運輸計劃季刊
第四十三卷 第四期
民國一〇三年十二月
頁 393～頁 410

Transportation Planning Journal
Vo1. 43 No. 4
December 2014
PP. 393 ～410

兩岸海運直航後貨櫃航商船舶設籍關鍵影響因素之分析[1]

AN ANALYSIS OF KEY INFLUENTIAL FACTORS FOR SHIP REGISTRATION BY TAIWANESE CONTAINER SHIPPING LINES AFTER THE CROSS-STRAIT DIRECT SHIPPING LINKS

賀天君 Tien-Chun Ho [2]
鍾政棋 Cheng-Chi Chung [3]
李選士 Hsuan-Shih Lee [4]

(103 年 1 月 8 日收稿，103 年 4 月 28 日第 1 次修改，
103 年 8 月 5 日第 2 次修改，103 年 12 月 5 日定稿)

摘 要

面對激烈競爭之航運市場，船籍選擇問題已成為航商的重要營運策略之一。過去兩岸因政治因素，為臺灣航商船舶出籍的主要原因之一。兩岸已於 2008 年底海運直航，面臨兩岸航運營運環境改變，航商船舶設籍考量因素已有不同。本文旨在探討兩岸開放海運直航後，對臺灣貨櫃航商船舶設籍之影響。本文基於貨櫃航商立場，構建船舶設籍影響因素評估架構，研究設計以 PEST 為基礎，包括政治、經濟、社會與科技 4 個構面和 15 項評估準則，以問卷調查方式透過修正式德菲法(MDM)篩選評估準則，再與國內航商船舶設籍高階經理人進行深度訪談，探求海運直航後船舶設籍影

1. 本文承蒙審查委員惠賜寶貴意見，以及科技部專題研究計畫(NSC 102-2410-H-019-012)補助部分研究經費，特此一併致謝。
2. 國立臺灣海洋大學航運管理研究所博士生。
3. 國立臺灣海洋大學航運管理學系教授兼系主任暨研究所所長，本文聯絡作者 (聯絡地址：20224 基隆市中正區北寧路 2 號 國立臺灣海洋大學航運管理學系；電話：(02) 2462-2192 轉 3412；E-mail: jackie@ntou.edu.tw)。
4. 國立臺灣海洋大學航運管理學系教授兼副校長。

響因素之重要性。本文研究發現，兩岸海運直航後，貨櫃航商船舶設籍首要關鍵影響因素為所得稅制因素，其次依序為規避政府管制、缺乏優惠措施、運費稅之負擔、船員成本因素、船舶控制程度與行政管理措施。本文研究結果可提供貨櫃航商船舶設籍以及航港主管機關擬定兩岸航運政策之參考。

關鍵詞：直航；貨櫃船；貨櫃航商；船舶設籍；航運政策

ABSTRACT

Faced with fierce market competition, the ship registration is one of the important operating strategies for shipping companies. The political factors had become one of the reasons of flagging out for the shipping industry in Taiwan. And after cross-strait direct shipping started in 2008, the situation has changed; the choice of ship registration may have the different alternatives. Based on the side of container shipping operation, the paper used the PEST approach as the basis of analytic framework to construct the factors hierarchy contained four criteria: 'political,' 'economic,' 'social,' and 'technological' factors with fifteen subcriteria. This article adopted the modified Delphi method (MDM) to select subcriteria, and also used in-depth interviews with the high level ship managers to rank the importance of the key influential factors for ship registration from questionnaires. The outcomes showed that the first key influential factor of ship registration by Taiwanese container shipping lines after cross-strait direct shipping link is 'the income tax,' and follows as 'avoiding government regulations,' 'the deficiency of incentive,' 'the charging of freight tax,' 'the cost of crews,' 'administrative measures,' and 'the degree of control ship'. These findings will provide as a good reference for container shipping lines in determining ship registration, and will help government authorities in formulating supportive shipping policies.

Key Words: *Direct shipping; Container ships; Ship registrations; Container shipping lines; Shipping policy*

一、前　言

面對激烈競爭之航運市場，如何將船舶設籍於營運條件限制較寬鬆的國家或地區，以期有效降低營運成本與提升營運彈性，已成為航商的重要營運策略之一。過去數十年來，由於政治因素考量，兩岸的貨櫃航商必須將船舶設籍為權宜籍船 (flag of convenience, FOC)，並藉由彎靠第三地，方能承運兩岸貨櫃運輸，以致兩岸禁止通航成為臺灣船舶出籍的主要原因之一。依據臺灣交通部統計顯示，自 2008 年 12 月 15 日兩岸海運直航至 2012 年 12 月底止，兩岸海運直航平均貨櫃裝卸量占臺灣總貨櫃裝卸量 14.63%。依德國航運經

濟與物流研究中心 (Institute of Shipping Economics and Logistics, ISL) 最新統計 [1]，近十年來臺灣貨櫃船舶出籍比率以 2008 年最高，占 94.18%；兩岸海運直航後，貨櫃船舶出籍比率呈現微幅下降，至 2012 年為 91.80%。就兩岸海運直航與國輪政策而言，原盼海峽兩岸海運協議之簽署，可有效吸引貨櫃船舶入籍或回籍為國輪之成效，似有待商榷。

究其原因，「海峽兩岸海運協議」雖有須為兩岸資本，並註冊登記的船舶為前提之限制，但「臺灣地區與大陸地區海運直航許可管理辦法」[5] 與「關於臺灣海峽兩岸間海上直航實施事項公告」[6]，亦許可兩岸資本並在香港登記之船舶，承攬兩岸海運直航貨載。換言之，臺灣貨櫃航商可將船舶設籍於中國及香港，此或將導致臺灣船噸結構無法如預期之發展。此外，依 Celik 與 Kandakoglu [2] 研究顯示，以往船舶設籍研究似有忽略環境保育等相關影響因素；基於上述，本文加入先前被忽略之影響因素，以及兩岸直航後形成新的因素，以探求臺灣貨櫃航商船舶設籍考量之影響因素，以及兩岸海運直航現行規範對船舶設籍之影響，俾使分析結果更符合臺灣貨櫃航商之需求。

本文基於貨櫃航商立場，主要目的在探求兩岸海運直航後，臺灣貨櫃船舶設籍考量之影響因素，及其對船舶設籍之影響程度。以臺灣貨櫃航運實務專家為調查對象，針對兩岸海運直航貨櫃航運產業現況，經特定程序與步驟，為達成專家間一致且穩定之共識，以修正式德菲法 (modified Delphi method) 分析船舶設籍影響因素後，並採雙向溝通方式進行深度訪談，以探討兩岸海運直航後，貨櫃航商船舶設籍所考量的關鍵影響因素。於章節配置方面，本文第二節回顧船舶設籍相關文獻，並提出綜合評析；第三節分析貨櫃船舶設籍與兩岸海運直航現況；第四節說明研究方法與評估架構；第五節進行船舶設籍關鍵影響因素之實證分析，並討論兩岸海運直航對貨櫃航商之影響；最後於第六節提出結論與後續研究之建議。

二、船舶設籍影響因素之探討

本節回顧船舶設籍影響因素，包括國內與國外之相關因素，並針對所採用的研究方法相關文獻加以回顧，最後提出綜合評析。

2.1 國內船舶設籍影響因素

有關國內船舶設籍影響因素之研究，大多針對臺灣船舶出籍嚴重的問題加以探討。我國輪流失原因，陳一平等人 [3] 認為係因僱用船員限制、政府獎勵不足與造船融資不易等因素；而袁智清 [4] 指出，可歸類為稅捐因素、營運成本、資金籌措、雙重船級及營運航

5. 臺灣地區與大陸地區海運直航許可及管理辦法 (2009)，中華民國交通部 [2009] 交航字第 0980085052 號。
6. 關於臺灣海峽兩岸間海上直航實施事項之公告 (2008)，中華人民共和國交通運輸部 [2008] 第 38 號。

線與區域之限制。根據鍾政棋等人 [5] 研究發現，臺灣船舶出籍主因，包括船員僱用限制、兩岸航行限制、航運稅捐因素、獎勵措施因素、雙重船級費用與國輪動員等問題。Hwang 與 Chung [6] 進一步指出，營運地區限制、船員僱用來源與兩岸貿易限制、資金籌措及稅捐因素等，為影響貨櫃船舶設籍的關鍵影響因素。

根據黃玉玲 [7] 研究指出，兩岸海運直航前，影響貨櫃航商船舶設籍影響因素，以營運地區限制與國內市場開放最為重要，其次依序為船員僱用來源、船員成本、稅捐負擔、符合 ITF 要求、船舶維修場所與兩岸貿易限制等因素。而林雅苓 [8] 從國際組織與規範、政治與市場環境、經濟與財稅考量，以及法規與制度限制等層面，透過 16 項評估準則分析兩岸海運直航前，貨櫃船舶設籍關鍵影響因素；分析結果顯示，以兩岸航行限制與外籍船員僱用最為重要，其次依序為設籍稅捐規費、優惠獎勵措施與船員成本高低等因素。綜言之，兩岸海運直航前，相關研究主要係以兩岸航行地區限制為首要考量。

就兩岸海運直航後之最新研究，根據 Yang 與 Chung [9] 及楊世豪 [10] 研究指出，以無論是否取得兩岸航線經營許可的航商為研究對象，依配合政府政策、降低營運成本與增加營運彈性構建分析架構，並以海事行政效率、戰時船舶徵用、滿足申請資格、取得直航許可、船員成本高低、雙重船級費用、船舶融資成本、航運稅捐負擔、我國船員僱用、PSC 抽驗機率、貨源地區考量與禁用中國船員等 12 項評估準則，分析臺灣航商選擇船舶設籍之主要考量；其中航運稅捐負擔為航商選擇船舶設籍的首要考量因素。

2.2 國外船舶設籍影響因素

根據 Veenstra 與 Bergantino [11] 針對荷蘭船隊研究指出，船舶出籍因素係因監管成本過高，不利荷蘭航商與他國競爭。而希臘、挪威與美國之航運，除了船員薪資、稅務負擔與缺乏政府補助外，船舶設籍亦受國家政策與國際政治環境因素之影響 (Thanopoulon [12])。早期船舶出籍主因係政治與軍事因素，二次世界大戰結束後，船舶主要係考量經濟因素而出籍 (Alderton 與 Winchester [13])。而日本織田政夫 [14] 認為，船東偏好 FOC 船，主要係因無資金流通限制、企業利潤或船員所得皆無需扣稅、隨時得將營業利潤匯回本國母公司、船員費用及船舶維修費用較低等因素。要言之，減輕稅捐、外匯管制、規避船籍國管制與船員僱用等因素，為外籍航商船舶出籍之主因。

Haralambides 與 Yang [15] 探討中國船舶設籍影響因素與設籍地之選擇，以船員成本、船員取得與素質、管理成本、船舶資金與保險費用、銀行融資、國家政策、船舶特性、全球貿易、航運工會考量、國際競爭等財務與政治因素為主。在管理成本、船員取得與素質、政治因素、同業競爭與國家政策方面，中國航商則較傾向將船舶設籍於中國。於船員成本方面，根據 Nathan [16] 研究指出，FOC 船可僱用開發中國家之船員，就甲級船員而言，其薪資僅為已開發國家之六成；對航商而言，可有效節省船員薪資成本。除船員一般薪資外，Yannopoulos [17] 表示，國籍船員的訓練費用、船員退休金制度與保險費用均高於開發中國家之船員成本。再者，簡易的登記程序、較低的稅捐負擔與缺乏本國政府之補助，是 FOC 船增加之主因。Celik 等人 [18] 及 Celik 與 Topcu [19] 以政治、經濟與社會 3 項構面和 10 項

評估準則，應用於土耳其航商船舶設籍選擇之分析，兩者皆以經濟因素為航商船籍選擇的首要關鍵影響因素。

回顧過內外過去相關文獻，本文將影響貨櫃船舶設籍關鍵影響因素加以綜整，可如表 1 所示。

2.3 研究方法相關文獻

德菲法 (Delphi method) 於 1960 年由 Dalkey 與 Helmer 共同提出，為系統性專家群體決策方法。根據 Murry 與 Hammons [20] 研究認為，德菲法係採匿名式專家集體決策技術，以專家為施測對象。若為省略腦力激盪開放式問卷測試，可參考相關文獻加以修改，省去對傳統德菲法開放性問卷的揣摩臆測，讓專家群體將注意力集中於研究議題。除減少難以回答之開放式問卷題項與提高問卷回收率，亦可藉由專家群體與研究議題相關工作經驗與認知，直接發展出結構性問卷，作為第一階段之調查問卷，此即為修正式德菲法 (modified Delphi method, MDM)。

由於修正式德菲法 (MDM) 可省略腦力激盪開放式問卷步驟，並以專家群體為問卷對象，可獲得有價值且客觀之資料，已被廣泛採用。於實際應用方面，Lirn 等人 [21] 及陳素卿 [22] 分別應用修正式德菲法評估轉運港口影響因素，以及構建綠色港口環境評估指標。葉淑鈞 [23] 及汪岱蓉 [24] 則分別應用於散裝航商探求締結論程傭船 (voyage charters) 與論時傭船 (time charters) 契約主要約款之認知分析。何羿儒 [25] 亦以修正式德菲法篩選太陽能廠商進入中國市場的關鍵成功因素，並構建太陽能產業廠商進入中國市場之決策模式。

於深度訪談方面，深度訪談之優點，在於能依據受訪者從工作中重複構建其對特定事務之解釋模式，藉由雙向溝通了解受訪者之想法，進一步探求其行為模式與決策 (林金定等人 [26])。於實際應用方面，深度訪談普遍被應用於關鍵影響因素之分析，如 Wiegmans [27] 曾藉由小樣本的專家深入訪談方式，探求遠洋貨櫃航商選擇貨櫃碼頭的關鍵影響因素。基於此，本文根據文獻回顧篩選評估準則，再以修正式德菲法 (MDM) 檢視專家群體之一致意見，為有助於深入蒐集本文資訊，亦透過深度訪談方式結合專家經驗與意見，以探求兩岸海運直航後，貨櫃航商船舶設籍關鍵影響因素及其影響程度。

2.4 綜合評析

有關船舶設籍影響因素之考量，兩岸海運直航前，就貨櫃航商而言，主要係以兩岸航行區域限制最為關鍵；直航後已解除此等限制。而運費稅 (freight tax) 因素存在已久，但過去相關研究並未將之納入。此外，近來替代能源開發技術與船舶適航能力問題等科技因素亦日趨重要，對船舶設籍考量或有不同。Celik 與 Kandakoglu [2] 以政治、經濟、社會與科技 4 個構面進行土耳其航商設籍地之選擇，本文參照其研究架構，考量臺灣航運環境，進行兩岸海運直航後貨櫃航商船舶設籍關鍵影響因素之分析。

本文針對已取得兩岸海運直航的貨櫃航商為研究對象，並將航運稅捐區分為營利事業所得稅與運費稅二項。綜整前述船舶設籍影響因素，採用修正式德菲法 (MDM) 與專家深

表 1　貨櫃船舶設籍關鍵影響因素

編號		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
影響因素 時間(年)/作者		船員成本因素	所得稅制因素	銀行融資環境	雙重船級費用	船員取得與素質	船舶安全標準	維修場所與成本	兩岸航行限制	規避政府管制	缺乏優惠措施	國家安全因素	營運成本因素	設籍國競爭優勢	行政管理措施	船舶控制程度	環境保育成本	禁用中國船員	貿易航線與型態	國際政治環境	貨源地區考量	滿足申請資格	取得直航許可	社會安全因素	船舶保險成本	船舶設籍費用	公共關係	歷史因素	母國經濟狀況	資金流通限制	母公司利益	配合政府政策
1979	織田政夫[14]	●	●				●																							●	●	
1988	Yannopoulos[17]	●	●								●																					
1998	陳一平等人[3]		●		●	●			●		●	●																				
1998	Thanopoulon[12]	●		●						●			●							●				●				●				●
2000	Veenstra與Bergantino[11]	●	●							●				●					●								●	●	●			
2002	Alderton與Winchester[13]	●	●				●																									
2003	Haralambides與Yang[15]	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●		●	●		●	●				●			●					
2003	袁智清[4]		●	●	●				●				●																			
2004	Nathan[16]	●																														
2006	鍾政棋等人[5]	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					●																
2007	Hwang與Chung[6]	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					●																
2007	黃玉玲[7]	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●																	
2008	林雅苓[8]	●	●		●	●	●	●	●		●	●			●											●						
2009	Celik等人[18]	●	●	●	●	●	●			●	●		●	●			●								●							
2012	Celik與Kandakoglu[2]	●	●	●	●		●	●						●			●	●	●	●					●	●						
2013	Yang與Chung[9]	●	●	●	●	●		●				●			●			●			●	●	●									
2013	楊世豪[10]	●	●	●	●	●		●				●			●			●			●	●	●									
2014	Celik與Topcu[19]	●	●	●		●		●		●			●	●		●	●															
	小　計	17	17	12	11	10	9	9	8	8	7	6	5	5	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1

入訪談方式，進行兩岸海運直航後貨櫃航商船舶設籍關鍵影響因素之分析。本文研究結果可提供臺灣貨櫃航商船舶設籍，以及航港主管機關擬定兩岸航運政策之參考。

三、貨櫃航商船舶設籍現況分析

對臺灣貨櫃航商而言，兩岸海運直航被視為市場環境之變動。為了解兩岸直航前後對臺灣航商船籍選擇之影響，本節將依德國 ISL [1] 最新資料，以及交通部航政監理 MTNet 資訊系統 [28]，分析兩岸海運直航前後，臺灣貨櫃航商船舶設籍情形之差異。

3.1 兩岸直航前後貨櫃船舶設籍現況

依據德國 ISL [1] 最新統計，近年來全球貨櫃船舶設籍為外輪有增加趨勢；而兩岸直航前後臺灣貨櫃船舶設籍國輪與外輪之變化，如表 2 所示。

表 2　臺灣貨櫃船舶設籍國輪與外輪之變化

時間(年)	國 輪			外 輪			合 計			外輪比率% (TEUs)
	艘數	載重噸(千)	TEUs(千)	艘數	載重噸(千)	TEUs(千)	艘數	載重噸(千)	TEUs(千)	
2012	27	925	69	207	9,587	773	234	10,511	841	91.80
2011	28	722	53	159	6,694	535	187	7,417	588	90.99
2010	26	712	52	157	6,348	504	183	7,060	556	90.65
2009	25	692	51	160	6,466	513	185	7,158	564	90.96
2008	23	542	35	179	7,224	566	202	7,766	601	94.18
2007	24	564	37	181	7,120	551	205	7,684	588	93.71
2006	25	579	37	170	6,348	486	195	6,927	523	92.93
2005	33	865	54	154	5,883	446	187	6,748	500	89.20
2004	36	1,017	66	147	5,642	425	183	6,659	490	86.73
2003	35	957	61	149	5,665	418	184	6,622	479	87.27

資料來源：ISL [1] (2004-2013)。

由表 2 可知，就船舶設籍外輪比率而言，2003 年外輪有 149 艘，共 418 千 TEUs，至 2012 年增加為 207 艘，共 773 千 TEUs，設籍外輪 TEUs 數由 87.27%增加為 91.80%。換言之，就貨櫃船艘數與 TEUs 數而言，近十年來設籍外輪有增加之趨勢。自 2008 年底兩岸海運直航後，國輪由 2008 年 23 艘，共 35 千 TEUs，至 2012 年增加為 27 艘，共 69 千 TEUs，分別增加 17.39%與 97.14%。在缺乏航運政策與優惠措施環境下，兩岸海運直航前，貨櫃

船舶出籍有逐年惡化；海運直航後似有減緩之趨勢。但航商仍可選擇將船舶設籍於香港，甚或以合資方式入籍於中國。整體而言，兩岸海運直航對臺灣貨櫃船入籍國輪之成效，實有進步之空間。

3.2 兩岸海運直航營運現況

依臺灣交通部統計 [29]，海峽兩岸海運直航貨櫃裝卸量，如表 3 所示。

表 3　海峽兩岸海運直航貨櫃裝卸量

裝卸量 / 時間(年)	海運直航貨櫃裝卸量(萬 TEUs)	臺灣全年貨櫃裝卸量(萬 TEUs)	海運直航貨櫃裝卸量比率(%)
2012	214	1,388	15.42
2011	196	1,342	14.61
2010	192	1,274	15.07
2009	157	1,171	13.41
平均數	190	1,294	14.63

資料來源：交通部統計月報 [29]。

由表 3 可知，就兩岸海運直航貨櫃裝卸量而言，2009-2012 年分別占臺灣全年貨櫃裝卸量 13.41%、15.07%、14.61%與 15.42%；就近年平均數而言，兩岸海運直航貨櫃裝卸量為 14.63%。基於此，兩岸海運直航貨櫃裝卸量占臺灣全年貨櫃裝卸量之比率，似呈現逐年微幅增長之趨勢。

3.3 臺灣貨櫃船舶設籍現況

根據臺灣交通部最新資料 [28]，2012 年臺灣貨櫃航商國輪統計，如表 4 所示。

表 4　臺灣貨櫃航商國輪統計

貨櫃航商	艘數(%)		載重噸(%)		TEUs (%)	
陽明海運	10	(35.72)	408,538	(51.12)	32,107	(54.89)
長榮海運	9	(32.14)	199,247	(24.93)	13,352	(22.82)
萬海航運	4	(14.29)	89,466	(11.19)	5,686	(9.72)
臺灣航業	2	(7.14)	38,208	(4.78)	3,000	(5.13)
漢福航運	1	(3.57)	24,529	(3.07)	1,675	(2.86)
德翔海運	1	(3.57)	20,643	(2.58)	1,578	(2.70)
正利航業	1	(3.57)	18,618	(2.33)	1,100	(1.88)
合計(%)	28	(100)	799,249	(100)	58,498	(100)

資料來源：交通部航政監理 MTNet 資訊系統 [28]。

由表 4 可知，臺灣貨櫃航商國輪艘數合計 28 艘，共 799,249 載重噸，有 58,498 TEUs；就前三大航商(陽明、長榮與萬海)而言，國輪貨櫃船合計 23 艘，共 697,251 載重噸，有 51,145 TEUs，已分別占臺灣貨櫃航商國輪艘數、載重噸與運能的 82.15%、87.24%與 87.43%；就國輪艘數、載重噸與運能而言，此三家貨櫃航商的訪談與建議具有一定程度之代表性。

四、研究方法與評估架構

以下說明本文研究方法及影響因素之評估架構，包括評估構面與評估準則，及其內涵說明等。

4.1 研究方法

由於過去國內外有關船籍選擇影響因素相關文獻充足，為能夠以最客觀的方式探尋最適合之評估準則，並凝聚各專家之共識，第一階段遂採用修正式德菲法 (MDM)，省略腦力激盪開放式問卷之測試，藉相關文獻與專家意見綜整評估準則，發展出結構性問卷，並採匿名式專家集體決策技術，於無干擾情況下，彙整臺灣貨櫃航商船舶設籍高階經理人之意見，採用統計分析與系統性處理方法，俾利專家群體達成對船舶設籍關鍵影響因素評估準則篩選之依據。

本文為探求貨櫃航商船舶設籍實際運作與決策分析實務應用導向之研究。由於臺灣擁有國輪且實際參與兩岸直航的貨櫃航商數量有限，因此第二階段採用專家深入訪談方式，以臺灣貨櫃航商內部實際參與船舶設籍決策的高階經理人為對象，主要包括陽明海運、長榮海運與萬海航運等航商，依第一階段影響因素篩選結果，邀請參與貨櫃船舶設籍決策高階經理人 5 位參與。於深度訪談時，輔以半開放式問卷彙整專家意見，請受訪專家評估篩選後各影響因素之重要性 (排序)。

4.2 影響因素評估架構

依據 Moeller 與 Shafer [30] 之概念，專家的選取主要係依據專家的經驗、判斷性、權威性及合作意願原則，且專家人數傳統皆以小樣本為主。Murry 與 Hammons [20] 研究認為，德菲法最適當的專家群體人數應低於 30 人，因為人數過多導致工作量繁雜，以致難以獲得有效之結論。為了滿足評估準則之客觀性 (Kelly 與 Maynard-Moody [31])，本文根據文獻回顧彙整船舶設籍關鍵影響因素，並邀請 6 位學者專家參與討論，包含 3 位進行相關研究學者及 3 位貨櫃航運公司高階經理人，共同構建本文研究架構。除了參照過去相關文獻外，本文主要係根據 Aguilar [32] 所提因素，就政治面 (political)、經濟面 (economic)、社會面 (social) 與科技面 (technological) 等 (PEST) 4 項構面，針對本文評估目標、構面與準則，構建臺灣貨櫃航商船舶設籍關鍵影響因素評估架構，如圖 1 所示。

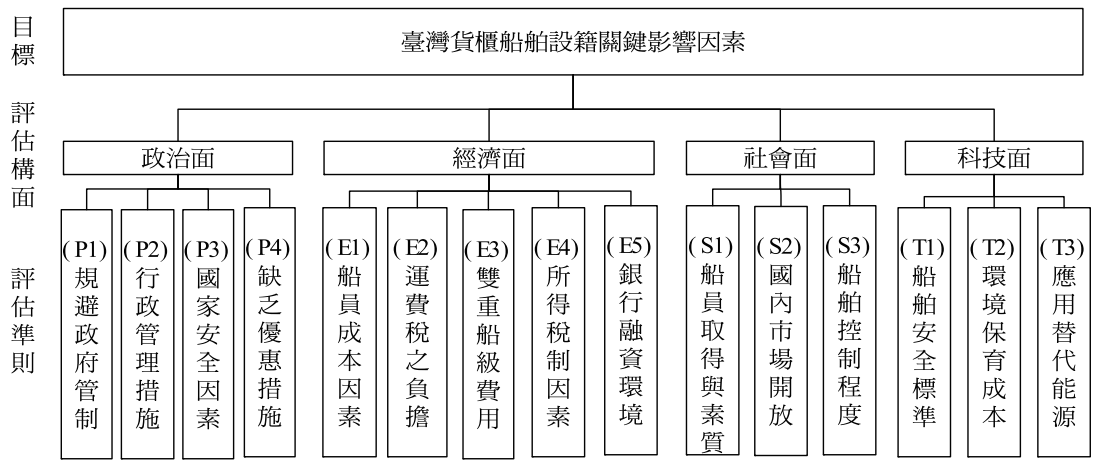

圖 1　臺灣貨櫃航商船舶設籍關鍵影響因素評估架構

有關 PEST 構面與內涵，及本文船舶設籍構面與內涵之說明，綜整如表 5 所示。

表 5　貨櫃船舶設籍評估構面與內涵說明

評估構面	PEST 構面內涵	船舶設籍構面內涵
政治面 (political)	一個國家政府之方針、政策、法令、政治體制、產業政策、投資政策、政府補貼、國際、區域關係等條件之考量等因素	規避政府法規、行政管理措施、船舶戰時徵用、設籍程序與規則、政府官員素質、航運獎勵措施、國家公共關係等政治因素
經濟面 (economic)	產業所在或服務地經貿因素、通貨膨脹率、產業規模經濟、政府預算、消費模式、匯率、它國經濟狀況、稅率、貨幣與財政政策等，任何影響產業成本與收益之因素	船員薪資、退休、訓練費用、雙重船級 (Dual class) 費用、稅捐負擔、船舶保險、國際經濟榮枯、設籍費用、銀行融資等經濟因素
社會面 (social)	國民教育程度、文化水準、宗教信仰、風俗習慣、價值觀、對政府信任度、工作態度、道德觀、種族關係、服務態度、對外籍人士態度、社會責任、職業態度、宗教信仰等	外籍船員僱用限制、國內市場開放程度、船舶與船籍國真實連繫程度、船員工會考量、愛國心之表現、國家忠誠度、船員素質高低等社會因素
科技面 (technological)	科技面包括與產業相關的技術發展與變化、國家對科技開發之支持程度、研發費用總額、環境保育情況等環境因素	港口國管制 (PSC) 與國際運輸勞工聯盟 (ITF) 抵制、環境保育問題、替代能源開發技術、船舶適航能力問題等科技因素

資料來源：PEST 構面內涵係整理自 Aguilar [32]。

除上述評估構面，本文彙整船舶設籍相關文獻，再加上航運業界專家意見，綜整臺灣貨櫃船舶設籍關鍵影響因素評估準則及其內涵說明，如表 6 所示。

表 6　臺灣貨櫃船舶設籍關鍵影響因素評估準則及其內涵說明

評估準則	評估準則內涵	資料來源
P1 規避政府管制	臺灣對於國輪營運管理，船員配置與素質要求高。貨櫃航商為規避管制，選擇將船舶入籍它國，為尋求自我解除管制方式之一	Celik 與 Topcu [19]；Hwang 與 Chung [6]；Alderton 與 Winchester [13]；Veenstra 與 Bergantino [11]
P2 行政管理措施	各國船舶入籍必須經過一定程序，政府行政程序與效率有別。若過於繁雜，曠日廢時，或將影響貨櫃航商的營運與投資之時機	Yang 與 Chung [9]；Hwang 與 Chung [6]；Haralambides 與 Yang [15]；Veenstra 與 Bergantino [11]
P3 國家安全因素	因兩岸政治立場不同，國輪在戰時將被徵用之義務，為明顯影響或減低貨櫃航商將船舶入籍或回籍意願的主要因素之一	Yang 與 Chung [9]；Hwang 與 Chung [6]；鍾政棋等人 [5]；Haralambide 與 Yang [15]；Alderton 與 Winchester [13]；Thanopoulou [12]
P4 缺乏優惠措施	受全球經濟與貿易的全球化與自由化及兩岸海運直航之影響，臺灣政府並未提供航運業實質之優惠措施，為臺灣貨櫃船不願入籍或出籍的原因之一	林雅苓[8]；Hwang 與 Chung [6]；鍾政棋等人 [5]；陳一平等人 [3]
E1 船員成本因素	國輪對外籍船員僱用有一定比率之限制，但國籍船員薪資較其它開發中國家船員薪資高，此或將減少船舶入籍或回籍之意願	Celik 與 Topcu [19]；Yang 與 Chung [9]；Celik 等人 [18]；Hwang 與 Chung [6]；Alderton 與 Winchester [13]；Veenstra 與 Bergantino [11]；Thanopoulou [12]
E2 運費稅之負擔	除與臺灣有邦交或海運運費稅互免協定國家或地區，貨櫃航商運費收入須繳納約 2.5%~7.5%運費稅，亦係貨櫃航商船舶不願入籍或回籍的重要因素之一	航運業界專家建議
E3 雙重船級費用	國輪必須通過驗船中心檢驗，若非國際驗船協會(IACS)會員，不易獲得保險業者認可。因此設籍於臺灣的國輪必須持有雙重船級(Dual class)，增加額外支出	Yang 與 Chung [9]；Hwang 與 Chung [6]；鍾政棋等人 [5]；袁智清 [4]
E4 所得稅制因素	即便臺灣已經實施噸位稅制度，航商在虧損情況下仍須繳納噸位稅。而且臺灣噸位稅之徵收，超過 FOC 船每年應繳納相關費用，增加貨櫃航商負擔	Celik 與 Topcu[19]；Yang 與 Chung[9]；Hwang 與 Chung [6]；鍾政棋等人 [5]；袁智清 [4]；Haralambides 與 Yang[15]；Alderton 與 Winchester[13]；Veenstra 與 Bergantino[11]
E5 銀行融資環境	受全球景氣榮枯與造船原物料成本價格影響，國際銀行融資不易，或將要求較高之利息負擔，無疑增加船舶入籍或回籍之障礙	Celik 與 Topcu [19]；Yang 與 Chung [9]；Celik 等人 [18]；Hwang 與 Chung [6]；袁智清 [4]；陳一平等人 [3]

表 6　臺灣貨櫃船舶設籍關鍵影響因素評估準則及其內涵說明 (續 1)

評估準則	評估準則內涵	資料來源
S1 船員取得與素質	各國對合格船員均有相當程度之規範，FOC 船因管理不易，加上國籍船員減少且招募不易，貨櫃航商聘僱費用相對較低之外籍船員，以減少船員成本支出	Celik 與 Topcu [19]；Yang 與 Chung [9]；Celik 等人 [18]；Hwang 與 Chung [6]；鍾政棋等人 [5]；Haralambides 與 Yang [15]；陳一平等人 [3]
S2 國內市場開放	臺灣已加入 WTO，須開放國內市場，以配合全球化與自由化趨勢。國輪因此失去許多政府貨源保證或優先承運機會，進而加速船噸出籍或不願入籍	Hwang 與 Chung[6]；鍾政棋 [33]；Haralambides 與 Yang [15]
S3 船舶控制程度	權宜籍船與所屬國籍的真實聯繫程度相對較低，船籍國對於船舶管理不易，或將大幅提升貨櫃航商對船舶的操控程度與入籍或回籍之意願	Celik 與 Topcu [19]；Celik 等人 [18]；Haralambides 與 Yang [15]
T1 船舶安全標準	FOC 國家或地區對船舶安全管理措施相對較鬆散，且不易落實國際規範與相關要求，造成船舶安全標準較低，有次標準船之疑慮	Celik 與 Topcu [19]；Haralambides 與 Yang [15]
T2 環境保育成本	環保意識抬頭，先進國家重視船舶汙染問題，綠色航運與港埠相關議題興起，航商為符合環保標準，須增加額外支出以減少航運行為對環境造成之傷害	Celik 與 Topcu [19]；Celik 等人 [18]；Haralambides 與 Yang [15]
T3 應用替代能源	全球替代能源產業發展重心以太陽能、風能和生質能為主。先進國家為因應未來航運趨勢，試圖將替代能源應用於航運產業或將增加航商營運成本	航運業者專家建議

五、實證分析與討論

本節將回收的有效問卷，以軟體應用敘述統計與專家深度訪談，分析評估準則之重要性。依據航運業界專家認知一致性與重要性，建立兩岸海運直航後臺灣貨櫃航商船舶設籍的關鍵影響因素。

5.1 問卷調查與結果

本文分為兩階段問卷進行調查，第一階段使用電子郵件寄送，第二階段以面訪方式進行；以便利抽樣方式，針對陽明海運、長榮海運與萬海航運三家貨櫃航商主要負責船舶設籍決策高階經理人為對象，包括總經理、副總經理與資深協理等人。貨櫃船舶設籍影響因素重要性分析第一階段問卷回收統計，如表 7 所示。

表 7　貨櫃船舶設籍影響因素重要性分析第一階段問卷回收統計

三大貨櫃航商	第一回合		第二回合		第三回合	
	寄發	回覆	寄發	回覆	寄發	回覆
陽明海運	8	8	8	7	7	4
長榮海運	5	4	4	3	3	2
萬海航運	3	3	3	2	2	2
合 計	16	15	15	12	12	8
回收率(%)	93.75		80.00		66.67	

由表 7 可知，本文第一階段共發放 16 份問卷，陽明海運 8 份、長榮海運 5 份、萬海航運 3 份，第一回合至第三回合回收率分別為 93.75%、80.00%與 66.67%。

5.2 影響因素重要性分析

根據 Faherty [34] 研究指出，修正式德菲法四分位差小於或等於 0.6，可視為專家意見已達高度一致性，若四分位差大於 1，則表示意見尚未達成一致性。本文以四分位差小於或等於 0.6，且重要性大於 4，則視為專家意見達成一致，因而保留該項評估準則。臺灣貨櫃船舶設籍影響因素篩選過程與結果，如表 8 所示。

表 8　貨櫃船舶設籍影響因素篩選過程與結果

評估準則		第一回合結果			第二回合結果			第三回合結果		
		重要性	四分位差	結果	重要性	四分位差	結果	重要性	四分位差	結果
P1	規避政府管制	4	0	保留						
P2	行政管理措施	4	0.50	保留						
P3	國家安全因素	3	0.75	刪除						
P4	缺乏優惠措施	5	0	保留						
E1	船員成本因素	4	0.50	保留						
E2	運費稅之負擔	4	0.50	保留						
E3	雙重船級費用	3	0.75	刪除						
E4	所得稅制因素	4	0.50	保留						
E5	銀行融資環境	2.5	0.75	刪除						
S1	船員取得與素質	3.5	0.75	刪除						
S2	國內市場開放	4	0.75	觀察	4	0.75	觀察	3	0.75	刪除
S3	船舶控制程度	4	0.75	觀察	4	0.50	保留			
T1	船舶安全標準	3	0.75	刪除						
T2	環境保育成本	2	1.00	刪除						
T3	應用替代能源	2.5	0.75	刪除						

由表 8 可知，就貨櫃船舶設籍影響因素篩選過程而言，「國家安全因素」、「雙重船級費用」、「銀行融資環境」、「船員取得與素質」、「船舶安全標準」、「環境保育成本」與「應用替代能源」等因素，因專家意見未達一致性且重要性不足，於第一回合刪除。而「國內市場開放」與「船舶控制程度」則因專家意見未達一致性但重要性充足，保留至第二回合。而「船舶控制程度」於第二回合評估時，因專家意見一致且具重要性而獲保留；「國內市場開放」則因重要性充足但專家意見一致性不足，將保留至第三回合，最後因專家意見未達一致性且重要性不足，而於第三回合刪除。於評估準則方面，最後保留「規避政府管制」、「行政管理措施」、「缺乏優惠措施」、「船員成本因素」、「運費稅之負擔」、「所得稅制因素」與「船舶控制程度」等因素，以進行船舶設籍關鍵影響因素的重要性分析。

有關貨櫃船舶設籍關鍵影響因素重要性之評估，本文除依據林芳如[35]應用於臺灣航空業策略聯盟型態與營運績效分析，亦採用專家訪談並輔以問卷方式，以持續參與第一階段三回合問卷的受訪者為第二階段訪談對象。除問卷調查外，為探求研究之完整性，針對臺灣三大貨櫃航商負責船舶設籍高階經理人進行深度訪談，包括陽明海運 2 位、長榮海運 2 位與萬海航運 1 位。並採用李克特 (Likert) 5 尺度量表，由受訪者針對所有評估項目，自「非常重要、重要、普通、不重要與非常不重要」擇一勾選；最高分 5 分，最低分 1 分，以代表影響重要程度。

為提高研究的信度與效度，本文依訪談之確實性、可轉換性與可靠性原則，使臺灣三大貨櫃航商負責船舶設籍高階經理人能依其經驗提供正確可靠之資訊。臺灣貨櫃船舶設籍關鍵影響因素重要性評估訪談結果，如表 9 所示。

表 9　貨櫃船舶設籍關鍵影響因素重要性評估

業界專家 / 評估準則	A	B	C	D	E	重要程度 (平均)
規避政府管制	5	4	4	4	4	4.2
行政管理措施	2	3	2	1	1	1.8
缺乏優惠措施	4	5	4	2	3	3.6
船員成本因素	4	3	4	2	3	3.2
運費稅之負擔	3	2	5	5	2	3.4
所得稅制因素	4	3	5	5	5	4.4
船舶控制程度	3	3	1	2	3	2.4

由表 9 可知，就重要性評估而言，貨櫃航商船舶設籍關鍵影響因素係以「所得稅制因素」最為重要，其次依序為「規避政府管制」、「缺乏優惠措施」、「運費稅之負擔」、「船員成本因素」、「船舶控制程度」與「行政管理措施」等影響因素。

5.3 訪談內容彙整

本文於 2012 年 10-12 月間，針對兩岸海運直航後，臺灣貨櫃航商船舶設籍關鍵影響因素訪問國內三大貨櫃航商，訪談意見彙整如下。臺灣貨櫃航商船舶設籍關鍵影響因素以「所得稅制因素」最為重要，雖然臺灣營利事業所得稅率已由 25%調降為 17%，且行政院院會通過所得稅法修正草案，將噸位稅 (tonnage tax) 制度增訂於第 24 條第 2 項，但較高稅率與限制條件繁雜之噸位稅，相較於 FOC 制度每年僅徵收象徵性年費，仍不具有競爭力。其次為「規避政府管制」，因臺灣對於貨櫃國輪營運管理、船員配置與素質要求高，且行政程序繁雜。貨櫃航商為了規避管制，選擇將船舶入籍它國，以尋求自我解除管制 (self-deregulations)。由於受經貿全球化與自由化，以及兩岸海運直航之影響，我政府並未提供航運業實質的優惠措施，因此「缺乏優惠措施」亦為貨櫃船出籍的重要原因之一。就專家訪談確知，上述因素實為兩岸海運直航後貨櫃船舶不願入籍或回籍之主因。

就「運費稅之負擔」而言，目前除與臺灣有邦交或運費稅互免協定的國家或地區外，航商運費收入仍須繳納約 2.5%~7.5%之運費稅。就「船員成本因素」而言，因國輪對外籍船員僱用有一定比率限制，但國籍船員薪資較其它開發中國家船員薪資高，此或將減少船舶入籍或回籍之意願；航商為規避管制與僱傭較便宜之船員，選擇將船舶入籍它國以減少成本支出。權宜籍船與所屬國籍的真實聯繫程度相對較低，船籍國對船舶管理不易，航商為了提升「船舶控制程度」，將減少船舶設籍於臺灣之意願。船舶入籍臺灣須經一定程序，行政程序有別於其它權宜船籍國。程序過於繁雜，曠日廢時，亦將影響航商營運與投資時機，因此「行政管理措施」亦為貨櫃航商不願將船舶設籍於臺灣的關鍵影響因素之一。

相對於其它評估準則而言，本文為因應航運環保議題所加入之相關因素，仍未被臺灣貨櫃航商所重視。而運費稅之議題，過去文獻並未提及，本文將運費稅與營所稅加以區別，發現除與臺灣有邦交或海運運費稅互免協定的國家或地區之外，貨櫃航商運費收入仍須繳納運費稅。因臺灣邦交國與簽訂海運運費稅互免協定的國家或地區有限，運費稅之徵收無疑增加航商之負擔。因此「運費稅之負擔」在臺灣貨櫃航商選擇船籍時，亦占有相當程度之重要性。

六、結論與建議

綜合上述分析，本文提出研究結論與後續研究之建議如下：

1. 海峽兩岸海運直航於 2008 年 12 月 15 日迄今，已將近六年，雖然兩岸海運貨櫃裝卸量呈現逐年增加，但臺灣貨櫃船外輪比例降幅有限；基此顯示，就兩岸海運直航政策而言，對臺灣貨櫃船入籍或回籍成為國輪之成效，實有成長空間。
2. 有鑑於 2008 年底海運直航後，面臨兩岸航運營運環境改變，航商船舶設籍考量因素已有不同。本文目的旨在探討兩岸開放海運直航後，對臺灣貨櫃航商船舶設籍之影響。

基於貨櫃航商立場，本文構建船舶設籍影響因素評估架構，研究設計係以政治、經濟、社會與科技等 PEST 4 個構面和 15 項評估準則，透過問卷調查方式，先以修正式德菲法 (MDM) 篩選評估準則，再與國內航商船舶設籍高階經理人進行深度訪談，探求海運直航後船舶設籍關鍵影響因素之重要性。

3. 於船舶設籍關鍵影響因素方面，根據國內過去文獻可知，兩岸海運直航前，貨櫃航商船舶設籍關鍵影響因素依序為「營運地區限制」、「國內市場開放」、「船員僱用來源」、「船員成本」、「稅捐負擔」、「符合 ITF 要求」、與「船舶維修場所」等因素；然而兩岸海運直航後，本文研究發現，船舶設籍關鍵影響因素依序為「所得稅制因素」、「規避政府管制」、「缺乏優惠措施」、「運費稅之負擔」、「船員成本因素」、「船舶控制程度」及「行政管理措施」。茲因海運直航後，解除國輪航行區域限制，且因近來中國船員薪資成長快速，以及採進港不掛旗方式至中國進行船舶維修等因素之影響，以致「所得稅制因素」成為兩岸海運直航後，貨櫃船舶設籍首要的關鍵影響因素。

4. 限於研究人力與時間考量，問卷樣本數與訪談人數雖屬可接受程度，但對研究結果未能全面含蓋臺灣所有貨櫃航商意見；後續研究可與更多業界專家進行訪談，將使研究結果更具有代表性。因「海峽兩岸海運協議」明訂直航運力安排對等原則、中國進出口貨物轉口與關務作業等兩岸現行法規限制，建議未來可加入市場「運力分配」、「轉運限制」與「關務作業」等因素，進一步探討船舶仍未能入籍或回籍之可能因素。於研究方法部分，建議後續研究亦可採用層級分析法 (analytic hierarchy process) 或類神經網路法 (artificial neural network) 分析專家意見一致性與評估準則相關性，期使研究成果更具完整性與嚴謹性。

參考文獻

1. ISL, *Shipping Statistics and Market Review (SSMR)*, Institute of Shipping Economics and Logistics (ISL), Germany, 2013.
2. Celik, M. and Kandakoglu, A., “Maritime Policy Development against Ship Flagging Out Dilemma Using a Fuzzy Quantified SWOT Analysis”, *Maritime Policy and Management*, Vol. 39, No. 4, 2012, pp. 401-421.
3. 陳一平、邱盛生、張志清，「成立國輪造船及購船融資基金之研究」，**航運季刊**，第 7 卷，第 2 期，民國 87 年，頁 1-17。
4. 袁智清，「論二十一世紀我國之海運政策－當前海運政策之整體規劃與評估」，中國文化大學中山學術研究所博士論文，民國 92 年。
5. 鍾政棋、張雅涵、張志清，「我國船舶設籍問題與因應對策之研擬」，**航運季刊**，第 15 卷，第 3 期，民國 95 年，頁 41-62。
6. Hwang, C. C. and Chung, C. C., “An Analysis of Key Influence Factors for Bulk Carrier Registrations in Taiwan”, Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies

(EASTS), Vol. 5, 2007, pp. 631-646.

7. 黃玉玲，「貨櫃船舶設籍關鍵影響因素與設籍方案評選」，國立臺灣海洋大學航運管理研究所碩士論文，民國 96 年。
8. 林雅苓，「船籍選擇影響因素與第二船籍制度之分析」，國立臺灣海洋大學航運管理研究所碩士論文，民國 97 年。
9. Yang, S. H. and Chung, C. C., "Direct Shipping across the Taiwan Strait: Flag Selections and Policy Issues", *Maritime Policy and Management*, Vol. 40, No. 6, 2013, pp. 534-558.
10. 楊世豪，「我國航運公司經營兩岸直航船舶設籍方案之評選」，國立臺灣海洋大學航運管理研究所博士論文，民國 102 年。
11. Veenstra, A. and Bergantino, A. S., "Changing Ownership Structures in the Dutch Fleet", *Maritime Policy and Management*, Vol. 27, No. 2, 2000, pp. 175-189.
12. Thanopoulon, H. A., "What Price the Flag? The Terms of Competitiveness in Shipping", *Marine Policy*, Vol. 22, No. 4-5, 1998, pp. 359-374.
13. Alderton, T. and Winchester, N., "Globalisation and De-regulation in the Maritime Industry", *Marine Policy*, Vol. 26, No. 1, 2002, pp. 35-43.
14. 織田政夫，**海運政策論**，成山堂書店，日本東京，1979。
15. Haralambides, H. E. and Yang, J., "A Fuzzy Set Theory Approach to Flagging Out: Towards a New Chinese Shipping Policy", *Marine Policy*, Vol. 27, No. 1, 2003, pp. 13-22.
16. Nathan, L., "Global Collective Bargaining on Flag of Convenience Shipping", *British Journal of Industrial Relations*, Vol. 42, No. 1, 2004, pp. 47-67.
17. Yannopoulos, G. N., "The Economics of Flagging Out", *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 22, No. 2, 1988, pp. 197-207.
18. Celik, M., Er, I. D., and Ozok, A. F., "Application of Fuzzy Extended AHP Methodology on Shipping Registry Selection: The Case of Turkish Maritime Industry", *Transportation Research Part E*, Vol. 36, No. 1, 2009, pp. 190-198.
19. Celik, M. and Topcu, Y. I., "A Decision-making Solution to Ship Flagging Out via Administrative Maritime Strategies", *Maritime Policy and Management*, Vol. 41, No. 1, 2014, pp. 112-127.
20. Murry, J. W. and Hammons, J. O., "Delphi: A Versatile Methodology for Conducting Qualitative Research", *The Review of Higher Education*, Vol. 18, No. 4, 1995, pp. 423-436.
21. Lirn, T. C., Tanooulu, H. A., Beynon, M. J., and Beresford, A. K. C., "An Application of AHP on Transshipment Port Selection: A Global Perspective", *Maritime Economics and Logistics*, Vol. 6, No. 1, 2004, pp. 70-91.
22. 陳素卿，「綠色港口環境指標建構之研究」，國立臺灣海洋大學海洋環境研究所碩士論文，民國 101 年。
23. 葉淑鈞，「論程傭船契約協商階段主要約款之認知分析」，國立臺灣海洋大學航運管理研究所碩士論文，民國 100 年。
24. 汪岱蓉，「論時傭船契約協商階段主要約款之認知分析」，國立臺灣海洋大學航運管理研究所碩士論文，民國 100 年。
25. 何羿儒，「廠商進入中國市場之決策模式建構與應用－以臺灣太陽能產業為例」，元培科

技大學企業管理研究所碩士論文，民國 100 年。

26. 林金定、嚴嘉楓、陳美花，「質性研究方法：訪談模式與實施步驟分析」，**身心障礙研究季刊**，第 3 卷，第 2 期，民國 94 年，頁 122-136。
27. Wiegmans, B. W., Hoest, A., and Notteboom, T. E., "Port and Terminal Selection by Deep-sea Container Operators", *Maritime Policy and Management*, Vol. 35, No. 4, 2008, pp. 517-534.
28. 交通部航港局，「交通部航政監理資訊系統」，https://web02.mtnet.gov.tw/mtnet2/map.htm，民國 102 年。
29. 交通部，「交通部統計月報」，http://www.motc.gov.tw/ch/home.jsp?id=580&parentpath =0,6,578，民國 102 年。
30. Moeller, G. and Shafer, E., *The Delphi Technique: A Tool for Long-range Tourism and Travel Planning, In Travel, Tourism, and Hospitality Research - A Handbook for Managers and Researchers*, J. R. Brent Ritchie and Charles R., Golden, Eds., Wiley, New York, 1987.
31. Kelly, M. and Maynard-Moody, S., "Policy Analysis in the Post-positivist Era: Engaging Stakeholders in Evaluating the Economic Development District's Program", *Public Administration Review*, Vol. 53, No. 2, 1993, pp. 135-142.
32. Aguilar, F. J., *Scanning the Business Environment*, Macmillan, New York, 1967.
33. 鍾政棋，「我國散裝航運公司船舶設籍與營運績效之分析」，國立交通大學交通運輸研究所博士論文，民國 93 年。
34. Faherty, V., "Continuing Social Work Education: Results of a Delphi Survey", *Journal of Education for Social Work*, Vol. 15, No. 1, 1979, pp. 12-19.
35. 林芳如，「策略聯盟型態與營運績效之關聯性研究－以臺灣航空業為例」，國立中山大學國際高階經營碩士班碩士論文，民國 92 年。