

多國併裝港選擇之研究——以中國珠三角地區海運承攬運送業為例^①

Evaluating the Selection of Multiple Country Consolidation Port for Ocean Freight Forwarders in the Pearl River Delta Region in China

林建廷 (Chien-Ting Lin)^②、楊清喬 (Ching-Chiao Yang)^{③*}

摘要

本研究主要利用層級分析法 (AHP) 探討中國珠三角地區海運承攬運送業評選多國併裝港之考慮因素。經由文獻回顧與專家訪談彙整出影響多國併裝港選擇之四大評估構面與 18 項評估，再利用專家問卷調查並由 AHP 分析，結果顯示物流成本是海運承攬運送業者評選多國併裝港最關鍵的構面，之後依序為物流作業能力、港埠基礎環境、及港埠政治環境；整體而言，拆併櫃費用、內陸運輸成本、拆併櫃能力、海運費用及倉儲費用是影響海運承攬運送業者評選多國併裝港之最重要的五項評估準則，研究亦顯示香港是中國珠三角地區海運承攬業者在遠歐航線最佳之多國併裝港口。

關鍵字：多國拆併櫃、海運承攬運送業、層級分析、珠三角地區

Abstract

This study aims to employ the analytic hierarchy process (AHP) method to evaluate the importance of various criteria influencing the selection of multiple country consolidation port for ocean freight forwarders in the Pearl River Delta Region of China. A three-level hierarchical structure with 18 criteria is proposed

^① 本文部分成果已發表在 2013 年兩岸海運論壇。

^② 鴻泰國際物流有限公司高雄分公司副總經理、國立高雄海洋科技大學航運管理系碩士；E-mail: tim@whalekao.com.tw。

^{③*} 通訊作者，國立高雄海洋科技大學航運管理系副教授；聯絡地址：811 高雄市楠梓區海專路 142 號國立高雄海洋科技大學航運管理系；E-mail: yangcc@mail.nkmu.edu.tw。

based on literature review and experts' interviews. The AHP results indicate that logistics cost is the most critical factor influencing the selection of multiple country consolidation port for ocean freight forwarders in the region, followed by logistics capability, port infrastructure, and port political environment. Overall, these five most important criteria influencing the selection of a port to implement multiple country consolidation for ocean freight forwarders were consolidation costs, island transport cost, consolidation capability, shipping cost, and warehousing cost. The results also showed that the Hong Kong Port was selected as the best multiple country consolidation port of the Far East- Europe route for ocean freight forwarders in the Pearl River Delta Region.

Keywords: Multiple country consolidation, Ocean freight forwarders, Analytical hierarchy process (AHP), Pearl River Delta Region

壹、前言

中國自經濟改革開放以來，陸續在沿海設置包括廣州南沙等 15 個保稅區，由於大陸具備廣大市場及豐沛的資源和廉價勞力等優勢，已成為國際企業海外投資最佳地點，其中珠三角地區在政府政策支持下，透過廣交會⁴及大量國際級展覽會之舉辦，已吸引大批企業進駐投資。此外，隨著臺灣自 1991 年開放臺商赴大陸投資，珠三角地區的廣東省更是僅次於江蘇省臺商投資第二多的地方，占總核准對大陸投資額的 18% (經濟部，2011)。致使近幾年珠三角進出口貿易持續成長，已成為

僅次於長三角都市經濟圈、京津冀都市經濟圈的中國大陸第三大經濟總量的都市經濟圈；2011 上半年，珠三角都市經濟圈的國內生產總值 (GDP) 為 19,902.7 億元人民幣，約占中國大陸經濟總量的 9.67% (中華人民共和國國家發展和改革委員會，2012)。而珠三角地區急遽成長的經濟活動也帶動國際貨櫃運輸之發展，其中位於珠三角都市經濟區的香港、深圳、廣州等三個港口 2013 年的總貨櫃裝卸量為 6,094 萬 TEU，占了世界前 20 大港口總裝卸量的 20.29% (Alphaliner, 2014)，可知珠三角都市經濟區的重要性。

珠三角地區所有貨物主要經由香港、

⁴ 廣交會 (即廣州交易會, Canton Fair), 正式名稱為中國進出口商品交易會 (舊稱中國出口商品交易會), 創辦於 1957 年春季, 是中國大陸目前規模最大、成交效果最好的綜合性國際貿易盛會, 有「中國第一展」之美譽。每年分春、秋兩屆在廣州國際會議展覽中心 (琶洲展館) 舉辦。

深圳及廣州港進出，然在船舶大型化之發展趨勢下，大型航商在大陸沿海港口之泊靠僅選擇主要港口，致使東亞航線之配置已呈現越太平洋航線平行化與遠歐航線單線化或集貨化之趨勢(戴輝煌等人，2011)，加以珠三角地區以中小企業居多，因此，珠三角地區併櫃貨物盛行，當地的貨運代理業(簡稱貨代，類似臺灣的海運承攬運送業⁶)會將所承攬的貨物採直併或混併方式運送至世界各地。傳統上海運承攬運送業以直併方式為主，即採起運港一次併櫃及目的港一次拆櫃作業方式，且為節省成本常將不足一個櫃就拋給同行(俗稱拋貨，Co-Load)；然而就珠三角地區而言，由於該區多為大型海運承攬運送業，營運網絡較大，通常在香港或珠三角的主要城市如珠海、中山、江門、深圳、廣州等都設有據點，在貨源不足的情況下，為避免拋貨給同行而導致增加同行貨源及其市占率，作業上常採混併至轉運港後再直併。混併即為所謂的多國併裝(Multiple Country Consolidation, MCC)，係將不同目的港的貨物集中於一個貨櫃運送至轉運港再拆櫃後併裝至同一個目的港的貨櫃，其中轉運港主要為香港、釜山或新加坡等軸心港。因此，就珠三角地區之海運承攬運送業而言，實務作業上將面臨貨物進行混併後，選擇轉口港進行直併再轉

口之多國併裝港選擇問題，就營運作業上的成本和效率考量，海運承攬運送業者必須瞭解影響多國併裝港選擇因素及比較分析各評選港埠。

過去相關研究多以航商觀點探討港口選擇問題(何欣怡，2006；戴輝煌，2006；張徐錫、劉宏道，2006；葉協隆，2008)，僅少數研究從海運承攬運送業者觀點探討影響港口選擇因素(Shiau et al., 2011)，隨著生產型態轉變為短小輕薄和少量多樣，且船舶大型化使得定期航商僅泊靠少數軸心港，多國併裝作業將更形蓬勃發展。因此，學術及實務上有其值得探討之重要性。此外，珠三角的臺商企業眾多，臺資背景的海運承攬業也不少，然該區貨物直併至高雄港的皆以臺灣進口貨為主，亦即輸往東南亞或歐美等地之轉口貨物幾乎都經由香港及新加坡港進行轉口，鮮少採混併至高雄港後再直併轉運至目的港。時值高雄港已完成港務體制改革，正積極吸引轉口貨源以鞏固其洲際樞紐及強化區域樞紐港地位，加以港務總公司於今年(103年)10月業已和業者合資成立臺灣港務國際物流子公司港務公司以及高雄港務分公司將自營120號貨櫃碼頭，臺灣港務總公司若能瞭解中國珠三角地區海運承攬運送業者多國併裝港選擇行為及考慮因素，對高雄港未來吸引中國華南地區轉

⁶ 「海運承攬運送人」原名為「船舶貨運承攬人」，此係交通部於民國74年12月15日依交通部(74)交航發字第7414號令所公布訂定之「船舶貨運承攬業管理規則」而來，當時其全文共27條，並自民國75年1月1日起施行；交通部又於民國85年5月29日，再依交航發字第08524號令修正發布此「海運承攬運送人」名稱並使用至今。

口貨源上將是一大助益。因此，本研究從中國珠三角地區海運承攬運送業觀點，以遠歐航線為例，瞭解影響海運承攬運送業者在中國珠三角地區進行貨物混併後再選擇至其他轉口港進行直併再轉口之考慮因素，並以遠歐航線之主要樞紐港高雄港、香港與新加坡港進行比較及評選；此外，本研究進一步探討臺資籍和非臺資籍的海運承攬運送業在選擇多國併裝港之考慮因素是否有差異。本研究結果可供海運承攬運送業選擇多國併裝港參考，同時亦能協助臺灣港務公司瞭解中國珠三角地區海運承攬運送業對多國併裝轉運港的作業及相關配套需求，進而提升臺灣擔任亞洲物流軸心港的地位。

貳、文獻回顧

2.1 海運承攬運送業

依中華民國航業法第二章第四款之定義，海運承攬運送業係指「以自己名義，為他人之計算，使船舶運送業運送貨物而受報酬之事業」；美國聯邦海運局 (1984) 對於有關海運承攬運送業之定義則可見海運法第三條第十九項：「係指在美國境內經營自美國經由公共運送人發送船運貨物，並代表託運人為該項船運貨洽訂或以其他方式安排艙位及處理該項船運貨物之相關文件或從事其他相關作業之業者」。

海運承攬運送業者在國際海運運輸過程中可提供貨主與航商於交易時多方面的協助，因此，海運承攬運送業者在整個海運市場中扮演著相當重要的角色，其主要提供之服務屬性包含客戶服務與物流專業諮詢等服務 (Murphy and Daley, 1997)；林光、張志清 (2006) 則認為海運承攬運送業在運輸過程中，是處於指導、提供諮詢服務及安排協調處理之地位，其業務範圍涵蓋了一般倉儲作業、貨物裝櫃、拆櫃、併櫃、報關、以及國際貨物代理業務等。由於海運承攬運送業者主要作為運送中間人，其利潤來源便是藉由聚集一般貨主的貨物，以量制價，以賺取航商與貨主兩方面運費的差價 (黃俊源，2003)。

實務運作上，海運承攬運送業雖無自有船舶，然可同時比較各船舶運送人所提供之船期及運價，可以提供貨主更具彈性及多樣化之運輸物流服務，且貨主透過海運承攬運送業所安排獲得之運輸費率可較一般船舶運送人所提供之費率為低。故在運作上通常以此優勢承攬整櫃貨 (full container load, FCL 或 container yard, CY)；亦可集結零擔貨物以併櫃方式 (less-than container load, LCL 或 container freight station, CFS)，再以其本身為集運人身分，將所集之貨物合併成整櫃後交付船公司承運，前者整櫃貨部分為船舶運送人業務重點，在運輸費率上難有差價，因此併櫃為海運承攬運送業主要物流活動及獲利來源 (曾俊鵬、廖玲珠，2005)。

2.2 多國拆併櫃作業方式

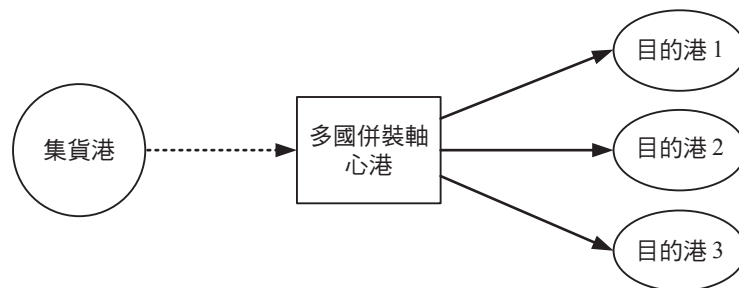
傳統之拆併櫃作業依貨物的流向可分為：(1) 併櫃貨物出口作業與 (2) 併櫃貨物進口作業。併櫃貨物出口作業是由貨主或承攬業者將出口貨物運送至貨櫃集散站的散貨倉庫，在倉庫整合不同貨主的出口貨物，報關放行後併裝在同一貨櫃內再送到貨櫃集散站存放，等待裝船出口；相反的，併櫃貨物進口作業則是併裝貨櫃經貨櫃船運送至港口，貨櫃會拖往貨櫃集散站的散貨倉庫，經拆櫃後暫存放於倉庫，貨主再經報關放行後，憑藉小提單 (D/O) 至倉庫提領貨物。

早期的海運承攬運送業者在一個國家由不同區域攬取貨物進行單國併櫃，隨著全球化發展，大型海運承攬運送業者已擴大向國外開發市場，於國外投資設立分公司或與國外代理行合作，而擴展成為多國之經營，為利於全球各地據點貨物之運輸，因此發展出將多個國家貨物集中併櫃之運作，此即多國併櫃作業 (張志鴻，

2003)。實務運作上，海運承攬運送業者原將不同國家所攬取的貨物，其為分別運送至不同地方的貨物，透過船舶的運送，將鄰近地區國家的貨物集運於一個適宜的併櫃軸心港拆櫃，分別將相同目的港之貨物予以併櫃後，再分別運送至目的地。

在海運貨物運送的現行作業中，多國併櫃貨物會產生的原因是除為了提供貨主更多元的服務，將單一貨主不同港口或地區的貨於併櫃轉運港集結出口至同一港口或地區，更大部分是因海運承攬運送業者以服務品質為考量，不願將貨物委外運送，而以多國併櫃之方式自行併櫃裝運。而任何運送模式都必須考慮到運輸成本及便捷效率等特性，所以併櫃轉運港的選擇必須以上述特性為首要考量因素。多國併裝作業模式，實務上依輸出端與供給端的不同，可分為「一對多」、「多對一」以及「多對多」等三大類型 (林其東，2009)，以下分別說明：

1. 一對多型多國併櫃作業模式：如圖 1 所示，是指海運承攬運送業者將單一客

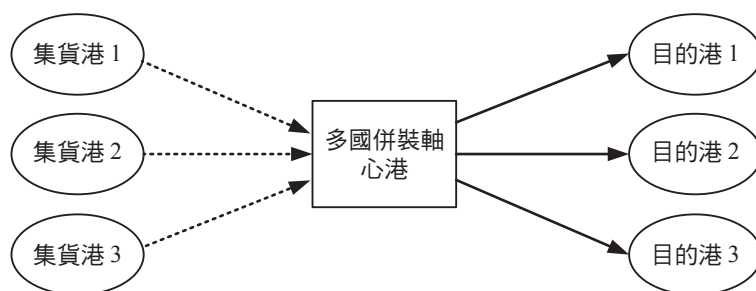


資料來源：林其東 (2009)。

圖 1 一對多型多國併櫃作業

戶出口至不同國家的併裝貨物，於集貨港先行併櫃混裝至貨櫃，再運至併櫃轉運港拆櫃，於轉運港將分別把出口至不同港口的貨物併成整櫃，再分送至目的港。

2. 多對多型多國併櫃作業模式：如圖 2 所示，是指海運承攬運送業者分別把至不同港口的併裝貨物裝櫃後從集貨港運至併櫃轉運港拆櫃，在轉運港將分別把出口至不同港口的貨物併成整櫃，再分送至目的港。



資料來源：林其東 (2009)。

圖 2 多對多型多國併櫃作業

3. 多對一型多國併櫃作業模式是指海運承攬運送業者分別把至不同港口的併裝貨物裝櫃後從集貨港運至併櫃轉運港拆櫃，在轉運港將分別把出口至相同港口的貨物併成整櫃，再送至目的港。

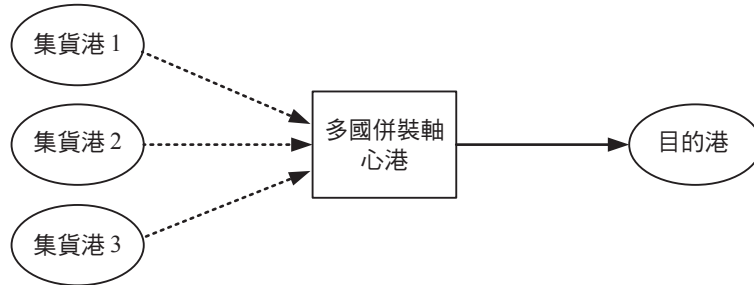
(2002) 認為影響航商選擇港埠的因素包括：港埠從業人力成本、碼頭設施成本、機具成本、費率彈性、地理位置、現代化的機具、員工生產力、港區動線、海關、聯檢作業、港埠作業整合、資訊化程度、碼頭區內交通、碼頭間聯繫、聯外交通、員工訓練、機具設備、船舶交通管理系統、引水人管理及政府政策與法令等。

2.3 多國併裝港選擇因素

本研究主要探討影響海運承攬運送業者選擇多國併裝港之關鍵因素，因國內外少有文獻針對影響海運承攬運送業者選擇多國併裝港之因素進行調查，故本研究將以港口選擇因素作為研究基礎，並輔以業界實務專家訪談，藉以歸納出影響海運承攬運送業者選擇多國併裝港之因素。

Lirn et al. (2003) 提出四個層面與 16 項港埠選擇準則之架構，作為衡量定期航商港埠選擇之主要考量因素，架構中四個層面包括：(1) 港埠天然基本特性 (包括公共設施的改善、港埠的硬體設施、複合運送便利性、調度場與貨櫃場的規模)；(2) 港埠地理位置 (包括與進出口消耗區域的緊

在港埠選擇相關研究方面，鄭淑惠



資料來源：林其東 (2009)。

圖 3 多對一型多國併櫃作業

密程度、鄰近主航線程度、與其他支線港口鄰近程度、鄰近港口的競爭和模式)；(3) 港埠管理 (包括港務局的管理與海關規章、船席的延遲與裝卸貨費率、港口的安全、場站保全)；及 (4) 託運人成本觀點 (包括航商的裝卸成本、港口與碼頭的自有權、託運人的優惠條款、政府的稅賦的徵收) 等四個層面與 16 項港埠選擇準則。結果顯示與其他港口鄰近程度、船席的延遲與裝卸貨費率、航商的裝卸成本高低為定期航商港口選擇之重要準則。

隨著船舶大型化發展，定期航商在船泊泊靠上將以選擇主要軸心港為主，因此，營運上衍生軸心港選擇問題，Hsieh and Wong (2004) 以定期航商利潤最大化為目標建構一數學規劃模式，模式中作為定期航商軸心港選擇及配置之考慮因素包括市場運費、貨物流量、裝卸成本及港埠費用等因素。何欣怡 (2006) 則運用多準則之層級分析方法探討定期貨櫃航商軸心港選擇問題，歸納出影響定期航商之評估構面有港口內部條件、港口內部環境、航商營

運策略之配合；評估準則為作業條件與費率、作業流程與品質、資訊提供與拆併櫃服務、機具與棧埠作業效率、地理區位、提貨速度與內陸運輸費率、發展潛力、內陸腹地距離、航線佈署與代理能力、彎靠相關成本與營運效益。

戴輝煌 (2006) 和黃承傳、戴輝煌 (2008) 進行貨櫃航商在兩岸三地選擇樞紐港與影響樞紐港口競爭力之研究時，以因素分析方法，篩選出影響航商之港口選擇以及吸引航商誘因的三個重要構面，依序為樞紐港口外部環境、營運策略配合因素與樞紐港口內部條件；營運策略配合因素之變因為航線策略、選擇偏好、代理能力；而樞紐港口外部環境之變因為貨源因素、聯外運輸、通關便捷、地理區位；樞紐港口內部條件之變因為碼頭能量、裝卸效率、服務品質、船席設施。其中，諸多因素分析結果顯示：貨源因素、地理區位、航線策略、選擇偏好等諸項，對於貨櫃航商在選擇東亞地區大型樞紐港口時的影響，頗為顯著。

葉協隆 (2008) 利用模糊層級分析及模糊綜合評判方法，評估臺灣與大陸主要在發展直航之港口。結果顯示評估大陸主要貨櫃港口之重要構面依序為地理區位與貨源、港口作業效率及成本、開闢至高雄港或臺北港中轉航線之潛力及港口設施條件；前五項重要準則分別為腹地產業之發展性、目前貨櫃量、地理區位、目前兩岸航線開闢情形及港埠費率。而評估大陸潛在發展港口之重要構面依序則為地理區位與貨源、港口作業效率及成本、港口設施條件及增闢兩岸航線之潛力；前五項重要準則為腹地產業之發展性、目前貨櫃量、地理區位、港埠費率及貨櫃碼頭船席數。

近年來亦有學者針對轉運港或是併櫃軸心港選擇進行探討，張徐錫 (2007) 認為地理區位與腹地貨源及港埠經營與成本是航商選擇轉口港較重要之考慮因素，其次為硬體與軟體設施作業效率及整體開發計畫與港埠開發計畫，最後才是政經環境。隨著亞太地區各國經濟的發展，各國紛紛投入大量的資金興建港埠設施，優良的港埠硬體及軟體設施，不再是競爭優勢。因此，在各港軟硬體設施差異性不大下，沒有腹地貨源且營運作業成本高之港埠，很容易流失其轉口貨櫃。Shiau et al. (2011) 從海運承攬運送業者觀點探討多國併櫃軸心港選擇之研究，由相關文獻歸納出影響海運承攬運送業者選擇多國併櫃軸心港的重要因素包括：地點競爭的基本需求、港口硬體、港口軟體、費用收取及報關、內

陸運輸服務水準、政策及規則的配合、地點的社會環境影響等七個構面及 43 個因素。Ding and Chou (2013) 從航商觀點探討轉運港區位之選擇，利用模糊多準則法建構一個六評估準則及 29 項評估指標之層級架構，以作為未來航商在選擇轉運港時之參考，六個主要評估準則為：(1) 地理區位條件、(2) 成本、(3) 經濟情況、(4) 政府、法律及社會情況、(5) 投資情況和 (6) 基礎建設。

綜合上述有關港埠選擇之相關文獻如表 1 所示，可知在影響航商港口選擇因素上，主要的考量因素為地理區位之優劣、經濟腹地及貨源、港埠裝卸費用、港口及貨櫃場作業效率、倉儲費用、報關 / 提貨之便利程度及碼頭區內交通等因素。大抵而言，相關考量因素可歸納為港埠設施成本、港埠基礎設施、政府政策法令及港埠作業能力與品質等構面。因此，本研究將依據相關港埠選擇文獻回顧以及專家訪談意見，初步將考量因素歸納為物流成本、物流作業能力、港埠政治環境與港埠基礎環境等四大評估構面，並就此四大構面研擬出 18 項評估準則，此也將作為本研究層級結構建立之基礎。

參、研究方法

3.1 研究架構與操作性定義

本研究整理相關多國併櫃轉運港口選

表 1 港口選擇因素彙整表

| 影響因素 | 鄭淑惠 (2002) | Lirn et al. (2003) | Hsieh and Wong (2004) | 何欣怡 (2006) | 戴輝煌 (2006) | 張徐錫 (2007) | 黃承傳、戴輝煌 (2008) | 葉協隆 (2008) | Shiau et al. (2011) | Ding and Chou (2013) |
|--------------|------------|--------------------|-----------------------|------------|------------|------------|----------------|------------|---------------------|----------------------|
| 海運運費 | | | v | v | | | | v | v | v |
| 倉儲營運費用 | v | | | | | v | v | v | v | v |
| 貨物內陸運輸成本 | | | | v | | | | | v | v |
| 港埠裝卸費用 | v | v | v | | | v | v | v | v | v |
| 代理能力 | | | | v | | | v | | | |
| 報關 / 提貨之便利程度 | v | | | v | v | | v | | v | v |
| 政府政策 | v | v | | | | | | | v | v |
| 政治穩定 | v | | | | | | v | | | v |
| 人民工作態度 | v | | | | | | | | | v |
| 地理區位之優劣 | v | v | | v | v | v | v | v | v | v |
| 腹地經濟及貨源 | | | v | v | v | v | v | v | v | v |
| 航線及航班密度 | | v | | | | | | | v | v |
| 港口連結度 | | v | | | | | | | | v |
| 港口及貨櫃場效率 | v | | | v | v | v | v | v | v | v |
| 碼頭區內交通 | v | v | | | v | | v | | v | |
| 特殊貨的處理能力 | | | | | | | | | v | |
| 優惠費率與獎勵補貼 | v | v | | | | | | | | |
| 拆併櫃服務能力 | | | | v | | | v | | | |

擇因素並彙整專家意見，以「物流成本」、「物流作業能力」、「港埠政治環境」及「港埠基礎環境」等四個構面展開 18 項評估指標，提出本研究之研究架構如圖 4，根據此架構進行問卷設計，透過層級分析對各項因素進行評選指標權重之比較，最後根據此權重完成選擇轉運港關鍵因素排序，評選出最佳轉運港口。

各評估構面與評估準則之操作性定義分述如下：

1. 物流成本

物流管理是以最低成本來創造顧客價值為目的，因此，業者在進行物流服務時自然會以總物流成本來考量，就海運承攬運送業在進行多國併裝業務時，主要的成本細項包括海運費、拆併櫃費用、倉儲

費用及內陸運輸成本。

- (1) 海運費：貨物的海上運送費用。
- (2) 拆併櫃費用：進口貨物進行拆櫃並再進行併櫃出口的費用。
- (3) 倉儲費用：貨物堆放於碼頭貨櫃場或倉儲的費用。
- (4) 內陸運輸成本：是指出口貨物由內陸點透過拖車或火車等方式將貨物運送至出口港的運輸費用。

2. 物流作業能力

是指貨物運輸、增值、拆併等物流增值作業的能力，包括拆併櫃能力、物流增值能力、港區間移泊能力、特殊貨物處理能力及港埠作業效率等細項。

- (1) 拆併櫃能力：指貨物拆及併櫃的作業能力，貨櫃能安全且全部裝滿貨

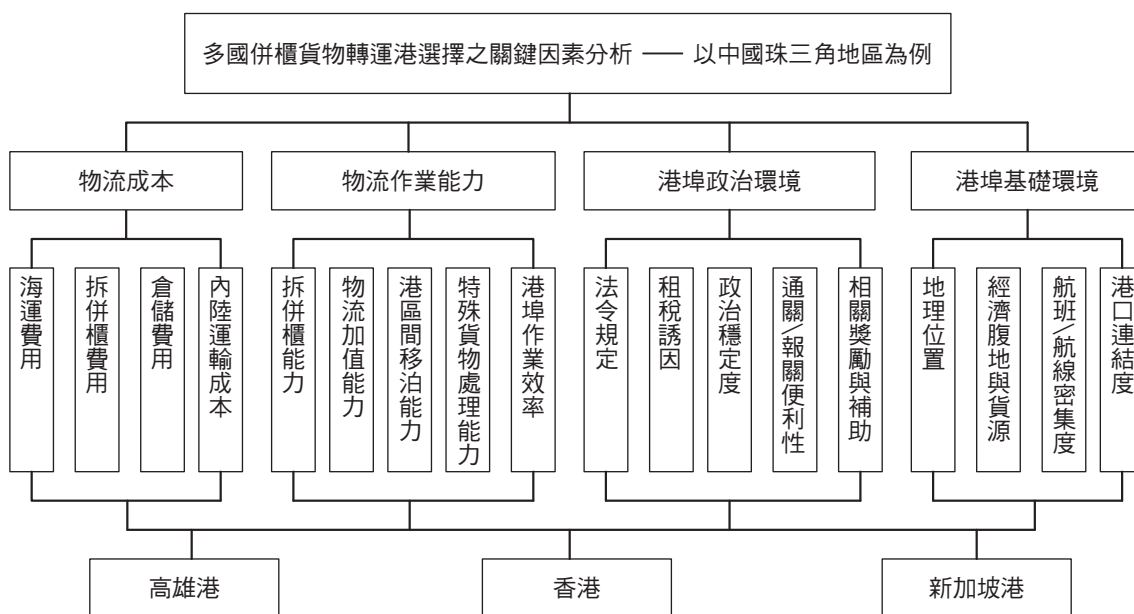


圖 4 研究架構圖

物達到十足滿載及配重平均，依靠的就是拆併櫃能力，一般多國轉運貨會涉及進口拆櫃與出口併櫃兩次作業。

- (2) 物流增值能力：指貨物從新包裝、貼標籤、貼麥頭、組裝等增值活動，以提高貨物價值。
- (3) 港區間移泊能力：指貨物若在不同碼頭進行轉運時，則需將貨物由 A 碼頭移泊至出口之 B 碼頭進行轉運。
- (4) 特殊貨物處理能力：針對超規貨及危險品等特殊貨物的處理能力。
- (5) 港埠作業效率：一般指船泊滯港時間及每小時貨櫃作業量。

3. 港埠政治環境

港埠政治環境構面包括法令規定、租稅誘因、政治穩定度、通關 / 報關便利性與相關獎勵與補助等五個細項。

- (1) 法令規定：有關貨物進出口、廠商投資等相關法令之規定。
- (2) 租稅誘因：相關租稅獎勵措施用以吸引廠商投資。
- (3) 政治穩定度：港埠當地國家的政治制度與政治情況。
- (4) 通關 / 報關便利性：貨物進行報關與通關有關的文件傳送與查驗過程。
- (5) 相關獎勵與補助：港埠為吸引貨櫃量所提供之獎勵與補助，一般針對轉運櫃。

4. 港埠基礎環境

港埠基礎環境構面包括地理位置、經濟腹地與貨源、航班 / 航線密集度與港口連結度等四個細項。

- (1) 地理位置：港埠是否位在主航線上。
- (2) 經濟腹地與貨源：港埠所在地的經濟腹地與進出口貨源。
- (3) 航班 / 航線密集度：港口提供定期船服務的航班與航線數。
- (4) 港口連結度：港埠與世界其他港埠間之航線連結。

3.2 問卷設計與抽樣對象

本研究是利用專家問卷進行中國珠三角地區海運承攬運送業多國併裝港選擇之研究，專家問卷內容共分為三大部分，第一部分是填答者基本資料，包括填答者職稱、產業年資、所屬公司所有權型態以及公司成立年份等基本資料問項；第二部分是有關海運承攬運送業多國併裝港選擇之評估構面與準則。依據文獻與專家意見彙整出四大多國併裝港選擇評估構面與 18 項評估準則，並就兩個層級之評估準則分別建立兩兩因素之相對重要性程度比較，衡量尺度則採 Saaty (1980) 所提出之九點尺度量表。最後一部分則是有關多國併裝港評選的部分，要求填答者就遠歐航線三個多國併裝港口在各項評估準則之表現程度予以評比，評比是採李克特五點尺度量表，1 表示極差至 5 表示極優。

本研究主要針對中國珠三角地區海運承攬運送業多國併裝港選擇進行研究，透過專家問卷調查業者在選擇多國併裝港之關鍵考量要素，並進一步探討其多國併裝港之評選。因此，在問卷發放上，將針對珠三角地區主要海運承攬運送業者為主，由於大型海運承攬運送業者有較多的出口貨量足夠自行開櫃，因此，為瞭解業者之多國併裝港口評選，本研究主要針對深圳及廣州港併櫃貨量較多的前 20 大海運承攬運送業為主，而問卷發放對象將以經理級以上之中高階主管為主，以提升研究資料之可信度。

3.3 層級分析法

層級分析法 (Analytic Hierarchy Process, AHP) 為 Saaty 於 1971 年所提出之多準則決策 (Multi-criteria decision making) 工具，應用在不確定的情況下解決數個衝突目標或準則的決策問題，並廣泛應用在各領域的決策問題，此方法是將複雜的問題系統化，由高層次往低層次逐步分解，透過成對比較的判斷，加以綜合評估，以判斷各影響準則的權重並進而決定各方案的優劣順序，進而提供決策者選擇適當方案的充分資訊，減少決策錯誤的風險性。

層級分析法已廣泛被使用在港埠相關議題上，因此，本研究亦將透過 AHP 分析法進行多國併裝港評估準則權重之求取以及最佳多國併裝港之評選。AHP 之運算步驟可簡要說明如下：

1. 建立成對比較矩陣

某一層級的要素，以上一層及某一要素作為評估基準下，進行要素間的成對分析。假設層級架構中有 m 個評估構面時，決策者須進行 $n(n-1)/2$ 次的重要性成對比較，而每次比較之比重值 a_{ij} 填入成對 A 矩陣內的上三角矩陣中，而下三角形矩陣內數值為上三角形矩陣相對位置數值之倒數值 $1/a_{ij}$ ，而主對角線為要素自身比較，所以數值均為 1，如此便可獲得成對比較完整矩陣，如公式 (1) 所示：

$$A = [a_{ij}] = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mm} \end{bmatrix}_{m \times m}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1m} \\ 1/a_{12} & 1 & \cdots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ 1/a_{1m} & 1/a_{2m} & \cdots & 1 \end{bmatrix}_{m \times m} \quad (1)$$

2. 求取特徵值與特徵向量

成對比較矩陣得到後，即可求取各層級要素的權重。使用數值分析中常用的特徵值 (Eigenvalue) 解法，找出特徵向量，或稱優勢向量。

3. 準則權重之計算

成對比較矩陣之最大特徵值可由數值分析中常用的特徵值解法，找出特徵向量值，以求出權重。Saaty (1980) 提出四種近似法來求取評估準則之權重，其中以列向量幾何平均值標準化法最常被使用，計算

方式如公式 (2) 所式：

$$W_i = \frac{\left(\prod_{j=1}^n a_{ij}\right)^{\frac{1}{n}}}{\sum_{i=1}^n \left(\prod_{j=1}^n a_{ij}\right)^{\frac{1}{n}}}, \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

4. 一致性檢定

一致性的檢定，除用於評量決策者的判斷外，尚可用於整個層級結構。由於各層級間的重要性不同，所以要測試整層級結構是否具一致性。Saaty (1980) 以隨機模擬的方式，產生評比為 9 之不同層級數下的 C.I. (Consistency Index) 平均值，稱為 R.I. (Random Index) 值 (見表 2)，並以 C.I. 與 R.I. 兩指標的比值，定義為評估準則的一致性比率 (Consistency Ratio，簡稱 C.R.)。Saaty 建議 C.R. 宜在 0.1 左右 (一般採 C.R. < 0.1)，如此一致性才能獲得保證。計算方式如公式 (3)、(4) 所式：

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3)$$

$$CI = \frac{1}{n-1}(\lambda_{\max} - n) \quad (4)$$

表 2 階數 n 與其對應之隨機指數

| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| RI | 0.00 | 0.00 | 0.58 | 0.90 | 1.12 | 1.24 | 1.32 | 1.41 | 1.45 |

資料來源：Saaty (1980)。

5. 整體層級權重的計算及最適方案評選

各層級要素間的權重計算後，再進

行整體層級權重的計算。最後依各替代方案的權重，以決定最後目標的最適替代方案。若為群體決策時，各替代方案的權重即可加以整合。

肆、研究分析結果

4.1 基本敘述統計分析

本研究主要利用層級分析法探討中國珠三角地區海運承攬運送業多國併裝港之評選，資料是利用專家問卷進行收集，專家問卷於 2013 年 5 月針對深圳及廣州港前 20 大海運承攬運送業進行發放。由於受限於發放對象均在大陸深圳及廣州地區，本研究經過多次電子郵件及電話催收，至 6 月底共計回收 15 份專家問卷。問卷內容經過 AHP 分析法之一致性檢定後，在剔除三份專家問卷之整體一致性指標 CR 值明顯大於 0.1 門檻值 (Saaty, 1980) 之無效問卷後，本研究最終將以有效之 12 份專家問卷進行後續多國併裝港口之評選。

在有效填答者之基本資料部分，如表 3 所示，填答者之職稱以經理及副理較多，總計有六位填答者占所有樣本之比例為 60%，其次為副總經理以上的有四位 (33.3%) 以及協理兩位 (16.7%)，由此資料可知本研究所有填答者都是經理級以上的職位；在填答者產業年資部分，以 11 ~

15 年有六位最多 (50%)，其次為 21 年以上的有三位 (25%)，總計產業年資超過 10 年者有 10 位占 83.3%。由填答者的職稱及其產業年資可知道，本研究問卷的填答者在海運承攬運送業併櫃作業方面有相當程度的瞭解，他們的專業意見的確可以提供本研究好的研究結果。在所有權型態方面，填答者所屬的公司以大陸 / 香港公司為主，總計有五家占 41.7%，其次是臺灣公司的四家占 33.3% 及非屬兩岸三地之外籍航商三家 (25%)；最後在公司成立年份部分，11 ~ 15 年、16 ~ 20 年以及 21 年以上的公司分別各占三家最多，成立時間為 5 年以內的也有二家。

4.2 中國珠三角地區海運承攬運送業多國併裝港評估準則權重分析

此節主要針對所回收的 12 份有效問卷進行 AHP 分析，藉以求出中國珠三角地區多國併裝港評選構面與評選準則的權重值，並予以排序，各層級之權重值分析如下。

4.2.1 第一層級多國併裝港評估構面權重分析

在第一層級有關多國併裝港選擇之評估構面部分，經 Expert Choice 10.5 統計軟體分析後可得四個構面之權重值如表 4

表 3 有效專家問卷填答者基本資料概況表

| 基本資料屬性 | | 次數 | 百分比 (%) |
|---------|---------------|----|---------|
| 職稱 | 副總經理以上 | 4 | 33.3 |
| | 協理 | 2 | 16.7 |
| | 經理 / 副理 | 6 | 50.0 |
| | 課長 / 主任 | 0 | 0.0 |
| 產業年資 | 5 年以內 | 0 | 0.0 |
| | 6 ~ 10 年 | 2 | 16.7 |
| | 11 ~ 15 年 | 6 | 50.0 |
| | 16 ~ 20 年 | 1 | 8.3 |
| | 21 年以上 | 3 | 25.0 |
| 公司所有權型態 | 臺灣公司 | 4 | 33.3 |
| | 大陸 / 香港公司 | 5 | 41.7 |
| | 外商公司 (非屬兩岸三地) | 3 | 25.0 |
| 公司成立年份 | 5 年以內 | 2 | 16.7 |
| | 6 ~ 10 年 | 1 | 8.3 |
| | 11 ~ 15 年 | 3 | 25.0 |
| | 16 ~ 20 年 | 3 | 25.0 |
| | 21 年以上 | 3 | 25.0 |

所示，填答者認為「物流成本 (0.490)」是影響海運承攬運送業者選擇多國併裝港之最主要關鍵構面，其次為「物流作業能力 (0.205)」、「港埠基礎環境 (0.201)」及「港埠政治環境 (0.104)」。

由於海運承攬運送業本身是一種中間人的角色，其主要利潤來源是賺取運費之差價，因此，物流成本自然是業者最主要考量的因素構面，此結果和實務運作上也一致；快速和可靠是現代物流的特性，所以有關作業效率方面之物流作業能力和港埠基礎環境的權重值排序分別為第二和第三，兩者間的差異並不大；最後則是港埠政治環境。

由以上相關因素構面可知，海運承攬運送業者認為成本是影響多國併裝港選擇之最關鍵因素，其次則是港埠作業面及基礎設施面，最後才是港埠政治環境。

由於臺灣籍海運承攬運送業者在多國併裝港作業之考量上可能會有地主港因素之考量，換句話說，臺灣籍業者為了配合臺灣母公司之作業，成本因素之考量可能沒那麼重要；因此，本研究特別將四份臺灣籍業者之資料獨立出來，進行分析中國珠三角地區臺灣籍海運承攬運送業選擇多國併裝港之評估準則，並進一步比較考量

因素之權重值是否有差異。如表 4 所示，臺灣籍業者仍認為「物流成本 (0.473)」是影響中國珠三角地區海運承攬運送業者選擇多國併裝港最主要的關鍵構面，其次為「港埠基礎環境 (0.264)」、「物流作業能力 (0.186)」及「港埠政治環境 (0.077)」。

由結果可知，臺灣業者相較整體業者在多國併裝港考量因素構面部分，除對港埠基礎環境之重視程度提高外，在物流成本、物流作業能力與港埠政治環境等構面之重視程度均降低了。此也顯示臺灣業者的確在多國併裝港選擇上相較其他國籍業者易受地主港因素的影響，亦即對於物流成本因素相較而言沒那麼絕對的重要。

4.2.2 第二層級多國併裝港評估準則權重分析

在第二層級多國併裝港評估準則部分，底下將分別針對物流成本、物流作業能力、港埠政治環境及港埠基礎環境等四個評估構面下之準則進行權重求取與排序，以瞭解各評估構面下的準則權重值。

1. 物流成本

在物流成本評估構面下，四項評估準

表 4 第一層級多國併裝港選擇構面之相對權重值

| 多國併裝港選擇因素 | 整體權重值 | 排序 | 臺灣業者權重值 | 排序 |
|-----------|-------|----|---------|----|
| 物流成本 | 0.490 | 1 | 0.473 | 1 |
| 物流作業能力 | 0.205 | 2 | 0.186 | 3 |
| 港埠政治環境 | 0.104 | 4 | 0.077 | 4 |
| 港埠基礎環境 | 0.201 | 3 | 0.264 | 2 |

則的權重值如表 5 所示，填答者認為物流成本中，「拆併櫃費用 (0.361)」是影響海運承攬運送業多國併裝港選擇的最主要準則，其次為「內陸運輸成本 (0.333)」、「海運費用 (0.153)」及「倉儲費用 (0.152)」。

過去研究顯示海運費用是貨物運輸過程中主要的成本，然近幾年來海運市場之競爭，致使海運費用之差異不大，經與專家業者訪談，若以深圳地區貨物出口至德國漢堡為例，由深圳直接出口海運費用約 USD 2400/40'，若改經香港、高雄港與新加坡港進行轉運時每一 40 呎整櫃之海運費用分別約為 USD 2800、USD 2550 與 USD 2650，可發現海運費用之差距並不大，然若經轉運，則需考量多出拆併櫃（兩次，一次進口拆櫃再加一次出口裝櫃）及內陸運輸（兩次，因為一次進口拖櫃再加一次出口拖櫃）的成本，且因轉運多出的拆櫃及裝櫃對散裝貨物來說，經較多次的搬運所產生的貨物毀損的機率相對高，這些風險產生的費用會加計在拆併櫃費用中，因此，拆併櫃費用被填答者視為最重要的評估準則；而內陸運輸成本則被評比為第二重要的評估準則。

如上面所述，進行多國併裝櫃時，海

運承攬運送業者在作業上往往至少須有兩次拆併櫃與兩次內陸運輸的成本，加以海運費用近年來受到全球經濟不景氣以及艙位過剩的情況，海運費用的差異並不大，因此，海運費用在權重值排序為第三；最後倉儲費用因大多的倉庫假如同時提供拆併櫃服務時會提供天數不等的免倉期，所以如在期限內將貨物轉運出去，成本是相對低，所以倉儲費用相較其他準則就顯的不重要。

表 5 也顯示整體填答者的權重值排序和臺灣業者之排序並沒有差異，在物流成本構面下，臺灣業者仍認為拆併櫃費用是物流成本構面中最重要之考量因素，值得注意的是，此考量因素之權重值明顯比整體填答者還高，此可能臺灣業者在作業上基於地主港因素而將併櫃貨集中於某一港口進行多國裝併，因此，在物流成本項目中的拆併櫃費用考量上顯得較重視。

2. 物流作業能力

物流作業能力構面下五個評估準則的權重值如表 6 所示，填答者認為「拆併櫃能力 (0.408)」是此評估構面下最重要的評估準則，依序為「物流增值能力 (0.200)」、「港埠作業效率 (0.186)」、「港區

表 5 物流成本構面下評估準則之相對權重值

| 構面 | 評估準則 | 整體權重值 | 排序 | 臺灣業者權重值 | 排序 |
|------|--------|-------|----|---------|----|
| 物流成本 | 海運費用 | 0.153 | 3 | 0.213 | 3 |
| | 拆併櫃費用 | 0.361 | 1 | 0.409 | 1 |
| | 倉儲費用 | 0.152 | 4 | 0.120 | 4 |
| | 內陸運輸成本 | 0.333 | 2 | 0.258 | 2 |

間移泊能力 (0.123)」及「特殊貨物處理能力 (0.082)」。海運承攬運送業者最主要的業務是將所收取的散貨集結而自行開一整櫃，而散貨的型態因貨物本身的包裝、大小、呎吋、形狀及重量皆不同，如何將一個貨櫃安全且全部裝滿貨物達到十足滿載 (Full and down) 及配重平均 (避免頭重腳輕，導致吊櫃及運送時不平衡)，依靠的就是拆併櫃能力，因此，此準則被填答者視為最重要的要素。

因為世界工廠的趨勢，一個產品的形成可能來自不同地區，最後組裝及銷售地點也都不同，如何幫貨主提供增值服務如換包裝、貼麥頭甚至簡易加工等，都是提高客戶滿意度及提升競爭力的重點，因此，物流增值能力排在第二；而有效率的港埠作業有助於貨櫃轉移速度，快速的將貨櫃從船上吊卸下來，利用門式或跨載式起重機將貨物移動至貨櫃堆存場並有效管理貨櫃堆存廠，方便海運承攬運送業者將貨櫃快速提領，因此，此評估準則的權重值和物流增值能力的權重值差不多，排序為第三。

港區移泊能力因倉庫都緊靠碼頭或

於碼頭內，且移動都以拖車完成作業相對簡便，所以，港區間移泊能力的權重值排序為第四。而權重最低的特殊貨物處理能力因散貨一定屬貨櫃規格內裝載得下的貨物，比較不會出現過重過大的貨物，不需要用到特殊櫃種，如平板櫃及開頂櫃。因此，特殊貨物處理能力相較其他準則就顯的不重要。

最後，表 6 顯示整體填答者和臺灣業者在物流作業能力構面中之評選因素之權重值排序並沒有差異，在物流作業能力構面下，臺灣業者仍認為拆併櫃能力是物流作業能力構面中最重要之考量因素；此原因可能如同前述物流成本構面，臺灣業者在作業上基於地主港因素而將併櫃貨集中於某一港口進行多國裝併以達到規模經濟，因此，拆併櫃能力相較其他物流作業能力因素顯得較重要。

3. 港埠政治環境

港埠政治環境構面下五個評估準則的權重值如表 7 所示，填答認為「通關 / 報關便利性 (0.398)」是此評估構面下最重要的評估準則，依序為「相關獎勵與補助 (0.194)」、「租稅誘因 (0.153)」、「法令規定

表 6 物流作業能力構面下評估準則之相對權重值

| 構面 | 評估準則 | 整體權重值 | 排序 | 臺灣業者權重值 | 排序 |
|--------|----------|-------|----|---------|----|
| 物流作業能力 | 拆併櫃能力 | 0.408 | 1 | 0.415 | 1 |
| | 物流增值能力 | 0.200 | 2 | 0.224 | 2 |
| | 港區間移泊能力 | 0.123 | 4 | 0.120 | 4 |
| | 特殊貨物處理能力 | 0.082 | 5 | 0.067 | 5 |
| | 港埠作業效率 | 0.186 | 3 | 0.174 | 3 |

(0.132)」及「政治穩定度 (0.122)」。所有貨物進出不同國家地區都需依當地的法令完成報關或報備的程序，而有些地區如香港採取報備，也就是貨物進入香港可以在核可的倉庫自由卸貨或裝貨，貨物出口後 14 天內完成網上申報即可，而大部分地區進口貨物必須完成法定的報關程序，貨物才可以移動轉口，而通關的過程還有可能遇到查驗等程序，這些都會影響多國併櫃的效率，因此，通關 / 報關便利性此準則被填答者視為最重要的要素，權重值明顯高於其他準則。

國際運輸可以讓貨暢其流，因此讓國家或地區賺取外匯或買進便宜的需求品，每個地區或國家都把國際運輸能力當成是國家競爭力的一環，有些國家甚至會提供補助與獎勵，不過大多以整櫃吞吐量來計算，併櫃貨物相較整櫃的貨櫃量來的偏少，所以大多國家或地區對於併櫃貨物的相關獎勵與補助少，因此，相關獎勵與補助在權重值排序是排第二。大多的先進國家相對的租稅較高，所以有時也會用租稅減免來鼓勵重點行業，進而獎勵投資者投入特定行業，目前海運承攬運送業者在

租稅減免獲得較少，排序為第三。有些物品如戰略物品如高科技 CNC 機臺、核能相關物品還有碳纖維等，舉凡可能製造成武器的原料或工作機臺，有些國家就會有管制措施，禁止進出口或轉口。這些種種的法令限制都會導致轉運作業增加及困難度，相對的法令愈少的地區轉運效能就好，因研究選擇的港埠，法令規範大都進步，影響不大，所以此準則的權重相對低，排序為第四。最後政治穩定度排末位，因為亞洲地區除北韓，所有的國家地區全力追求經濟成長，而經濟成長前提就是政治穩定，所以現階段大多國家政治相對都已穩定自由，不會影響到港埠經營。

表 7 顯示整體填答者和臺灣業者在港埠政治環境構面中之評選因素之權重值排序並沒有差異，值得注意的是，相較整體業者，臺灣業者對於租稅誘因及相關獎勵與補助兩因素之權重值是比整體業者還高。因此，臺灣港務公司未來若要積極爭取臺灣海運承攬運送業者將高雄港作為東亞地區之多國裝併中心，勢必在租稅誘因及相關獎勵與補助兩因素上要多加強。

表 7 港埠政治環境構面下評估準則之相對權重值

| 構面 | 評估準則 | 整體權重值 | 排序 | 臺灣業者權重值 | 排序 |
|--------|------------|-------|----|---------|----|
| 港埠政治環境 | 法令規定 | 0.132 | 4 | 0.126 | 4 |
| | 租稅誘因 | 0.153 | 3 | 0.168 | 3 |
| | 政治穩定度 | 0.122 | 5 | 0.116 | 5 |
| | 通關 / 報關便利性 | 0.398 | 1 | 0.387 | 1 |
| | 相關獎勵與補助 | 0.194 | 2 | 0.203 | 2 |

4. 港埠基礎環境

在港埠基礎環境構面下，有關四個評估準則的權重值如表 8 所示，填答者認為「航班 / 航線密集度 (0.366)」是影響業者在選擇多國併裝港之主要準則，其次為「經濟腹地與貨源 (0.239)」、「港口連結度 (0.233)」與「地理位置 (0.162)」。

海運承攬運送業者最主要的利潤來源是將所收取的散貨集結而自行開一整櫃，再透過其全球之強大代理網絡進行運輸配送，為增加全球各地貨物之承攬以及降低貨物在港口之延滯，航班與航線密集度自然是最關鍵的要素，尤其港口之航班與航線密集度愈高，海運承攬業運送業者更能進行多國併裝作業，因此，此準則被填答者視為最重要的要素。

海運承攬運送業主要提供承攬貨物之服務，尤其進行多國併裝櫃行為時，不僅原始出口港需有足夠之經濟腹地與貨源來支撐，併裝港當地也需有足夠的出口貨源，這樣才能有利業者在多國拆併櫃業務之運作，因此，經濟腹地與貨源因素在權重值排序是排第二；如前面所述航線與航班密集度是重要的因素，而港口的連結度

也是很重要的因素，要成為全球樞紐轉運港，和其他港口的連結度就是關鍵因素，當港口連結度愈高，該港愈有機會成為主要轉運樞紐港及多國併裝港，因此，此評估準則的權重值和經濟腹地與貨源之權重差不多，排序為第三。權重值最低的則是地理位置，儘管地理位置對於轉運樞紐港扮演重要的角色，要是當地進出口貨櫃量降低，則將造成一連串之影響，包括船舶不泊靠進而使航班與航線減少，港口連結度也變差，因此，地理位置相較其他準則就顯的不重要。

表 8 也顯示整體填答者和臺灣業者在港埠基礎環境構面中之評選因素之權重值排序並沒有差異，臺灣業者仍認為航班 / 航線密集度是影響其多國併裝港選擇的最主要因素。值得注意的是，臺灣業者在地主港因素之影響下，在經濟腹地與貨源因素之權重值明顯較整體填答者還高；相對的，港口連結度的重視度則是比整體填答者還低的，此原因係基於前述地主港因素考量，因此，對於港口連結度之考量顯得較不重視，而對經濟腹地與貨源之重視度則提高。

表 8 港埠基礎環境構面下評估準則之相對權重值

| 構面 | 評估準則 | 整體權重值 | 排序 | 臺灣業者權重值 | 排序 |
|--------|------------|-------|----|---------|----|
| 港埠基礎環境 | 地理位置 | 0.162 | 4 | 0.138 | 4 |
| | 經濟腹地與貨源 | 0.239 | 2 | 0.322 | 2 |
| | 航班 / 航線密集度 | 0.366 | 1 | 0.371 | 1 |
| | 港口連結度 | 0.233 | 3 | 0.170 | 3 |

4.2.3 中國珠三角地區海運承攬運送業多國併裝港評估準則整體權重分析

本小節主要利用第一層級多國裝併港選擇評估構面與第二層級評估準則之個別權重值予以進行加權以得出整體權重值並進行排序，以瞭解影響中國珠三角地區海運承攬運送業選擇多國併裝港之關鍵因素。結果如表 9 所示，影響中國珠三角地區海運承攬運送業選擇多國併裝港最關鍵之前五項評估準則分別為「拆併櫃費用 (0.177)」、「內陸運輸成本 (0.163)」、「拆併櫃能力 (0.084)」、「海運費用 (0.075)」及「倉儲費用 (0.075)」。

由結果可知影響業者在選擇多國併裝港時最主要的因素還是和成本有關，過去研究均認為海運費用是主要的成本項目，然經由專家訪談可瞭解實務上海運費用之水準，受到世界經濟不景氣致使航運市場競爭激烈，且海運市場一直有船噸供給過剩的現象，因此，各港在海運費用部分的差距其實沒有想像中的大，相對的，由於轉運櫃涉及到多次拆併櫃（兩次，因為一次進口拆櫃再加一次出口裝櫃）及內陸運輸（兩次，因為一次進口拖櫃再加一次出口拖櫃），且因轉運多出的拆櫃及裝櫃對散裝貨物來說，因經較多次的搬運所產生的貨物破損的機率相對高，所以，拆併櫃

表 9 海運承攬運送業多國併裝港選擇評估準則整體權重值與排序

| 構面評估 | 權重 | 評估準則 | 權重 | 整體權重 | 整體排序 | 臺灣權重 | 臺灣排序 |
|--------|------------------|------------|---------------|-------|------|-------|------|
| 物流成本 | 0.490 (0.473) | 海運費用 | 0.153 (0.213) | 0.075 | 4 | 0.101 | 3 |
| | | 拆併櫃費用 | 0.361 (0.409) | 0.177 | 1 | 0.193 | 1 |
| | | 倉儲費用 | 0.153 (0.120) | 0.075 | 4 | 0.057 | 7 |
| | | 內陸運輸成本 | 0.333 (0.258) | 0.163 | 2 | 0.122 | 2 |
| 物流作業能力 | 0.205 (0.186) | 拆併櫃能力 | 0.408 (0.415) | 0.084 | 3 | 0.077 | 6 |
| | | 物流增值能力 | 0.200 (0.224) | 0.041 | 9 | 0.042 | 9 |
| | | 港區間移泊能力 | 0.123 (0.120) | 0.025 | 13 | 0.022 | 13 |
| | | 特殊貨物處理能力 | 0.082 (0.067) | 0.017 | 15 | 0.012 | 16 |
| | | 港埠作業效率 | 0.186 (0.174) | 0.038 | 11 | 0.032 | 11 |
| 港埠政治環境 | 0.104 (0.077) | 法令規定 | 0.133 (0.126) | 0.014 | 17 | 0.010 | 17 |
| | | 租稅誘因 | 0.153 (0.168) | 0.016 | 16 | 0.013 | 15 |
| | | 政治穩定度 | 0.122 (0.116) | 0.013 | 18 | 0.009 | 18 |
| | | 通關 / 報關便利性 | 0.398 (0.387) | 0.041 | 9 | 0.030 | 12 |
| | | 相關獎勵與補助 | 0.194 (0.203) | 0.020 | 14 | 0.016 | 14 |
| 港埠基礎環境 | 0.201 (0.264) | 地理位置 | 0.162 (0.138) | 0.033 | 12 | 0.036 | 10 |
| | | 經濟腹地與貨源 | 0.239 (0.322) | 0.048 | 7 | 0.085 | 5 |
| | | 航班 / 航線密集度 | 0.366 (0.371) | 0.074 | 6 | 0.098 | 4 |
| | | 港口連結度 | 0.233 (0.170) | 0.047 | 8 | 0.045 | 8 |

註：() 括弧內數字為臺灣業者權重值。

費用與內陸運輸成本是海運承攬運送業者認為影響多國併裝港選擇時最主要的評估因素。而海運費用與倉儲費用則是排序值在第四與第五；由於拆併櫃業務是海運承攬運送業最大的利潤來源，若能有效妥善進行併櫃，使貨物達到十足滿載且配重平均，將可使業者從文件費與吊櫃費中賺取更大的利潤，所以，拆併櫃能力在重要性上排第三。

雖然成本是影響業者多國併裝港選擇最主要的關鍵因素，然表 9 也顯示航班 / 航線密集度也是很關鍵的因素 (權重值 = 0.074) ，整體來講，港埠所提供的航班 / 航線數量與港埠連結度也是間接影響成本的因素由其時間成本，因此，港埠基礎環境也是重要因素。由於本研究在替選港口包括香港與新加坡港兩個自由港，尤其對於轉運櫃更是自由，因此，通關與報關便利性在重要性程度上落在成本與港埠基礎環境後面，不過權重值仍高達 0.041 且排第九順位。

最後在臺灣業者部分，表 9 顯示臺灣海運承攬運送業者認為影響中國珠三角地區海運承攬運送業選擇多國併裝港最關鍵之前五項評估準則分別為「拆併櫃費用 (0.193)」、「內陸運輸成本 (0.122)」、「海運費用 (0.101)」、「航班 / 航線密集度 (0.098)」及「經濟腹地與貨源 (0.085)」。此排序結果和整體填答者是有差異的，最主要的不同點在於航班 / 航線密集度及經濟腹地與貨源兩項因素，其餘因素之權重值

排序並無太大的差異。因此，就相關考量構面與考量因素之權重值來看，臺灣海運承攬運送業者在多國併裝作業上可能會考量地主港因素，所以對於物流成本相關項目之權重值顯的沒絕對重要，而港埠基礎環境項目之重要性則提升。

4.3 中國珠三角地區海運承攬運送業多國併裝港評選

本研究主要針對中國珠三角地區之海運承攬運送業者，以遠歐航線為例，探討業者之多國併裝港評選，因此，港口替選方案包括高雄港、香港與新加坡港，4.3.1 節將針對三個評選港口在 18 項評估準則之績效表現進行分析，最後 4.3.2 節利用前述章節所得 18 項評估準則的權重值予相對應的績效值相乘加總，可得出三個替選方案的加權分數，而最終分數最高者即為本研究所得的最佳方案，相關分析敘述如后。

4.3.1 多國併裝港評估準則之績效值分析

本研究採用李克特五點量表針對高雄港、香港和新加坡港在 18 項評估準則之績效表現進行評比，由填答者根據三個替選港口在 18 項準則分別給予 1、2、3、4 及 5 分進行評估，其中 1 表示極差至 5 表示極佳，所得出的算術平均值即為各替選港口的評估績效值。

在高雄港部分，結果如表 10 所示，

表 10 各替選方案港口之評估準則績效值

| 評估準則 | 評選方案 | | | P 值 | Scheffe 檢定 |
|------------|--------------|--------------|--------------|----------|-------------|
| | 高雄港 | 香港 | 新加坡港 | | |
| 海運費用 | 3.167 | 4.250 | 3.667 | 0.008*** | 香 > 高 |
| 拆併櫃費用 | 3.167 | 3.917 | 3.167 | 0.036** | — |
| 倉儲費用 | 3.667 | 3.167 | 2.667 | 0.011** | 高 > 新 |
| 內陸運輸成本 | 3.750 | 3.333 | 2.750 | 0.004*** | 高 > 新 |
| 拆併櫃能力 | 3.667 | 4.000 | 4.000 | 0.327 | — |
| 物流加值能力 | 2.750 | 4.333 | 3.833 | 0.000*** | 香 > 高、新 > 高 |
| 港區間移泊能力 | 3.250 | 4.250 | 3.833 | 0.032** | 香 > 高 |
| 特殊貨物處理能力 | 3.750 | 3.917 | 3.917 | 0.878 | — |
| 港埠作業效率 | 3.333 | 4.250 | 3.917 | 0.003*** | 香 > 高 |
| 法令規定 | 2.583 | 4.250 | 3.833 | 0.000*** | 香 > 高、新 > 高 |
| 租稅誘因 | 2.667 | 3.333 | 3.000 | 0.143 | — |
| 政治穩定度 | 3.083 | 4.000 | 4.417 | 0.000*** | 香 > 高、新 > 高 |
| 通關 / 報關便利性 | 2.667 | 4.833 | 4.333 | 0.000*** | 香 > 高、新 > 高 |
| 相關獎勵與補助 | 3.250 | 3.250 | 3.500 | 0.707 | — |
| 地理位置 | 3.333 | 4.750 | 4.250 | 0.000*** | 香 > 高、新 > 高 |
| 經濟腹地與貨源 | 2.917 | 4.417 | 3.750 | 0.000*** | 香 > 高、新 > 高 |
| 航班 / 航線密集度 | 3.417 | 4.750 | 4.417 | 0.000*** | 香 > 高、新 > 高 |
| 港口連結度 | 3.500 | 4.750 | 4.583 | 0.000*** | 香 > 高、新 > 高 |
| 平均數 | 3.218 | 4.097 | 3.769 | | |

註：** $p < 0.05$ ；*** $p < 0.01$ 。

整體的績效評估值為 3.218 分，此也顯示高雄港整體的表現是不佳的，而其中填答者認為高雄港在「特殊貨物處理能力 (3.750)」及「內陸運輸成本 (3.750)」的表現是相對比較佳的，其次為「拆併櫃能力 (3.667)」、「倉儲費用 (3.667)」與「港口連結度 (3.500)」；相對的，高雄港在「法令規定 (2.583)」的表現最差，其次為「租稅誘因 (2.667)」、「通關 / 報關便利性 (2.667)」、「物流加值能力 (2.750)」及「經濟腹地與貨源 (2.917)」。可知高雄港在 18 項評估指標的表現並非很好 (平均值最高

僅 3.75)，其中和過去業界所詬病的依樣，在法令規定、通關 / 報關及經濟腹地與貨源之表現是最差的。

在香港部分，整體的績效值為 4.097 分，顯示填答者對香港在 18 項評估準則的整體認知表現是很好的 (平均值大於 4)，其中以「通關 / 報關便利性 (4.833)」的表現最佳，其次為「航班 / 航線密集度 (4.750)」、「港口連結度 (4.750)」、「地理位置」與「經濟腹地與貨源」；相反的，香港在「倉儲費用 (3.167)」、「相關獎勵與補助 (3.250)」、「租稅誘因 (3.333)」與「內陸運

輸成本 (3.333)」的表現是最差的。由於香港為公認的世界最大自由港之一，因此，在通關、航班 / 航線密集度、港口連結度等方面自然有較佳之表現，且香港緊鄰深圳等中國珠三角地區，和高雄港一樣位處越太平洋和遠歐航線之交匯上，所以地理位置和經濟腹地與貨源相較其他兩港的表現就較佳；而香港表現較差的則在倉儲與內陸運輸等費用方面。

最後在新加坡港部分，如表 10 所示，新加坡港之整體平均值為 3.769 分，填答者認為新加坡港在「港口連結度 (4.583)」的表現最佳，其次為「航班 / 航線密集度 (4.417)」、「政治穩定度 (4.417)」、「通關 / 報關便利性 (4.333)」及「地理位置 (4.250)」；相反的，新加坡港在「倉儲費用 (2.667)」、「內陸運輸成本 (2.750)」及「租稅誘因 (3.000)」的表現是最差的（平均值小於 3）。新加坡港和香港是著名的自由港且是全球海運主要的貨櫃轉運港，世界知名航商均有泊靠提供服務，因此，在港口連結度、航班 / 航線密集度及通關 / 報關便利性等評估因素自然有好的表現，此外，新加坡港相較香港和高雄港在政治穩定度也是較好的。然新加坡港和香港一樣屬於物價較高之地區，因此倉儲及內陸運輸等相關費用也較高。

本研究也進一步利用變異數分析來比較三個港口在 18 項評估準則之表現是否有顯著的差異存在，結果如表 10 所示，在 18 項評估準則中，有 14 項評估準則的

表現是有顯著差異的，其中高雄港僅在倉儲費用與內陸運輸成本顯著的優於新加坡港；香港在海運費用、物流增值能力、港區間移泊能力、港埠作業效率、法令規定等 11 項評估準則顯著的優於高雄港；新加坡港則是在物流增值能力、法令規定、政治穩定度及通關 / 報關便利性等八項評估準則顯著的優於高雄港。因此，香港和新加坡港在港埠基礎環境及港埠政治環境是顯著優於高雄港，高雄港僅在成本面之倉儲費用與內陸運輸成本表現較優。

在分析完三個替選港口在 18 項評估準則之績效表現後，若單純由整體平均值來看，以香港之表現最佳，其次為新加坡港與高雄港，因此就平均值來說，香港是中國珠三角地區海運承攬運送業者選擇作為遠歐航線併裝港之最佳選擇。底下將結合 4.2.3 節所得的權重值進行加權分數彙總，以評選出最佳多國併裝港。

4.3.2 多國併裝港評選之加權分數分析

利用 4.2.3 節所得之評選準則權重與 4.3.1 節三個替選港口在 18 項評估準則的績效值後，本研究利用加權分數匯總，在考量各評估準則之權重值和替選港口相對應的績效值後，可得如下表 11 的結果，結果顯示以香港之加權分數總和為 4.012 分最高，其次為新加坡港的 3.558 分與高雄港的 3.337 分，因此，可知就中國珠三角地區之海運承攬運送業者而言，在出口

表 11 多國併裝替選港口加權分數匯總表

| 評估準則 | 權重值 | 高雄港 | | 香港 | | 新加坡港 | |
|---------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|
| | | 績效值 | 加權分數 | 績效值 | 加權分數 | 績效值 | 加權分數 |
| 海運費 | 0.075 | 3.167 | 0.238 | 4.250 | 0.319 | 3.667 | 0.275 |
| 拆併櫃費用 | 0.177 | 3.167 | 0.561 | 3.917 | 0.693 | 3.167 | 0.561 |
| 倉儲費用 | 0.075 | 3.667 | 0.275 | 3.167 | 0.238 | 2.667 | 0.200 |
| 內陸運輸成本 | 0.163 | 3.750 | 0.611 | 3.333 | 0.543 | 2.750 | 0.448 |
| 拆併櫃能力 | 0.084 | 3.667 | 0.308 | 4.000 | 0.336 | 4.000 | 0.336 |
| 物流加值能力 | 0.041 | 2.750 | 0.113 | 4.333 | 0.178 | 3.833 | 0.157 |
| 港區間移泊能力 | 0.025 | 3.250 | 0.081 | 4.250 | 0.106 | 3.833 | 0.096 |
| 特殊貨物處理能力 | 0.017 | 3.750 | 0.064 | 3.917 | 0.067 | 3.917 | 0.067 |
| 港埠作業效率 | 0.038 | 3.333 | 0.127 | 4.250 | 0.162 | 3.917 | 0.149 |
| 法令規定 | 0.014 | 2.583 | 0.036 | 4.250 | 0.060 | 3.833 | 0.054 |
| 租稅誘因 | 0.016 | 2.667 | 0.043 | 3.333 | 0.053 | 3.000 | 0.048 |
| 政治穩定度 | 0.013 | 3.083 | 0.040 | 4.000 | 0.052 | 4.417 | 0.057 |
| 通關 / 報關便利性 | 0.041 | 2.667 | 0.109 | 4.833 | 0.198 | 4.333 | 0.178 |
| 相關獎勵與補助 | 0.020 | 3.250 | 0.065 | 3.250 | 0.065 | 3.500 | 0.070 |
| 地理位置 | 0.033 | 3.333 | 0.110 | 4.750 | 0.157 | 4.250 | 0.140 |
| 經濟腹地與貨源 | 0.048 | 2.917 | 0.140 | 4.417 | 0.212 | 3.750 | 0.180 |
| 航班 / 航線密集度 | 0.074 | 3.417 | 0.253 | 4.750 | 0.352 | 4.417 | 0.327 |
| 港口連結度 | 0.047 | 3.500 | 0.165 | 4.750 | 0.223 | 4.583 | 0.215 |
| 加權分數總和 | | 3.337 | | 4.012 | | 3.558 | |

遠歐航線貨物時，香港是最佳的多國併裝港選擇，儘管香港在倉儲費用與內陸運輸成本仍是偏高，但香港在港埠基礎環境與通關等多數的評估準則有較佳的表現，因此，相較高雄港與新加坡港，仍是業者在多國拆併櫃作業上最佳之港口選擇。

為瞭解地主港因素是否會影響海運承攬運送業在多國併裝港之選擇，本研究進一步針對四份臺灣籍之填答業者探討其多國併裝港口之選擇，結果如表 12 所示，香港仍是中國珠三角地區海運承攬運送業者出口遠歐航線最佳之多國併裝港（加權

分數總和為 3.907 分），其次為新加坡港的 3.599 分與高雄港的 3.586 分；因此，就臺灣籍之海運承攬運送業者而言，在出口遠歐航線貨物時，仍將香港視為最佳之多國裝併港，此結果和整體填答者之看法並無太大差異，然值得注意的是，臺灣籍海運承攬運送業者對於高雄港之評比分數相較全體填答者分數有較高，而在香港與新加坡港之評比分數有稍降低趨勢，此顯示臺灣籍海運承攬運送業者可能基於地主港因素，在多國併裝港選擇行為上會將高雄港列入考慮。因此，為吸引臺灣籍海運

表 12 臺灣籍業者多國併裝替選港口加權分數彙總表

| 評估準則 | 權重值 | 高雄港 | | 香港 | | 新加坡港 | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 績效值 | 加權分數 | 績效值 | 加權分數 | 績效值 | 加權分數 |
| 海運費用 | 0.101 | 3.250 | 0.328 | 4.250 | 0.429 | 3.750 | 0.379 |
| 拆併櫃費用 | 0.193 | 3.500 | 0.676 | 3.750 | 0.724 | 3.000 | 0.579 |
| 倉儲費用 | 0.057 | 4.000 | 0.228 | 3.250 | 0.185 | 3.000 | 0.171 |
| 內陸運輸成本 | 0.122 | 4.250 | 0.519 | 3.250 | 0.397 | 3.250 | 0.397 |
| 拆併櫃能力 | 0.077 | 4.000 | 0.308 | 3.500 | 0.270 | 3.750 | 0.289 |
| 物流加值能力 | 0.042 | 3.500 | 0.147 | 4.500 | 0.189 | 4.000 | 0.168 |
| 港區間移泊能力 | 0.022 | 3.500 | 0.077 | 4.250 | 0.094 | 4.000 | 0.088 |
| 特殊貨物處理能力 | 0.012 | 3.750 | 0.045 | 4.250 | 0.051 | 4.250 | 0.051 |
| 港埠作業效率 | 0.032 | 3.250 | 0.104 | 4.000 | 0.128 | 3.500 | 0.112 |
| 法令規定 | 0.010 | 2.750 | 0.028 | 4.000 | 0.040 | 4.000 | 0.040 |
| 租稅誘因 | 0.013 | 2.750 | 0.036 | 3.500 | 0.046 | 3.250 | 0.042 |
| 政治穩定度 | 0.009 | 3.000 | 0.027 | 3.500 | 0.032 | 4.250 | 0.038 |
| 通關 / 報關便利性 | 0.030 | 2.750 | 0.083 | 4.500 | 0.135 | 4.000 | 0.120 |
| 相關獎勵與補助 | 0.016 | 3.250 | 0.052 | 3.500 | 0.056 | 3.500 | 0.056 |
| 地理位置 | 0.036 | 3.250 | 0.117 | 4.750 | 0.171 | 4.250 | 0.153 |
| 經濟腹地與貨源 | 0.085 | 3.250 | 0.276 | 3.750 | 0.319 | 3.500 | 0.298 |
| 航班 / 航線密集度 | 0.098 | 3.750 | 0.368 | 4.500 | 0.441 | 4.250 | 0.417 |
| 港口連結度 | 0.045 | 3.750 | 0.169 | 4.500 | 0.203 | 4.500 | 0.203 |
| 加權分數總和 | | 3.586 | | 3.907 | | 3.599 | |

承攬運送業將珠三角地區之多國併裝貨運回高雄港進行轉運作業，應該針對權重大且績效值較差之項目進行優先改善，例如海運費用、拆併櫃費用和經濟腹地及貨源等因素。

送業者多國併裝港選擇之考慮因素，經由文獻回顧與專家方談，本研究共整理出影響多國併裝港選擇之四大評估準則與 18 項評估準則，並透過專家問卷調查來瞭解關鍵的評估準則並評選出最佳的多國併裝港，相關研究結果整理如下：

伍、結論與建議

5.1 結論

本研究主要利用層級結構分析法 (AHP) 探討中國珠三角地區，海運承攬運

1. 在第一層級評估構面方面，研究結果顯示「物流成本」是影響海運承攬運送業選擇多國併裝港最重要的評估構面，依序為「物流作業能力」、「港埠基礎環境」及「港埠政治環境」。相對的，臺灣海運承攬運送業者認為「物流成本」

是影響中國珠三角地區海運承攬運送業者選擇多國併裝港最主要的關鍵構面，其次為「港埠基礎環境」、「物流作業能力」、及「港埠政治環境」。在第二層級有關各評估構面之準則部分，研究結果則顯示「拆併櫃費用」是物流成本構面中最重要之評估準則；「拆併櫃能力」是物流作業能力構面中最重要之評估準則；「通關 / 報關便利性」是港埠政治環境構面中最重要之評估準則；最後，「航班 / 航線密集度」是港埠基礎環境構面中最重要之評估準則。

2. 最後經由兩個層級權重值進行加權後，可得出影響中國珠三角地區海運承攬運送業多國併裝港選擇最關鍵的五項評估準則分別為「拆併櫃費用」、「內陸運輸成本」、「拆併櫃能力」、「海運費用」及「倉儲費用」。相對的，臺灣海運承攬運送業者認為影響多國併裝港選擇最關鍵的五項評估準則為「拆併櫃費用」、「內陸運輸成本」、「海運費用」、「航班 / 航線密集度」及「經濟腹地與貨源」。因此，除了成本因素外，研究也顯示航班 / 航線密集度及經濟腹地與貨源等因素也是重要的評估準則。
3. 在多國併裝港評選部分，不論透過績效平均值或是考量權重值，研究顯示香港均是遠歐航線最佳的多國併裝港替選港口，依序為新加坡港與高雄港；而由績效分析結果也可知，高雄港僅在倉儲費用與內陸運輸成本顯著的優於新加坡

港，其餘在 11 項評估準則之績效表現是明顯比香港和新加坡還差；香港在 18 項評估準則中有 11 項顯著優於高雄港，其中，香港因距華南地區之貨源相較高雄港近，且主航線班次亦較密集，因此在海運費用和拆併櫃費用等物流成本是較高高雄港佳；新加坡港在 18 項評估準則中有八項顯著優於高雄港。

4. 臺灣籍海運承攬運送業者在遠歐航線多國併裝港選擇和整體填答者無太大差異，仍以香港視為最佳多國併裝港，其次為新加坡港和高雄港，然就加權分數值來看，臺灣籍業者在高雄港之評比分數有較高趨勢；相對的，在香港有稍降低，因此，臺灣籍海運承攬運送業者基於母公司地主港因素影響，在中國珠三角地區出口遠歐航線之多國併裝貨有很大的機會被運回高雄港進行轉運作業。

5.2 建議

中國珠三角地區在政府政策支持下已吸引大批企業進駐投資，尤其更是僅次於江蘇省臺商投資第二多的地方。珠三角地區以中小企業居多，因此珠三角地區併櫃貨物盛行，當地的海運承攬運送業在作業上會將所承攬的貨物採直併或混併方式運送至世界各地。傳統上海運承攬運送業以直併方式為主，然在貨源不足的情況下，為避免拋貨給同行而導致增加同行貨源及其市占率，作業上常採混併至轉運港後再直併，因此，多國併裝業務對海運承攬運

送業者而言是個重要業務，底下就研究結果提供海運承攬運送業者實務上在選擇多國併裝港時參考；此外，目前我國政府及臺灣港務公司正積極推展多國併裝 (MCC) 業務，相關結果亦可提供政府及臺灣港務公司研擬吸引轉運櫃策略時參考。

1. 本研究建議海運承攬運送業者在評選多國併裝櫃港時，應該以物流成本優先考量，其次為物流作業能力、港埠基礎環境與港埠政治環境。就成本項目而言，應該以總成本概念來衡量，除傳統海運費用外，更應將拆併櫃費用與內陸運輸成本列為優先考量項目。
2. 為加速轉運貨物之運送以及有效整合海運承攬送業者在世界各港之轉運貨，在多國併裝港之選擇上除考量拆併櫃能力外，有關港埠基礎環境如航班 / 航線密集度、港埠連結度與經濟腹地及貨源也是關鍵因素，尤其這些評估準則均影響到業者能否將運往世界各地的貨物有效進行併櫃以達到十足滿載，並能有效串聯全球世界各地的代理網絡，以服務所有貨主進行拆併櫃業務。
3. 就中國珠三角地區海運承攬運送業者而言，建議業者在選擇遠歐航線多國併裝櫃時應該將香港列為優先選擇，儘管香港在成本項目並無太大優勢，然香港在經濟腹地與貨源、航班 / 航線密集度港埠連結度與通關及報關便利性均有顯著的優勢，可協助海運承攬運送業者有

效整合其各地所代理的貨物，而將貨物準時且安全送達各地。

4. 臺灣港務公司於 101 年三月正式成立，目前除積極吸引大陸二線港口之貨物前來高雄港進行轉運，也鼓勵海運承攬運送業者在港區建立多國併裝倉庫進行拆併櫃業務，本研究針對結果提供相關建議供港務公司參考以增加轉運櫃量。由臺灣海運承攬運送業者觀點可知，受到母公司地主港因素之影響，臺灣籍海運承攬運送業者考量各地分公司與代理所帶來的規模經濟貨源，是最有可能將中國與東南亞地區之併櫃貨集中於高雄港進行混併處理。因此，港務公司應優先針對本國業者之需求進行滿足，故，本研究建議港務公司應該透過補貼與獎勵方式以改善高雄港在海運費用、拆併櫃費及移泊費用等轉運成本之劣勢。
5. 航班 / 航線密集度與港口連結度是影響業者評選多國併裝港的關鍵因素，近年來受到大陸港埠快速成長以及高雄港進出口量減少，航商在東亞地區之航線佈署已有調整，且受到兩岸直航之限制，承租高雄港碼頭之外籍航商有動搖現象，為提供密集的航線與航班以及港埠連結度，建議港務公司仍須透過獎勵與補助來促成航商停靠高雄港，尤其可針對航線開闢、轉口櫃及船舶靠泊數等進行獎勵。
6. 由港口績效評估結果可知高雄港在通關

與報關程序是明顯比其他替選港口繁瑣，此也是一直為業者所詬病，因此，建議高雄港針對轉運櫃以及自貿區內有關通關與相關法令規定能夠再彈性一點，如此，將可持續吸引本國業者將貨物拉回至高雄港進行多國併裝櫃作業。例如，儘管我國關稅法 20 條之 1 已經開放承攬業可以進行申報艙單，然而就開放範圍而言，目前僅限承攬業可以申報轉口貨；相對的，進出口貨物仍需僅為船舶運送人或其代理人可以申報。對於政府就此法規之開放應給予肯定，然而對承攬業而言開放範圍仍尚屬小，故，在吸引我國海運承攬運送業者將其在中國華南或華中等地之併櫃貨拉回高雄港進行混併再轉口之誘因仍不足。臺灣港務公司已成立倉儲並進行多國併裝櫃 (MCC) 業務，為拓展轉口櫃源以及基於母公司地主港因素，建議政府可就我國關稅法 20 條之 1 有關開放承攬業進行申報艙單之範圍再擴大，相信可為臺灣港務公司在高雄港發展 MCC 業務上帶來助力。

參考文獻

中華人民共和國國家統計局，2012，<http://www.stats.gov.cn/>，2012 年 12 月。

何欣怡，2006，定期貨櫃航商選擇軸心港之研究——以 W 公司越太平洋航線為

例，國立交通大學管理學院碩士在職專班運輸物流組碩士論文，新竹市。

林光、張志清，2006，*海運學*，七版，航貿文化事業有限公司，臺北市。

林其東，2009，臺灣海運承攬運送業之多國併裝效益——以供應觀點分析，國立臺灣海洋大學航運管理學系碩士論文，基隆市。

張志鴻，2003，多國併櫃軸心港選擇問題之探討，國立成功大學交通管理科學系碩士論文，臺南市。

張徐錫、劉宏道，2006，由國際貨櫃海運發展看臺灣發展轉口貨櫃運輸之契機，*中華技術期刊*，第 70 期，68-79。

張徐錫，2007，港埠轉口貨櫃量競爭模式之研究——以海峽兩岸三地國際商港為例，國立臺灣海洋大學河海工程學系博士論文，基隆市。

曾俊鵬、廖玲珠，2005，*海運承攬運送業理論與實務*，第二版，博創出版社，臺北市。

黃俊源，2003，海運承攬運送業選擇航商行為之研究，逢甲大學交通工程與管理所碩士論文，臺中市。

經濟部全球資訊網，2011，經濟統計指標——核准對外投資，<http://www.moea.gov.tw>，2012 年 12 月。

葉協隆，2008，兩岸海運直航貨櫃港口選擇之研究，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文，新竹市。

- 鄭淑惠，2002，港埠經營策略之探討——以新加坡港務集團為例，國立中山大學企業管理學系碩士班碩士論文，高雄市。
- 戴輝煌，2006，越洋航商在兩岸三地擇港因素與港口競爭力之評估，國立交通大學交通運輸研究所博士論文，臺北市。
- 戴輝煌、陳春益、趙清成，2011，東亞主航線佈署與兩岸直航航線對臺灣轉運樞紐之影響，2011年臺灣港口面對兩岸直航之機會與挑戰研討會，臺北市。
- 戴輝煌、黃承傳，2008，兩岸三地主要樞紐港相對競爭力之分析，*運輸學刊*，第20卷，第1期，1-38。
- 聯合國統計司數據庫，<http://unstats.un.org/unsd/databases.htm>，2012年5月。
- Alphaliner Weekley Newsletter, 2014. Top 20 Ports 2013. Available at: http://www.alphaliner.com/liner2/research_files/newsletters/2014/no09/Alphaliner%20Newsletter%20no%2011%20-%202014.pdf (accessed June, 2014)
- Ding, J.F. and Chou, C.C., 2013. An evaluation of quantitative and qualitative fuzzy multi-criteria decision-making approach for location selection of transshipment ports. *Mathematical Problems in Engineering*, 2013, Article ID 783105, 1-12.
- Hsieh, S.H. and Wong, H.L., 2004. The marine single assignment nonstrict hub location problem: formulations and experimental examples. *Journal of Marine Science and Technology*, 12, 343-353.
- Lirn, T.C., Thanopoulou, H.A. and Beresford, A.K.C., 2003. Transshipment port selection and decision-making behaviour: analysing the Taiwanese case. *International Journal of Logistics: Research and Applications*, 6(4), 230-244.
- Murphy, P.R. and Daley, J.M., 1997. Investigating selection criteria for international freight forwarders. *Transportation Journal*, 37(1), 29-37.
- Saaty, T.L., 1980. *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill: New York.
- Shiau, T.A., Lin, L.M., Ding, J.F. and Chou, C.C., 2011. Hub location selection of third-party logistics service on multiple countries consolidations for ocean freight forwarders by using fuzzy MCDM approach. *International Journal of the Physical Sciences*, 6(19), 4548-4557.

