

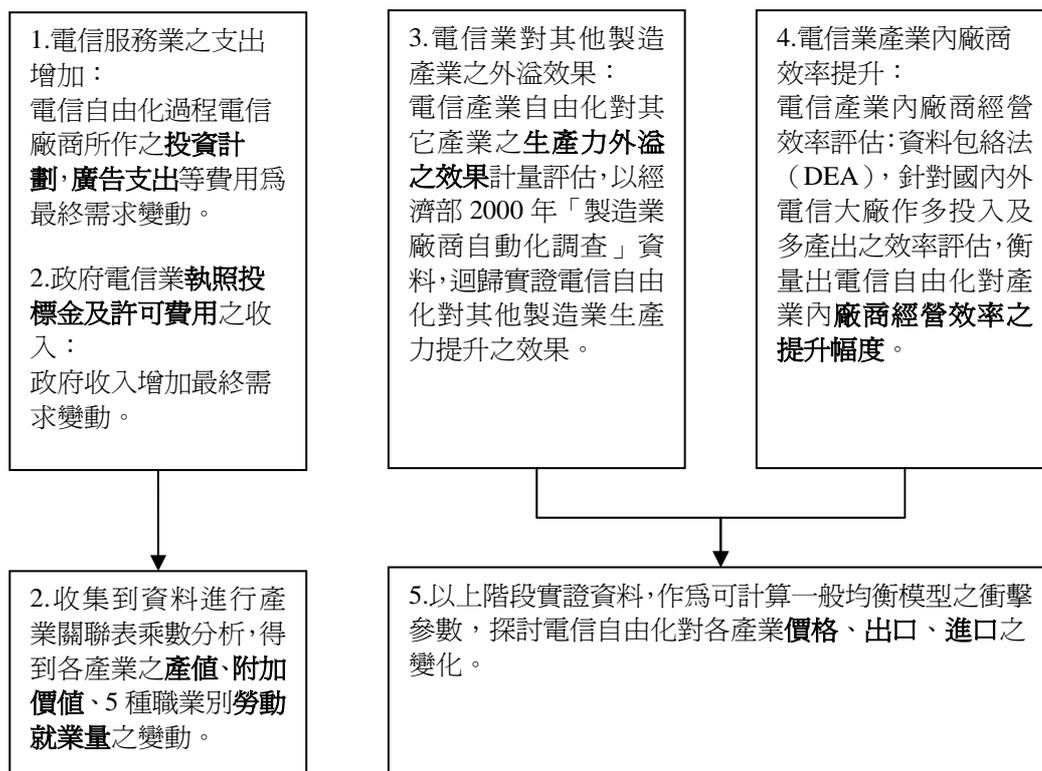
第四章 電信自由化之產業 關聯效果

第一節 研究架構

一、研究流程圖

本計畫將利用投入產出模型及可計算一般均衡模型來從事電信服務業自由化之整體及產業別經濟分析。研究流程圖見圖 4-1，兩個模型各有其分析重點，本章主題是投入產出模型，運用投入產出分析法進行產業關聯評估電信服務業自由化所帶動的最終需求變動的乘數效果，電信自由化所帶動的最終需求變動包括：(1) 電信業務 3G 執照費使政府收入增加，視為政府支出之財源，可用於政府支出；(2) 電信業務許可費使政府收入增加，視為政府支出之財源，可用於政府支出；(3) 電信業之廣告費支出增加，視為對廣告業之需求增加；及(4) 電信業投資計劃支出增加視為資本形成等，以上每一項最終需求改變經由乘數效果，可以估計出整體產業產出、附加價值及就業之影響。

下一章第五章是可計算一般均衡模型評估：(1) 電信業自由化使產業內廠商效率改進幅度，及(2) 電信業自由化產業間技術進步外溢效果，對產業價格及出口及進口之影響。



資料來源：本研究。

圖 4-1 研究流程圖

二、產業關聯模型之產業分類

我們將 1999 年 160 部門產業關聯表的產業合併為五十產業別，見附表 4-1，而五十產業與 90 年行業對照見附表 4-2。五十產業分別屬於三大產業別，分別是「農礦業」、工業及服務業。本章之產業關聯模型分析特別獨立出之重要產業有「電信服務業」，與政府支出有關「公共行政服務業」，及與廣告支出有關之「廣告業」，以及與電信服務業投資計劃有關之到達別產業：「機械」、「電腦產品」、「通信產品」、「電機及其他電器」、「運輸工具」、「其他製品」、「房屋及公共設施」等。

工業部門下再細分成三十六個產業，包括：「加工食品」、「飲料」、「菸業」、「紡織品」、「成衣及服飾品」、「皮革及皮製品」、「木材及木製品」、「紙、紙製品及印刷出版」、「化工原料」、「人造纖維」、「塑膠」、「塑膠製品」、「其他化學製品」、「石油煉製品」、「非金屬礦物製品」、「鋼鐵」、「其他金屬」、「金屬製品」、「機械」、「家用電器」、「照明設備」、「視聽電子產品」、「電腦產品」、「電腦週邊設備」、「資料儲存媒體」、「電腦組件」、「通信產品」、「電子管」、「半導體」、「光電元件及材料」、「電子零組件」、「電機及其他電器」、「運輸工具」、「其他製品」、「房屋及公共設施」、「公用事業」等。

服務業部門下再細分成十三個產業，包括：「郵政服務」、「電信服務」、「其他運輸倉儲」、「商品買賣」、「金融保險服務」、「不動產服務」、「飲食及旅館服務」、「資訊服務」、「廣告服務」、「租賃服務」、「公共行政服務」、「教育醫療服務」、「其他服務（加上其他工商服務）」等。

第二節 產業關聯表分析

本章將利用投入產出分析法，透過產業關聯程度的相互影響效果，來分析電信產業執照權利金、許可費、廣告支出及投資之變化對臺灣產業結構的影響。

一、研究方法與推估步驟

本節的研究方法，起源於投入產出模型（input-output model），因此，在此有必要對 Leontief（1936）的投入產出法作一簡要說明。投入產出表代表著一國的國民所得會計帳，而整個投入產出架構可以代表經濟體系內產業間相互關係及經濟活動之縮影，因此投入產出分析法可作為分析產業間生產活動相互影響程度的理想工具。此分析法不僅在已開發國家被廣為應用，且在開發中國家的經濟計劃裡亦扮演著不可或缺的角色。目前世界各國大多編有

投入產出表，以為政府擬定經濟計劃之依據，並供學者專家研究分析及各企業廠商擬定投資計劃之參考，足見其影響之深遠。(見王塗發，1986)

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

(一) 步驟一

若 X_i 表示第 i 個產業總產出， Z_{ij} 為第 j 個產業生產 X_i 必須使用 i 產業產品作為中間投入之需求， F_i 為經濟體系對第 i 個產業的最終需求。因此可以將投入產出關係式表示如下：

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ M \\ X_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Z_{11} & \Lambda & Z_{1n} \\ M & & M \\ Z_{n1} & \Lambda & Z_{nm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ M \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F_1 \\ M \\ F_n \end{bmatrix} \quad (4-1)$$

或以矩陣符號表示為：

$$X_{n \times 1} = Z_{n \times n} i + F_{n \times 1} \quad (4-2)$$

因此，式(4-2)代表商品市場一般均衡之概念，即產品之總供給等於其總需求。由基本假設得知，生產要素之投入與總產出間有一固定比例常數，固定比例係數定義如下：

$$a_{ij} = \frac{Z_{ij}}{X_i} \quad (i, j = 1, 2, 3, \Lambda, n) \quad (4-3)$$

在(4-3)式中， a_{ij} 稱為投入係數 (input coefficients)， a_{ij} 為生產一單位的 j 產品所需投入的 i 產品數量。將(4-3)式等號兩邊同乘 X_i 而改寫成：

$$Z_{ij} = a_{ij} X_i \quad (i, j = 1, 2, 3, \Lambda, n) \quad (4-4)$$

(4-4) 式表示各部門的中間投入與各該部門的產出水準成比例。將(4)式中 Z_{ij} 代入(4-2)式，則(4-2)式可改寫成：

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ M \\ X_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & \Lambda & a_{1n} \\ M & & M \\ a_{n1} & \Lambda & a_{nm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ M \\ X_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} F_1 \\ M \\ F_n \end{bmatrix} \quad (4-5)$$

或以矩陣符號表示為：

$$X_{n \times 1} = A_{n \times n} X_{n \times 1} + F_{n \times 1} \quad (4-6)$$

A 即為投入係數矩陣 (input coefficients)，對(4-6)式等號兩邊各減 AX，可得：

$$X - AX = F \quad (4-7)$$

經轉換可得：

$$X = (I - A)^{-1} F \quad (4-8)$$

在(4-8)式中，I 為 $n \times n$ 的單位矩陣， $(I - A)^{-1}$ (其中 $L = (I - A)^{-1}$) 為 Leontief 逆矩陣 (Leontief inverse)，又稱為產業關聯程度係數矩陣 (inter-industry interdependence coefficients matrix)。

在(4-8)式中， F_i 為經濟體系對第 i 個產業的最終需求，它包含了民間消費支出、固定資本形成與存貨、政府支出與淨出口。而淨出口表示為出口扣除進口。

若從供需平衡的原理來看，(4-6)式可改寫為：

$$X + M = AX + F^g \quad (4-9)$$

上式中 M 為進口， F^g 為民間消費支出、固定資本形成與存貨、政府支出與出口之總和。假定在競爭進口的假設下，進口為產出的固定比率，因此（4-9）式可以表示為：

$$(I - (A - \hat{m}))X = F^g \quad (4-10)$$

上式中 \hat{m} 為進口占產出比率的對角線矩陣。而原先（4-8）式可以表示為：

$$X = (I - (A - \hat{m}))^{-1} F^g \quad (4-11)$$

（二）步驟二

本章的研究目的在分析電信產業投資對臺灣產業結構的影響。因此，本研究採用的分析模型，即利用下式：

$$\Delta X = (I - (A - \hat{m}))^{-1} \Delta F^g \quad (4-12)$$

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

$$\Delta VA = va(I - (A - \hat{m}))^{-1} \Delta F^g \quad (4-13)$$

$$\Delta L = l(I - (A - \hat{m}))^{-1} \Delta F^g \quad (4-14)$$

式（4-13）和（4-14）中， va 為單位產出的附加價值率、 l 為單位產出的就業人口需求率、 VA 為所得創造、 L 為就業人口。

二、資料來源

(一) 投入產出表資料來源

本文的研究對象是以臺灣地區為主，使用之產業關聯表數據來自於行政院主計處第三局所編製之 1999 年臺灣地區產業關聯表（160 部門）。而爲了分析方便，本研究將產業部門作適當的合併成五十個產業，只需將所擬合併部門所對應之行與列的元素相加總即可。假設要將 c 個部門合併成 d 個部門（ $c > d$ ），則關聯表內之新元素爲：

$$\hat{Z}_{ij} = \sum_i \sum_j Z_{ij} \quad (4-15)$$

其次，爲了解產業之間的關聯效果，我們計算各產業的關聯程度。

(二) 投入產出表資料特性

假設以 $B = (I - A)^{-1}$ ，而 b_{ij} 爲 B 矩陣中的各個元素。則 b_{ij} 代表 j 產品的最終需求變動一單位，對於 i 所造成的直接與間接的產量變化。另外，此一產業關聯程度係數矩陣又可將關聯效果區分爲向後（backward）與向前（forward）關聯兩種。

向後關聯效果是指當 j 產品增加一單位最終需求時，經濟體系總產出的變化量。意即在 j 產品增加一單位最終需求時，用於生產 j 產品的中間投入量也將增加生產，此一增產總效果即爲向後關聯效果。可以表示爲：

$$BL_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (4-16)$$

而向前關聯效果則是指當所有產品都增加一單位最終需求或產量時， i 產品必須增產以滿足各部門對中間投入量的需求，此一增產總效果即爲向前關聯效果。可以表示爲：

$$FL_i = \sum_{j=1}^n b_{ij} \quad (4-17)$$

另外，文獻上亦常用影響度指數（index of power of dispersion）來衡量向後關聯效果，並用感應度指數（index of sensitivity of dispersion）來衡量向前關聯效果。前者通常可以表示為：

$$RB_j = \frac{\sum_{i=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}} \quad (4-18)$$

後者通常可以表示為：

$$RF_i = \frac{\sum_{j=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}} \quad (4-19)$$

因此由上述可知，影響度指數與感應度指數是向後關聯效果和向前關聯效果的標準化值。若影響度指數與感應度指數大於一，表示關聯程度大於產業平均值；若該指數小於一，表示關聯程度小於產業平均值。

第三節 電信自由化乘數分析

電信自由化過程中所可能帶動最終需求變動，本研究歸納出四個管道：

- （1）政府拍賣 3G 執照之收入，做為政府支出之財源，如同政府支出（「公共行政服務業」結構）增加；
- （2）政府給予電信業務經營之許可費收入，同樣是政府支出之財源，如同政府支出（「公共行政服務業」結構）增加；
- （3）電信自由化電信廠商所作之廣告支出，如同對「廣告業」之最終需求之增加；
- （4）電信廠商所作之投資計劃，如同對到達別產業（「機械」、「電腦產品」、「通信產品」、「電機及其他電器」、「運輸工具」、「其他製品」、「房屋及公共

設施」) 資本形成之增加。以上四者皆是最終需求之變動，可以利用投入產出模型，估計出乘數效果。

以下首先對產業結構進行探討，以了解五十產業中，何種產業之影響度及敏感度大？能夠有較大的向前與向後關聯效果，以及「電信業」、「公共行政服務業」、「廣告業」、「機械」、「電腦產品」、「通信產品」、「電機及其他電器」、「運輸工具」、「其他製品」、「房屋及公共設施」之相對位置。而產業結構除影響度及敏感度外，也分析產業附加價值率、勞動係數、生產結構、出口結構、進口結構、出口係數、進口係數，以及電信業在中間投入與中間需求之重要性。接著設計模擬方案，總共有十一個方案，設計模擬方案時計算每一個方案之最終需求變動之結果。最後進行乘數分析，估計出產出、附加價值及就業之影響。

一、產業結構

(一) 影響度及敏感度分析

模型中五十產業之影響度及敏感度依公式(4-18)、(4-19)計算，結果見表4-1，五十產業中影響度(向後關聯)最大的產業是「電腦產品」，水準值是1.34，第二名是「塑膠」，水準值是1.33，第三名是「電腦週邊設備」，水準值是1.31，「電信業」排名四十六名，水準值是0.60。五十產業中敏感度(向前關聯)最大的產業是「化工原料」，水準值是3.08，第二名是「農林漁礦」，水準值是2.79，第三名是「商品買賣」，水準值是2.42，「電信業」排名第二十七名，水準值是0.66。

與最終需求變動有關之產業的影響度及敏感度相對位置，見圖4-2，「公共行政服務業」落在第三象限，屬於影響度及敏感度皆低的區域；「廣告業」落在第四象限，屬於影響度高及敏感度低的區域；資本形成產業中除「電機及其他電器」落在第一象限，屬於影響度及敏感度皆高的區域，其他六個產業也落在第四象限，屬於影響度高及敏感度低的區域。由產業座落之區域可

以事前預知各最終需求變動之衝擊幅度，同樣之最終需求增加情況下，象限一之產業的乘數效果大於象限三產業的乘數效果。

表 4-1 五十產業影響度及感應度

代號	產業別	向後 關聯	向前 關聯	影響度指標		感應度指標	
				水準值	排名	水準值	排名
1	農林漁礦	2.12	6.93	0.85	36	2.79	2
2	加工食品	2.77	2.66	1.12	25	1.07	16
3	飲料	2.18	1.02	0.88	35	0.41	49
4	菸	1.53	1.11	0.62	44	0.45	43
5	紡織品	3.14	2.44	1.26	9	0.98	19
6	成衣及服飾品	2.92	1.10	1.18	17	0.44	45
7	皮革及皮製品	3.14	1.44	1.26	8	0.58	32
8	木材及木製品	2.31	1.47	0.93	33	0.59	30
9	紙、紙製品及印刷出版	2.42	3.69	0.97	30	1.49	10
10	化工原料	2.94	7.64	1.18	15	3.08	1
11	人造纖維	3.26	1.58	1.31	4	0.63	28
12	塑膠	3.30	2.83	1.33	2	1.14	14
13	塑膠製品	2.92	2.32	1.18	16	0.93	20
14	其他化學製品	2.77	3.11	1.12	26	1.25	12
15	石油煉製品	2.38	3.88	0.96	31	1.56	9
16	非金屬礦物製品	2.38	2.24	0.96	32	0.90	21
17	鋼鐵	3.18	5.34	1.28	6	2.15	6
18	其他金屬	3.00	4.29	1.21	13	1.73	8
19	金屬製品	2.81	2.49	1.13	22	1.00	18
20	機械	2.87	2.13	1.16	19	0.86	22
21	家用電器	2.84	1.09	1.14	21	0.44	46
22	照明設備	2.95	1.21	1.19	14	0.49	39
23	視聽電子產品	3.20	1.30	1.29	5	0.52	36
24	電腦產品	3.33	1.11	1.34	1	0.45	44
25	電腦週邊設備	3.26	1.18	1.31	3	0.47	40
26	資料儲存媒體	2.29	1.13	0.92	34	0.45	41
27	電腦組件	3.16	1.07	1.27	7	0.43	48
28	通信產品	3.04	1.07	1.22	11	0.43	47

代號	產業別	向後 關聯	向前 關聯	影響度指標		感應度指標	
				水準值	排名	水準值	排名
29	電子管	2.90	1.43	1.17	18	0.58	33
30	半導體	2.69	5.35	1.08	27	2.16	5
31	光電元件及材料	3.05	2.02	1.23	10	0.81	23
32	電子零組件	2.86	2.73	1.15	20	1.10	15
33	電機及其他電器	3.02	2.55	1.22	12	1.03	17
34	運輸工具	2.79	1.84	1.12	23	0.74	26
35	其他製品	2.78	1.51	1.12	24	0.61	29
36	房屋及公共設施	2.57	1.46	1.03	29	0.59	31
37	公用事業	2.10	3.61	0.85	37	1.45	11
38	郵政服務	1.22	1.12	0.49	50	0.45	42
39	電信服務	1.49	1.63	0.60	46	0.66	27
40	其他運輸倉儲	1.88	3.09	0.76	38	1.24	13
41	商品買賣	1.57	6.02	0.63	43	2.42	3
42	金融保險服務	1.45	5.27	0.59	47	2.12	7
43	不動產服務	1.39	1.84	0.56	48	0.74	25
44	飲食及旅館服務	1.60	1.25	0.64	40	0.50	37
45	資訊服務	1.50	1.33	0.60	45	0.53	34
46	廣告服務	2.60	2.01	1.05	28	0.81	24
47	租賃服務	1.58	1.31	0.64	42	0.53	35
48	公共行政服務	1.58	1.00	0.64	41	0.40	50
49	教育醫療服務	1.36	1.24	0.55	49	0.50	38
50	其他服務 (加上其他工商服務)	1.72	5.68	0.69	39	2.29	4
合計		2.48	2.48	1.00		1.00	

資料來源：本研究。

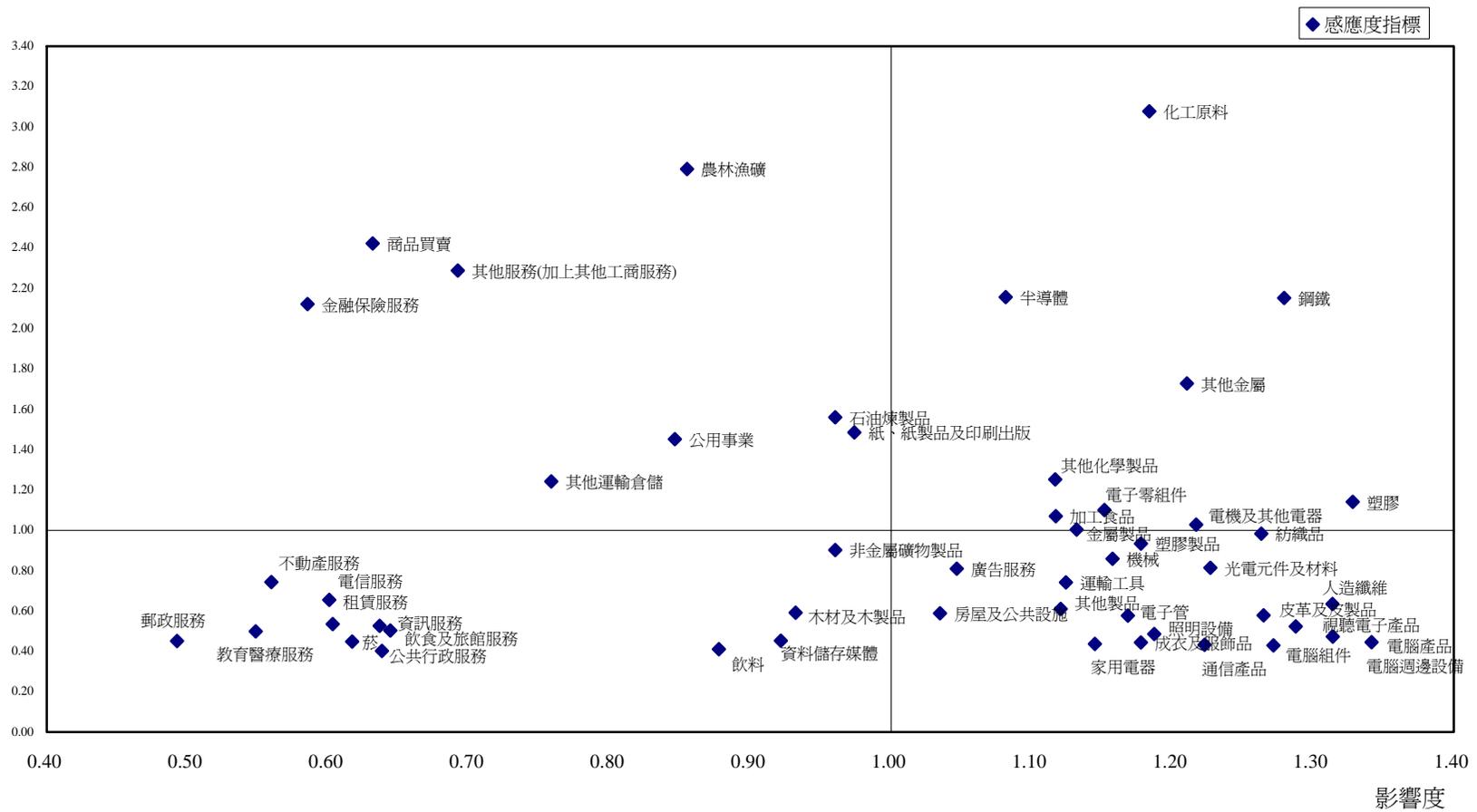


圖 4-2 五十產業影響度及度感應度散佈

(二) 產業結構分析

由表 4-2 可以看出「郵政服務業」附加價值率（產業別原始投入占產業別總產值之比重）最高，比率是 88.13%，第二名是「教育醫療服務業」，比率是 83.99%，第三名是「不動產服務業」，比率是 81.95%，「電信業」排名第五，比率是 74.45%。

由表 4-2 就勞動係數（產業別就業人數占產業別總產值之比重）而言，勞動係數最高的產業是「農林漁礦」，比重是 1.33，第二高的是「飲食及旅館服務」，比重是 1.07，第三名是「商品買賣」，比重是 1.04，「電信業」排名第四十二，比重是 0.13。

由表 4-3 可以觀察到 50 產業中以電信業為中間投入占各產業總中間投入比重最高的產業是「電信業」自身產業，投入比重 31.93%，其次是「公共行政服務業」，投入比重是 8.81%，第三名是「資訊服務」，投入比重是 6.56%。而電信業之中間需求分配給「商品買賣」最高，分配比重是 25.37%，其次是「公共行政服務業」，分配比重是 17.83%，第三高的是「電信業」自身產業，分配比重是 15.20%。再觀察生產結構「電信業」占 1.33%，中間需求「電信業」比重占 50.69%，家計消費比重「電信業」占 2.14%。出口及進口結構「電信業」占 0.36%，「電信業」出口係數（出口占產值之比重）是 6.24%，而進口係數（進口占總供給比率，總供給等於產出減出口加上進口）是 5.92%。

表 4-2 五十產業附加價值率及就業係數

代號	產業別	88 年附加價值率 (%)		85 年就業係數 (人/每百萬產值)						
		水準值	排名	合計		主管人員就業係數	專技人員就業係數	佐理人員就業係數	技術工就業係數	操作性體力工就業係數
				水準值	排名					
1	農林漁礦	50.19	14	1.33	1	0.03	0.01	0.00	0.19	1.09
2	加工食品	18.82	45	0.25	31	0.05	0.02	0.04	0.03	0.11
3	飲料	45.16	17	0.15	38	0.02	0.02	0.03	0.05	0.04
4	菸	59.09	12	0.15	39	0.01	0.01	0.03	0.07	0.03
5	紡織品	24.05	36	0.33	24	0.05	0.02	0.04	0.07	0.16
6	成衣及服飾品	30.01	30	0.64	8	0.09	0.03	0.10	0.14	0.27
7	皮革及皮製品	21.54	40	0.44	19	0.05	0.02	0.06	0.04	0.28
8	木材及木製品	39.08	18	0.80	6	0.14	0.03	0.07	0.11	0.45
9	紙、紙製品及印刷出版	35.99	20	0.51	15	0.07	0.05	0.08	0.09	0.23
10	化工原料	24.12	35	0.15	40	0.03	0.02	0.01	0.04	0.05
11	人造纖維	19.09	44	0.18	34	0.02	0.02	0.01	0.03	0.10
12	塑膠	16.60	48	0.09	47	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03
13	塑膠製品	30.55	28	0.44	20	0.07	0.03	0.07	0.06	0.20
14	其他化學製品	30.59	27	0.34	23	0.07	0.04	0.05	0.05	0.14
15	石油煉製品	35.05	21	0.07	48	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01
16	非金屬礦物製品	36.88	19	0.49	18	0.05	0.05	0.03	0.12	0.24
17	鋼鐵	20.10	43	0.16	37	0.02	0.02	0.01	0.06	0.05
18	其他金屬	20.57	42	0.24	32	0.03	0.02	0.03	0.05	0.12
19	金屬製品	31.97	24	0.53	13	0.09	0.03	0.05	0.15	0.21
20	機械	29.94	31	0.40	22	0.06	0.03	0.04	0.15	0.12
21	家用電器	30.07	29	0.40	21	0.08	0.05	0.07	0.06	0.14
22	照明設備	23.34	38	0.49	17	0.08	0.05	0.06	0.08	0.21
23	視聽電子產品	18.27	46	0.32	26	0.03	0.03	0.05	0.03	0.19
24	電腦產品	15.54	50	0.13	41	0.03	0.02	0.01	0.02	0.05
25	電腦週邊設備	16.39	49	0.31	27	0.06	0.05	0.03	0.06	0.11
26	資料儲存媒體	49.03	15	0.06	49	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
27	電腦組件	17.26	47	0.12	44	0.02	0.02	0.01	0.02	0.04
28	通信產品	21.37	41	0.17	36	0.02	0.02	0.02	0.04	0.07

代號	產業別	88年附加價值率(%)		85年就業係數(人/每百萬產值)						
				合計		主管人員就業係數	專技人員就業係數	佐理人員就業係數	技術工就業係數	操作性體力工就業係數
		水準值	排名	水準值	排名					
29	電子管	24.18	34	0.18	35	0.02	0.02	0.03	0.03	0.09
30	半導體	34.31	22	0.10	46	0.01	0.02	0.00	0.02	0.04
31	光電元件及材料	23.61	37	0.13	43	0.01	0.02	0.00	0.02	0.07
32	電子零組件	28.77	32	0.28	30	0.03	0.05	0.01	0.04	0.16
33	電機及其他電器	25.11	33	0.33	25	0.04	0.03	0.04	0.06	0.16
34	運輸工具	31.21	25	0.30	28	0.04	0.03	0.03	0.08	0.12
35	其他製品	30.71	26	0.50	16	0.06	0.03	0.07	0.07	0.27
36	房屋及公共設施	34.15	23	0.55	11	0.04	0.06	0.04	0.21	0.19
37	公用事業	47.49	16	0.12	45	0.02	0.02	0.01	0.05	0.02
38	郵政服務	88.13	1	0.61	9	0.09	0.00	0.42	0.01	0.09
39	電信服務	74.45	5	0.13	42	0.01	0.00	0.07	0.04	0.00
40	其他運輸倉儲	56.40	13	0.58	10	0.06	0.02	0.19	0.25	0.05
41	商品買賣	68.89	10	1.04	3	0.27	0.05	0.59	0.07	0.05
42	金融保險服務	72.69	6	0.29	29	0.05	0.02	0.22	0.00	0.00
43	不動產服務	81.95	3	0.05	50	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00
44	飲食及旅館服務	69.71	9	1.07	2	0.30	0.03	0.64	0.02	0.07
45	資訊服務	76.05	4	0.54	12	0.15	0.21	0.18	0.01	0.00
46	廣告服務	23.25	39	0.22	33	0.06	0.05	0.09	0.02	0.00
47	租賃服務	72.33	7	0.52	14	0.13	0.02	0.28	0.07	0.03
48	公共行政服務	71.37	8	0.81	5	0.13	0.05	0.18	0.05	0.40
49	教育醫療服務	83.99	2	0.71	7	0.05	0.54	0.08	0.01	0.03
50	其他服務(加上其他工商服務)	64.36	11	0.89	4	0.16	0.08	0.37	0.06	0.21
	合計	48.05		0.49		0.08	0.05	0.14	0.07	0.14

資料來源：本研究。

表 4-3 五十產業之結構

單位：%

	電信業				生產結構	中間需求比重	消費支出結構	出口		進口	
	以電信中間投入		電信中間需求分配比重					出口結構	出口係數	進口結構	進口係數
	水準值	排名	水準值	排名							
農林漁礦	0.31	34	0.63	18	2.93	71.94	3.70	0.92	7.23	7.98	38.85
加工食品	0.11	45	0.31	31	2.41	28.87	6.75	0.63	6.04	2.29	18.00
飲料	0.19	39	0.07	46	0.50	1.96	2.13	0.06	2.54	0.56	19.86
菸	0.03	50	0.00	50	0.14	6.09	0.78	0.01	1.01	0.45	41.91
紡織品	0.19	41	0.49	25	2.49	47.94	0.08	6.01	55.51	1.07	17.29
成衣及服飾品	0.41	26	0.38	28	0.94	8.29	1.75	2.53	62.22	1.12	40.54
皮革及皮製品	0.19	40	0.05	47	0.25	28.40	0.33	0.68	63.74	0.48	53.60
木材及木製品	0.55	15	0.19	37	0.41	51.33	0.35	0.84	47.24	0.94	48.40
紙、紙製品及印刷出版	0.63	14	0.95	14	1.68	79.89	1.00	0.56	7.73	1.76	19.76
化工原料	0.15	42	0.20	35	1.28	89.06	0.00	1.05	18.97	5.22	52.20
人造纖維	0.07	49	0.05	47	0.63	81.32	0.00	0.52	19.22	0.15	6.00
塑膠	0.09	47	0.12	42	1.16	72.77	0.00	1.68	33.33	1.48	29.16
塑膠製品	0.35	28	0.60	20	1.77	54.28	0.34	3.42	44.54	0.83	15.41
其他化學製品	0.39	27	0.56	22	1.48	59.28	1.86	1.73	27.00	3.79	43.21
石油煉製品	0.08	48	0.11	43	1.59	77.84	0.91	0.66	9.52	1.80	21.24
非金屬礦物製品	0.34	29	0.38	28	1.24	86.55	0.16	0.71	13.08	1.04	17.20
鋼鐵	0.14	43	0.54	23	3.33	87.59	0.00	2.34	16.14	3.40	20.82

	電信業				生產結構	中間需求比重	消費支出結構	出口		進口	
	以電信中間投入		電信中間需求分配比重					出口結構	出口係數	進口結構	進口係數
	水準值	排名	水準值	排名							
其他金屬	0.14	44	0.09	44	0.57	88.74	0.00	0.61	24.78	3.71	65.22
金屬製品	0.50	21	1.11	12	2.33	48.26	0.39	4.90	48.26	0.92	14.19
機械	0.51	19	1.25	10	2.50	18.57	0.05	5.29	48.56	10.87	64.59
家用電器	0.32	32	0.17	39	0.54	11.22	0.97	0.56	23.73	0.39	16.84
照明設備	0.48	22	0.08	45	0.16	41.55	0.08	0.39	56.27	0.16	33.97
視聽電子產品	0.32	33	0.19	36	0.53	23.51	0.87	0.78	34.05	0.65	29.00
電腦產品	0.33	30	0.85	15	2.17	5.27	0.86	6.98	73.93	0.51	16.33
電腦週邊設備	0.20	38	0.23	34	0.96	15.90	0.48	2.47	59.21	2.51	58.14
資料儲存媒體	1.33	10	0.24	32	0.25	30.55	0.03	0.74	67.08	0.13	25.76
電腦組件	0.43	25	0.64	17	1.28	6.27	0.06	5.08	90.98	0.02	3.47
通信產品	0.46	24	0.37	30	0.74	7.17	0.65	1.76	54.73	1.56	50.13
電子管	0.54	16	0.19	38	0.33	50.40	0.00	1.14	78.87	0.94	74.35
半導體	0.33	31	0.83	16	2.72	59.88	0.02	8.72	73.69	11.19	77.16
光電元件及材料	0.53	17	0.24	33	0.42	73.72	0.00	1.15	63.41	2.97	80.83
電子零組件	0.51	20	1.13	11	2.23	41.79	0.01	7.22	74.59	3.26	55.45
電機及其他電器	0.25	36	0.42	27	1.57	59.15	0.25	2.42	35.30	3.02	39.05
運輸工具	0.22	37	0.61	19	2.82	33.78	3.52	3.86	31.48	3.50	28.13
其他製品	0.47	23	0.53	24	1.16	16.90	1.37	3.78	74.90	5.54	80.47
房屋及公共設施	0.52	18	2.55	8	5.38	15.32	0.00	0.12	0.49	0.18	0.71
公用事業	0.11	46	0.16	40	2.03	75.44	1.74	0.01	0.14	0.05	0.48

	電信業				生產結構	中間需求比重	消費支出結構	出口		進口	
	以電信中間投入		電信中間需求分配比重					出口結構	出口係數	進口結構	進口係數
	水準值	排名	水準值	排名							
郵政服務	1.28	12	0.03	49	0.13	84.17	0.07	0.01	1.84	0.02	3.60
電信服務	31.93	1	15.20	3	1.33	50.69	2.14	0.36	6.24	0.36	5.92
其他運輸倉儲	1.95	9	4.90	6	4.12	38.47	4.64	6.54	36.50	2.70	18.25
商品買賣	5.87	4	25.37	1	9.92	35.63	14.29	5.98	13.85	0.00	0.00
金融保險服務	2.34	8	5.13	5	5.74	61.97	7.38	0.38	1.51	0.38	1.44
不動產服務	0.30	35	0.46	26	6.02	16.17	16.77	0.04	0.15	0.17	0.62
飲食及旅館服務	2.44	7	1.52	9	1.47	12.39	4.83	1.48	23.04	2.28	30.29
資訊服務	6.56	3	0.59	21	0.27	76.25	0.03	0.42	36.36	0.83	51.27
廣告服務	1.02	13	1.04	13	0.95	99.93	0.00	0.00	0.00	0.05	1.13
租賃服務	1.30	11	0.15	41	0.30	82.75	0.18	0.07	5.25	0.43	24.18
公共行政服務	8.81	2	17.83	2	5.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
教育醫療服務	3.26	5	2.95	7	4.03	5.84	9.23	0.05	0.28	0.28	1.49
其他服務 (加上其他工商服務)	2.55	6	7.33	4	5.76	54.83	8.95	2.35	9.40	6.07	20.10

資料來源：本研究。

二、模擬方案及衝擊結果

在作乘數分析之前，需將最終需求變動幅度計算出來，本研究依四個管道，設計出十一個模擬方案，以下先說明模擬方案，接者討論乘數效果。

(一) 模擬方案設計

本文將電信自由化導致最終需求變動四個管道設計出十一個模擬方案，每個模擬方案之最終需求變動幅度，說明如下：

模擬方案一(執照費):政府拍賣 3G 執照之收入，做為政府支出之財源，如同政府支出(「公共行政服務業」結構)增加；見附表 4-3，3G 執照政府收入約 48,899 百萬元，依照附表 4-4「公共行政服務」支出結構分攤，分攤結果見附表 4-4，政府對「其他服務(加上其他工商服務)」增加消費最多，約 14,465 百萬元，政府對「電信服務」、「紙、紙製品及印刷出版」也分別增加 4,308 百萬元、4,101 百萬元。

模擬方案二(許可費):政府給予電信業務經營之許可費收入，同樣是政府支出之財源，如同政府支出(「公共行政服務業」結構)增加；見附表 4-5，第一類電信事業業務別 1997 至 2002 年，歷年平均政府收入約 2,803 百萬元；第二類電信事業業務別 1997 至 2003 年，歷年平均政府收入約 147 百萬元，兩者合計歷年平均約 2,950 百萬元之許可費收入。依照附表 4-4「公共行政服務」支出結構分攤，分攤結果見附表 4-4，政府對「其他服務(加上其他工商服務)」增加消費最多，約 873 百萬元，政府對「電信服務」、「紙、紙製品及印刷出版」也分別增加 260 百萬元、173 百萬元。

模擬方案三(廣告費):電信自由化電信廠商所作之廣告支出，如同對「廣告業」之最終需求之增加；見附表 4-6，2000 年至 2002 年，歷年平均電信業廣告支出約 4,549 百萬元。

模擬方案四（「機械」投資）：電信廠商所作之投資計劃，如同對到達別「機械」資本形成之增加；見附表 4-7，2000 年至 2002 年電信業各業務別平均投資約 142,090 百萬元，依照附表 4-8，將平均投資按 2000 年至 2002 年之固定資產之結構，分攤到各會計科目，再依會計科目與投資到達別產業相對照（將土地 30,725 百萬元除外），分攤之總投資金額為 111,365 百萬元，見表 4-4 計算結果，到達「機械」投資金額約 1,747 百萬元。

模擬方案五（「電腦產品」投資）：電信廠商所作之投資計劃，如同對到達別「電腦產品」資本形成之增加，投資金額分攤過程如模擬方案四，見表 4-4 計算結果，到達「電腦產品」投資金額約 1,481 百萬元。

模擬方案六（「通信產品」投資）：電信廠商所作之投資計劃，如同對到達別「通信產品」資本形成之增加，投資金額分攤過程如模擬方案四，見表 4-4 計算結果，到達「通信產品」投資金額約 571 百萬元。

模擬方案七（「電機及其他電器」投資）：電信廠商所作之投資計劃，如同對到達別「電機及其他電器」資本形成之增加，投資金額分攤過程如模擬方案四，見表 4-4 計算結果，到達「電機及其他電器」投資金額約 42,788 百萬元。

模擬方案八（「運輸工具」投資）：電信廠商所作之投資計劃，如同對到達別「運輸工具」資本形成之增加，投資金額分攤過程如模擬方案四，見表 4-4 計算結果，到達「運輸工具」投資金額約 12,617 百萬元。

表 4-4 電信業投資產業到達別金額

單位：百萬元

產業別		投資業務別金額分攤
36	房屋及公共設施	12,617
20	機械	1,747
34	運輸工具	12,617
36	房屋及公共設施	35,720
33	電機及其他電器	42,550
28	通信產品	50
28	通信產品	521
33	電機及其他電器	238
24	電腦產品	1,481
35	其他製品	3,824
合計		111,365

產業別		投資產業別金額分攤
20	機械	1,747
24	電腦產品	1,481
28	通信產品	571
33	電機及其他電器	42,788
34	運輸工具	12,617
35	其他製品	3,824
36	房屋及公共設施	48,338
合計		111,365

資料來源：本研究。

模擬方案九（「其他製品」投資）：電信廠商所作之投資計劃，如同對到達別「其他製品」資本形成之增加，投資金額分攤過程如模擬方案四，見表 4-4 計算結果，到達「其他製品」投資金額約 3,824 百萬元。

模擬方案十（「房屋及公共設施」投資）：電信廠商所作之投資計劃，如同對到達別「房屋及公共設施」資本形成之增加，投資金額分攤過程如模擬方案四，見表 4-4 計算結果，到達「房屋及公共設施」投資金額約 48,338

百萬元。

模擬方案十一（投資合計）：電信廠商所作之投資計劃，如同對到達別（「機械」、「電腦產品」、「通信產品」、「電機及其他電器」、「運輸工具」、「其他製品」、「房屋及公共設施」）資本形成之增加，投資金額分攤過程如模擬方案四，見表 4-4 計算結果，到達投資合計 111,365 百萬元。

（二）乘數衝擊分析

各模擬方案之乘數分析，將首先討論對整體產業之影響，接者談農礦業、工業及服務業之效果，最後以電信業為討論對象。十一種模擬之產業別效果：產出變動率、產出變動額、附加價值及勞動別就業變化，皆以附表方式呈現，參考附表 4-9 至附表 4-15。

1. 整體產業衝擊

十一種模擬方案對整體產業的影響曾面將分成：整體產業產出變動率、整體產業產出額變動、產出乘數、附加價值變動額、就業變化，而就業別也細分成主管專技及佐理人員、技術工及操作性體力工就業之改變。

由表 4-5，可以看到執照費模擬使整體產出增加 0.52%，產出變動額是 99,880 百萬元，產出乘數約 2.04，換言之，一元執照費政府財源收入，轉換成政府支出可以創造出 2.04 元產值，而附加價值增加約 47,994 百萬元，衍生出的整體就業人數可增加 49,125 人，主管專技及佐理人員增加約 27,851 人，技術工增加約 7,162 人，及操作性體力工增加約 14,111 人。各產業別之變化見附表 4-9 至附表 4-15。

表 4-5 各模擬方案對整體產業之衝擊

單位：%，百萬元，人

模擬方案		最終需求變動 (百萬元)	產出			附加價值 (百萬元)	以 85 年就業係數推估就業數 (人)			
			變動率 (%)	變動額 (百萬元)	產出乘數		合計	主管專技及 佐理人員	技術工	操作性體力工
模擬方案 1	執照費	48,899	0.52	99,880	2.04	47,994	49,125	27,851	7,162	14,111
模擬方案 2	許可費	2,950	0.03	6,026	2.04	2,895	2,964	1,680	432	851
模擬方案 3	廣告費	4,549	0.06	11,824	2.60	5,682	5,815	3,297	848	1,670
模擬方案 4	機械業投資	1,747	0.03	5,021	2.87	2,413	2,470	1,400	360	709
模擬方案 5	電腦產品投資	1,481	0.03	4,935	3.33	2,371	2,427	1,376	354	697
模擬方案 6	通信產品投資	571	0.01	1,734	3.04	833	853	483	124	245
模擬方案 7	電機及其他電器投資	42,788	0.67	129,281	3.02	62,122	63,585	36,050	9,270	18,265
模擬方案 8	運輸工具投資	12,617	0.18	35,225	2.79	16,926	17,325	9,822	2,526	4,977
模擬方案 9	其他製品投資	3,824	0.06	10,639	2.78	5,112	5,232	2,967	763	1,503
模擬方案 10	房屋及公共設施投資	48,338	0.64	124,196	2.57	59,678	61,084	34,632	8,905	17,547
模擬方案 11	投資合計	111,365	1.61	311,031	2.79	149,455	152,976	86,730	22,302	43,943
方案合計 (1+2+3+11)		167,763	2.22	428,760	2.56	206,027	210,879	119,559	30,744	60,576

資料來源：本研究。

由表 4-5，可以看到許可費模擬使整體產出增加 0.03%，產出乘數約 2.04，廣告費模擬使整體產出增加 0.06%，產出乘數約 2.60。投資計劃中以「電腦產品」投資模擬產出乘數最大，約 3.33，其次是「通信產品」投資模擬的產出乘數約 3.04。

由表 4-5，呈現出投資合計模擬使整體產出增加 1.61%，產出變動額是 311,031 百萬元，產出乘數約 2.79，換言之，一元投資，可以創造出 2.79 元產值，而附加價值增加約 145,455 百萬元，衍生出的整體就業人數可增加 152,976 人，主管專技及佐理人員增加約 86,730 人，技術工增加約 22,302 人，及操作性體力工增加約 43,643 人。

2.農礦產業衝擊

由表 4-6，可以看到執照費模擬使農礦業產出增加 0.81%，農礦業產出變動額是 4,548 百萬元，產出乘數約 0.09，換言之，一元執照費政府財源收入，轉換成政府支出可以創造出 0.09 元農礦產值，而農礦業附加價值增加約 2,283 百萬元，衍生出的農礦業就業人數可增加 6,048 人，主管專技及佐理人員增加約 187 人，技術工增加約 883 人，及操作性體力工增加約 4,979 人。

由表 4-6，可以看到許可費模擬使農礦業產出增加 0.05%，產出乘數約 0.09，廣告費模擬使農礦業產出增加 0.03%，農礦業產出乘數約 0.04。投資計劃中以「房屋及公共設施」投資模擬產出乘數最大，約 0.13，其次是「其他製品」投資模擬的產出乘數約 0.08。

表 4-6 各模擬方案對農礦產業之衝擊

單位：%，百萬元，人

模擬方案		最終需求變動 (百萬元)	產出			附加價值 (百萬元)	以 85 年就業係數推估就業數 (人)			
			變動率 (%)	變動額 (百萬元)	產出乘數		合計	主管專技及 佐理人員	技術工	操作性體 力工
模擬方案 1	執照費	48,899	0.81	4,548	0.09	2,283	6,048	187	883	4,979
模擬方案 2	許可費	2,950	0.05	274	0.09	138	365	11	53	300
模擬方案 3	廣告費	4,549	0.03	163	0.04	82	217	7	32	179
模擬方案 4	機械業投資	1,747	0.02	116	0.07	58	154	5	22	127
模擬方案 5	電腦產品投資	1,481	0.01	75	0.05	38	100	3	15	82
模擬方案 6	通信產品投資	571	0.00	26	0.04	13	34	1	5	28
模擬方案 7	電機及其他電器投資	42,788	0.47	2,645	0.06	1,328	3,518	109	514	2,896
模擬方案 8	運輸工具投資	12,617	0.12	675	0.05	339	898	28	131	739
模擬方案 9	其他製品投資	3,824	0.05	290	0.08	145	385	12	56	317
模擬方案 10	房屋及公共設施投資	48,338	1.11	6,267	0.13	3,146	8,335	257	1,217	6,861
模擬方案 11	投資合計	111,365	1.79	10,093	0.09	5,066	13,423	414	1,960	11,049
方案合計 (1+2+3+11)		167,763	2.67	15,079	0.09	7,569	20,054	619	2,928	16,507

資料來源：本研究。

由表 4-6，呈現出模擬一加上模擬二及模擬三與投資合計四個模擬總效果使農礦業產出增加 2.67%，產出變動額是 15,079 百萬元，產出乘數約 0.09，換言之，一元投資，可以創造出 0.09 元產值，而附加價值增加約 7,569 百萬元，衍生出的整體就業人數可增加 20,054 人，主管專技及佐理人員增加約 619 人，技術工增加約 2,928 人，及操作性體力工增加約 16,507 人。

由表 4-6，呈現出投資合計模擬使農礦業產出增加 1.79%，產出變動額是 10,093 百萬元，產出乘數約 0.09，換言之，一元投資，可以創造出 0.09 元產值，而附加價值增加約 5,066 百萬元，衍生出的農礦業就業人數可增加 13,423 人，主管專技及佐理人員增加約 414 人，技術工增加約 1,960 人，及操作性體力工增加約 11,049 人。

由表 4-7，呈現出模擬一加上模擬二及模擬三與投資合計四個模擬總效果使工業產出增加 2.67%，產出變動額是 15,079 百萬元，產出乘數約 0.09，換言之，一元投資，可以創造出 0.09 元產值，而附加價值增加約 7,569 百萬元，衍生出的整體就業人數可增加 20,054 人，主管專技及佐理人員增加約 619 人，技術工增加約 2,928 人，及操作性體力工增加約 16,507 人。

3.工業衝擊

由表 4-7，可以看到執照費模擬使工業產出增加 0.48%，工業產出變動額是 47,314 百萬元，產出乘數約 0.97，換言之，一元執照費政府財源收入，轉換成政府支出可以創造出 0.97 元工業產值，而工業附加價值增加約 14,340 百萬元，衍生出的工業就業人數可增加 14,208 人，主管專技及佐理人員增加約 5,079 人，技術工增加約 3,158 人，及操作性體力工增加約 5,971 人。

由表 4-7，可以看到許可費模擬使工業產出增加 0.03%，產出乘數約 0.97，廣告費模擬使工業產出增加 0.04%，工業產出乘數約 0.85。投資計劃中以「電腦產品」投資模擬產出乘數最大，約 2.83，其次是「通信產品」投資模擬的產出乘數約 2.54。

由表 4-7，呈現出投資合計模擬使工業產出增加 2.47%，產出變動額是 246,835 百萬元，產出乘數約 2.22，換言之，一元投資，可以創造出 2.22 元產值，而附加價值增加約 70,197 百萬元，衍生出的工業就業人數可增加 85,054 人，主管專技及佐理人員增加約 26,461 人，技術工增加約 23,056 人，及操作性體力工增加約 35,537 人。

由表 4-7，呈現出模擬一加上模擬二及模擬三與投資合計四個模擬總效果使工業產出增加 3.00%，產出變動額是 300,887 百萬元，產出乘數約 1.79，換言之，一元投資，可以創造出 1.79 元產值，而附加價值增加約 86,695 百萬元，衍生出的整體就業人數可增加 101,694 人，主管專技及佐理人員增加約 32,426 人，技術工增加約 26,696 人，及操作性體力工增加約 42,572 人。

4.服務業衝擊

由表 4-8，可以看到執照費模擬使服務業產出增加 0.55%，服務業產出變動額是 48,018 百萬元，產出乘數約 0.98，換言之，一元執照費政府財源收入，轉換成政府支出可以創造出 0.98 元服務業產值，而服務業附加價值增加約 32,219 百萬元，衍生出的服務業就業人數可增加 32,045 人，主管專技及佐理人員增加約 24,122 人，技術工增加約 3,220 人，及操作性體力工增加約 4,704 人。

由表 4-8，可以看到許可費模擬使服務業產出增加 0.03%，產出乘數約 0.98，廣告費模擬使工業產出增加 0.09%，服務業產出乘數約 1.71。投資計劃中以「電機及其他電器」投資模擬產出乘數最大，約 0.52，其次是「機械」投資模擬的產出乘數約 0.49。

由表 4-8，呈現出投資合計模擬使服務業產出增加 0.62%，產出變動額是 54,103 百萬元，產出乘數約 0.49，換言之，一元投資，可以創造出 0.49 元產值，而附加價值增加約 36,017 百萬元，衍生出的服務業就業人數可增加 38,236 人，主管專技及佐理人員增加約 30,465 人，技術工增加約 3,769

人，及操作性體力工增加約 4,002 人。

由表 4-8，呈現出模擬一加上模擬二及模擬三與投資合計四個模擬總效果使服務業產出增加 1.30%，產出變動額是 112,794 百萬元，產出乘數約 0.67，換言之，一元投資，可以創造出 0.67 元產值，而附加價值增加約 73,352 百萬元，衍生出的整體就業人數可增加 75,638 人，主管專技及佐理人員增加約 58,767 人，技術工增加約 7,468 人，及操作性體力工增加約 9,403 人。

5. 電信業衝擊

由表 4-9，可以看到執照費模擬使電信業產出增加 2.05%，電信業產出變動額是 5,255 百萬元，產出乘數約 0.11，換言之，一元執照費政府財源收入，轉換成政府支出可以創造出 0.11 元電信業產值，而電信業附加價值增加約 3,913 百萬元，衍生出的電信業就業人數可增加 695 人，主管專技及佐理人員增加約 458 人，技術工增加約 236 人。

表 4-7 各模擬方案對工業之衝擊

單位：%，百萬元，人

模擬方案		最終需求變動 (百萬元)	產出			附加價值 (百萬元)	以 85 年就業係數推估就業數 (人)			
			變動率 (%)	變動額 (百萬元)	產出乘數		合計	主管專技及 佐理人員	技術工	操作性體力工
模擬方案 1	執照費	48,899	0.48	47,314	0.97	14,340	14,208	5,079	3,158	5,971
模擬方案 2	許可費	2,950	0.03	2,854	0.97	865	857	306	191	360
模擬方案 3	廣告費	4,549	0.04	3,884	0.85	1,293	1,574	579	292	703
模擬方案 4	機械業投資	1,747	0.04	4,045	2.32	1,115	1,275	424	416	435
模擬方案 5	電腦產品投資	1,481	0.04	4,185	2.83	998	714	273	136	306
模擬方案 6	通信產品投資	571	0.01	1,453	2.54	388	276	100	56	120
模擬方案 7	電機及其他電器投資	42,788	1.05	104,440	2.44	26,564	30,078	10,219	5,892	13,966
模擬方案 8	運輸工具投資	12,617	0.29	28,752	2.28	8,443	8,138	2,693	2,078	3,367
模擬方案 9	其他製品投資	3,824	0.09	8,694	2.27	2,583	3,212	1,063	528	1,621
模擬方案 10	房屋及公共設施投資	48,338	0.95	95,266	1.97	30,107	41,361	11,690	13,949	15,721
模擬方案 11	投資合計	111,365	2.47	246,835	2.22	70,197	85,054	26,461	23,056	35,537
方案合計 (1+2+3+11)		167,763	3.00	300,887	1.79	86,695	101,694	32,426	26,696	42,572

資料來源：本研究。

表 4-8 各模擬方案對服務業之衝擊

單位：%，百萬元，人

模擬方案		最終需求變動 (百萬元)	產出			附加價值 (百萬元)	以 85 年就業係數推估就業數 (人)			
			變動率 (%)	變動額 (百萬元)	產出乘數		合計	主管專技及 佐理人員	技術工	操作性 體力工
模擬方案 1	執照費	48,899	0.55	48,018	0.98	32,219	32,045	24,122	3,220	4,704
模擬方案 2	許可費	2,950	0.03	2,897	0.98	1,944	1,933	1,455	194	284
模擬方案 3	廣告費	4,549	0.09	7,776	1.71	3,171	3,423	2,725	285	413
模擬方案 4	機械業投資	1,747	0.01	860	0.49	573	604	483	59	62
模擬方案 5	電腦產品投資	1,481	0.01	675	0.46	445	457	371	44	43
模擬方案 6	通信產品投資	571	0.00	255	0.45	170	170	136	16	18
模擬方案 7	電機及其他電器投資	42,788	0.26	22,196	0.52	14,857	15,743	12,677	1,459	1,606
模擬方案 8	運輸工具投資	12,617	0.07	5,798	0.46	3,827	4,199	3,397	390	412
模擬方案 9	其他製品投資	3,824	0.02	1,655	0.43	1,092	1,147	915	115	116
模擬方案 10	房屋及公共設施投資	48,338	0.26	22,664	0.47	15,054	15,916	12,486	1,684	1,745
模擬方案 11	投資合計	111,365	0.62	54,103	0.49	36,017	38,236	30,465	3,769	4,002
方案合計 (1+2+3+11)		167,763	1.30	112,794	0.67	73,352	75,638	58,767	7,468	9,403

資料來源：本研究。

表 4-9 各模擬方案對電信服務產業之衝擊

單位：%，百萬元，人

模擬方案		最終需求變動 (百萬元)	產出			附加價值 (百萬元)	以 85 年就業係數推估就業數 (人)			
			變動率 (%)	變動額 (百萬元)	產出 乘數		合計	主管專技及 佐理人員	技術工	操作性 體力工
模擬方案 1	執照費	48,899	2.05	5,255	0.11	3,913	695	458	236	0
模擬方案 2	許可費	2,950	0.12	317	0.11	236	42	28	14	0
模擬方案 3	廣告費	4,549	0.03	87	0.02	65	11	8	4	0
模擬方案 4	機械業投資	1,747	0.01	22	0.01	16	3	2	1	0
模擬方案 5	電腦產品投資	1,481	0.01	20	0.01	15	3	2	1	0
模擬方案 6	通信產品投資	571	0.00	7	0.01	5	1	1	0	0
模擬方案 7	電機及其他電器投資	42,788	0.18	469	0.01	349	62	41	21	0
模擬方案 8	運輸工具投資	12,617	0.05	123	0.01	92	16	11	6	0
模擬方案 9	其他製品投資	3,824	0.02	45	0.01	33	6	4	2	0
模擬方案 10	房屋及公共設施投資	48,338	0.21	543	0.01	404	72	47	24	0
模擬方案 11	投資合計	111,365	0.48	1,229	0.01	915	162	107	55	0
方案合計 (1+2+3+11)		167,763	2.69	6,888	0.04	5,128	910	600	310	0

資料來源：本研究。

由表 4-9，可以看到許可費模擬使電信業產出增加 0.12%，產出乘數約 0.11，廣告費模擬使電信業產出增加 0.03%，電信業產出乘數約 0.02。投資計劃中各投資到達別模擬的產出乘數約 0.01。

由表 4-9，呈現出投資合計模擬使電信業產出增加 0.48%，產出變動額是 1,229 百萬元，產出乘數約 0.01，換言之，一元投資，可以創造出 0.01 元產值，而附加價值增加約 915 百萬元，衍生出的電信業就業人數可增加 162 人，主管專技及佐理人員增加約 107 人，技術工增加約 55 人。

6.產出乘數之比較（高凱聲之研究）

（1）與高凱聲研究之比較

高凱聲（1996）以 1991 年產業關聯表計算出，電信業投資之產出乘數是 2.89，換言之，電信投資一元，可以獲得 2.89 元，相較於本研究之投資模擬總產出乘數來得大，本研究之產出乘數是 2.79，造成此原因的可能因素是 1999 年與 1991 年需求變動產業之總關聯程度(敏感度加上影響度)下降，見表 4-10，電信服務自由化四個管道使需求變動產業最大的產業是「電機及其他電器」最終需求變動 42,788 百萬元，但是 1999 年的總關聯程度低於 1991 年的總關聯程度，低了 0.07；使需求變動產業次大的產業是「公共行政服務業」最終需求變動 51,849 百萬元，但是 1999 年的總關聯程度低於 1991 年的總關聯程度，低了 0.09。

表 4-10 1991 年與 1999 年最終需求變動產業之關聯程度

本模型五十產業最終需求變動之產業		最終需求變動 (百萬元)	產業關聯表四十五部門分類		1991 年			1999 年			1999 年與 1991 年總關聯 程度差距
					影響度	感應度	總關聯 程度	影響度	感應度	總關聯 程度	
20	機械	1,747	24	機械	1.18	0.89	2.07	1.19	0.91	2.10	0.03
24	電腦產品	1,481	26	資訊產品	1.35	0.55	1.90	1.33	0.53	1.86	-0.04
28	通信產品	571	27	通信產品	1.26	0.43	1.69	1.27	0.44	1.71	0.03
33	電機及其他電器	42,788	29	電機及其他電器	1.28	0.94	2.22	1.25	0.90	2.15	-0.07
34	運輸工具	12,617	30	運輸工具	1.14	0.72	1.86	1.16	0.74	1.90	0.03
35	其他製品	3,824	31	其他製品	1.16	0.61	1.77	1.17	0.60	1.77	0.00
36	房屋及公共設施	48,338	32	房屋工程	1.11	0.52	1.62	1.10	0.51	1.61	-0.02
			33	公共及其他工程	1.04	0.50	1.55	1.03	0.51	1.54	-0.01
39	電信服務		37	運輸倉儲通信	0.74	1.24	1.98	0.74	1.40	2.14	0.16
46	廣告服務	4,549	42	工商服務	0.81	1.25	2.06	0.79	1.58	2.37	0.31
48	公共行政服務	51,849	43	公共行政服務	0.77	0.41	1.17	0.67	0.42	1.08	-0.09

資料來源：1999年產業關聯表編製報告。

(2) 與周濟研究之比較

周濟等人(2000)以1996年產業關聯表計算出，電信業投資之產出乘數是2.89，換言之，電信投資一元，可以獲得2.89元，相較於本研究之投資模擬總產出乘數來得大，本研究之產出乘數是2.79，造成此結果的因素是本研究與周濟研究在最終需求變動產業之比重不同見表4-11，本文改以周濟研究之資本形成結構模擬，所計算出的產出彈性為3.01，而附加價值增加約161,067百萬元，衍生出的整體產業就業人數可增加164,861人，主管專技及佐理人員增加約93,469人，技術工增加約24,035人，及操作性體力工增加約47,357人。

表 4-11 投資模擬方案以周濟等人研究之資本形成結構為準對整體產業之衝擊

單位：%，百萬元，人

以周濟等人之電信服務業資本形成結構計算之模擬結果										
模擬方案		最終需求變動 (百萬元)	產出			附加價值 (百萬元)	以 85 年就業係數推估就業數 (人)			
			變動率 (%)	變動額 (百萬元)	產出乘數		合計	主管專技及 佐理人員	技術工	操作性 體力工
模擬方案 4	機械業投資	3,515	0.05	10,101	2.87	4,854	4,968	2,817	724	1,427
模擬方案 5	電腦產品投資	3,518	0.06	11,719	3.33	5,631	5,764	3,268	840	1,656
模擬方案 6	通信產品投資	93,644	1.48	284,327	3.04	136,624	139,842	79,284	20,387	40,170
模擬方案 7	電機及其他電器投資	3,266	0.05	9,868	3.02	4,742	4,853	2,752	708	1,394
模擬方案 8	運輸工具投資	494	0.01	1,380	2.79	663	679	385	99	195
模擬方案 10	房屋及公共設施投資	6,929	0.09	17,802	2.57	8,554	8,756	4,964	1,276	2,515
模擬方案 11	投資合計	111,365	1.74	335,196	3.01	161,067	164,861	93,469	24,035	47,357
以廠商所提供電信服務業資本形成結構計算之模擬結果										
模擬方案 4	機械業投資	1,747	0.03	5,021	2.87	2,413	2,470	1,400	360	709
模擬方案 5	電腦產品投資	1,481	0.03	4,935	3.33	2,371	2,427	1,376	354	697
模擬方案 6	通信產品投資	571	0.01	1,734	3.04	833	853	483	124	245
模擬方案 7	電機及其他電器投資	42,788	0.67	129,281	3.02	62,122	63,585	36,050	9,270	18,265
模擬方案 8	運輸工具投資	12,617	0.18	35,225	2.79	16,926	17,325	9,822	2,526	4,977
模擬方案 9	其他製品投資	3,824	0.06	10,639	2.78	5,112	5,232	2,967	763	1,503
模擬方案 10	房屋及公共設施投資	48,338	0.64	124,196	2.57	59,678	61,084	34,632	8,905	17,547
模擬方案 11	投資合計	111,366	1.61	311,031	2.79	149,455	152,976	86,730	22,302	43,943

資料來源：本研究。

第四節 結論

本章將利用投入產出分析法，透過產業關聯程度的相互影響效果，來分析電信產業執照權利金、許可費、廣告支出及投資之出變化對臺灣產業結構的影響。

電信自由化過程中所可能帶動最終需求變動，本研究歸納出四個管道：

- (1) 政府拍賣 3G 執照之收入，做為政府支出之財源，如同政府支出（「公共行政服務業」結構）增加；
- (2) 政府給予電信業務經營之許可費收入，同樣是政府支出之財源，如同政府支出（「公共行政服務業」結構）增加；
- (3) 電信自由化電信廠商所作之廣告支出，如同對「廣告業」之最終需求之增加；
- (4) 電信廠商所作之投資計劃，如同對到達別產業（「機械」、「電腦產品」、「通信產品」、「電機及其他電器」、「運輸工具」、「其他製品」、「房屋及公共設施」）資本形成之增加。

本研究依四個管道，設計出十一個模擬方案，十一種模擬方案對整體產業的影響會面將分成：整體產業產出變動率、整體產業產出額變動、產出乘數、附加價值變動額、就業變化，而就業別也細分成主管專技及佐理人員、技術工及操作性體力工就業之改變。本章重要結論有二：

（一）整體產業衝擊結果

執照費模擬使整體產出增加 0.52%，產出變動額是 99,880 百萬元，產出乘數約 2.04，換言之，一元執照費政府財源收入，轉換成政府支出可以創造出 2.04 元產值，而附加價值增加約 47,994 百萬元，衍生出的整體就業人數可增加 49,125 人，主管專技及佐理人員增加約 27,851 人，技術工增加約 7,162 人，及操作性體力工增加約 14,111 人。

許可費模擬使整體產出增加 0.03%，產出乘數約 2.04，廣告費模擬使整

體產出增加 0.06%，產出乘數約 2.60。投資計劃中以「電腦產品」投資模擬產出乘數最大，約 3.33，其次是「通信產品」投資模擬的產出乘數約 3.04。

投資合計模擬使整體產出增加 1.61%，產出變動額是 311,031 百萬元，產出乘數約 2.79，換言之，一元投資，可以創造出 2.79 元產值，而附加價值增加約 145,455 百萬元，衍生出的整體就業人數可增加 152,976 人，主管專技及佐理人員增加約 86,730 人，技術工增加約 22,302 人，及操作性體力工增加約 43,643 人。

執照費、許可費及廣告費與投資合計四個模擬總效果使整體產出增加 2.22%，產出變動額是 428,760 百萬元，產出乘數約 2.56，換言之，一元投資，可以創造出 2.56 元產值，而附加價值增加約 206,027 百萬元，衍生出的整體就業人數可增加 210,879 人，主管專技及佐理人員增加約 119,559 人，技術工增加約 30,744 人，及操作性體力工增加約 60,576 人。

(二) 電信產業衝擊結果

執照費模擬使電信業產出增加 2.05%，電信業產出變動額是 5,255 百萬元，產出乘數約 0.11，換言之，一元執照費政府財源收入，轉換成政府支出可以創造出 0.11 元電信業產值，而電信業附加價值增加約 3,913 百萬元，衍生出的電信業就業人數可增加 695 人，主管專技及佐理人員增加約 458 人，技術工增加約 236 人。許可費模擬使電信業產出增加 0.12%，產出乘數約 0.11，廣告費模擬使電信業產出增加 0.03%，電信業產出乘數約 0.02。投資計劃中各投資到達別模擬的產出乘數約 0.01。投資合計模擬使電信業產出增加 0.48%，產出變動額是 1,229 百萬元，產出乘數約 0.01，換言之，一元投資，可以創造出 0.01 元產值，而附加價值增加約 915 百萬元，衍生出的電信業就業人數可增加 162 人，主管專技及佐理人員增加約 107 人，技術工增加約 55 人。

執照費、許可費及廣告費與投資合計四個模擬總效果使電信服務業產出

增加 2.69%，產出變動額是 6,888 百萬元，產出乘數約 0.04，換言之，一元投資，可以創造出 0.04 元產值，而附加價值增加約 5,128 百萬元，衍生出的電信服務業就業人數可增加 910 人，主管專技及佐理人員增加約 600 人，技術工增加約 310 人。

（三）產出乘數之比較

高凱聲（臺北銀行月刊，第二十六卷，第六期）以 1991 年產業關聯表計算出，電信業投資之產出乘數是 2.89，換言之，電信投資一元，可以獲得 2.89 元，相較於本研究之投資模擬總產出乘數來得大，本研究之產出乘數是 2.79，造成此原因的可能因素是 1999 年與 1991 年需求變動產業之總關聯程度（敏感度加上影響度）下降所造成，本研究電信服務自由化四個管道使需求變動產業最大的產業是「電機及其他電器」，最終需求變動 42,788 百萬元，但是 1999 年的總關聯程度低於 1991 年的總關聯程度，低了 0.07；本研究需求變動產業次大的產業是「公共行政服務業」，最終需求變動 51,849 百萬元，但是 1999 年的總關聯程度低於 1991 年的總關聯程度，低了 0.09。

周濟等人（2000）以 1996 年產業關聯表計算出，電信業投資之產出乘數是 2.89，換言之，電信投資一元，可以獲得 2.89 元，相較於本研究之投資模擬總產出乘數來得大，造成此結果的因素是本研究與周濟研究在最終需求變動產業之比重不同，本文改以周濟研究之資本形成結構模擬，所計算出的產出彈性為 3.01，換言之，電信投資一元，可以獲得 3.01 元。

附表 4-1 五十 IO 產業分類與 45 部門及 160 部門對照表

45 部門 編號	45 部門名稱及 160 部門編號		IO 模型代號	IO 模型產業名稱
1~5	(01) 農產, (02) 畜產, (03) 林產, (04) 漁產, (05) 礦產		1	農林漁礦
06	加工食品		2	加工食品
07	飲料		3	飲料
08	菸		4	菸
09	紡織品		5	紡織品
10	成衣及服飾品		6	成衣及服飾品
11	皮革及皮製品		7	皮革及皮製品
12	木材及木製品		8	木材及木製品
13	紙、紙製品及印刷出版		9	紙、紙製品及印刷出版
14	化工原料		10	化工原料
15	人造纖維		11	人造纖維
16	塑膠		12	塑膠
17	塑膠製品		13	塑膠製品
18	其他化學製品		14	其他化學製品
19	石油煉製品		15	石油煉製品
20	非金屬礦物製品		16	非金屬礦物製品
21	鋼鐵		17	鋼鐵
22	其他金屬		18	其他金屬
23	金屬製品		19	金屬製品
24	機械		20	機械
25	家用電子電器產品	91	21	家用電器
		92	22	照明設備
		100	23	視聽電子產品
26	資訊產品	96	24	電腦產品
		97	25	電腦週邊設備
		98	26	資料儲存媒體
		99	27	電腦組件
27	通信產品		28	通信產品
28	電子零配件	102	29	電子管
		103	30	半導體
		104	31	光電元件及材料
		105	32	電子零組件
29	電機及其他電器		33	電機及其他電器
30	運輸工具		34	運輸工具
31	其他製品		35	其他製品
32~33	(32) 房屋工程, (33) 公共及其他工程		36	房屋及公共設施
34~36	(34) 電力, (35) 燃力, (36) 自來水		37	公用事業
37	運輸倉儲通信	132	38	郵政服務
		133	39	電信服務
		125~131	40	其他運輸倉儲
38	商品買賣		41	商品買賣
39	金融保險服務		42	金融保險服務
40	不動產服務		43	不動產服務
41	飲食及旅館服務		44	飲食及旅館服務
42	工商服務 (140,141,142 除外)	142	45	資訊服務
		143	46	廣告服務
		144	47	租賃服務
43	公共行政服務		48	公共行政服務
44	教育醫療服務		49	教育醫療服務
45	其他服務 (加上 140,141,142)		50	其他服務 (加上其他工商服務)

資料來源：本研究。

附表 4-2 五十 IO 產業分類與 45 部門及 90 年行業別對照表

88 年 45 部門名稱 及 160 部門編號	90 年行業 標準分類碼	90 年行業標準分類
-	-	-
06,07	08	食品及飲料製造業
08	09	菸草製造業
09	10	紡織業
10	11	成衣、服飾品及其他紡織製品製造業
11	12	皮革、毛皮及其製品製造業
12	13	木竹製品製造業
12	14	家具及裝設品製造業
13	15	紙漿、紙及紙製品製造業
13	16	印刷及其輔助業
14	17	化學材料製造業
15,18 (068 除外)	18	化學製品製造業
19	19	石油及煤製品製造業
18 (對應 068)	20	橡膠製品製造業
16,17,18 (068 除外)	21	塑膠製品製造業
20	22	非金屬礦物製品製造業
21,22	23	金屬基本工業
23	24	金屬製品製造業
24	25	機械設備製造修配業
25,27	26	電腦、通信及視聽電子產品製造業
26,28	27	電子零組件製造業
29	28	電力機械器材及設備製造修配業
30	29	運輸工具製造修配業
31	30	精密、光學、醫療器材及鐘錶製造業
31	31	其他工業製品製造業
34~36	33-36	水電燃氣業
32~33	38-42	營造業
38	44-45	批發業
38	46-48	零售業
41	50	住宿服務業
41	51	餐飲業
125~131	53-57	陸上、水上、航空及儲配運輸及輔助業
125~131	58	倉儲業
132	59	郵政及快遞業
133	60	電信業
39	62-64	金融及保險業
40	66-67	不動產及租賃業
45,144	69	法律及會計服務業

88年 45 部門名稱 及 160 部門編號	90年行業 標準分類碼	90年行業標準分類
45,144	70	建築及工程技術服務業
45,144	71	專門設計服務業
142	72	電腦系統設計服務業
142	73	資料處理及資訊供應服務業
45,144	74	顧問服務業
45,144	75	研究發展服務業
143	76	廣告業
45,144	77	其他專業、科學及技術服務業
44	79	教育服務業
44	81-82	醫療保健及社會福利服務業
45	84-90	文化、運動及休閒服務業
45	92-96	其他服務業
43	98-99	公共行政業

資料來源：本研究。

附表 4-3 臺灣 3G 執照之競價得標結果

單位：百萬元

得標業者	遠致電信	聯邦電信	臺灣大哥大	中華電信	亞太行動寬頻	合計
執照別	執照 A	執照 B	執照 C	執照 D	執照 E	
執照費	10,169	7,700	10,281	10,179	10,570	48,899

資料來源：本研究。

附表 4-4 執照費及許可費收入之最終需求支出結構

單位：百萬元

產業別	公共行政服務支出比重	執照費	許可費
農林漁礦	0.003	158	10
加工食品	0.022	1,090	66
飲料	0.001	46	3
菸	0.000	14	1
紡織品	0.004	203	12
成衣及服飾品	0.009	443	27
皮革及皮製品	0.002	81	5
木材及木製品	0.003	151	9
紙、紙製品及印刷出版	0.084	4,101	247
化工原料	0.003	125	8
人造纖維	0.000	0	0
塑膠	0.000	0	0
塑膠製品	0.004	178	11
其他化學製品	0.012	595	36
石油煉製品	0.035	1,688	102
非金屬礦物製品	0.002	102	6
鋼鐵	0.012	566	34
其他金屬	0.003	153	9
金屬製品	0.006	273	16
機械	0.023	1,117	67
家用電器	0.002	101	6
照明設備	0.004	191	12
視聽電子產品	0.004	180	11
電腦產品	0.007	358	22
電腦週邊設備	0.007	348	21
資料儲存媒體	0.004	191	12
電腦組件	0.001	42	3
通信產品	0.011	537	32
電子管	0.000	0	0
半導體	0.003	154	9
光電元件及材料	0.000	9	1
電子零組件	0.000	0	0
電機及其他電器	0.014	702	42
運輸工具	0.062	3,028	183
其他製品	0.009	457	28
房屋及公共設施	0.003	162	10
公用事業	0.026	1,250	75
郵政服務	0.011	552	33
電信服務	0.088	4,308	260
其他運輸倉儲	0.062	3,012	182
商品買賣	0.051	2,498	151
金融保險服務	0.009	462	28
不動產服務	0.013	615	37
飲食及旅館服務	0.022	1,083	65

產業別	公共行政服務支出比重	執照費	許可費
資訊服務	0.030	1,450	87
廣告服務	0.004	219	13
租賃服務	0.010	512	31
公共行政服務	0.000	0	0
教育醫療服務	0.019	932	56
其他服務（加上其他工商服務）	0.296	14,465	873
合計	1.000	48,899	2,950

資料來源：本研究。

附表 4-5 第一類及第二類電信事業各業務別歷年特許費

單位：百萬元。

第一類電信事業各業務別歷年特許費							平均 (1997~2002)
業務別	年別						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
11GN 綜合網路	-	-	583.07	1,282.93	1,153.24	1,119.91	1,034.79
15LC 陸纜電路出租	-	-	-	-	1.88	1.62	1.75
16OC 海纜電路出租	-	-	-	-	0.71	3.96	2.33
21MP 2G 行動電話	289.58	591.02	1,002.00	1,440.45	3,288.09	3,502.84	1,685.66
22PG 無線電叫人	98.71	126.31	86.79	37.96	23.12	23.42	66.05
23MD 行動數據通信	-	0.09	0.37	0.71	0.17	0.14	0.30
24TR 中繼式無線電話	-	0.02	0.12	0.21	0.18	0.11	0.13
25CT 900MHZ 低功率無線電話	3.32	1.85	1.22	4.49	0.65	1.26	2.13
26LT 1900MHZ 低功率無線電話	-	-	-	-	1.39	9.64	5.51
31FS 衛星固定通信	-	2.76	1.69	6.37	4.54	3.86	3.84
32MS 衛星行動通信	-	0.00	0.17	0.07	-	-	0.08
總計	391.62	722.06	1,675.44	2,775.19	4,473.97	4,666.75	2,802.59

第二類電信事業許可費歷年繳費情形							平均 (1997~2003)	
業務別	年別							
	1997	1998	1999	2000	2001	2002		2003
一般二類	2.96	4.12	5.96	8.04	12.27	13.99	14.96	8.90
ISR&IPHONE	-	-	-	-	-	-	8.64	8.64
綜合網路	-	-	-	-	-	-	129.90	129.90
合計	-	-	-	-	-	-	153.50	147.44

資料來源：本研究。

附表 4-6 電信業廣告費支出

單位：百萬元

業務別		2000	2001	2002	平均（2000~2002）
電信服務業 行動電話	臺灣大哥大	370.48	277.20	355.82	334.50
	遠傳電信	309.95	270.54	335.77	305.42
	和信電訊	222.38	268.92	223.20	238.17
	中華電信行動電信	140.82	111.09	156.62	136.18
	泛亞電信	119.72	76.07	277.87	157.88
行動電話電信服務業總計		1474.49	1248.10	1559.66	1427.42
行動電話產業		1347.83	1160.34	1513.39	1340.52
電信業服務產業		440.55	792.44	594.95	609.32
合計		6426.22	6205.70	7019.27	4549.40

資料來源：本研究。

附表 4-7 電信業務別投資金額

單位：百萬元

業務別	提供資料業者	年別			平均 (2000~2002)
		2000	2001	2002	
3G 行動電話業務	中華電信、亞太行動寬頻電信、臺灣大哥大	-	48	410	229
2G 行動電話業務	全數業者	78,552	49,643	32,048	53,414
1900 兆赫數位式低功率無線電話業務	全數業者	46	1,103	3,029	1,393
行動數據業務	中華電信、聯華電信	179	81	977	412
中繼式無線電話業務	翔傳電信、聯華電信	-	-	23	8
無線電叫人業務	全數業者	1,299	600	600	833
固定通信綜合網路業務	全數業者	73,592	74,657	73,455	73,901
衛星通信業務	中華電信、華宇衛星、大眾衛星、鉅康國際	194	282	199	225
國際海纜電路出租業務	中華電信、國際環球通訊網路、北亞環球光纖通信網路、全球光網	2,860	5,191	6,718	4,923
網際網路接取業務	中華電信、東森寬頻、臺灣固網、數位聯合電信、廣通科技、宏遠電訊、亞太線上、臺灣電訊、全球光網 ISP、和信超媒體	4,032	7,922	8,533	6,829
加總		160,753	139,527	125,991	142,090

資料來源：本研究。

附表 4-8 電信業固定資產

單位：%，百萬元

固 定 資 產	會計科目	2000 年	2001 年	2002 年	平均 (2000~2002)	固定資產比重	產業別	142,090
	土地	103,809	114,298	113,424	110,511	0.216	(不計入計算)	30,725
	房屋建築	41,564	45,372	49,205	45,380	0.089	房屋及公共設施	12,617
	機械設備	5,962	6,280	6,610	6,284	0.012	機械	1,747
	交通及運輸設備	41,564	45,372	49,205	45,380	0.089	運輸工具	12,617
	電信線路設備	127,103	130,688	127,642	128,478	0.251	房屋及公共設施	35,720
	電信機械設備	143,533	147,528	168,062	153,041	0.299	電機及其他電器	42,550
	廣播設備	196	182	165	181	0.000	通信產品	50
	天線及監聽設備	1,740	1,937	1,941	1,873	0.004	通信產品	521
	電力設備	609	931	1,026	855	0.002	電機及其他電器	238
	資訊設備	3,199	5,496	7,289	5,328	0.010	電腦產品	1,481
	其他設備	15,387	13,915	11,956	13,753	0.027	其他製品	3,824
	合計	484,665	511,998	536,527	511,063	1.000	合計	142,090

資料來源：本研究。

附表 4-9 五十產業執照費/許可費及廣告費之產出變動率衝擊效果

單位：百萬元，%

模擬方案	執照費	許可費	廣告費	機械	電腦產品	通信產品	電機及其他電器	運輸工具	其他製品	房屋及公共設施	投資合計
最終需求增加金額（百萬元）	48,899	2,950	4,549	1,747	1,481	571	42,788	12,617	3,824	48,338	111,365
農林漁礦	0.81	0.05	0.03	0.02	0.01	0.00	0.47	0.12	0.05	1.11	1.79
加工食品	0.43	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.09	0.03	0.02	0.19	0.32
飲料	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
菸	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
紡織品	0.18	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	0.03	0.05	0.17
成衣及服飾品	0.29	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.03	0.07
皮革及皮製品	0.33	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.16	0.05	0.05	0.32
木材及木製品	0.48	0.03	0.05	0.01	0.00	0.00	0.30	0.23	0.10	1.92	2.56
紙、紙製品及印刷出版	2.42	0.15	0.62	0.02	0.02	0.01	0.54	0.12	0.06	0.44	1.20
化工原料	0.93	0.06	0.07	0.03	0.08	0.03	2.10	0.30	0.21	0.90	3.65
人造纖維	0.18	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	0.05	0.06	0.21
塑膠	0.32	0.02	0.03	0.01	0.03	0.01	1.29	0.14	0.13	0.40	2.01
塑膠製品	0.27	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.59	0.09	0.08	0.55	1.35
其他化學製品	0.80	0.05	0.05	0.02	0.02	0.01	0.58	0.25	0.07	0.55	1.49
石油煉製品	1.18	0.07	0.04	0.03	0.02	0.01	0.71	0.16	0.06	0.83	1.80
非金屬礦物製品	0.22	0.01	0.01	0.01	0.03	0.00	0.26	0.08	0.05	3.39	3.82
鋼鐵	0.58	0.04	0.02	0.13	0.01	0.00	1.31	0.54	0.07	1.60	3.66
其他金屬	1.44	0.09	0.07	0.17	0.09	0.05	13.03	1.01	0.31	2.02	16.68
金屬製品	0.24	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.49	0.16	0.05	0.74	1.50
機械	0.39	0.02	0.01	0.42	0.01	0.00	0.38	0.08	0.02	0.34	1.24
家用電器	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.06	0.00	0.14	0.26
照明設備	0.89	0.05	0.09	0.00	0.02	0.00	0.15	0.12	0.01	0.77	1.08
視聽電子產品	0.33	0.02	0.05	0.00	0.01	0.01	0.06	0.06	0.04	0.08	0.26
電腦產品	0.10	0.01	0.00	0.01	0.36	0.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.40
電腦週邊設備	0.24	0.01	0.00	0.00	0.07	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.09

模擬方案	執照費	許可費	廣告費	機械	電腦產品	通信產品	電機及其他電器	運輸工具	其他製品	房屋及公共設施	投資合計
最終需求增加金額（百萬元）	48,899	2,950	4,549	1,747	1,481	571	42,788	12,617	3,824	48,338	111,365
資料儲存媒體	0.66	0.04	0.04	0.00	0.02	0.00	0.08	0.03	0.36	0.06	0.55
電腦組件	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
通信產品	0.45	0.03	0.00	0.00	0.00	0.41	0.01	0.02	0.00	0.08	0.52
電子管	0.20	0.01	0.01	0.00	0.05	0.00	0.11	0.01	0.03	0.02	0.23
半導體	0.29	0.02	0.02	0.01	0.15	0.07	0.28	0.03	0.09	0.06	0.69
光電元件及材料	0.35	0.02	0.02	0.02	0.62	0.01	0.25	0.03	0.12	0.07	1.12
電子零組件	0.11	0.01	0.01	0.01	0.04	0.03	0.27	0.02	0.04	0.04	0.45
電機及其他電器	0.53	0.03	0.01	0.05	0.03	0.01	17.70	0.13	0.03	1.31	19.25
運輸工具	0.93	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	3.27	0.01	0.07	3.41
其他製品	0.46	0.03	0.12	0.01	0.00	0.00	0.19	0.08	1.84	0.12	2.24
房屋及公共設施	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	4.69	4.73
公用事業	0.82	0.05	0.05	0.02	0.02	0.01	0.62	0.13	0.05	0.49	1.34
郵政服務	2.71	0.16	0.05	0.02	0.01	0.01	0.39	0.10	0.04	0.38	0.95
電信服務	2.05	0.12	0.03	0.01	0.01	0.00	0.18	0.05	0.02	0.21	0.48
其他運輸倉儲	0.59	0.04	0.02	0.01	0.01	0.00	0.26	0.07	0.02	0.37	0.75
商品買賣	0.32	0.02	0.03	0.01	0.01	0.00	0.39	0.11	0.03	0.33	0.89
金融保險服務	0.41	0.02	0.03	0.02	0.01	0.01	0.42	0.09	0.03	0.36	0.93
不動產服務	0.15	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	0.01	0.07	0.16
飲食及旅館服務	0.48	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.09	0.02	0.01	0.08	0.22
資訊服務	3.46	0.21	0.08	0.02	0.02	0.01	0.53	0.17	0.04	0.56	1.35
廣告服務	0.70	0.04	2.55	0.02	0.02	0.01	0.40	0.17	0.05	0.40	1.05
租賃服務	1.55	0.09	0.05	0.01	0.01	0.00	0.33	0.08	0.03	0.96	1.43
公共行政服務	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
教育醫療服務	0.14	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.05	0.09
其他服務（加上其他工商服務）	1.68	0.10	0.15	0.02	0.01	0.01	0.46	0.11	0.03	0.52	1.16
合計	0.52	0.03	0.06	0.03	0.03	0.01	0.67	0.18	0.06	0.64	1.61

資料來源：本研究。

附表 4-10 五十產業執照費/許可費及廣告費之產出衝擊效果

單位：百萬元

模擬方案	執照費	許可費	廣告費	機械	電腦產品	通信產品	電機及其他電器	運輸工具	其他製品	房屋及公共設施	投資合計
農林漁礦	4547.85	274.37	163.26	115.75	74.94	25.67	2645.06	675.34	289.63	6266.95	10093.33
加工食品	1988.64	119.97	30.41	17.23	11.60	4.04	404.87	121.44	74.91	870.95	1505.05
飲料	56.11	3.39	0.67	0.14	0.08	0.03	3.02	0.81	0.28	4.36	8.73
菸	16.23	0.98	0.02	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	0.00	0.07	0.16
紡織品	857.04	51.70	32.96	7.68	6.66	2.26	312.14	85.16	149.13	243.14	806.16
成衣及服飾品	516.11	31.14	4.33	1.55	1.42	0.52	39.03	26.01	12.66	47.07	128.26
皮革及皮製品	157.96	9.53	3.45	2.18	0.85	0.33	26.54	74.48	22.15	23.77	150.30
木材及木製品	378.08	22.81	41.21	9.60	3.74	1.23	234.35	185.28	75.24	1511.44	2020.89
紙、紙製品及印刷出版	7810.54	471.20	2000.31	51.13	52.08	19.15	1744.87	393.79	190.41	1414.97	3866.41
化工原料	2297.35	138.60	163.22	85.36	195.09	63.17	5173.21	731.32	504.79	2215.54	8968.48
人造纖維	211.47	12.76	12.22	2.25	2.02	0.70	89.69	25.26	61.63	71.92	253.48
塑膠	713.59	43.05	57.91	30.63	56.37	19.92	2882.81	316.22	289.80	898.57	4494.34
塑膠製品	929.51	56.08	83.43	35.41	63.45	20.65	2014.20	314.89	288.48	1866.63	4603.71
其他化學製品	2287.35	137.99	156.13	63.12	48.20	19.14	1661.80	701.81	186.07	1558.36	4238.50
石油煉製品	3635.57	219.33	131.70	79.68	59.58	21.77	2170.87	480.83	184.34	2541.77	5538.84
非金屬礦物製品	514.74	31.05	26.18	25.54	63.29	11.53	613.80	185.96	121.04	8118.30	9139.46
鋼鐵	3731.88	225.14	100.59	852.55	62.69	30.25	8391.98	3477.33	425.37	10296.32	23536.48
其他金屬	1577.49	95.17	71.98	188.98	101.37	50.25	14276.66	1108.09	337.62	2213.76	18276.73
金屬製品	1089.50	65.73	58.52	158.83	37.02	29.57	2206.22	733.52	238.08	3326.98	6730.23
機械	1895.85	114.37	41.72	2006.87	25.86	10.95	1831.38	403.63	89.65	1627.74	5996.07
家用電器	150.86	9.10	3.03	0.68	0.37	0.18	55.71	60.08	1.17	149.82	268.03
照明設備	269.79	16.28	27.21	1.47	4.65	0.39	46.28	37.28	4.30	234.37	328.74
視聽電子產品	334.25	20.17	50.01	3.28	6.45	8.46	59.59	63.35	40.33	81.50	262.96
電腦產品	428.97	25.88	2.51	40.43	1504.45	1.69	73.95	16.08	4.14	50.78	1691.51
電腦週邊設備	440.50	26.57	2.00	3.91	124.34	0.30	15.87	3.93	1.51	19.54	169.41
資料儲存媒體	319.39	19.27	17.95	1.70	7.33	0.59	37.06	12.23	174.80	31.51	265.21
電腦組件	74.66	4.50	0.73	1.00	30.99	0.65	15.50	1.50	0.46	5.69	55.80

模擬方案	執照費	許可費	廣告費	機械	電腦產品	通信產品	電機及其他電器	運輸工具	其他製品	房屋及公共設施	投資合計
通信產品	648.64	39.13	2.50	0.50	0.51	586.28	17.01	34.78	1.30	108.26	748.64
電子管	129.69	7.82	3.69	2.84	30.97	1.61	70.75	5.59	19.25	15.86	146.86
半導體	1506.07	90.86	112.87	57.97	807.23	341.94	1490.35	140.33	475.77	330.39	3643.98
光電元件及材料	277.75	16.76	13.19	18.21	500.01	9.36	197.80	22.66	99.03	53.38	900.45
電子零組件	478.04	28.84	23.02	28.48	188.49	124.91	1165.74	74.05	166.31	175.22	1923.20
電機及其他電器	1595.85	96.28	43.96	137.30	99.97	37.89	53664.35	392.40	87.97	3960.19	58380.07
運輸工具	5063.55	305.48	60.14	15.26	8.61	3.48	317.49	17758.38	29.58	404.57	18537.37
其他製品	1030.48	62.17	279.08	15.84	9.91	3.15	426.39	168.95	4109.75	271.62	5005.62
房屋及公共設施	693.20	41.82	29.60	11.42	8.02	3.37	282.96	69.58	25.15	48618.28	49018.77
公用事業	3207.36	193.50	195.84	86.25	61.73	23.01	2426.03	524.71	201.10	1902.90	5225.73
郵政服務	678.18	40.91	11.69	4.89	2.68	1.29	98.64	25.32	9.27	95.00	237.09
電信服務	5255.45	317.06	86.76	21.74	19.84	7.23	468.56	123.46	44.70	543.19	1228.72
其他運輸倉儲	4674.45	282.00	162.41	91.06	68.41	26.63	2042.84	530.76	188.06	2971.91	5919.67
商品買賣	6082.92	366.98	586.06	273.66	216.66	65.93	7371.59	2107.62	518.02	6387.19	16940.67
金融保險服務	4491.35	270.96	361.18	166.95	142.63	58.92	4647.13	984.09	305.32	3951.97	10257.01
不動產服務	1705.43	102.89	93.80	32.41	21.72	9.38	780.49	196.96	66.95	762.81	1870.72
飲食及旅館服務	1363.15	82.24	35.04	12.47	7.11	5.55	262.67	62.24	21.91	240.80	612.75
資訊服務	1780.71	107.43	40.34	11.05	10.13	3.51	271.98	85.68	22.95	286.16	691.46
廣告服務	1279.43	77.19	4663.58	33.41	40.41	11.50	724.94	301.98	82.68	721.98	1916.90
租賃服務	913.10	55.09	28.01	8.59	7.60	2.81	192.48	48.52	17.36	565.29	842.64
公共行政服務	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
教育醫療服務	1111.41	67.05	16.25	9.70	12.01	3.95	215.67	70.04	16.09	405.38	732.84
其他服務 (加上其他工商服務)	18682.76	1127.11	1691.08	194.37	125.33	58.58	5118.65	1261.00	362.01	5732.27	12852.22
合計	99880.26	6025.67	11823.76	5021.32	4934.87	1733.70	129281.04	35224.75	10638.52	124196.47	311030.66

資料來源：本研究。

附表 4-11 五十產業執照費/許可費及廣告費之附加價值衝擊效果

單位：百萬元

模擬方案	執照費	許可費	廣告費	機械	電腦產品	通信產品	電機及其他電器	運輸工具	其他製品	房屋及公共設施	投資合計
農林漁礦	2282.74	137.72	81.95	58.10	37.61	12.89	1327.66	338.98	145.38	3145.62	5066.22
加工食品	374.27	22.58	5.72	3.24	2.18	0.76	76.20	22.86	14.10	163.91	283.25
飲料	25.34	1.53	0.30	0.07	0.04	0.01	1.36	0.37	0.13	1.97	3.94
菸	9.59	0.58	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.01	0.00	0.04	0.09
紡織品	206.15	12.44	7.93	1.85	1.60	0.54	75.08	20.48	35.87	58.48	193.91
成衣及服飾品	154.91	9.35	1.30	0.47	0.42	0.16	11.71	7.81	3.80	14.13	38.50
皮革及皮製品	34.03	2.05	0.74	0.47	0.18	0.07	5.72	16.05	4.77	5.12	32.38
木材及木製品	147.76	8.91	16.11	3.75	1.46	0.48	91.58	72.41	29.40	590.67	789.77
紙、紙製品及印刷出版	2810.93	169.58	719.89	18.40	18.74	6.89	627.96	141.72	68.53	509.23	1391.48
化工原料	554.14	33.43	39.37	20.59	47.06	15.24	1247.83	176.40	121.76	534.41	2163.29
人造纖維	40.37	2.44	2.33	0.43	0.39	0.13	17.12	4.82	11.76	13.73	48.39
塑膠	118.48	7.15	9.62	5.09	9.36	3.31	478.63	52.50	48.12	149.19	746.18
塑膠製品	283.96	17.13	25.49	10.82	19.38	6.31	615.32	96.20	88.13	570.24	1406.39
其他化學製品	699.68	42.21	47.76	19.31	14.74	5.85	508.33	214.68	56.92	476.69	1296.53
石油煉製品	1274.44	76.89	46.17	27.93	20.88	7.63	760.99	168.55	64.62	891.01	1941.63
非金屬礦物製品	189.84	11.45	9.66	9.42	23.34	4.25	226.38	68.59	44.64	2994.13	3370.75
鋼鐵	750.10	45.25	20.22	171.36	12.60	6.08	1686.76	698.93	85.50	2069.53	4730.76
其他金屬	324.41	19.57	14.80	38.86	20.85	10.33	2936.01	227.88	69.43	455.26	3758.63
金屬製品	348.32	21.01	18.71	50.78	11.84	9.45	705.34	234.51	76.12	1063.66	2151.69
機械	567.69	34.25	12.49	600.93	7.74	3.28	548.38	120.86	26.84	487.41	1795.45
家用電器	45.36	2.74	0.91	0.21	0.11	0.05	16.75	18.07	0.35	45.05	80.60
照明設備	62.96	3.80	6.35	0.34	1.08	0.09	10.80	8.70	1.00	54.70	76.72
視聽電子產品	61.07	3.68	9.14	0.60	1.18	1.55	10.89	11.57	7.37	14.89	48.04
電腦產品	66.65	4.02	0.39	6.28	233.76	0.26	11.49	2.50	0.64	7.89	262.83
電腦週邊設備	72.20	4.36	0.33	0.64	20.38	0.05	2.60	0.64	0.25	3.20	27.77
資料儲存媒體	156.58	9.45	8.80	0.83	3.59	0.29	18.17	5.99	85.70	15.45	130.02
電腦組件	12.88	0.78	0.13	0.17	5.35	0.11	2.67	0.26	0.08	0.98	9.63

模擬方案	執照費	許可費	廣告費	機械	電腦產品	通信產品	電機及其他電器	運輸工具	其他製品	房屋及公共設施	投資合計
通信產品	138.62	8.36	0.53	0.11	0.11	125.29	3.64	7.43	0.28	23.14	159.99
電子管	31.36	1.89	0.89	0.69	7.49	0.39	17.10	1.35	4.65	3.83	35.51
半導體	516.78	31.18	38.73	19.89	276.99	117.33	511.39	48.15	163.25	113.37	1250.38
光電元件及材料	65.58	3.96	3.11	4.30	118.07	2.21	46.71	5.35	23.38	12.60	212.62
電子零組件	137.51	8.30	6.62	8.19	54.22	35.93	335.33	21.30	47.84	50.40	553.22
電機及其他電器	400.76	24.18	11.04	34.48	25.11	9.51	13476.56	98.54	22.09	994.51	14660.81
運輸工具	1580.42	95.35	18.77	4.76	2.69	1.09	99.10	5542.69	9.23	126.27	5785.83
其他製品	316.47	19.09	85.71	4.87	3.04	0.97	130.95	51.89	1262.16	83.42	1537.30
房屋及公共設施	236.75	14.28	10.11	3.90	2.74	1.15	96.64	23.76	8.59	16604.54	16741.32
公用事業	1523.15	91.89	93.00	40.96	29.31	10.93	1152.10	249.18	95.50	903.67	2481.66
郵政服務	597.66	36.06	10.30	4.31	2.36	1.14	86.93	22.32	8.17	83.72	208.94
電信服務	3912.61	236.04	64.59	16.18	14.77	5.38	348.84	91.91	33.28	404.40	914.76
其他運輸倉儲	2636.50	159.06	91.61	51.36	38.59	15.02	1152.21	299.36	106.07	1676.23	3338.84
商品買賣	4190.75	252.82	403.76	188.54	149.26	45.42	5078.56	1452.02	356.88	4400.37	11671.05
金融保險服務	3264.79	196.96	262.54	121.36	103.68	42.83	3378.03	715.34	221.94	2872.71	7455.89
不動產服務	1397.57	84.31	76.87	26.56	17.80	7.68	639.60	161.41	54.87	625.11	1533.02
飲食及旅館服務	950.20	57.32	24.42	8.69	4.95	3.87	183.10	43.39	15.28	167.85	427.12
資訊服務	1354.17	81.70	30.68	8.40	7.71	2.67	206.83	65.16	17.45	217.61	525.83
廣告服務	297.41	17.94	1084.06	7.77	9.39	2.67	168.51	70.20	19.22	167.83	445.59
租賃服務	660.40	39.84	20.26	6.21	5.50	2.03	139.21	35.09	12.56	408.85	609.45
公共行政服務	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
教育醫療服務	933.52	56.32	13.65	8.15	10.09	3.32	181.15	58.83	13.51	340.50	615.55
其他服務 (加上其他工商服務)	12023.82	725.38	1088.34	125.09	80.66	37.70	3294.25	811.56	232.98	3689.17	8271.41
合計	47994.15	2895.44	5681.51	2412.83	2371.29	833.07	62121.72	16926.08	5111.99	59678.50	149455.47

資料來源：本研究。

附表 4-12 五十產業執照費/許可費及廣告費之整體就業衝擊效果

單位：人

模擬方案	執照費	許可費	廣告費	機械	電腦產品	通信產品	電機及其他電器	運輸工具	其他製品	房屋及公共設施	投資合計
農林漁礦	6,048	365	217	154	100	34	3,518	898	385	8,335	13,423
加工食品	499	30	8	4	3	1	101	30	19	218	377
飲料	9	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
菸	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
紡織品	285	17	11	3	2	1	104	28	50	81	268
成衣及服飾品	331	20	3	1	1	0	25	17	8	30	82
皮革及皮製品	70	4	2	1	0	0	12	33	10	11	67
木材及木製品	301	18	33	8	3	1	187	148	60	1,205	1,611
紙、紙製品及印刷出版	4,018	242	1,029	26	27	10	898	203	98	728	1,989
化工原料	340	20	24	13	29	9	765	108	75	328	1,326
人造纖維	38	2	2	0	0	0	16	5	11	13	46
塑膠	66	4	5	3	5	2	267	29	27	83	416
塑膠製品	405	24	36	15	28	9	877	137	126	813	2,004
其他化學製品	777	47	53	21	16	7	565	238	63	530	1,440
石油煉製品	241	15	9	5	4	1	144	32	12	168	367
非金屬礦物製品	250	15	13	12	31	6	298	90	59	3,944	4,440
鋼鐵	589	36	16	135	10	5	1,325	549	67	1,625	3,715
其他金屬	384	23	18	46	25	12	3,479	270	82	539	4,453
金屬製品	577	35	31	84	20	16	1,169	389	126	1,762	3,565
機械	753	45	17	797	10	4	728	160	36	647	2,382
家用電器	61	4	1	0	0	0	22	24	0	60	108
照明設備	132	8	13	1	2	0	23	18	2	114	160
視聽電子產品	109	7	16	1	2	3	19	21	13	26	85
電腦產品	57	3	0	5	199	0	10	2	1	7	224
電腦週邊設備	135	8	1	1	38	0	5	1	0	6	52
資料儲存媒體	19	1	1	0	0	0	2	1	10	2	16
電腦組件	9	1	0	0	4	0	2	0	0	1	7

模擬方案	執照費	許可費	廣告費	機械	電腦產品	通信產品	電機及其他電器	運輸工具	其他製品	房屋及公共設施	投資合計
通信產品	109	7	0	0	0	99	3	6	0	18	126
電子管	23	1	1	1	6	0	13	1	3	3	26
半導體	147	9	11	6	79	33	145	14	46	32	356
光電元件及材料	36	2	2	2	64	1	25	3	13	7	116
電子零組件	136	8	7	8	54	35	331	21	47	50	546
電機及其他電器	528	32	15	45	33	13	17,769	130	29	1,311	19,330
運輸工具	1,496	90	18	5	3	1	94	5,245	9	119	5,475
其他製品	519	31	141	8	5	2	215	85	2,071	137	2,523
房屋及公共設施	378	23	16	6	4	2	154	38	14	26,516	26,735
公用事業	380	23	23	10	7	3	287	62	24	225	619
郵政服務	412	25	7	3	2	1	60	15	6	58	144
電信服務	695	42	11	3	3	1	62	16	6	72	162
其他運輸倉儲	2,702	163	94	53	40	15	1,181	307	109	1,718	3,422
商品買賣	6,332	382	610	285	226	69	7,674	2,194	539	6,649	17,635
金融保險服務	1,309	79	105	49	42	17	1,355	287	89	1,152	2,990
不動產服務	89	5	5	2	1	0	41	10	3	40	97
飲食及旅館服務	1,454	88	37	13	8	6	280	66	23	257	654
資訊服務	959	58	22	6	5	2	147	46	12	154	373
廣告服務	276	17	1,007	7	9	2	157	65	18	156	414
租賃服務	477	29	15	4	4	1	100	25	9	295	440
公共行政服務	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育醫療服務	792	48	12	7	9	3	154	50	11	289	522
其他服務（加上其他工商服務）	16,548	998	1,498	172	111	52	4,534	1,117	321	5,077	11,384
合計	49,125	2,964	5,815	2,470	2,427	853	63,585	17,325	5,232	61,084	152,976

資料來源：本研究。

附表 4-13 五十產業執照費/許可費及廣告費之主管專技佐理人員就業衝擊效果

單位：人

模擬方案	執照費	許可費	廣告費	機械	電腦產品	通信產品	電機及其他電器	運輸工具	其他製品	房屋及公共設施	投資合計
農林漁礦	187	11	7	5	3	1	109	28	12	257	414
加工食品	211	13	3	2	1	0	43	13	8	92	160
飲料	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
菸	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
紡織品	92	6	4	1	1	0	33	9	16	26	86
成衣及服飾品	120	7	1	0	0	0	9	6	3	11	30
皮革及皮製品	21	1	0	0	0	0	3	10	3	3	20
木材及木製品	89	5	10	2	1	0	55	44	18	357	477
紙、紙製品及印刷出版	1,523	92	390	10	10	4	340	77	37	276	754
化工原料	141	8	10	5	12	4	317	45	31	136	549
人造纖維	10	1	1	0	0	0	4	1	3	4	12
塑膠	31	2	3	1	2	1	125	14	13	39	196
塑膠製品	162	10	15	6	11	4	351	55	50	326	803
其他化學製品	340	21	23	9	7	3	247	104	28	232	630
石油煉製品	75	5	3	2	1	0	45	10	4	53	115
非金屬礦物製品	65	4	3	3	8	1	78	24	15	1,029	1,159
鋼鐵	184	11	5	42	3	1	414	171	21	508	1,161
其他金屬	119	7	5	14	8	4	1,075	83	25	167	1,376
金屬製品	185	11	10	27	6	5	374	124	40	565	1,142
機械	249	15	5	263	3	1	240	53	12	214	787
家用電器	31	2	1	0	0	0	11	12	0	30	54
照明設備	52	3	5	0	1	0	9	7	1	45	64
視聽電子產品	36	2	5	0	1	1	6	7	4	9	29
電腦產品	26	2	0	2	90	0	4	1	0	3	101
電腦週邊設備	63	4	0	1	18	0	2	1	0	3	24
資料儲存媒體	9	1	0	0	0	0	1	0	5	1	7

模擬方案	執照費	許可費	廣告費	機械	電腦 產品	通信產品	電機及其他電器	運輸工具	其他製品	房屋及公共設施	投資合計
電腦組件	4	0	0	0	2	0	1	0	0	0	3
通信產品	43	3	0	0	0	39	1	2	0	7	49
電子管	9	1	0	0	2	0	5	0	1	1	10
半導體	55	3	4	2	30	13	55	5	17	12	134
光電元件及材料	11	1	1	1	20	0	8	1	4	2	36
電子零組件	41	2	2	2	16	11	101	6	14	15	166
電機及其他電器	179	11	5	15	11	4	6,005	44	10	443	6,533
運輸工具	485	29	6	1	1	0	30	1,700	3	39	1,775
其他製品	166	10	45	3	2	1	69	27	662	44	807
房屋及公共設施	99	6	4	2	1	0	40	10	4	6,910	6,967
公用事業	151	9	9	4	3	1	114	25	9	89	245
郵政服務	346	21	6	2	1	1	50	13	5	48	121
電信服務	458	28	8	2	2	1	41	11	4	47	107
其他運輸倉儲	1,303	79	45	25	19	7	569	148	52	828	1,650
商品買賣	5,573	336	537	251	199	60	6,754	1,931	475	5,852	15,522
金融保險服務	1,283	77	103	48	41	17	1,328	281	87	1,129	2,930
不動產服務	84	5	5	2	1	0	39	10	3	38	92
飲食及旅館服務	1,322	80	34	12	7	5	255	60	21	234	594
資訊服務	949	57	21	6	5	2	145	46	12	152	368
廣告服務	249	15	909	7	8	2	141	59	16	141	374
租賃服務	390	24	12	4	3	1	82	21	7	241	360
公共行政服務	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育醫療服務	744	45	11	6	8	3	144	47	11	271	491
其他服務（加上其他工商服務）	11,420	689	1,034	119	77	36	3,129	771	221	3,504	7,856
合計	27,851	1,680	3,297	1,400	1,376	483	36,050	9,822	2,967	34,632	86,730

資料來源：本研究。

附表 4-14 五十產業執照費/許可費及廣告費之技術工就業衝擊效果

單位：人

模擬方案	執照費	許可費	廣告費	機械	電腦產品	通信產品	電機及其他電器	運輸工具	其他製品	房屋及公共設施	投資合計
農林漁礦	883	53	32	22	15	5	514	131	56	1,217	1,960
加工食品	63	4	1	1	0	0	13	4	2	28	48
飲料	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
菸	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
紡織品	60	4	2	1	0	0	22	6	10	17	56
成衣及服飾品	71	4	1	0	0	0	5	4	2	6	18
皮革及皮製品	6	0	0	0	0	0	1	3	1	1	6
木材及木製品	43	3	5	1	0	0	27	21	9	172	231
紙、紙製品及印刷出版	709	43	181	5	5	2	158	36	17	128	351
化工原料	83	5	6	3	7	2	187	26	18	80	325
人造纖維	7	0	0	0	0	0	3	1	2	2	8
塑膠	13	1	1	1	1	0	54	6	5	17	85
塑膠製品	53	3	5	2	4	1	116	18	17	107	264
其他化學製品	125	8	9	3	3	1	90	38	10	85	231
石油煉製品	115	7	4	3	2	1	69	15	6	80	175
非金屬礦物製品	62	4	3	3	8	1	74	22	15	981	1,104
鋼鐵	218	13	6	50	4	2	490	203	25	602	1,376
其他金屬	74	4	3	9	5	2	673	52	16	104	861
金屬製品	160	10	9	23	5	4	324	108	35	488	987
機械	275	17	6	292	4	2	266	59	13	237	871
家用電器	9	1	0	0	0	0	3	4	0	9	16
照明設備	22	1	2	0	0	0	4	3	0	19	26
視聽電子產品	10	1	1	0	0	0	2	2	1	2	8
電腦產品	11	1	0	1	38	0	2	0	0	1	42
電腦週邊設備	25	2	0	0	7	0	1	0	0	1	10
資料儲存媒體	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3

模擬方案	執照費	許可費	廣告費	機械	電腦產品	通信產品	電機及其他電器	運輸工具	其他製品	房屋及公共設施	投資合計
電腦組件	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
通信產品	24	1	0	0	0	22	1	1	0	4	28
電子管	3	0	0	0	1	0	2	0	1	0	4
半導體	24	1	2	1	13	5	24	2	8	5	58
光電元件及材料	5	0	0	0	10	0	4	0	2	1	18
電子零組件	17	1	1	1	7	4	41	3	6	6	67
電機及其他電器	89	5	2	8	6	2	2,998	22	5	221	3,262
運輸工具	389	23	5	1	1	0	24	1,365	2	31	1,425
其他製品	71	4	19	1	1	0	29	12	283	19	344
房屋及公共設施	148	9	6	2	2	1	60	15	5	10,395	10,481
公用事業	164	10	10	4	3	1	124	27	10	97	267
郵政服務	9	1	0	0	0	0	1	0	0	1	3
電信服務	236	14	4	1	1	0	21	6	2	24	55
其他運輸倉儲	1,158	70	40	23	17	7	506	131	47	736	1,466
商品買賣	453	27	44	20	16	5	550	157	39	476	1,263
金融保險服務	12	1	1	0	0	0	13	3	1	11	28
不動產服務	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
飲食及旅館服務	31	2	1	0	0	0	6	1	1	6	14
資訊服務	10	1	0	0	0	0	1	0	0	2	4
廣告服務	23	1	83	1	1	0	13	5	1	13	34
租賃服務	63	4	2	1	1	0	13	3	1	39	58
公共行政服務	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育醫療服務	13	1	0	0	0	0	2	1	0	5	8
其他服務 (加上其他工商服務)	1,210	73	110	13	8	4	331	82	23	371	832
合計	7,162	432	848	360	354	124	9,270	2,526	763	8,905	22,302

資料來源：本研究。

附表 4-15 五十產業執照費/許可費及廣告費之操作性體力工就業衝擊效果

單位：人

模擬方案	執照費	許可費	廣告費	機械	電腦產品	通信產品	電機及其他電器	運輸工具	其他製品	房屋及公共設施	投資合計
農林漁礦	4,979	300	179	127	82	28	2,896	739	317	6,861	11,049
加工食品	225	14	3	2	1	0	46	14	8	98	170
飲料	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
菸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
紡織品	134	8	5	1	1	0	49	13	23	38	126
成衣及服飾品	140	8	1	0	0	0	11	7	3	13	35
皮革及皮製品	43	3	1	1	0	0	7	20	6	7	41
木材及木製品	169	10	18	4	2	1	105	83	34	675	903
紙、紙製品及印刷出版	1,787	108	458	12	12	4	399	90	44	324	884
化工原料	116	7	8	4	10	3	261	37	25	112	452
人造纖維	21	1	1	0	0	0	9	2	6	7	25
塑膠	22	1	2	1	2	1	87	10	9	27	136
塑膠製品	189	11	17	7	13	4	410	64	59	380	938
其他化學製品	313	19	21	9	7	3	227	96	25	213	579
石油煉製品	51	3	2	1	1	0	30	7	3	35	77
非金屬礦物製品	123	7	6	6	15	3	146	44	29	1,934	2,178
鋼鐵	187	11	5	43	3	2	420	174	21	516	1,179
其他金屬	191	12	9	23	12	6	1,731	134	41	268	2,216
金屬製品	232	14	12	34	8	6	471	156	51	710	1,436
機械	229	14	5	242	3	1	221	49	11	196	724
家用電器	21	1	0	0	0	0	8	8	0	21	37
照明設備	58	3	6	0	1	0	10	8	1	50	70
視聽電子產品	63	4	9	1	1	2	11	12	8	15	49
電腦產品	20	1	0	2	71	0	4	1	0	2	80
電腦週邊設備	47	3	0	0	13	0	2	0	0	2	18
資料儲存媒體	6	0	0	0	0	0	1	0	3	1	5

模擬方案	執照費	許可費	廣告費	機械	電腦產品	通信產品	電機及其他電器	運輸工具	其他製品	房屋及公共設施	投資合計
電腦組件	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
通信產品	43	3	0	0	0	39	1	2	0	7	49
電子管	11	1	0	0	3	0	6	0	2	1	13
半導體	68	4	5	3	36	15	67	6	21	15	164
光電元件及材料	19	1	1	1	35	1	14	2	7	4	63
電子零組件	78	5	4	5	31	20	189	12	27	28	313
電機及其他電器	261	16	7	22	16	6	8,765	64	14	647	9,535
運輸工具	622	37	7	2	1	0	39	2,180	4	50	2,275
其他製品	282	17	77	4	3	1	117	46	1,127	74	1,372
房屋及公共設施	131	8	6	2	2	1	54	13	5	9,211	9,287
公用事業	65	4	4	2	1	0	49	11	4	39	107
郵政服務	58	3	1	0	0	0	8	2	1	8	20
電信服務	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
其他運輸倉儲	242	15	8	5	4	1	106	27	10	154	306
商品買賣	305	18	29	14	11	3	370	106	26	320	850
金融保險服務	14	1	1	1	0	0	14	3	1	12	31
不動產服務	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2
飲食及旅館服務	100	6	3	1	1	0	19	5	2	18	45
資訊服務	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
廣告服務	4	0	15	0	0	0	2	1	0	2	6
租賃服務	24	1	1	0	0	0	5	1	0	15	22
公共行政服務	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育醫療服務	36	2	1	0	0	0	7	2	1	13	23
其他服務（加上其他工商服務）	3,918	236	355	41	26	12	1,073	264	76	1,202	2,695
合計	14,111	851	1,670	709	697	245	18,265	4,977	1,503	17,547	43,943

資料來源：本研究。