

臺北港營運對新北市之經濟分析與財政挹注效果^①

Economic Contribution of Taipei Port to the Local Economies in New Taipei City

鄭士蘋 (Shih-Ping Jeng)^②

摘要

港口常被視為地方政府的主要收入來源和投資機會。本研究以行政院主計處公布之產業關聯分析表為依據，透過向前關聯及向後關聯程度（影響度及感應度），分析臺北港相關產業之經濟效益。再從海洋產業的觀點，透過產量乘數、所得乘數、就業乘數等參考指標，探討臺北港相關產業對新北市經濟發展可能的貢獻。本研究也討論臺北港盈餘分配對新北市財政可能的影響。

關鍵字：臺北港、向前關聯、向後關聯、乘數、盈餘分配

Abstract

Ports are often direct revenue sources of local government and investment opportunity. Using the Input-Output Tables from Statistical Bureau, this paper examined the backward linkage and forward linkage effects of industries around Taipei Port. Production multipliers, earning effects, employment multipliers in the ocean sector around Taipei Port were examined. The issue of earning distribution of Taipei Port was also discussed. The results can provide better understanding of

^① 本文為新北市政府財政局委託中華海運研究協會辦理之「2020 臺北港願景及短、中、長期整體規劃論壇」研究成果。

^② 國立臺灣海洋大學航運管理學系教授，E-mail: jengsp@mail.ntou.edu.tw。

economic contribution of Taipei Port to the Local Economies in New Taipei City.

Keywords: Taipei Port, Backward linkage effect, Forward linkage effect, Multipliers, Earning distribution.

壹、前言

港口常被視為地方政府的主要收入來源和投資機會。臺北港腹地較基隆港大五倍，98 年啟用貨櫃碼頭以來，貨櫃裝卸量連年成長。臺北港之民間投資，如散雜貨、海運快遞等貨物亦大幅成長，對新北市，尤其是八里區之工商業發展及就業人口，均有重大意義。以下就新北市及八里區相關產業及人口、臺北港相關產業經濟效益、乘數效果、和臺北港盈餘分配對新北市地方回饋進行分析與說明。

貳、新北市與八里區之產業發展及就業人口

新北市腹地廣大、交通網絡綿密串連境內臺北港、各工業區及經貿園區，且鄰近桃園機場，促進電子科技、成衣、印刷等產業聚集，同時也帶動商業及服務業發展。根據行政院主計總處之最新統計結果^①，新北市之產業發展及就業人口之概況如下（參考表 1）。

1. 新北市工業及服務業場所單位家數：105 年工業及服務業場所單位家數為 22 萬 2,598 家，占全國之 16.2%，為全國各市縣家數最多。
2. 新北市各大行業場所單位家數：105 年新北市各大行業場所單位家數，以服務業部門之「批發及零售業」計 8 萬 5,314 家為最多，占新北市整體場所單位家數之 38.3%。其次為工業部門之「製造業」計 3 萬 7,033 家，占 16.6%，兩者合共占逾整體之五成。
3. 新北市工業及服務業場所單位從業工作人數：105 年新北市場所單位從業員工為 131 萬 4,087 人，占全國 14.95%，5 年來成長 10.16%。若按部門別觀察，105 年底新北市服務業部門場所單位從業員工為 75 萬 7,227 人，工業部門場所單位從業員工為 55 萬 6,860 人，服務業部門貢獻 5 成 8 之就業機會。
4. 新北市就業人數：根據家戶面之人力資源調查結果，106 年新北市就業人數為 196 萬 1 千人，五年間成長 5.8%。
5. 新北市工業及服務業生產總額：105 年新北市工業及服務業場所單位全年生產

^① 資料來源為行政院主計總處所公布之工業及服務業普查結果 (<https://www.stat.gov.tw/ct.asp?xItem=532&ctNo=542&mp=4>)。主計總處之工業及服務業普查每五年舉辦一次，本文所使用之 105 年資料為最新資料。

表 1 新北市工業及服務業場所單位經營概況 (民國 105 年)

	年底場所單位數		年底從業員工人數		全年生產總額	
	(家)	5 年增減 (%)	(人)	5 年增減 (%)	(百萬元)	5 年增減 (%)
總計	222,598	15.53	1,314,087	10.16	3,617,718	9.41
工業部門	58,834	12.10	556,860	1.59	2,327,178	4.55
製造業	37,033	2.78	457,545	1.36	1,969,912	2.72
營建工程業	20,896	33.58	91,301	2.24	267,101	15.50
服務業部門	163,764	16.81	757,227	17.45	1,290,540	19.41
批發及零售業	85,314	10.49	338,325	7.99	498,513	9.86
住宿及餐飲業	17,326	51.54	71,676	55.32	92,562	80.52
出版、影音製作、傳播及資訊服務業	3,442	35.83	34,127	36.78	108,886	7.58

資料來源：行政院主計總處 (2018)。

總額逾 3 兆 6 千億元，占全國之 31 兆 4,380 億元之 11.68%。若按部門別觀察，工業部門生產總額逾 2 兆 3 千億元 (占 65.5%)，服務業部門生產總額逾 1 兆 2 千億元 (占 34.5%)。

若比較新北市八里區與新北市之資料，可發現近年來八里區產業家數增加 41.11%，從業員工數增加 38.23%，皆遠高於新北市之增長率 (參考表 2)。因此臺北港對八里區的產業發展，應有一定之助益。

參、臺北港相關產業之經濟效益預估

根據新北市近年發展與臺北港所在之新北市八里區周邊產業，以水上運輸、營建工程、運輸補助與倉儲、零售、批發、陸上運輸等較為顯著。以下以產業關聯分析，進行經濟效益分析。由於產業間產出分配與投入結構有相關聯，透過線性方程式分析整體產業經濟結構，成為產業關聯分析 (inter-industry analysis) (Leontief, 1936)。

表 2 新北市與八里區場所單位數與從業員工人數

	年底場所單位數 (家)			年底從業員工人數 (人)		
	民國 105 年	民國 100 年	增減率 (%)	民國 105 年	民國 100 年	增減率 (%)
新北市總計	222,598	192,681	15.53	1,314,087	1,192,870	10.16
八里區	2,128	1,508	41.11	13,222	9,565	38.23

資料來源：行政院主計總處 (2018)。

此分析可以充分表現上下游產業之關聯，適合評估全面性經濟議題。

一般衡量產業關聯效果分為向前關聯 (forward linkages) 效果與向後關聯 (backward linkages) 效果。就供給面而言，當某一產業產出增加，代表其可供應其他產業之中間投入產品也隨之增加，進而刺激利用該產業產品作為中間投入原料之產業擴大生產，此產業間之關係稱為向前關聯。就需求面而言，當某一產業產出增加，代表其原料需求也隨之增加，亦即對生產原料之產業增加購買量，進而刺激原料產業擴大生產，此產業間之關係稱為向後關聯。

當每一部門之最終需要皆變動一單位時，對特定部門產品需求之總變動量，也就是特定部門受感應的程度，稱為向前關聯效果，若向前關聯效果大，代表易支援其他產業發展。若將向前關聯效果除以各產業平均關聯效果後予以標準化，可計算出感應度 (Sensitivity of Dispersion) (Rasmussen, 1956)。若感應度 $U_i > 1$ ，表示 i 部門受感應程度大於全體平均值，所以 i 部門的感應度高。若 $U_i < 1$ ，表示該部門受感應程度小於全體平均值， i 部門的感應度低。感應度高的部門，產品多屬中間材料或服務，如批發與零售。感應度低的部門多供最終消費，如教育和漁產。

當對某一部門之最終需要變動一單位時，各部門必須增(減)產之數量和，也就是該特定部門對所有部門的影響程度，稱為向後關聯效果，向後關聯效果為當對某一產業部門之最終需求變動一單位時，各產業必須增(減)產之數量和，即是該特定產業對所有產業的影響程度。若向後關聯效果大，代表易帶動其他產業發展。若將向後關聯效果除以各產業平均關聯效果後予以標準化，稱為影響度 (Power of Dispersion) (Rasmussen, 1956)。若影響度 $U_j > 1$ ，表示 j 產業部門受影響程度大於全體平均值，所以 j 產業部門的影響度高。若 $U_j < 1$ ，表示 j 產業部門影響度低於全體平均值，所以 j 產業部門的影響度低。影響度高的部門，中間投入率大多較高，如電力設備。影響度低的產業部門為初級產業、服務業或其他中間投入率低的產業部門，如教育服務、金融及保險。

根據行政院主計總處公布之產業關聯分析⁴，與臺北港較相關之批發、零售、陸上運輸、運輸輔助及倉儲、營建工程、水上運輸等產業之影響度與感應度如表 3 所示。

再依影響度及感應度的高低，可將全體部門劃分為四類，以座標圖之四個象限表示 (圖 1)。

⁴ 資料來源為行政院主計總處所公布之產業關聯分析 (<https://www.dgbas.gov.tw/lp.asp?CtNode=3106&CtUnit=1038&BaseDSD=7&mp=1>)。主計總處之產業關聯分析每五年編製一次，本報告所使用的 105 年資料是最新資料。

表 3 臺北港相關產業關聯程度 (民國 105 年)

部門	影響度	感應度
營建工程	1.2474	0.8308
批發	0.6668	2.7501
零售	0.6477	1.2750
陸上運輸	0.8621	1.0146
水上運輸	1.2574	0.4862
運輸輔助及倉儲	0.7352	0.9885

資料來源：行政院主計總處 (2018)。

3.1 第 I 區

位於本區域之部門感應度及影響度均大於 1，表示其向前及向後關聯程度均大於全體之平均值，不僅可以帶動其他部門發展，亦為配合其他部門發展不可缺少的部門。與臺北港較相關的部門沒有位於此區域。

3.2 第 II 區

屬於感應度大於 1，但影響度低於 1 的區域，表示其向前關聯程度高，向後關聯程度較低。該類型部門易隨其他部門發展而跟著起飛，大多為發展其他部門不可缺少。與臺北港較相關的部門中，批發、零售與陸上運輸位於此區域。三者的總關聯程度 (影響度及感應度之和) 分別為批發 (3.4169)，零售 (1.9227)，陸上運輸 (1.8767)。

3.3 第 III 區

位於本區域之部門，感應度及影響度均小於 1，表示其向前及向後關聯程度均低。該類型部門本身不易帶動其他部門起飛，也不易因其他部門發展而受影響，連

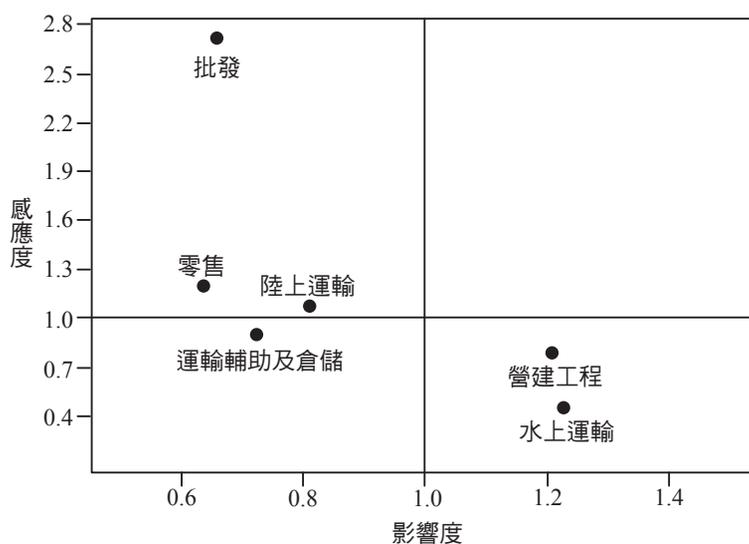


圖 1 臺北港相關產業關聯圖

鎖效果最低。與臺北港較相關的部門中，運輸輔助及倉儲位於此區域，總關聯程度(影響度及感應度之和)為 1.7237。

3.4 第 IV 區

位於本區域之部門屬於感應度小於 1，影響度大於 1 的區域，表示其向前關聯程度較低，向後關聯程度高。該類型部門不易受其他部門影響，但極易帶動其他部門發展。與臺北港較相關的部門中，營建工程與水上運輸位於此區域。總關聯程度(影響度及感應度之和)分別為營建工程(2.0783)，水上運輸(1.7436)。

肆、從海洋產業之觀點分析

本節從海洋產業的觀點，透過向前關聯和向後關聯程度，以及產量、所得、就業乘數等指標，分析臺北港相關產業之經濟效益。

4.1 海洋產業範疇與定義

根據黃幼宜和張淑滿(2015)的定義，海洋產業範疇包括漁業、海洋建築業與海洋運輸業，其中與臺北港相關的海洋產業範疇，為海洋建築業與海洋運輸業。本研究對此兩大海洋產業類型進行探討。相關產業說明與定義請參考表 4。

4.2 臺北港相關海洋產業對新北市之產業關聯分析

根據黃幼宜和張淑滿(2015)的推估，與臺北港相關的海洋產業之影響度與感應度如表 5 所示。由表 5 可知，水運輔助服務業之感應度與影響度均大於 1，表示此產業為海洋產業最關鍵之產業。水運輔助服務業是對外貿易以及海運所需之必要相關服務，也是臺灣整體產業發展背後重要的推手，該產業能帶動其他產業發展，是提高經濟效益必須推動的關鍵性產業。此外，造船業與國內貨運業影響度大於 1，

表 4 與臺北港相關之海洋產業

大分類	產業部門	說明
海洋建築業	造船業	指以金屬或非金屬為主要材料，製造海洋船舶、海上固定及浮動裝置的活動，及對海洋船舶的修理及拆卸活動。
	河海工程業	指在海上、海底和海岸所進行的用於海洋生產、交通、娛樂、防護等用途的建築工程施工及其準備活動。
海洋運輸業	客運業	指利用船舶載客航行於水上，功能包括代替陸地上的交通運輸，也包含海上觀光遊覽的特性。
	國際貨運業(水運)	為國與國之間的貨物運輸活動。
	國內貨運業(水運)	為國內水上貨物運輸活動。
	水運輔助服務業	包含報關服務、船務代理及貨運承攬、港口及水運輔助等。

資料來源：黃幼宜、張淑滿(2015)。

表 5 臺北港相關海洋產業關聯程度 (民國 100 年)

部門	影響度	感應度
造船業	1.2291	0.4387
海洋營造工程業	0.3726	0.3354
旅客運送業	0.4043	0.3332
國際貨運業 (水運)	0.9988	0.3593
國內貨運業 (水運)	1.3583	0.3385
水運輔助服務業	3.4829	1.5347

資料來源：黃幼宜、張淑滿 (2015)。

屬於高度影響力的產業。而造船業與國內貨運業感應度小於 1，表示這兩者都是向後產業關聯導向產業。但對臺灣而言，造船業和國內貨運業產值相對較低，實質貢獻度有限。

4.3 臺北港相關海洋產業之產量乘數、所得乘數與就業乘數

產量乘數為總產量效果與原始產量效果相對關係，因此總產量效果即為產量乘數，指當 j 產業增加 1 單位的最終需求，整個經濟體系所有產業必須生產的總產量，即為 j 產業的產量乘數。產量乘數即

前述之向後關聯程度。與臺北港相關之海洋產業的產量乘數參考表 6 (黃幼宜和張淑滿，2015)。由表 6 可知，海洋產業的產量乘數最高為水運輔助服務業，其次是國內貨運業及造船業。

所得乘數是將最終需求的變動轉換成家計所得或勞務報酬的變動。所得乘數之定義為總所得效果與原始效果之比。即 j 產業最終需求變動 1 元，對全體產業所造成的總所得效果除以 j 產業為了生產 1 元的產品所需支付給家計部門的報酬。計算所得乘數前，需先行計算所得係數，所得係數計算公式如下：

表 6 海洋產業產量乘數、所得乘數與就業乘數 (民國 100 年)

部門	產量乘數	所得乘數	就業乘數
造船業	3.6894	2.7672	4.0768
海洋營造工程業	1.1185	0.0930	1.0610
旅客運送業	1.2135	0.1680	1.3361
國際貨運業 (水運)	2.9983	4.2562	15.8750
國內貨運業 (水運)	4.0774	0.1314	6.5034
水運輔助服務業	10.4550	17.369	5.9419

資料來源：黃幼宜、張淑滿 (2015)。

$$\text{所得係數} = \frac{\text{各產業部門之勞動報酬}}{\text{總投入}}$$

各部門所得係數乃將產業關聯表之勞動報酬除總投入，即直接所得效果。所得係數再與直接加間接所得效果即可得所得乘數。各部門所得乘數請見表 6。在各海洋產業中，水運輔助服務業所得乘數最高 (17.37)，其次是國際貨物運送 (4.25) 及造船業 (2.76)。所得乘數愈高代表對全體產業的所得貢獻愈高。值得注意的是，水運輔助服務業的所得乘數遠高於其他產業。

就業乘數指滿足對 j 產業產品 1 單位最終需求，整個經濟體所造成的總就業效果除以 j 產業每單位產品勞動投入。計算就業乘數前，需先行計算就業係數，即特定產業就業人數與產值相對比值，亦為直接就業效果。就業係數公式為：

$$\text{就業係數} = \frac{\text{各產業部門之就業人數}}{\text{各產業總產值}}$$

就業係數乘以技術係數即可得就業乘數，各部門就業乘數請見表 6。在各海洋產業中，就業乘數前三大的產業為國際貨運業 (15.87)、國內貨運業 (6.50)、和水運輔助服務業 (5.94)。就業乘數愈高，代表對全體產業的就業貢獻愈高。值得注意的是，國際貨運業的就業乘數遠高於其他產業。

若依產出、所得和就業乘數效果探討臺北港相關海洋產業對新北市經濟的影響，以就業之效果較佳。而其中水運輔助服務業、國際貨物運送、國內貨物運送對

就業發展的貢獻可能較大。

伍、臺北港盈餘分配回饋地方之分析

根據 ITF/OECD (2017) 年的研究，地方政府對國際商港的的涉入 (involvement) 程度較高時，可能為地方創造出更多港口相關的就業。他們的研究發現，若將各國國際商港決策由地方政府控制 / 涉入的涉入程度分成高中低三種類型，則地方政府涉入程度高時，該港口創造出的港口相關就業，幾乎是地方政府涉入程度低的港口之兩倍。背後的理由可能是因為相較於港口的國家主管機構，地方政府通常會更重視港口能夠實現港口相關就業，以及提高港口的附加價值。

根據臺灣港務股份有限公司盈餘提撥及分配辦法，臺北港盈餘分配的比重為港口貨物裝卸量占 40%，營業額占 30%，自由貿易港區貿易值占 20%，旅客人數占 10%。目前臺北港與臺灣各港之港口貨物裝卸量、自由貿易港區貿易值與旅客人數的數值與變化，如表 7、表 8 與表 9 所示。

表 7~表 9 之資料顯示，107 年與 106 年相較，臺北港貨物裝卸量上升 5.04%，自由貿易港區貿易值上升 13.18%，旅客人數增加 19.44%。然而以臺北港所在地新北市八里區而言，109 年回饋金為 4097

表 7 各港貨物裝卸量

單位：萬計費噸

項目		107 年	106 年	與去年比較	
				增減量	%
貨物裝卸量	總計	74,085	72,550	1,535	2.12
	貨櫃貨	54,716	53,254	1,463	2.75
	一般貨物	19,369	19,297	72	0.37
臺北港	合計	7,542	7,181	362	5.04
	貨櫃貨	5,914	5,548	366	6.61
	一般貨物	1,628	1,633	-5	-0.29

資料來源：臺灣港務公司 (2018)。

表 8 各港自由貿易港區貿易量、值

項目		單位	107 年	106 年	與去年比較	
					增減量	%
自由貿易港區事業	家數	家	83	82	1	1.22
	貿易量	萬公噸	747	953	-205	-21.56
	貿易值	新臺幣億元	3,025	3,110	-85	-2.75
臺北港	家數	家	8	7	1	14.29
	貿易量	萬公噸	61	51	10	19.78
	貿易值	新臺幣億元	625	552	73	13.18

資料來源：臺灣港務公司 (2018)。

表 9 各港進出港旅客人數

單位：人次

港口別		107 年	106 年	與去年比較		
				增減量	%	
旅客人數	總計	1,424,577	1,427,090	-2,513	-0.18	
	國際郵輪	定期	288,900	386,785	-97,885	-25.31
		不定期	721,226	593,462	127,764	21.53
	兩岸渡輪	198,071	154,796	43,275	27.96	
	國內線	216,380	292,047	-75,667	-25.91	
臺北港	總計	92,434	77,389	15,045	19.44	
	兩岸渡輪	92,434	77,389	15,045	19.44	
	國內線	-	-	-	-	

資料來源：臺灣港務公司 (2018)。

萬，與 108 年的回饋金為 4700 萬相較，回饋金下降 12.8%。由於港口貨物裝卸量增加，隨之而來的是大型車輛進出對環境不利的影響。特別是因為臺北港近年來填海造地，不僅所需時間甚長，此外重型車輛進出，對地方造成空氣汙染影響環境品質。

本研究建議檢討盈餘分配之計算權重。若從新北市政府的立場，反應地方實際感受與需求，可以爭取調高盈餘分配規定中港口貨物裝卸量的權重（例如調高為 45%），降低盈餘分配中旅客人數之權重（例如降低為 5%），應有助於對地方回饋金之挹注，使港市共存共榮。此外，若欲提高臺北港相關產業就業與增加港口附加價值，建議新北市政府也應該積極爭取提高對臺北港之決策之涉入程度。

陸、結論與建議

新北市產業及就業人口近年皆有相當幅度的成長。而臺北港所在的新北市八里區，其產業家數與從業員工數近五年增加的比例，更是遠高於新北市之平均增長率，顯見港口對經濟發展可能之正面效率。本研究以 109 年行政院主計處公布之產業關聯分析表為依據，透過向前關聯及向後關聯程度（影響度及感應度），分析臺北港相關產業之經濟效益。再從海洋產業的觀點，透過向前關聯及向後關聯程

度（影響度及感應度），以及產量、所得、就業等乘數等多面向的參考指標，探討臺北港相關產業對新北市經濟發展可能的貢獻。結果顯示，臺北港對新北市八里區的經濟發展貢獻以就業乘數較佳，其中，水運輔助服務業、國際貨物運送，以及國內貨物運送業就業發展有一定潛力。最後，本研究建議評估調整盈餘分配之計算權重，以回應地方之需求，有助於港市共存共榮。

參考文獻

行政院主計處，2018，*105 年工業及服務業普查(新北市)*，行政院主計處，臺北市。

黃幼宜、張淑滿，2015，臺灣海洋經濟的產業關聯變化與群聚效果，*航運季刊*，第 24 卷，第 4 期，29-52。

臺灣港務公司，2018，*臺灣港務公司統計年報*，臺灣港務公司，高雄市。

Leontief, W.W., 1936. Quantitative input and output relations in the economic systems of the United States. *The Review of Economics and Statistics*, 18(3), 105-125.

ITF/OECD, 2017. *Local Governments and Ports*, International Transport Forum/OECD: Paris.

Rasmussen, P., 1956. *Studies in Inter-Sectorial Relations*, Einar Harks: Copenhagen.