

# 貨櫃船真的愈大愈好？

▲方信雄

## 一、前言

庚子(2020)年新冠疫情的肆虐雖給航運界帶來立即且殘酷的衝擊，一時之間各大貨櫃船公司不是賣船退租，就是停船減班，恍如世界末日到來。但幾乎沒人料到疫情稍緩後，歐美零售商狂補庫存，轉眼之間供需翻轉為賣方市場，運費狂漲數倍。託運人面對此一櫃難求的局面無不捶胸頓足。屋漏偏逢連夜雨，長賜輪偏在此時擱淺於蘇伊士運河，致東西海運貿易大動脈受阻達一週之久，此益發增添跨洋海運的運能緊張，至2021年6月底Drewry的世界貨櫃指數(World Container Index)達到每只FEU全球平均運價8399.09美元，同一時間上海貨櫃運費指數(SCFI)亦飆高到3905.14點，因而一只四十呎貨櫃運費上萬美元的行情，也慢慢被市場接受。回顧2020-2021近兩年的海運貨櫃市場，不外就是“疫情讓中國以外的國家產能斷檔→海外訂單湧入中國→出貨量激增→全球供應鏈受阻→一櫃難求→運費暴漲”的負面螺旋，亦即供應鏈受阻、港口擁堵，以及技術性的運力供需操作等因素成就了2021年海運市場空前的繁榮。誠如某大船公司董事長所言，定期線貨櫃船公司的業績70%取決於市場因素，30%才是取決於公司的

努力。可見極端市場環境造成的供需失衡才是盈利驟升的最關鍵因素。

持平地說，此波爆炸性獲利算是給海運界縮衣節食十餘年的補償回報。而面對此波海運空前榮景，所有業內人士都稱在海運業服務一輩子都沒預想得到，也因來得突然，幾乎沒有人想到「超前佈署」。當然最鬱卒的也是業界人士，因為儘管貨櫃三雄股價都曾破頂，但身邊的同行幾乎沒有人因此受益，即使持有股票也早就出脫了，因為懂船懂海的人絕對不會相信某公司的股價會破百。所謂人算不如天算，立足高風險與無可預測的海運業千萬不要迷信經營之神的說法，相信幾位欣逢此波破空前獲利紀錄的CEO，連自己也不知道自己的八字是如此的重。

事實上，此波海運市場異常波動的另一關鍵性潛在因素就屬船舶大型化。眾所周知，近幾年來數百艘陸續投入市場與正在建造中的巨型貨櫃船無非航商本著規模經濟理論與梭哈競局心態所促成的。毫無疑問地，以當前的科技與造船工藝欲建造多大的船都沒問題，但航商與造船工程師可能忽略了海上變數與運輸鏈的繁雜運作，故而電腦軟體模擬的情境，常常不是僅憑人定勝天就可克

服的，究竟每一當下大自然的真實情境是很難模擬的，何況還涉及「人（操船者）」的因素。

## 二、規模經濟與貨櫃船大型化的負面影響

整體而言，海運貨櫃營運的改變趨勢是很小的。但為追求環境永續、數位化、提升作業與商業效率，海運業的商業運作在過去一段非常短的間內已然產生根本的變革。回顧自 1960 年代貨櫃船問世以來就一直穩定成長，其成長的步伐可以說是無法想像。幾年前，如果有人提出要建造 24,000TEU 的貨櫃船，定會招致一連串的冷嘲熱諷。誰會想到目前最盛行的趨勢就是全球各大航商唯恐落人後的競相訂造超大型貨櫃船投入市場。一般所謂超大型貨櫃船 (Very Large Container Vessel; 簡稱 VLCV) 就是指長度接近四百公尺，總噸超過 100,000，或是運能超過 10,000 TEU 的全貨櫃船。

另一方面，海運公司早就進行垂直整合、超越傳統航線的全面性服務、港口貨櫃場站專業化，以及擴充內陸的發配業務。例如專用的碼頭、貨櫃堆積場與內陸的配貨中心 (Inland distribution)，甚至延伸經營船務代理、理貨與貨櫃拖車隊。

也因為世界各主要航商的競相追求，巨大症 (Gigantism) 遂成為當下最普

遍的趨勢，但於此同時，全球海運市場環境卻也開始冒出警訊，因為巨大症的趨勢仍持續發展，並沒有放緩的跡象。

可以理解的，隨著超大型貨櫃船的投入市場，並佈署到遠東至歐美的各主要航線，排擠效應勢必會造成原本在主要航線運航的次大型船 (5000 – 8000 TEU)，調整航線至次要與支線航線，因此使得區域性近洋航線的海上交通有如卡車進小巷一般地塞滿航道。相對地，為迎合服務需求與留住顧客，許多原本只胃納小型船舶的傳統港口被迫擴大投資設備與基礎建設以適合航商船隊的作業需求。

因此，儘管從商業角度來看，加大貨櫃船船型以取得規模經濟的論述絕對是合乎情理的商業議題，但提此倡議者往往忽略此一發展對港口、物流鏈以及生產線的配套不足，甚至跟不上發展趨勢的潛在性嚴重衝擊。

基本上，貨櫃化船隊運能與船型規模的修正，以及業界的商業運作受各種與時間線並不一致的波動的外在因素所左右。例如自 2006 年至 2013 年，人們預測大型船將會遭遇幾個制約因素，諸如：

1. 被壓抑的貿易趨勢。
2. 新造船訂單的增加。
3. 港口與運輸基礎設施的影響，例如巴拿馬運河的寬度即是。

反之，有利於情勢的另一面，則是從 2013 年起，

1. 造船成本的降低。
2. 規模經濟理論的支撐。
3. 轉運港口基礎設施的設計規劃漸趨成熟；諸如鹿特丹、Le Harve。
4. 建造環境友善永續船舶的傾向大幅激勵大型貨櫃船成長的趨勢。

如前所述，規模經濟是航商倡議船舶大型化的基本論點。因為當人們考慮到船舶規模時，都深知採用較大的船型雖整體成本 (Overall cost) 較高，但單位成本事實上較低，因此在商業上絕對是明智的。然而由於市場的轉型與合作策略的出現，使得規模經濟的單純原則必須要面對當下超大型船的實用性與 (運力) 是否多餘的檢驗。也就是說如果不計入燃油價格，大型船要確保獲利的前提是載貨率不能低於七成。另從運輸業運能不可儲存的本質來看，即使不是船長亦都知道貨櫃船上的艙位是不可儲存的，因為貨櫃船只要離開其裝貨港，她的空艙位直到卸貨港之前就是閒置派不上用場的，毫無價值性可言，因而從某種意義來看，亦可說是運力的浪費。

很明顯的，大型貨櫃船為求在某一個港口裝滿額定艙位，航商只有被迫尋求結盟以拓貨源，而此海運 (運費) 聯盟的形成終將限制了供應鏈，進而與同時間的需求趨勢處於對立面。

處此貨櫃航運業沉浸在船舶巨大症的趨勢下，吾人不禁要質疑規模經濟真的是萬靈丹？此顯然迴避了真的是愈大愈好？有無其他備選方案的問題。事實上，貨櫃航運業者常刻意避開欲達到規模經濟效益的前提是艙位要裝滿的基本認知。

學者 [Kapoor (2016)] 針對大型貨櫃船的規模經濟進行研究，發現下列結果：

1. 當船舶運能超過 18,000 TEUs，規模經濟將減弱。
2. 碼頭貨櫃場站為處理超大型船舶將要承受重大的資本支出，而且場站面積至少要增加三分之一才能避免擁塞 (Congestion)。
3. 為配合船舶運能增大，貨櫃場站必須提高生產力 (同時增加人事支出)。
4. 船舶規模增大將承受降低重大成本效益的風險，而且當貨源集中在較少艘數的較大船舶上勢必會衍生航道必須浚深的環保議題，將會更進一步促成較高的供給鏈風險。
5. 船舶大型化使得單一船舶的運能相對增加，對定期線而言，如果某一船舶因任何因素延遲抵港，而後續定期船卻又準時乃至提前抵港，則碼頭的貨櫃處理能量與裝卸堆積場地勢必變成嚴重不足，當然更易產生擁塞情況。

試想 2020-2022 年之間如果沒有新冠病毒的市場激勵元素，這些投入市場

的超大型船將何去何從？又不知有哪家航商要步上韓進海運破產的後塵。

相對地，顧及基礎設施的配合，長賜輪帶來的啟示就是運河與港口航道的疏濬挖深就是限制船舶規模無限增大的最主要因素。與此同時，船舶愈造愈大，間接的提升了船舶進出港與離、靠碼頭的操作風險。例如傳統港口的船舶運轉水域受限、碼頭長度、碼頭承受巨輪施加的負荷、碰墊與纜樁的負荷承受容量、碼頭距水面上的高度不足等，尤其超大型船舶的乾舷 (Freeboard) 較高，需要較高的岸壁高度，才能吸收更多的動能與提供相對的繫泊力。顯然超大型貨櫃船對既有傳統港口與物流基礎建設形成巨大的挑戰。面對此一趨勢，少數港口的基礎設施與相關配套不得不配合大型船的彎靠進行大幅改建或擴建，導致港口營運機關與碼頭場站經營者必須為此基建付費，進而對貨櫃船加以限制。

### 三、海技難題

從 2020 年底起，陸續發生幾起大型貨櫃船橫越大洋時貨櫃落海事故，而且單一落海事故的數量屢創新高。從海技層面觀之，船上單落貨櫃的堆積重量 (Stack weight) 顯然是貨櫃船規模無限增大的另一個限制因素。實務上，現在的超大型貨櫃船常將單落貨櫃堆積至九層高以上。很明顯的，如此漫無限制的堆積可能已經到達貨櫃船上貨櫃堆積

層數足以承受的物理極限。試想單是貨櫃內的外銷鳳梨只要多裝高一層，底層紙箱就會被壓垮變形，何況貨櫃？此尚未計入託運人謊報重量造成的質量附加誤差。

而加劇上述困境惡化的現實就是目前除了在貨櫃碼頭內，並無足夠甚至有效的機具可以吊動或移除第九層甚至第八層高貨櫃的裝卸機具。長賜就是典型案例，在其出淺過程中運河當局曾想到移除船上貨櫃以減輕重量，但其完全未考慮到除了起重船的吊臂不夠長外，還有單邊卸貨造成兩舷重量平衡變化，以及船體應力分布不均恐造成船體受損的問題。

很明顯的，蘇伊士運河管理局與海難救助作業團隊面對長賜輪的兩難是如果必須卸貨減輕水呎，必須備有能夠跨越 23 排 (Rows) 貨櫃的巨型吊車 (Huge crane)。很遺憾的，此型吊車只有在歐洲與亞洲的大型轉運港口 (Hub port) 才有，發展中國家目前並無此機具。多數地區未投資部署大型吊車的原因顯然是考量投資報酬率，究竟並不是每一個港口都有超大型貨櫃船灣靠。

至於船舶操縱問題，從長賜輪乃至高雄港撞倒橋式機的東方德班來看，大型貨櫃船考量提昇裝櫃能量的改良船型，使得船舶的方型係數 (Block coefficient) 變大，加諸船長增長與駕駛

台位置前移等因素，使得超大型貨櫃船已不再具有吾人傳統認知中的「船」型，因而必須調整船舶操縱方式與思維，並備妥完善的配套設施，否則將有處理不完的海事。

#### 四、結語

蘇伊士運河發生的阻斷 (Blockage) 事件給海運社會帶來一個自我反映與充分檢視海運區塊特質的機會。而面對巨型貨櫃船陸續投入市場，相對於往昔船舶建造由造船廠的設計與建造能力所決定，業界已有達致未來船舶的設計應由運航人，乃至港口經營者主導，必須以船舶的最適化與流線型，以及陸基物流 (land-based logistics) 系統配套的考量為前提的共識。

毫無疑問地，運輸鏈的全面性效率提升與成本降低可藉由結合船舶與陸端基礎建設來改善，例如可以精準地預測船舶的抵港時間，以及較佳的後勤配合。然從實務來看，海上環境變數太大，精準預測船舶抵港時間恐是永遠無法完全克服的懸念。

其次，各方關係人必須改變思維將貨櫃船納入包括港口在內的大型生態系統 (Ecosystem)，而不應將港口視為大生態系統外的獨立單元，始能提升運輸鏈中各利益關係人的危機感，究竟「港口」、「船舶」都只是整體供應鏈的一環。

本文作者：

臺灣海洋大學運輸系兼任教授

## 您的愛車保險了嗎?

**請檢視您的強制證有效期間，未滿30天者要趕快投保喔！**

強制汽車責任保險法規定，車主有投保強制汽(機)車責任保險之義務，請務必檢視您的『強制汽(機)車責任保險』，有效期間未滿30天者，要趕快投保喔！

**多一份保障，多一份安心!**

免費服務電話 0800-221-783

強制汽(機)車責任保險專屬網站 [www.cali.org.tw](http://www.cali.org.tw)

廣告