

2015 年海運重要議題



交通部運輸研究所

中華民國 105 年 5 月

2015 年海運重要議題

2015 年臺灣港群於亞太地區之航線分析	1
LNG 發展對船舶與港口影響初探	6
船舶大型化與航商策略聯盟對高雄港之影響	11
兩岸海運直航之問題與策略研析	18

2015 年臺灣港群於亞太地區之航線分析

我國為海島型國家，海運發展對於經貿發展極為重要，各類貨品也多仰賴海洋運輸，占全國進出口總量之 99% 以上，臺灣港群肩負提供便捷海運運輸網絡，輔助對外經貿與產業發展之任務。而海運貨櫃運輸自 60 年代以來已成為極具競爭力之航運方式，近年各國港口間之競爭也以貨櫃轉運為主要標的。藉由觀察貨櫃航線之變化、港口航線密集度之消長，較單由港口櫃量更能顯現出港口之競爭態勢。以下就 2015 年之亞太地區貨櫃航線變化及我國與各主要港口之航線進行分析，並解讀其政策意涵。

一、亞太地區貨櫃航線運力變化

亞太地區主要貨櫃航線包含遠洋主航線(越太平洋航線、遠歐航線)及區域內之近洋航線(亞洲區域航線)，其 2011~2015 年航線數、總運能、營運船舶數、平均船型之變化如圖 1 所示。由圖知，目前市場競爭最為劇烈之遠歐航線，航線數與營運船舶數都逐年下降，但總運能與平均船型卻逐年成長，尤其船型由 2011 年之 7,579TEU 成長至 10,685TEU，五年間成長 1.4 倍，船舶大型化趨勢明顯，對照近年遠歐線之運價低迷，其運能過剩問題仍存在。相較之下，越太平洋航線與亞洲區域航線的平均船型僅小幅成長。

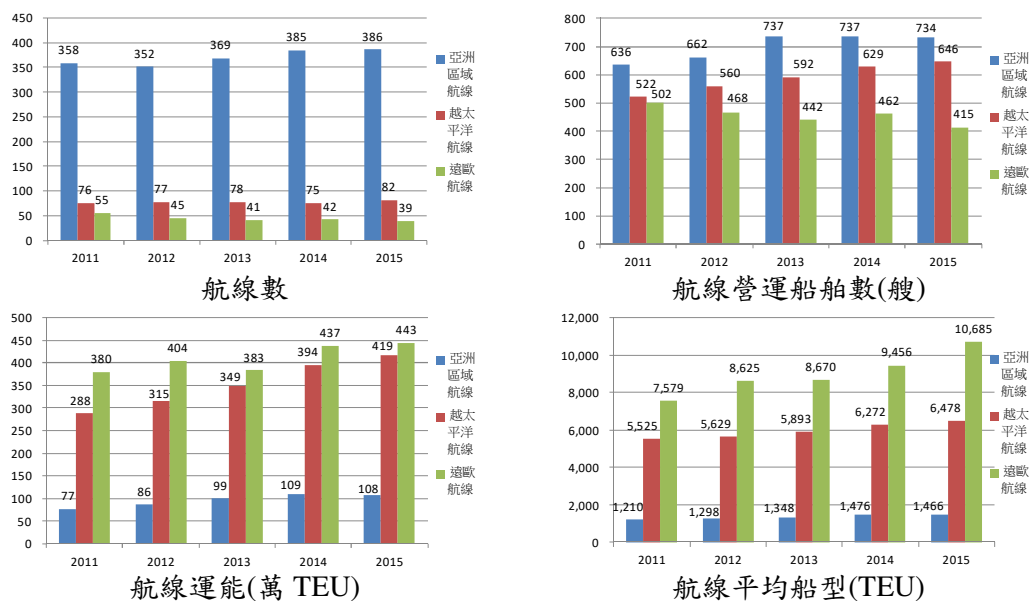


圖 1 2011~2015 年亞太地區貨櫃航線變化

資料來源：本所 104 年國際海運資料庫。

二、亞太地區與我國主要港口之貨櫃航線分析

1. 亞太地區主要港口近五年貨櫃航線之發展

2011~2015 年亞太地區主要港口貨櫃主航線(越太平洋航線與遠歐航線)數與區域航線數比較詳圖 2、3，觀察近 5 年航線數變化，各港多呈持平或微幅增減，其中釜山港、青島港在兩大主航線均有相對較顯著的成長，尤其在遠歐航線因船舶大型與航商聯盟導致之航線數減少之際，卻能連續三年增加航線數。反觀香港，無論在兩大主航線或是區域航線數均逐年下降，其原因可能係受鄰近鹽田(深圳)港口的競爭所致。



圖 2 2011~2015 年亞太地區主要港口貨櫃主航線數比較

資料來源：本所 104 年國際海運資料庫。

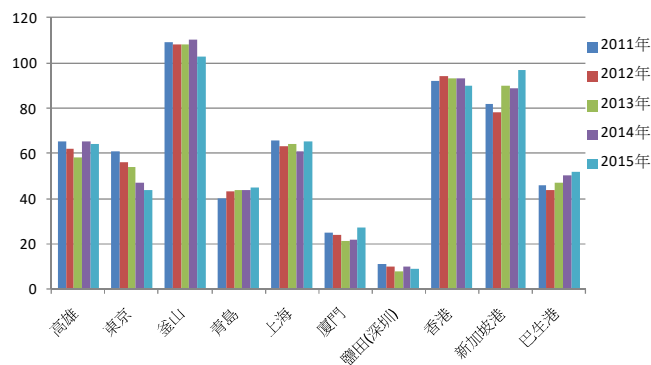


圖 3 2011~2015 年亞太地區主要港口區域航線數比較

資料來源：本所 104 年國際海運資料庫。

2.亞太地區主要港口各貨櫃航線之組成變化

亞太地區有關之定期貨櫃航線可概分成：非洲航線、澳紐航線、遠歐航線、南美航線、中東印巴航線、亞洲區域航線、越太平洋航線等 7 類，2015 年計有 608 條營運航線，藉由分析各港在各類貨櫃航線之航線數佔比(各港某類航線靠泊數除以亞太地區該類總航線數)，可觀察各港在航線競爭上之態勢，2015 年亞太地區主要港口各貨櫃航線數佔比詳如圖 4，其 2015 年較 2011 年各貨櫃航線數佔比之增(減)幅，詳如圖 5。由圖知，青島與上海港於整體航線佔比之增幅顯著，高雄、釜山、鹽田(深圳)、巴生港分別在南美航線、遠歐航線、南美航線、非洲航線之佔比有顯著增幅，香港則可明顯看出各類航線佔比均大幅下降，其航線競爭力有逐漸削弱趨勢。高雄港在此 7 類航線之佔比，以 2015 年而言，前三高依序為南美航線、澳紐航線、越太平洋航線，為高雄港目前較具競爭力之航線，尤其南美航線近年航線數佔比大幅增加。但除南美航線外，其餘航線之佔比則多呈微幅成長甚至下降之趨勢。

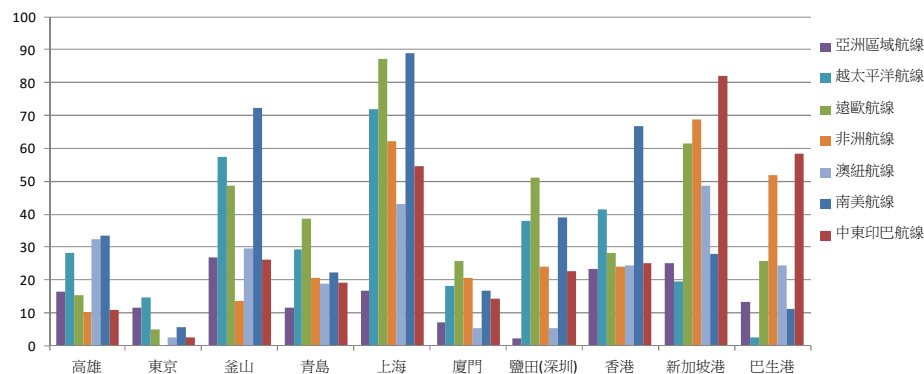


圖 4 2015 年亞太地區主要港口各貨櫃航線數佔比(%)

資料來源：本所 104 年國際海運資料庫。

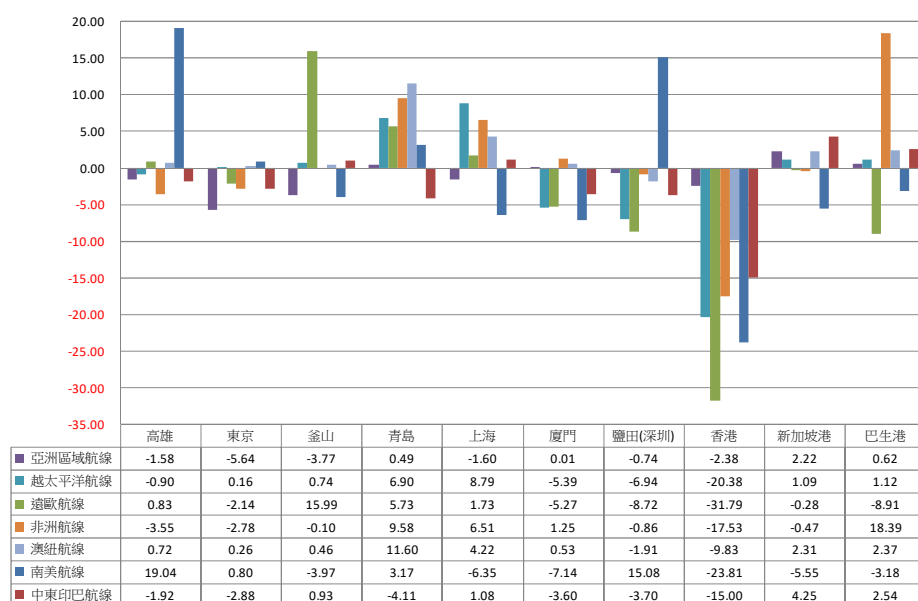


圖 5 亞太地區主要港口各貨櫃航線 2011 年與 2015 年佔比(%)增(減)幅

資料來源：本所 104 年國際海運資料庫。

3.我國各港貨櫃航線變化

臺灣港群之貨櫃定期航線主要靠泊港口包括高雄港、基隆港、臺北港與臺中港，2011 年至 2015 年各港六類航線數變化詳圖 7，各港之主航線(越太平洋航線與遠歐航線)與區域航線數變化詳圖 8、9。由圖知，遠歐航線只靠泊高雄港與臺北港；越太平洋航線則靠泊高雄港、臺北港與基隆港，只有臺中港沒有靠泊。四港中係以高雄港之航線最為密集，基隆港與臺北港因區位相近，具航線競爭性，近年航線有漸漸移轉至臺北港趨勢，臺中港則以區域航線為大宗。

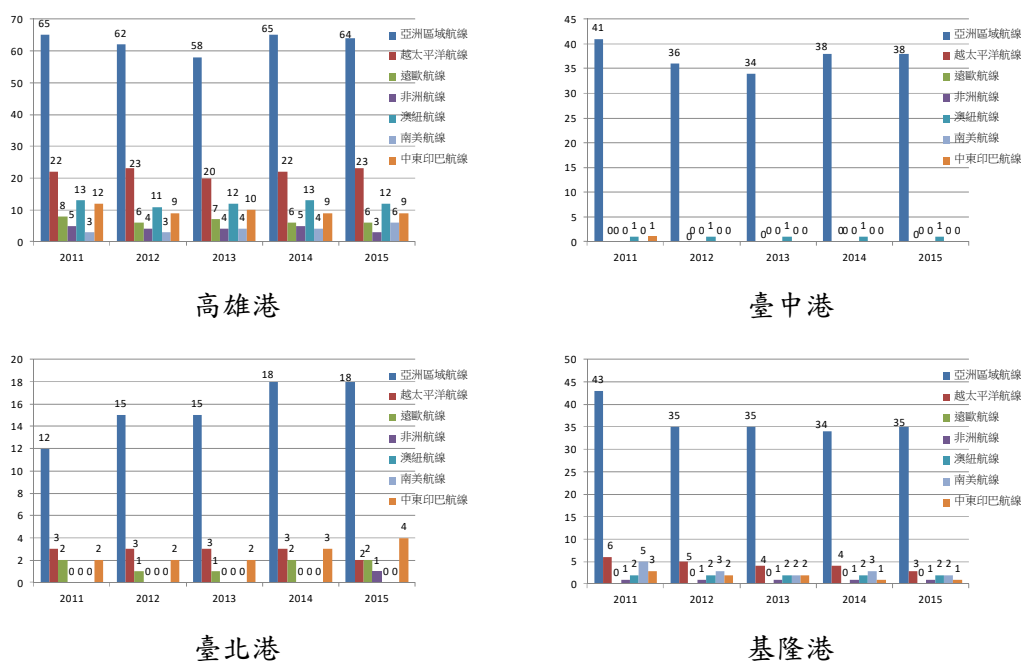


圖 7 2011~2015 年臺灣各港貨櫃航線數

資料來源：本所 104 年國際海運資料庫。

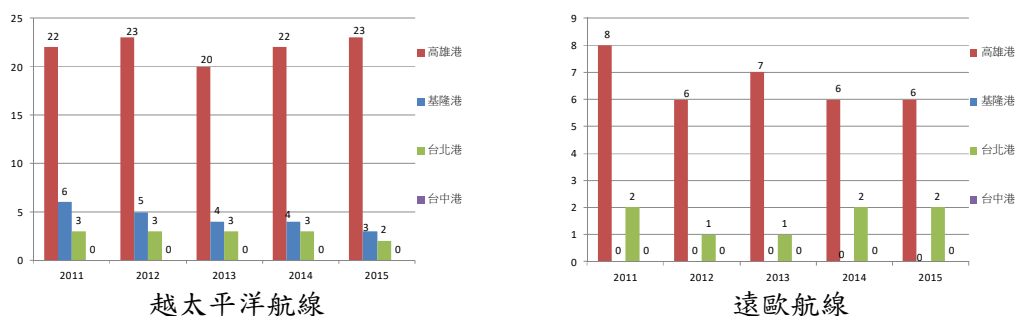


圖 8 2011~2015 年臺灣各港貨櫃主航線數比較

資料來源：本所 104 年國際海運資料庫。

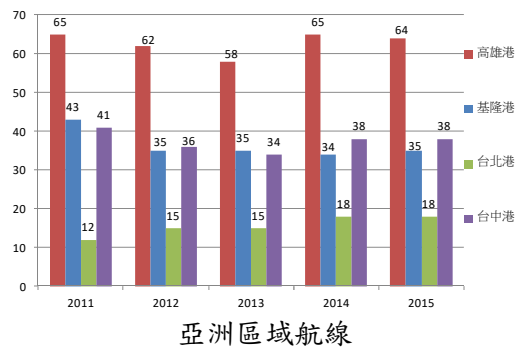


圖 9 2011~2015 年臺灣各港亞洲區域貨櫃航線數比較

資料來源：本所 104 年國際海運資料庫。

三、政策意涵

2015 年整體貨櫃航運之發展，在遠歐航線因大型船的持續投入與航商聯盟營運，仍存在運能過剩情形，越太平洋與區域航線相對呈穩定成長。我國貨櫃港發展部分，高雄港係目前我國之主力港口，其餘三貨櫃港係以區域航線為主，搭配少數東西向與南北向洲際航線，尤其基隆港與臺北港區位相近，應思考適當之分工或整合。亞太地區主要貨櫃港發展，除部分港口挾貨源地(如上海)或航線區位(如新加坡)之優勢，持續保持高的航線市占率，其餘區位相近港口間之航線競爭激烈，如香港雖仍保持世界第四大貨櫃港，但與排名第三的鹽田(深圳)港區位相近，近年航線數佔比持續降低，也反應在其港口貨櫃吞吐量逐年減少。而我國之高雄港，從各路線航線數之分布可看出，在遠歐航線已相對弱勢，甚至低於區位相近之廈門港，定位上似有朝向以近洋航線兼具區域樞紐為主的趨勢在發展。

LNG 發展對船舶與港口影響初探

一、前言

國際海運市場在目前船舶運能大幅過剩情形下，如何降低成本是各航商避免虧損的第一要務。無論是船舶大型化或是航商聯盟化，均是航商藉以降低成本及分攤風險，進一步達到規模經濟的營運策略。包括在營運面採共同派船、減速航行等有助降低成本的措施，這幾年都廣為航商所用。在航商營運成本中，燃油成本占其大宗，以 2013 年為例，貨櫃船每單位成本的組成，燃油成本占了 22%(依 Drewry 估計)。近來雖因國際原油價下跌，在購油成本支出部分稍可喘息，但日益嚴格的國際環保公約，各航商均面臨環保燃料之選用及衍生之船舶改裝或建造問題。

根據「防止船舶污染國際公約 (International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 簡稱 MARPOL)」附則 VI，北美排放控制區(Emission Control Area, 以下簡稱 ECA)協議已於 2012 年 8 月 1 日生效。規範航行通過北美洲海岸線的船舶必須使用低硫含量的燃油。依 ECA 規定，距離北美海岸線 200 海哩的所有船舶，燃油中的硫含量不得超過 1% (原上限為 3%)，到 2015 年更降至 0.1%。而目前船用燃料以重油為主，產生之主要排放包括：二氧化碳(CO₂)、氮氧化物(NO_x)、硫氧化物(SO_x)、揮發性有機化合物、微粒及氯氣碳化物等臭氧耗蝕物質(ODS)。相對而言，液化天然氣(Liquefied Natural Gas, 簡稱 LNG)不含硫及殘留物，應用於船舶上可降低 90%氮氧化物、100%硫氧化物、顆粒懸浮物和 25%二氧化碳的排放量。使用 LNG 作為燃料，因其價格僅為低硫燃料二分之一，船用 LNG 加油設備目前也正在增建中，具有低成本、高性能的優點，因此近年來常被討論作為船舶燃料替代方案。雖然 LNG 作為船用燃料已被公認為因應未來環保要求挑戰之理想燃料，但在船舶所需的動力推進與燃料處理系統及供料設施等仍面臨著一系列的技術挑戰。

二、LNG 動力船發展趨勢與其對港口之影響

1. 國際公約或法規對海運燃油污染之規範

近年來隨著溫室效應、能源枯竭等議題，全球環保意識逐漸抬頭，國際間各港口組織亦公布許多相關環保標準之建議。目前以國際海事組織(IMO)海洋環境保護委員會(MEPC)所制定之「防止船舶污染國際公約附則六(MARPOL 73/78 Annex VI)」影響航運界較為明顯，其主要透過控制 CO₂ 排放與限制 NO_x、SO_x 排放，來降低船舶造成之大氣污染。相關規定與措施如後：

(1) 控制 CO₂ 排放

為了管制船舶運輸的 CO₂ 排放量，2011 年 7 月在 IMO 的海洋環境保護委員會第 62 次會議中，通過了 MARPOL 73/78 公約附則 VI 修正案，確定了「船舶能源效率設計指數(energy efficiency design index, EEDI)」和「船舶能源效率管理計畫(ship energy efficiency management plan, SEEMP)」兩項船舶能效標準的強制性規定。前者定義了單位航速船舶單位載重的碳排放。公約規定，從 2013 年開始，所有 400 總噸或以上的船舶必須降低碳排放量 10%；2020 至 2024 年間再減少 10%；2024 年後要達到減排 30%的目標。後者係規範既有船舶，要求建立船舶能效管理計畫，其計畫中應明列準則以控管能源效率。

(2) 控制 NO_x 排放

為了管制 NO_x 的排放量，2008 年 10 月，IMO 修正 MARPOL 公約附則 VI，規定了船舶柴油機的 NO_x 排放標準分成 3 個階段。第一階段(Tier I)適用於 1990 年 1 月至 2000 年 1 月間製造的船用柴油機；第二階段(Tier II)適用於 2011 年 1 月以後製造的船用柴油機；第三階段(Tier III)則適用於 2016 年 1 月以後製造而操作於非排放控制區的船用柴油機。由第一到第二階段，NO_x 排放減量約 20%，到了第三階段，NO_x 排放減量達 80%。

(3) 控制 SO_x 排放

1997 年通過的 MARPOL 公約附則 VI，除了對船舶廢氣中的硫氧化物排放含量做了限制外，並規定了硫排放控制區，現通稱為「排放控制區(ECA)」。目前的排放控制區有歐洲的波羅地海、北海及美洲的北美海岸(2012 年 8 月 1 日生效)和美國位於加勒比海的處女島(2014 年 1 月 1 日生效)。北地中海以及新加坡和東京灣也將列入排放控制區，南韓大阪灣和澳洲也在討論加入。航行在 ECA 之船舶所用燃料之含硫量於 2010 年 7 月後不能超過 1%，2015 年 1 月 1 日起更不得超過 0.1%，硫氧化物排放限制規定如表 1。

表 1 船舶污染防治國際公約附件 6—硫氧化物排放限制

ECA 區域內	非 ECA 區域
2010/7/1 以前 1.5%	2012/1/1 以前 4.5%
2010/7/1 以後 1.0%	2012/1/1 以後 3.5%
2015/1/1 以後 0.1%	2020/1/1 以後 0.5%

資料來源：整理自 MARPOL 公約附則 VI

2. LNG 市場概況

LNG 動力船之發展亦受 LNG 市場之影響。全球天然氣的交易方式可分為管道天然氣(Pipeline Natural Gas)及液化天然氣(LNG)2 種，前者係以管路輸送天然氣，而後者則以 LNG 船來運輸。全球天然氣市場主要分為北美、歐洲及亞太等三大地區。北美、歐洲及亞太市場分別以 HH 氣價、NBP 氣價及日本液化天然氣到岸價格為代表，其歷史價格及布蘭特原油價格趨勢如圖 1 所示。由圖知，近十年來布蘭特原油之價格一直較天然氣高，而天然氣的價格以亞太地區為最高，

其次為歐洲地區的 NBP 氣價，而北美的 HH 氣價最低。但去(104)年由於油價快速下跌，在亞太地區其原油價格甚至比天然氣便宜。

根據國際能源署(IEA)的數據，亞洲 LNG 貿易量占全球總量的 46%，是全球最大的市場。從 LNG 進口量來看，亞洲是國際 LNG 爭食的戰場，主要國家有日本、中國大陸、韓國、印度及臺灣，其中日本是全球最大的 LNG 消費國。



圖 1 LNG 及布蘭特原油歷史價格趨勢圖

3. LNG 船舶發展現況與趨勢

依統計，2016 年 1 月全球已有 75 艘液化天然氣(LNG)動力船舶投入實際營運，大多集中在挪威及歐洲一帶航行，但因燃料儲存等相關技術問題，目前多作為較短航程之近洋航線使用；另有 84 艘正在生產製造，船型包括渡輪、海岸巡邏、貨船、油輪以及平台供應船等。未來雖預測至 2020 年將達到 1,000 艘之 LNG 動力船，但因 LNG 燃料之特性，大多仍屬較短航程之中小型船舶。全球首艘可用 LNG 燃料之雙燃料系統貨櫃輪(LNG-ready)於 2015 年初投入營運，並載運 15,000TEU 之貨櫃配置於亞歐航線，但是航商基於作業成本及燃料補充等問題，短時間內仍未有使用並配置 LNG 燃料罐計畫。

LNG 船舶未來發展趨勢，依勞氏船級社 2013 年預估，未來 5~10 年間採用 LNG 為燃料的船舶將大舉出現，2015 年全球將有 500 艘 LNG 動力船舶(現況證明高估)，2020 年則可能大幅度攀升至數千艘，但包括核能動力船等其他能源發展狀況，仍會影響海運業界導入 LNG 的進度與技術發展。Clarksons 於 2014 年 3 月船舶建造報告中預估，到 2025 年現有船舶將有高達 15%的比例改用 LNG 為燃料。挪威船級社(DNV)於「Shipping 2020」研究報告中，預估 2020 年使用 LNG 為燃料的船舶數量將超過 1,000 艘。超過一半使用 LNG 為燃料的船舶會由客輪及離岸船舶所組成。綜上，各單位咸認 LNG 為燃料的船舶為未來發展趨勢，但對其進程看法不一，且對貨櫃輪之應用程度亦無一致看法。

4. LNG 船舶發展對港口影響之課題

(1) 港口是否列入 ECA 區域：

航商基於營運成本考量，靠泊港口是否列入 ECA 區域，對是否使用 LNG 燃料有極大影響。亞洲地區雖暫不列在 ECA 區域內，但已有部分國家提出船舶排放控制之規定，如中國大陸交通運輸部於去(2015)年 12 月發布「珠三角、長三角、環渤海(京津冀)水域船舶排放控制區實施方案」，在三大沿海區域開始實施船舶廢氣排放的新規定，自 2017 年 1 月開始，凡靠泊珠江三角洲，長江三角洲，以及渤海灣沿岸區域的船舶，需使用含硫量低於 0.5% 以下的燃油。香港亦規定所有在海洋行駛的船舶，靠泊香港時改用低硫燃油、LNG 或其他核准的燃油。亞洲地區雖未納入 ECA 範圍，但也逐步因應國際環保意識潮流，朝綠色港埠發展。

(2) 港口是否設置 LNG 能源碼頭：

LNG 雖能符合環境上減排的要求，但除了和原油有相似的危險性外，還具有「低溫」的特徵。由於低溫條件下 LNG 不僅會對人體造成傷害，還會造成船隻、港口及其設備的損害，因此對 LNG 船性能及對碼頭的安全維護的要求比油輪和其他一些化學品船舶更高，如儲槽附近區域亦需要淨空防護以及加強檢查。

(3) 是否設置 LNG 接收、加注站：

目前發展 LNG 加氣(Bunkering)業務的港口以歐洲地區為主(該區目前即為 ECA 區域)，其中挪威已建置完成 5 個 LNG 加氣站，並為 LNG 船舶補給燃料制定了一系列的技術規範和標準。亞洲地區中，韓國仁川有可能提供 LNG 加氣設施，規劃中的則有新加坡、韓國釜山、大陸舟山及南京，日本則未有相關規劃。新加坡海事局(MPA)與勞氏船級社在新加坡港完成 LNG 加注技術標準和程序之相關研究，原計畫於 2017 年啟動「LNG 加氣先導計畫」，維持其世界最大的船用燃油樞紐的地位，以成為 LNG 東南亞供氣中心，並預定於 2020 年前能給靠港船舶提供 LNG 燃料。但因油價持續走低，現已將期程延至 2018 年，未來仍將視油價走勢調整。目前船舶 LNG 加注方式包括：車對船(TTS)、岸/管對船(PTS)及船對船(STS)等三種，依照 DNV 評估，如港埠周圍已屬高度發展，且緊鄰住宅區、工業區，宜採用船對船(STS)的加注方式，且作業區應遠離前述敏感區位。如岸上有 LNG 儲槽或港區設有 LNG 專用碼頭，可提供加注服務，則可考慮岸/管對船(PTS)的加注方式。

三、政策意涵

LNG 作為船用燃料係源於海運國際公約對船舶之降污減排要求，面對公約要求，LNG 燃料係目前較具經濟可行性與技術可行性之方案，但在目前航運市況不佳條件下，船東多處被動觀望。雖然 LNG 被認為是船舶因應未來新環保要求的理想燃料，但作為新興船用燃料，在推廣和應用上仍面臨許多待克服的現實

問題。未來採用 LNG 作為船用燃料之船舶是否大量成長，與船舶設備、全球加氣之基礎設施、國際環保條件之約束力、統一的標準規範及 LNG 價格等相關影響因素息息相關。惟在新近船舶技術提昇、相關技術規範日漸齊備(如 2015 年 6 月頒布之船舶使用氣體或其他低閃點燃油的國際安全準則「IGF Code」)，且全球最大的貿易市場中國大陸亦將實施船舶廢氣排放新規定的態勢下，預測未來 LNG 燃料船的發展將會加速，應持續關注其後續發展。

面對 LNG 船用燃料發展，各國港口有具體因應作為者，仍以列入 ECA 區域港口為主(如北歐)，亞洲部分僅新加坡、韓國釜山有相關規劃。目前除新加坡開始規劃成為 LNG 東南亞供氣中心外，其他亞洲國家如日本、韓國則主要將焦點放在 LNG 船舶的建造上。我國造船業亦可把握 LNG 船舶建造所帶來的商機。

目前天然氣供給仍以歐、美為主，亞洲在供需(失衡)與價格(與油價連動)間存在問題，成為發展 LNG 加氣體系之隱憂。我國與日本及韓國皆為自產氣不足之國家，且目前亞太港口轉口競爭激烈，且未列 ECA 區域內，我國港口是否需因應設置 LNG 能源碼頭或加注站，建議應審酌航線吸引效果、港區土地、服務利基等整體效益後審慎為之。

船舶大型化與航商策略聯盟對高雄港之影響

一、船舶大型化與航商聯盟概況

1. 大型貨櫃船概況

觀察近 5 年新交貨櫃船之新增總運力(詳圖 1)，其複合年增率僅 0.7%，但若進一步區分，其中萬 TEU 以下船型新增運力之複合年增率為-5.7%，萬 TEU 以上船型新增運力之複合年增率則高達+6.5%。顯見近年貨櫃航運市場雖然運能過剩，各航商仍競相建造大型船舶。預估未來 2~3 年仍有為數不少的大型貨櫃船將投入市場。

由各航線之船舶配置來看(詳圖 2)，大型貨櫃船多投入遠東-(中東)-歐洲、越太平洋等主要遠洋航線。然依 Drewry 指出，2015 年平均貨櫃船使用率為 87%，低於 2014 年之 93%，主要海運航線之船舶運力大幅過剩也拖累運價，整體貨櫃運價 2015 年下跌 26%，其中以大型貨櫃船為主的遠歐航線運價(西向)下跌幅度最大，達 42%。

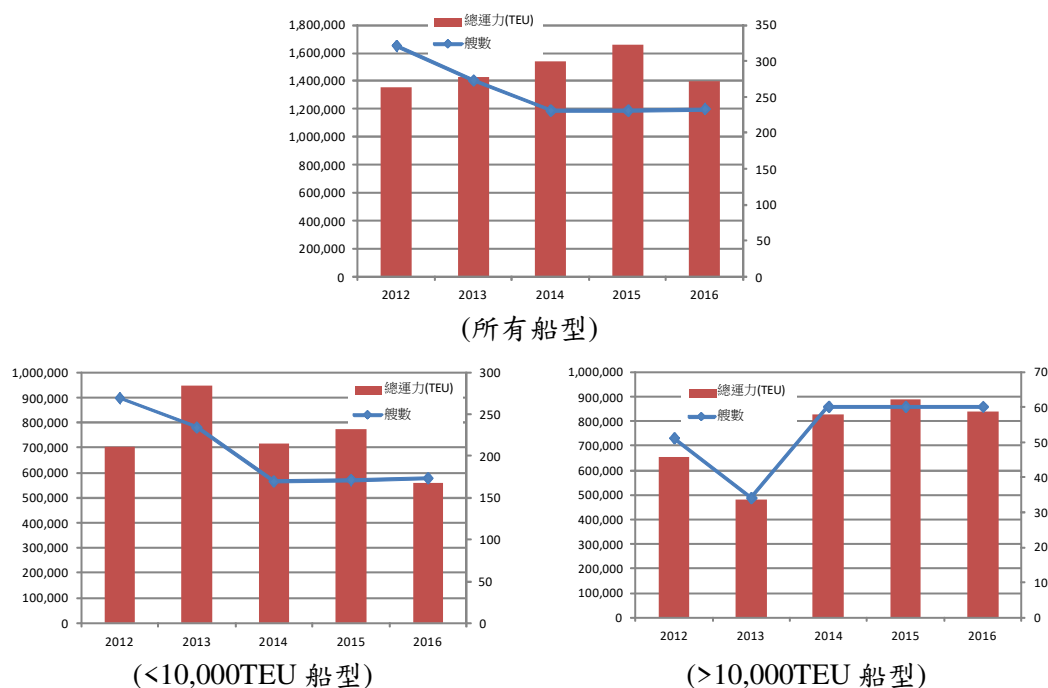


圖 1 2012-2016 年新交船概況

資料來源：整理自 <http://www.lloydslistintelligence.com/llint/index.htm>

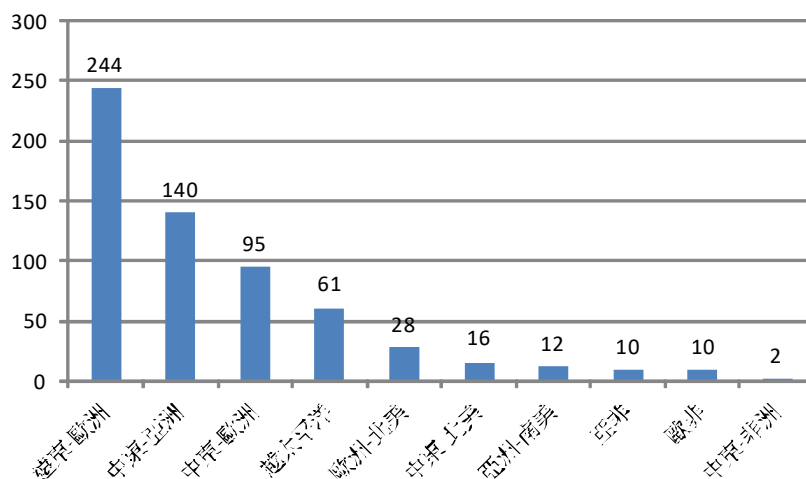


圖 2 各航線萬 TEU 以上貨櫃船部署艘數(2016/03/14)

資料來源：整理自 <http://www.lloydslistintelligence.com/lint/index.htm>

2.航商聯盟概況

全球經濟趨緩，海運需求面之貨量成長有限，各航商卻競造大型船舶使運能供給過剩情形更加嚴重，在此環境下航商聯盟是必然的發展趨勢。大型貨櫃船必須提升艙位利用率，方能達到其降低單位成本的優勢。由於航商間可採取艙位互用、艙位租用、共同派船、策略聯盟等各種合作方式，來提升艙位利用率，因此，藉由策略聯盟合作，達成規模經濟效益，並藉船舶配置及港口泊靠最佳化，以達降低營運成本、投資風險目的，為近年貨櫃航運市場發展的主要趨勢。比較 2011 年與 2015 年亞太地區各類航線之平均每一航線派船航商數(詳圖 3)，可看出為提升艙位利用率，合作航商數大幅增加，特別是大型船部署之洲際航線，充分說明航線聯營之趨勢。

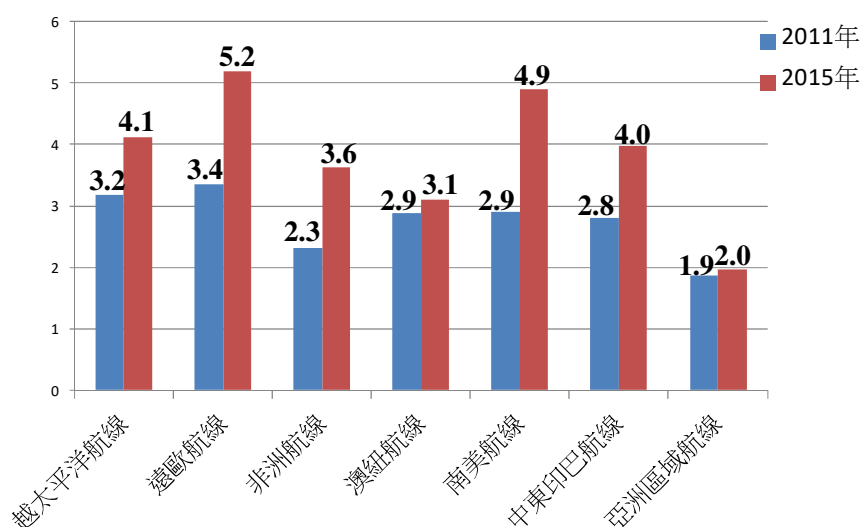


圖 3 亞太地區各航線平均派船航商數(2011 與 2015 年)

資料來源：本所 104 年國際海運資料庫。

表 1 為 2015 年貨櫃航商策略聯盟概況。此四大航運聯盟屬商業模式，易因航商整併而變動，如近期中國大陸之 CSCL (中海集運)與 Cosco (中國遠洋)的整併、CMA CGM (達飛輪船)併購 APL (美國總統輪船)、南韓的 Hyundai(現代商船)與 Hanjin(韓進海運)因財務不佳可能整併等發展，都是跨不同聯盟間航商的合併，必然會牽動目前各聯盟之消長。近期長榮海運、達飛輪船、整併後的中遠、東方海外四家原分屬不同聯盟的航商，共同組成大洋聯盟(OCEAN Alliance)即為實例。

表 1 2015 年貨櫃航商策略聯盟概況

航商	聯盟別
Maersk Line (馬士基航運)	2M
MSC (地中海航運)	
CMA CGM (達飛輪船)	O3
CSCL (中海集運)	
UASC (阿拉伯航運)	
NYK (日本郵船)	
OOCL (東方海外)	G6
Hapag-Lloyd (赫伯羅特)	
APL (美國總統輪船)	
MOL (商船三井)	
Hyundai (現代商船)	
Cosco (中國遠洋)	CKYHE
K Line (川崎汽船)	
Yang Ming (陽明海運)	
Hanjin (韓進海運)	
Evergreen(長榮海運)	

資料來源：Drewry。

綜合而言，雖然大型貨櫃船多部署於主要遠洋航線，但連帶的會造成現有船型下放遞移於各級航線，即次要航線部署船型也逐漸變大。因此，不單是洲際樞紐港，各級港口都會面對船舶大型化問題，對於港口裝卸效率與硬體設施都帶來挑戰。而需求(貨量)趨緩與各航線船型變大、航商聯盟營運的複合效果，對港口帶來的是航線整併，使到港航線數減少，但單次靠港之裝卸量遽增，使碼頭裝卸產生時空集中化，港區內可能只需少數但裝卸能量極大的碼頭，港內碼頭資源必須重新調整。由港口角度來看，整體裝卸總量未必增加，卻須為了單次的尖峰裝卸，投資改善港口軟硬體設施。且聯盟挾其航商成員之航線與貨量，增加對港口議價籌碼，靠港數的減少，也增加港口間的競爭。

二、對高雄港之可能影響

船舶大型化與航商策略聯盟加上貨源成長有限的環境下，對港口而言，實際面對的就是航線整併使靠港航線減少、聯盟航線規劃使原先靠港模式產生變化，及碼頭裝卸產生時空集中化。目前四大航商聯盟中，僅 G6 與 CKYHE 在高雄港

有航線部署，其中 G6 在 2011 年底由 New World Alliance 與 Grand Alliance 重組成立，CKYHE 在 2014 年 3 月因長榮海運之加入，由原 CKYH 重組成立 CKYHE。為能以量化方式探討船舶大型化與航商策略聯盟對高雄港之影響，本文運用本所 104 年國際海運資料庫資料，比較兩聯盟於 2011 年與 2014 年在亞太區域之遠歐航線佈署變化(詳圖 4、5)，分析說明如下。

1.主航線整併減少

G6 聯盟重組前後(2011 與 2014 年)於亞太區域之遠歐航線數均維持 6 條，但有靠泊高雄港部分，重組前有 2 條且去返程皆靠泊(共 4 次靠泊)，重組後則整併減為 1 條且僅返程靠泊(僅 1 次靠泊)。CKYHE 聯盟重組前後(2011 與 2014 年)於亞太區域之遠歐航線數由 7 條減為 6 條，但或因其中兩家為我國籍航商，有靠泊高雄港(或臺北港)部分，重組前有 2 條，重組後則增為 3 條。

2.航線集貨路線分散

觀察 G6 聯盟在重組前後於亞太區域之遠歐航線部署(詳圖 4)，在重組前各條航線之靠港集貨路線相似，且重要之貨源地(如上海)與重要轉運港(如釜山、香港)多數航線均會靠泊；而重組後，可明顯看出各航線之靠港集貨路線各異，原先必靠泊之貨源地與重要轉運港，也分散於各條航線。CKYHE 聯盟(詳圖 5)亦有類似情形，顯見聯盟集體調派，使航線集貨路線分散化。

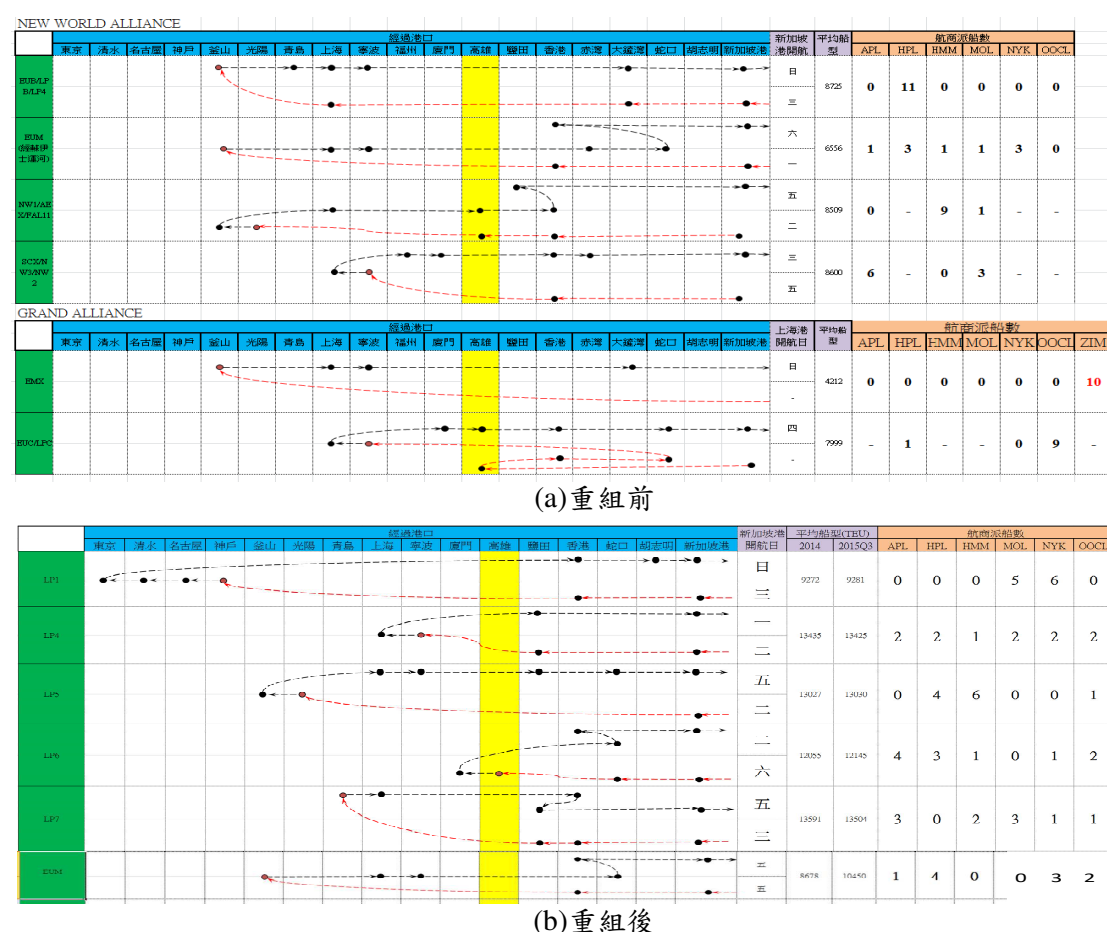
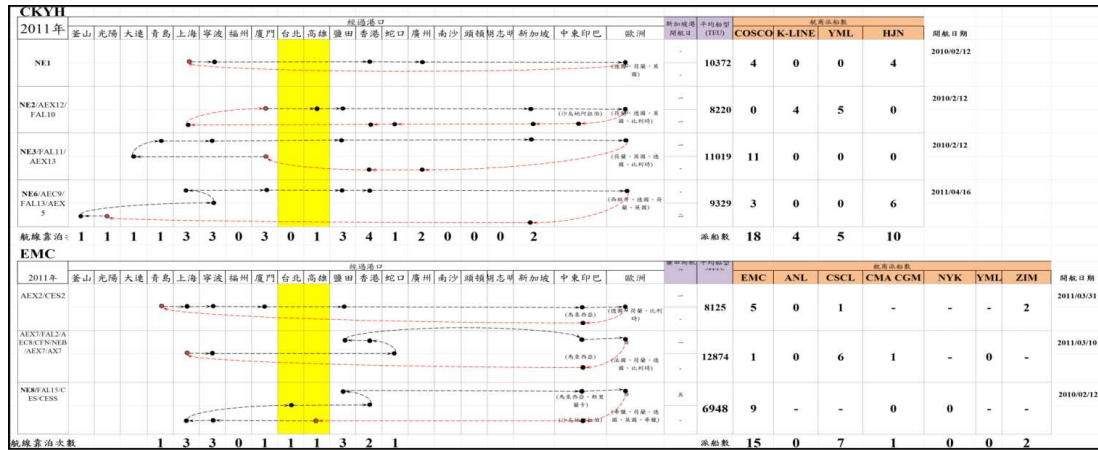
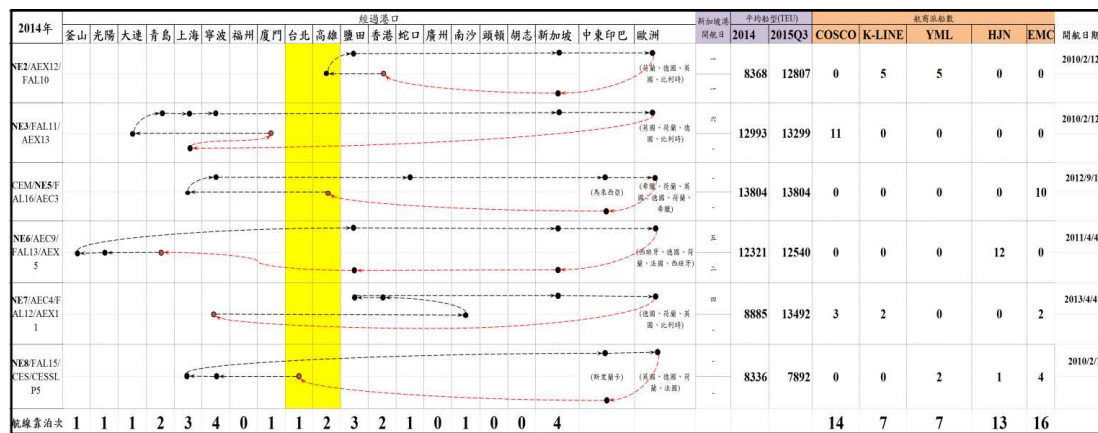


圖 4 G6 聯盟重組前後於亞太區域之遠歐航線部署

資料來源：本所 104 年國際海運資料庫。



(a)重組前



(b)重組後

圖 5 CKYHE 聯盟重組前後於亞太區域之遠歐航線部署

資料來源：本所 104 年國際海運資料庫

3.航商派船母港化

如上述聯盟化使航線集貨路線分散化，各航線之靠港選擇差異變大，若進一步對照各航線之主要派船航商，可發現航商派船有母港化現象，如圖 4(b)之 LP1 航線是日本航商(MOL、NYK)派船，則該航線以日本當地港口(如東京、清水、名古屋、神戶)為航線樞紐港口；LP5 航線以韓國航商現代商船(HMM)派船為主，亦以韓國港口(釜山、光陽)為航線樞紐港口；LP6 航線派船最多的 APL 在高雄港有專賃碼頭，亦以高雄港做為航線樞紐港口。CKYHE 聯盟亦有類似情形(圖 5(b))，如 NE2 航線的陽明(YML)靠高雄港、NE3 航線的 Cosco 靠大陸港口、NE6 航線的韓進(HJN)靠釜山與光陽。在 2014 年以後，各主要貨櫃航商在策略聯盟與船舶大型化之壓力下，營運重點可能會基於母港因素與貿易慣性，開始以自己國家樞紐港，做為航線的集中樞紐。

此對目前仍以航商專賃碼頭為主的高雄港，可能會造成極大影響，一是日、韓航商在派船母港化下，承租高雄港碼頭意願可能持續降低，二是原專用碼頭未能發揮吸引航線功能，漸轉為公用化，增加港區內碼頭競爭，說明如下：

(1) 原專賃碼頭承租意願降低：目前高雄港貨櫃碼頭營運除兩家國籍航商外，其

餘為日(NYK 3 座)、韓(Hanjin 3 座、Hyundai 2 座)與大陸航商(Cosco 2 座、CSCL 2 座、港商 OOCL 2 座)及 APL 2 座。在前述航商派船母港化情形下，母港鄰近我國之日、韓籍承租航商若因聯盟分工無航線部署至高雄港，恐影響其承租意願。

- (2) 專賃碼頭轉為公用化：高雄港貨櫃碼頭租賃制度原係以個別航商設計，目的在以航商專用碼頭之方式，吸引其航線靠港。部分承租專用碼頭之航商，因聯盟分工及母港化而無自有航線靠港，為維持碼頭營運，轉而招攬其他航商靠泊裝卸。圖 6 為主航線船舶靠泊高雄港碼頭情形，其中韓進之#76~#78 碼頭並無自身派船之主航線靠泊，反而是靠泊 2M 聯盟的 MSC 與 Maersk 船舶，另若比較高雄港各航商本身櫃量與承租碼頭作業櫃量比例(詳圖 7)，韓進之本身櫃量僅占其作業櫃量之 6%，亦顯示其專用碼頭已轉為公用化。

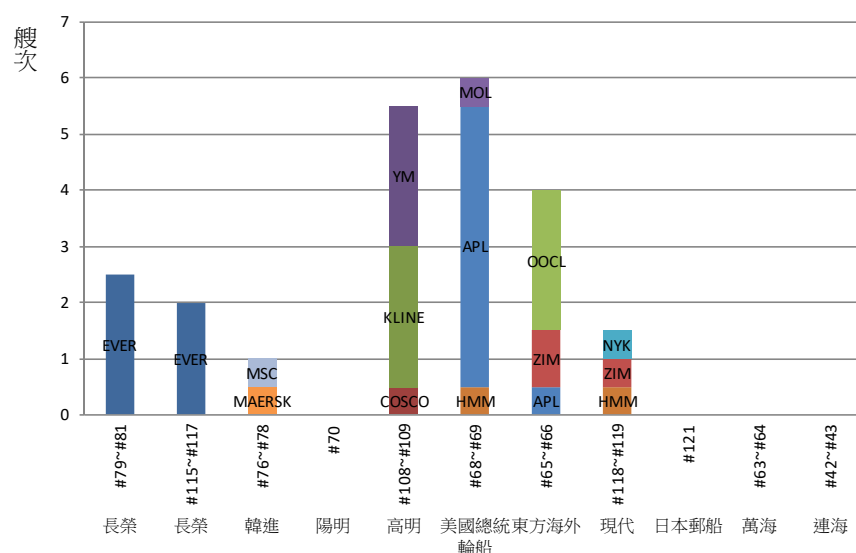


圖 6 主航線船舶靠泊高雄港碼頭情形(碼頭平均每週船舶數)

資料來源：本所 103 年國際海運資料庫。

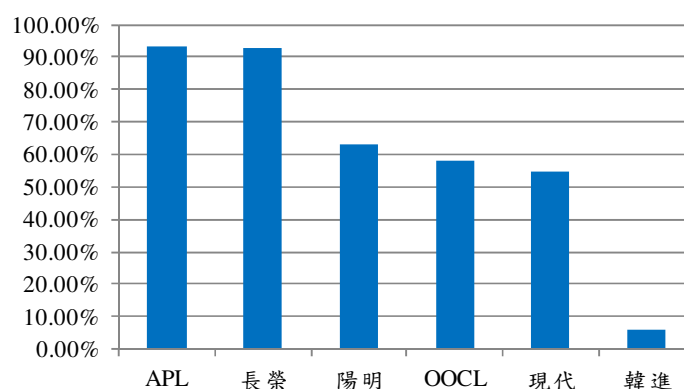


圖 7 高雄港各航商本身櫃量/承租碼頭作業櫃量

資料來源：臺灣港務公司。

三、政策意涵

近年航運市場之船舶大型化與航商聯盟趨勢，是航商希望藉由規模經濟降低營運成本，並未解決海運貨櫃運輸產業整體供需失衡問題，顯現出的是航運市場激烈競爭下，產生航商個別利益與產業整體利益的衝突。面對船舶大型化，港口端應思考的是衡酌自身於國際航運網絡中之定位，設定合宜的主要服務船型，使港埠設施效益極大化。面對航商聯盟化，港口端應及時掌握國際航線網絡變化及自身於航網中扮演之角色，適時調整定位。

貨櫃航商策略聯盟 2016 年最新的發展，係長榮海運(Evergreen)、中國遠洋(Cosco)、達飛輪船(CMA CGM)、東方海外(OOCL)四大貨櫃航商宣布共同組建一個新的航運聯盟：「大洋聯盟」(OCEAN Alliance)。在大洋聯盟來勢洶洶的衝擊之下，2M 作為全球最大航運聯盟的龍頭寶座極可能不保，其他三大航運聯盟 O3、G6、CKYHE 更可能出現崩潰。其中，O3 聯盟將僅剩阿拉伯航運(UASC)苦撐；G6 聯盟將僅剩現代商船(Hyundai)、三井航運(MOL)、赫伯羅特(Hapag-Lloyd)、日本郵船(NYK)四家航商；CKYHE 聯盟僅剩川崎汽船(K Line)、陽明海運(Yang Ming)、韓進海運(Hanjin)三家航商，變動相當劇烈。

高雄港面對船舶大型化與航商聯盟的複合效果，在遠歐主航線上已產生航線減少、航線集貨路線分散、航商派船母港化現象，明顯已失去遠歐航線的洲際樞紐優勢，逐漸朝向以近洋航線兼具區域樞紐的港群發展。亞太區域港口競爭激烈，應積極思考未來走向，包括港區內現有航商專賃碼頭的整合與碼頭經營模式的調整，考量航商聯盟發展進一步與國籍航商合作，作垂直面整合，以提升貨量與航線密集度。

兩岸海運直航之問題與策略研析

兩岸自 1949 年分治以來海運全面斷航，經 2008 年簽署海運直航協議後再次開放兩岸海運直航，就實務與法令而言是「解除限制」，但解除的幅度和面向不是全面性的。直航至今已逾七年，航港界對於直航所帶來影響卻有正反兩極之感受，包括：兩岸運力安排不對等、外籍航商(或權宜輪)無法參與兩岸直航、大陸開放港口增加卻未見來臺轉運量提升...等質疑。以下就目前兩岸直航所遭遇困難加以研析，釐清問題本質，以作為將來兩岸海運發展的參考。

一、目前兩岸直航遭遇問題

海運直航後是否能真正幫助航商或港口發展，各界迭有質疑之聲，但如上所述，現階段兩岸海運直航係部分解除限制，且涉兩岸雙邊之合意與角力，因兩岸協議簽署及後續協商的過程均在保密期間，故外界易對其內涵產生質疑和誤解。限於篇幅，以下將外界疑義歸納成兩部分進行研析。

1. 直航後限制外籍船舶無法經營兩岸業務，致降低其於高雄港投資意願，使得我港口逐漸邊緣化

直航前，依據我國兩岸人民關係條例規定，以外籍船舶從事兩岸間運務非經許可者均屬非法行為，即便境外航運中心(陸方稱試點直航)實施後，從事兩岸運務的船舶亦均屬兩岸權宜輪(及香港籍船舶)，僅有部分外商的外籍輪從事經第三地的兩岸不定期業務。故海運協議簽署後，是依然限制外籍船舶非經許可不得從事兩岸的客貨運送。然部分外籍航商以此為理由不再租用高雄港碼頭，加上近年我港口裝卸量減少，排名下滑，致部分學者歸咎於直航造成外商出走，將導致我港口邊緣化。持平而言，2008 年海運協議簽署，隨後 2009 年發生金融風暴(或稱次貸風暴)、2011 年全球金融危機，均嚴重影響海運市場景氣，但觀察兩岸直航貨櫃量與臺灣總貨櫃量，其成長率趨勢相近，且兩岸直航櫃量成長幅度較大。如同前述，海運直航是一種「解除限制」，現階段的確「解除的幅度和面向不是全面性的」。但將兩岸直航前已存在的外籍船舶直航限制，論述為使我港口逐漸邊緣化之原因，實有邏輯上之謬誤。

然未來是否繼續朝全面開放外籍航商船舶直航的方向努力，有兩點考量：

(1) 是否觸及陸方之底線：

不可諱言的，海運協議是一個在雙方都有政治意圖下所簽訂的條約，其同時具有經濟性與政治性的意涵。且不論陸方是否有將兩岸航線視為其「沿海貿易權(Cabotage)」之政治性意圖，陸方目前是採「以航領港」的政策(即航業利益優於港口利益)，也必須顧及其航商及民間企業利益，讓外籍船航行於兩岸間並運送客貨，恐逾越陸方的底線。

(2) 是否確實有助高雄港航線及貨量增長：

不同於大陸的計劃經濟，我國係採市場經濟制度，直覺上朝向自由、開放方向似屬當然。而就港口經營者觀點，亦希望不分船舶國籍，只要具有攬貨能力的航商，不論本國籍或外國籍，都是急欲爭取的客戶。然就亞太海運市場發展角度，大陸挾貨源地的優勢，其港口崛起且設施能量過剩，早已對鄰近國家之港口發展造成衝擊。兩岸海運若完全開放，在海運船隨貨走的鐵律下，究會吸引航商投資高雄港帶來航線與貨量，抑或是大陸港口在規模經濟下，反倒吸引臺灣既有貨量至其港口轉運，弱化高雄港樞紐功能，尚無定論。

2.運力管控的公平性

依協議，雙方按照平等參與，有序競爭原則，根據市場需求，合理安排運力。大陸採用的是計劃經濟，對於市場供需採控管的方式，所以強調運力管控，對於船舶運能、航線、貨種、貨量、承載率，甚至空櫃數量都要求有具體的數據報表提供航政機關。我方則是採市場開放的政策，幾乎只要符合直航資格的船舶，並檢具相關規定的證書即發給直航許可，這一鬆一緊的管理落差，使得航商在申請時遭遇很大的困擾，也使得業者產生兩岸直航管理都是由大陸在主政的誤解。

就供需現況而言，兩岸間海運貨櫃市場係呈現供過於求的現象(詳表 1)，開放競爭可能造成更嚴重的供過於求，帶來運價下跌，華中航線甚至已出現零運費或負運費的情況，自是大陸管理當局所不樂見到的。次就兩岸各自投入直航貨櫃航線之船舶運能而言，以 2014 年第二季兩岸資本不同船舶國籍每週單向運能分布為例(如圖 1)，大陸資本每週單向之運能為 17,143 TEU(占 54.2%)，臺灣資本每週單向之運能為 14,495 TEU(占 45.8%)，兩岸投入之運力差異有限。若將大陸籍之船舶運送業及其船舶總數與投入兩岸營運之業者與船舶數相比較，可發現陸方對於其本國業者投入兩岸營運之管控其實更為嚴苛。

表 1 兩岸間貨櫃船載運率

年度	環渤海		長三角		珠三角		東南沿海		總計	
	船舶運能 (TEU)	載 運 率 (%)	船舶運能 (TEU)	載 運 率 (%)	船舶運能 (TEU)	載 運 率 (%)	船舶運能 (TEU)	載 運 率 (%)	船舶運能 (TEU)	載 運 率 (%)
2009	333,736	47.1	951,080	77.0	119,080	22.0	1,084,720	60.0	2,488,616	63.0
2010	274,424	44.5	1,123,668	83.9	152,776	24.8	1,148,784	71.0	2,699,632	71.0
2011	412,828	31.7	1,423,396	68.5	152,776	23.0	1,184,040	69.6	3,173,040	61.9
2012	492,804	43.5	1,440,764	71.0	124,592	33.3	1,336,608	64.3	3,394,768	63.0
2013	486,408	55.6	1,435,512	74.7	62,296	56.2	931,008	95.4	2,915,224	77.7

資料來源：交通部統計要覽，本研究整理。

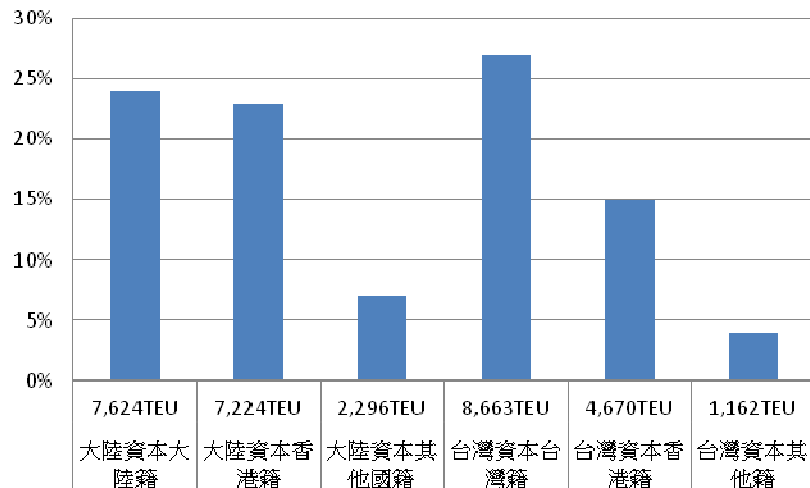


圖 1 兩岸資本船舶每週運能比較(2014 年第二季)

資料來源：交通部運輸研究所(2014)

二、因應策略

有關兩岸直航的研究相當多，也都有提出我港口面臨的困境所應採取的策略，以下分別就兩岸協商技術面與兩岸航港發展面兩部分提出因應策略。

1.兩岸協商技術面：

- (1) 掌握人事變動與布局：協商成敗關鍵有時在於對主談人員及團隊的特性掌握，過去雙方在溝通模式上已有默契，未來面對不同的團隊應該有新的作法，首先必須了解對方的組成和背景，並分析其思維模式，將有助協商進行。
- (2) 培養談判人才與分析團隊：協商人才、團隊培養訓練及經驗傳承均係相當重要的工作。兩岸談判初期，政府曾針對將參與兩岸協商的相關人員進行集訓，就兩岸情勢、談判技巧、陸方政經背景、共黨發展沿革，及談判攻防進行模擬與演練。但海運後續並無類似之訓練，僅有透過講習與情境模擬，較無系統性之人才培訓工作。另一關鍵是協商所需相關數據分析，包括分析各項議題對兩方航港利益的損益數據，提供談判團隊及主談人在談判桌上的運用並分析何種腹案對雙方最有利，進而說服對方達成協議。
- (3) 研析兩岸法令與政策：由於兩岸主管機關會隨著政策和協商後的共識進行法令的修訂，因此，要了解陸方的政策方向就必須先熟悉與了解其所制定的相關航政法令規定，並從其中找到有利我方的條文，製造出有利的解釋空間，以獲取我方利益。

2.兩岸航港發展面：

- (1) 提升我方航港競爭力：在與陸方協商過程，我方極力爭取陸方放出利多或開放更多，但都不是可以操之在我。只有我航港競爭力提升，才能引發陸方對

我的重視進而放出更多資源與我方合作，在沒有談判籌碼的情況下創造籌碼。我方在航港經營具有創新、彈性的優勢，雖然在硬體面目前不如陸方，但在構建小而美、有效率的優質經營環境，還是具有吸引力與競爭力。善用這些優勢條件，縱然我港口不能成為幹線樞紐，但還是有機會成為區域航線樞紐或是近洋航線交換中心。

- (2) 創造兩岸航港共同利基：海運協議是一個在雙方都有政治意圖下所簽訂的條約，同時具有經濟性與政治性的意涵。時至今日，大陸也必須顧及其民間企業利潤，要求陸方就政治性考量予以讓利已漸困難，應轉換為雙方共同獲利的雙贏思考，以爭取大陸官方及民間的支持，才容易獲得協商上的突破。
- (3) 蒐集研析兩岸航港發展情資：近年陸方陸續在關務、稅政上採取鼓勵船舶回籍的政策，強化大陸籍船舶的實力。在港口建設方面更是投入大量的資源，目前世界 10 大港中大陸已占了 7 個，即使出現供過於求的情況，港口碼頭設施的投資仍是持續進行。免稅區、自貿區的實驗和設置也不限於大港，相關情資我方應持續蒐集並研析對我方的影響。

三、政策意涵

海運協議的簽定開放了兩岸航運的往來，經營兩岸業務的航商從中獲得了利益，而從運量分析上發現我港口在兩岸客、貨運量方面亦有逐年成長的趨勢，但是否歸因於直航的因素或是經濟成長的因素則尚待進一步的分析驗證。經過逾七年的磨合，不管是我方航商或是港口經營者甚至是大陸航商對於直航都有更多的期待。

不論是我方自由化的開放政策抑或陸方計劃經濟的管理，其目標都是希望建立一個健全航運市場，但不同的思維及觀念使得過程中產生落差，造成目前兩岸航運業者及我方港口經營機構對海運協議執行的疑慮。短期內要解除這樣的問題誠屬不易，除了要重新建立雙方聯繫管道還要建立起雙方的互信，對於海運協議衍生問題逐一提出並釐清，以營造兩岸海運正常化的經營環境。目前陸方「以航領港」和我方「以港領航」的政策雖有分歧，但若能夠朝雙贏互利的方向，應能帶給兩岸更大的利益。