

船長通訊第 234 期目錄

【近接 避碰】	P.01
第九章：航路規劃(下)	
論船舶應急反應程序	P.20
章詩如	
阿爾及利亞人民民主共和國	P.30
李齊斌	
「新甸輪」休斯頓外港撞船	P.34
田文國	
操船點線面(一)	P.43
吉伯	
會務報導	P.53
秘書室	

船長通訊 雜誌 第 234 期

登記字號：局版北市誌字第 6074 號

中華郵政台北雜字第 1946 號執照登記為雜誌交寄

創刊：中華民國 47 年 6 月 1 日

發行：中華民國 113 年 4 月 16 日

發行人：胡延章

主編：陳力民

編輯：李文愚、黃湘瀕

發行所：中華民國船長公會

會址：臺北市松山區南京東路四段 75 號 7 樓

電話：(02) 2712-0022；傳真：(02) 2712-8860

E-mail：master.mariner@msa.hinet.net

印刷所：新肱能印刷設計有限公司

地址：新北市板橋區懷德街 200 號

電話：(02) 2966-3096

各位船長好！

為安排會員敘舊佳機，本會將於 113 年 5 月 11 日(星期六)11:00~14:30 假台北市中山區南京東路二段 69 號「逸香樓」餐廳，舉辦春季聯誼活動，歡迎所有會員不限年齡踴躍參加，並請於 113 年 5 月 2 日前報名，俾利安排座位。

敬祝 平安健康 萬事如意

理事長胡延章 敬邀

-----補充說明-----



餐廳地址：臺北市中山區南京東路二段 69 號「逸香樓餐廳」

捷運「松江南京站」：

- ◆ 8 號出口右轉直行，至松江路與南京東路二段交叉路口，再右轉步行約 5 分鐘。
- ◆ 1 號出口左轉，直行至南京東路二段與吉林路交叉口，過馬路至斜對面，步行約 3~5 分鐘。

※紙本通知於 4 月初寄出應已諒達！

李文愚

近接避碰



第九章 航路規劃(下)

略

論船舶應急反應程序

章詩如 船長

《ISM 規則第八章》應急準備，它要求船公司在 SMS 文件中建立若干個程序，規定當船舶發生事故/險情後，公司和船舶應採取的相應措施，以減少事故的損失；以及規定通過平時加強應急反應的訓練和演習，使人員（特別是船員）在這方面樹立信心並保持熟練的操作。所以，船公司在建立結構化、文件化的 SMS 中都有一個《船舶應急反應程序》。

船舶發生了事故/險情之後，應當向公司報告，這是船長的職責所要求的。但是，事故/險情發生後如何報告、何時報告，《ISM 規則》第八章、第九章對此有不同的要求。

船舶發生了事故後，有“緊急”與“不緊急”之分。如有的船舶發生碰撞，後造成人員傷亡、大量進水甚至起火等，經船員自救仍控制不了局面，急需公司或其他救助方的救援。還有的碰撞發生後，已不再對船舶構成危險；險情也如此，發生了險情，經船員自力排除，一種是險情仍存在，急需其他救助方的救援，另一種是險情已排除，船舶已無危險。對於前一種情況，是《ISM 規則》第八章應急準備要解決的問題。規則第八章 8.1 款要求船公司在 SMS 文件中建立一個《船舶應急反應程序》。這個程序正是解決船舶發生事故/險情後的前一種情況，即緊急情況的報告和處置問題。

那麼，什麼是“緊急情況”？

緊急情況是指船舶發生了事故/險情後，經船員自救，船舶仍處在緊急危險之中，急需公司或其他救助方的緊急救援的情況。顯然，緊急情況存在的前提是發生了事故/險情，條件是仍舊處在緊急危險之中並急需救援。這是與第九章中的事故/險情的區別點。事故/險情中不緊急的情況，以及緊急情況經外界救援後，事故已告結束，這種情況的報告、調查分析、糾正，則屬於《ISM 規則》第九章解決的問題。

緊急情況定義已經明確，對船舶會遇到的各種情況，在《船舶應急反應程序》中，只要逐一標示即可，用不著對每一種情況進行詳細的闡述。船舶會遇到的各種緊急情況，大致可以分為：火災/爆炸、碰撞、觸礁/擱淺、(主機/舵機/電站)機損/故障、惡劣天氣的損壞(船體損壞/進水；貨箱移動落海；失控漂航)、人員重傷/重病、污染、棄船以及搜尋與救助等。

《船舶應急反應程序》中，除了規定船長如何報告外，還有一個重要內容：在事故/險情發生時，船舶應如何組織搶救排險。目前有的船公司將各種緊急情況分別編寫了若干個文件，這樣寫的好處是具有針對性，方便船長操作，缺點是文件太多。何況，這些文件中許多條款都是一樣的，如目的、適用範圍、責任、報告、紀錄等。能否將文件寫得薄一點、少一點、可操作性強一點呢？我認為完全可以。下面提供的船長操作，與同行和船員兄弟們探討。

當船舶發生下列緊急情況時，船長應採取的相應措施：

一、火災

- (1) 當船舶發生火災時，應立即發出相應部位的消防警報信號，全體船員聽到警報信號後，應立即按應變部署表的分工進行滅火；客船廣播員要用中英或中日語言向旅客報警，服務員要按指定路線疏導旅客至安全地點。
- (2) 先確認人員安全無虞，後命令現場指揮派出探火人員（或消防員），迅速查明火源，火災現況，並報告船長；如有船員/旅客被困，要積極搜救。
- (3) 如船舶仍有動力，船長要操縱船舶使著火部位處於下風。
- (4) 如船舶航行於沿岸島嶼區域或狹水道，應查明水深後，設法下錨，水深太多時，先下一節入水，以避免因施救導致船舶觸礁、擱淺。
- (5) 如為機艙起火，影響動力或電站供電，應停車，啟動應急發電機或使用備用電源。

- (6) 如需動用大型 CO2 系統滅火(對機艙/貨艙)，船長要：
- ① 命令三副到大型 CO2 系統滅火站，做好相應準備，並派大副監督三副執行，準備完畢向船長報告；
 - ② 命令火災現場人員撤離，各部主管清點人數；
 - ③ 確認無人後，命令切斷風、油、電，關閉擋火閘門；關閉機艙所有出入口和風門、煙囪百葉窗/封閉貨艙和大艙通風筒。
- 在確認上述步驟都完成後，命令三副施放 CO2，施放完畢向船長報告。CO2 施放後，要經過長時間冷卻（12~24 小時），才可派人進入封閉艙探火。探火人員應該背帶空氣呼吸器和耐火安全繩，在有專人在艙門口備便配合下進行探火。
- (7) 如經自救無效時，封閉各艙，船長申請第三方救援，包括向就近的海上搜救中心請求救援。
- (8) 經搶救確實無效時，船長有權宣布棄船。棄船時，應利用一切手段發出求救信號，同時必須確保旅客的生命安全。具體操作按棄船規定執行。
- (9) 對受傷人員的救治，按人員重傷/重病規定執行。

二、碰撞

- (1) 發生碰撞，應立即發出相應部位的警報信號，通知全體船員，大副或輪機長應迅速查明碰撞部位，以便船長採取有效措施。
- (2) 我船嵌入他船或他船嵌入我船時，雙方都應用微進俾頂住對方，待對方確認無虞後，方可脫開。
- (3) 碰撞後進水，要估計進水與排水容積量，盡全力排水，並按破損控制圖，關閉破損艙室與其他艙室的連通管系，防止浮力的再損失。
- (4) 因碰撞造成人員傷亡，應進行緊急救治，具體步驟按人員重傷/重病要求處理。
- (5) 因碰撞引發火災，按火災救助規定執行。

- (6) 因碰撞發生人員落水，應向落水者拋擲救生圈；有條件應按應變部署表的分工，施放救生艇救人。
- (7) 船長還應指示當值人員做好現場搶險紀錄（包括對方船名、呼號、船籍港、始發港和目的港、載貨情況、船東名稱及地址），保存好相關海圖，以辦事故的調查處理。
- (8) 如情況緊急，船長應向就近港口主管機關或海上搜救中心請求救助。
- (9) 發生碰撞後船體受損嚴重，發生大量進水，船體嚴重傾斜經搶救無效時，船長可作出棄船決定，具體操作按棄船規定執行。

三、觸礁/擱淺

- (1) 發生觸礁/擱淺後，應立即發出相應部位的警報信號，通知全體船員，避免立即倒車脫困，應立即查明下列情況：船位、船舶六面吃水、周圍水深及底質、潮汐、氣象、測量各壓載水艙、淡水艙、油艙及污水艙液面位置，檢查船體有無破損和浸水情況、推進器和舵有無損壞的情況。
- (2) 懸掛或開啟失控信號。
- (3) 計算損失浮力，確認船隻不會隨著海象潮汐而轉向，視情況使用本船動力自行脫淺（包括向當地海事主管機關詢問最新潮汐）。自行脫淺應以擱淺時之船艏向為之，直上直下，避免損害擴大，脫淺無效後，應報告公司應急指揮中心聯繫海上搜救中心或有關機構，安排外力協助。
- (4) 觸礁/擱淺後，發生了進水，按照破損控制圖，關閉破損艙室與其它艙室的聯通管系，並盡全力排水防止浮力的再損失。
- (5) 觸礁/擱淺後，如短時間不能脫險，船長要考慮固定船舶，避免潮水衝擊危及船舶，通常採取的措施有：送出雙錨並收緊；申請救助單位救援。
- (6) 脫淺後，應 24 小時檢查各貨艙、水艙、乾隔離艙和油艙等有無進水情況，以便及時採取相應措施；檢查俾、舵等設備有無受損。
- (7) 當值人員應紀錄船舶擱淺/觸礁的時間、方位和採取的各項措施，以

便事故發生後的調查處理。

(8) 如發生燃油洩漏污染水域時，按污染有關規定處理。

四、機損/故障

(1) 船舶發生主機、舵機、電站故障/損壞時，應立即報告駕駛台和船長，船舶按規定顯示失控號燈或號型。

① 主機故障/損壞情況；利用餘速，向外海空曠區域前進。

② 舵機故障/損壞：按說明書實施左右舵機/手操舵/緊急舵轉換；當舵機電源發生故障時，使用應急操舵技巧，立刻減速停船。

(2) 機艙部人員應立即下機艙，在輪機長的帶領下，迅速搶修，恢復動力和電站。

① 主機故障/損壞情況，分析原因，調換損壞部件；按主機維護說明書關於應急處理的方法，對故障進行處理；按情況採取減缸運行或停止增壓，降低負荷，維持航行。

② 舵機故障/損壞：主機停止運行；用備用泵組替代；按說明書實施閘件轉換，使油泵運轉；當電源發生故障時，使用應急電源，應急操舵。

③ 電站故障/損壞；立即啟動運行備用發電機供電；電站不能正常供電時，主機停止運行；使用應急發電機供電，保證舵機運行和必要場所的供電；對電站進行搶修，排除故障。

(3) 如船舶航行於沿海島嶼區域或狹水道，應設法開出外海，以避免船舶因失控導致觸礁、擱淺。

(4) 船舶在風浪/湧浪中，按船舶失控規定執行。

(5) 如自行搶救無效/困難時，應報告公司應急指揮中心，聯繫海上搜救中心或有關機構進行救助。

五、污染

(1) 船舶在港口內因補油或駁油發生溢油時，應立即報告船長，並通過有效的通信渠道通知補油單位廷泵/停止駁油泵。

- (2) 船長立刻發出溢油報警信號（一短聲二長聲一短聲），全體船員立即按溢油佈署表的規定，進行相應的應急程序操作。
- (3) 如發生溢油落入港池，應立即報告港口主管機關，經得同意，命令大副派人放艇，對污染區進行纜繩圍珊，並打撈清除污油。
- (4) 如因水流或風浪影響，本船無法放艇打撈清除水面的污油時，要向港口主管機關報告，請求支援。
- (5) 發生在海上或因碰撞/觸礁/擱淺引起的油污染時，有條件應進行打撈清除污油；無條件時，應向就近港口主管機關報告發生的情況。

六、惡劣天氣

6.1 貨艙移動/落海造成穩定惡化

- (1) 當貨箱移動/落海時，船長應調整船舶航向和航速，以減少橫搖角度，避免諧振。
- (2) 條件允許時，應選擇安全地點拋錨，並調整油水，盡可能使船舶處於正浮狀態。
- (3) 引起傾側，無法利用油，請求水調整時，應報告公司和就近海上搜救中心，請求救援。客船要做好安撫旅客工作，穩定旅客情緒。
- (4) 發生貨箱落海，應向公司應急指揮中心和就近港口主管機關報告同時向附近的船舶通報。

6.2 船體損壞/進水

- (1) 惡劣天氣造成巨浪拍打船舶致使船體損壞發生進水時，應調整船舶的航向和航速，作滯浪航行，減輕浪擊和上浪。有條件應擇地錨泊避風浪；無條件時，作滯浪航行，等待天氣海況的好轉。
- (2) 查明進水艙室，採取措施，盡力排水，保持浮力與穩性。
- (3) 自力無法排水，船舶處於危急狀態，應向公司及就近海上搜救中心求救。客船要做好安撫旅客工作，穩定旅客情緒。
- (4) 救援無望或船舶進水嚴重，楚瑜即將沉沒的危急時，船長可宣布棄船。具體操作見棄船規定。

6.3 漂航（失控）

6.3.1. 如因風浪大，船舶駕駛困難，發生失控漂航時。

- (1) 應爭取使船首迎風浪，船舶作偏頂風浪滯浪航行，等待海況天氣的好轉，有條件擇地拋錨規避。
- (2) 檢查所有的水密門、艙蓋、通風筒、舷窗等，保持水密。
- (3) 懸掛失控信號。
- (4) 如造成船體損壞和進水嚴重，具體操作見船體損壞/進水規定處理。

6.3.2 因主機、舵機或電站故障/損壞，造成船舶失控漂航。

- (1) 應爭取使船舶迎風浪，避免橫搖。採取的措施可以是：大洋上，用錨機鬆出錨鍊 3~4 節；沿岸海區，擇地拋錨。
- (2) 搶修機電設備，盡快恢復動力；具體見機損/故障。
- (3) 檢查所有的水密門、艙蓋、通風筒、舷窗等，保持水密。
- (4) 懸掛失控信號。

七、危險品箱泄漏

- (1) 對艙面的貨箱泄漏，查明貨物性質，不建議使用大量水將泄漏物質沖洗下船。
- (2) 發生火災，建議使用水來滅火，並操縱船舶使著火部位處於下風。
- (3) 艙內火災，如果是密封貨艙，切斷通風設備，使用固定式 CO₂/泡沫滅火裝置。
- (4) 搶險人員應穿著防護服和使用空氣呼吸器，避免從下風處接近。
- (5) 萬一人員接觸危險物質（如皮膚、眼睛），應立即使用大量的水沖洗受影響部位 10~15 分鐘。
- (6) 向公司應急指揮中心、就近港口主管機關和附近船舶報告。
詳見《國際海運危險貨物規則》中的應急措施等有關章節。

八、重傷/重病

- (1) 當船員或旅客發生重病/重傷時，船醫或其他船員應積極採取一切有

效的搶救措施進行救治，並做好紀錄。

- (2) 船長應根據病情/傷勢上報公司應急指揮中心，請求醫療諮詢或安排就近港口送岸就醫。

九、暴力海盜襲擊

- (1) 航經海道出沒區域，要加強瞭望，保持船內通信暢通，夜間增派人員巡邏值班。
- (2) 封鎖要害部位和通道，發現情況及時向沿岸主管機構和附近船舶報警，請求援助，並向公司值班調度報告動態。
- (3) 海盜已上船或船上發生暴力傷害事件，船長應以最快速度發出遭遇海盜襲擊/發生暴力的報警信號(包括燃放求救火箭信號)，請求救援。
- (4) 船長應將全體人員和旅客集中一起，相互保護，相互照應；避免與海盜正面衝突，盡力拖延時間，等待救援。
- (5) 如可能，人為製造機電設備故障(如關閉油櫃速閉閥)，迫使海盜劫船陰謀不能得逞。
- (6) 海盜離船後，應將情況(地點、海盜人數、受損情況、有無人員受傷等)報告公司應急指揮中心、當地港口主管機關。

十、人員落水

- (1) 當發現人員落水時，及時按動 GPS/ECDIS 定位開關，應立即派出專人，持續瞭望落水人員發出警報信號(三長聲)，並停車及向人落水一舷側操滿舵，作反航向航行，同時拋投救生圈，記錄人落水時的船位。
- (2) 按應變部署表規定的分工施放艇筏救助。
- (3) 船醫/其他船員應做好急救準備，進行搶救。
- (4) 營救無望時，應向公司應急指揮中心和就近港口主管機關報告。得到停止搜救指令後，船長決定停止營救。

十一、人員窒息

- (1) 發現有人窒息，應立即呼救；搶救人員穿戴好空氣呼吸器和安全繩，安排艙口照護人員後，方可進入現場，將窒息者背離現場。
- (2) 窒息者被背離現場，放置通風地點後，船醫或其他船員應積極進行人工呼吸等促使窒息者恢復心跳和自主呼吸的搶救，搶救應連續半小時以上。如經搶救，窒息者仍無自主呼吸、未恢復心跳、瞳孔放大、皮膚出現死人斑點等情況時方可判定死亡，停止搶救。
- (3) 窒息者被背離現場，放置通風地點後，已出現瞳孔放大、無心跳、無呼吸等死亡症狀時，也應進行積極搶救連續半小時以上，確實無效才能放棄搶救。
- (4) 搶救過程應做好紀錄，同時向公司應急指揮中心報告搶救情況。

十二、棄船

船舶發生海難事故後受損嚴重，經搶救確實無效，處於沉沒、傾覆、爆炸等危險情況時，船長有權決定棄船。有條件時船長應先向公司應急指揮中心報告船舶的危機情況，聽從公司應急指揮中心的指令。

決定棄船後，船長應：

- (1) 發出棄船報警信號（七短聲一長聲）。
- (2) 爭取發出遇險棄船求救信號（用 EPIRB 自動發出；用 VHF/DSC CH70、MF 的 DSC；衛星通信 A 站/C 站等）。
- (3) 關閉所有油艙（櫃）的速閉閥。
- (4) 按應變佈署表的分工，施放救生艇或救生筏。
- (5) 檢查所有船員和旅客是否到齊點名後，檢查救生衣的穿著是否正確。
- (6) 檢查相關船員是否攜帶了《航海日誌》、國旗、VHF 對講器、SART 以及現金等。
- (7) 登船人員順序：先旅客後船員；先婦女兒童後其他旅客；大副、船長最後撤離。
- (8) 登艇離開難船後，有條件應在難船 0.5 海里附近觀察難船，直至難船沉沒。

- (9) 如遇救助船/直升飛機前來救助，應配合救助船/直升飛機有秩序的登船/登機；登船/登機順序先旅客後船員，先婦女兒童後其他旅客。

十三、搜尋與救助

- (1) 發現有求救信號、落水遇難者/艇筏，值班駕駛員應立即報告船長。
- (2) 立即改向駛往遇難地點/遇難艇筏，同時發出警報、主機備俾，做好施放救助艇的準備。
- (3) 開啟雷達搜索目標（在 9GH2 頻率工作的雷達）。
- (4) 抵達遇難地點附近，按應變部屬表規定的分工，施放救生艇（救助艇）救助。
- (5) 船醫/其他船員做好急救準備，進行搶救。
- (6) 如難船尚無沉沒危險，需其他救助，如本船有救助能力，應根據國際慣例（公約）簽訂相應救助合同，並執行；如本船無救助能力，可在旁監護，並向公司應急指揮中心及附近海上搜救中心報告，得到指令後，方可撤離。

阿爾及利亞人民民主共和國 (Peoples' Democratic Republic of Algeria)

李齊斌編輯

通稱阿爾及利亞(Algeria)。

北非馬格里布地區的一個總統制共和國，阿爾及利亞(Algeria)首都及最大城市：阿爾及爾(Algiers)。全國土地面積約 238.17 萬 平方公里。西元 2023 年全國總人口數約 4,526.29 萬人。

阿爾及利亞國土北臨地中海，東鄰利比亞、突尼西亞，東南及南部與尼日、馬里以及茅利塔尼亞接壤，西部與摩洛哥相連接。阿爾及利亞的陸地面積居非洲國家之首位，亦是地中海國家與阿拉伯國家之冠，位列世界第 10 位。官方語言為現代標準阿拉伯語及柏柏爾語，國內通用阿爾及利亞阿拉伯語，法語則因殖民歷史 原因成為國家行政、貿易及教育領域的專用語言。

阿爾及利亞的前身為法國阿爾及利亞屬地，西元 1962 年經歷長久的阿爾及利亞戰爭最後獲得獨立。該國原住民為柏柏爾人，至 8 世紀因阿拉伯帝國統治經歷伊斯蘭化與阿拉伯化，至 16 世紀起由 鄂圖曼帝國統治，擁有深遠的阿拉伯文化及伊斯蘭文化傳統。

阿爾及利亞的石油儲量位居非洲第二位、世界第十六位，天然氣儲量位居世界第九位，開採石化資源的阿爾及利亞國家石油公司是非洲規模最大的公司。阿爾及利亞是聯合國、非洲聯盟、阿拉伯聯盟、石油輸出國組織成員，以及阿拉伯馬格里布聯盟的 創始成員國。阿爾及利亞屬於北非地域大國與中等強國，依靠能源出口建立較強經濟實力，人類發展指數為非洲大陸國家中最高。

「阿爾及利亞」音譯自英文國名 Algeria。國名源自首都阿爾及爾之城市名稱。「阿爾及爾」之名源自阿拉伯語名稱賈薩伊，含義是「群島」，指該市海灣處的四個島嶼，西元 1525 年後這四個島逐漸與陸地連成一體。阿爾及利亞位處非洲西北部的地中海沿岸。地形分南北兩部分：北部地區的北部是沿海平原及阿特拉斯山脈，沿海地區較溫和、濕潤，屬地中海氣候；南部撒哈拉阿特拉斯山脈及大高原，屬於過渡性氣候。南部地區是撒哈拉沙漠的西北部分，占全國面積 4/5，地形：盆地及高原，氣候屬熱帶沙

漢乾熱氣候。阿爾及利亞山區冬季寒冷。主要城市阿爾及爾、奧蘭及君士坦丁。與周邊的突尼西亞，摩洛哥的交界在阿拉伯語稱為馬格里布地區。

國家元首為共和國總統，由普選產生，任期五年。憲法規定總統僅可連任一屆，但是西元 2008 年 11 月，時任總統布特弗利卡修改後，亦即阿爾及利亞議會兩院全體會議審議通過取消總統任期限制的憲法修正案，致使布特弗利卡獲得以第三次連任總統。布特弗利卡辭總統職務後，總統任期限制修正後又獲得恢復連任。

阿爾及利亞經濟支柱產業:石油及天然氣，佔總收入的百分之六十，約百分之三十國民收入總值，以及約百分之九十五以上出口收入，西元 1969 年成為石油輸出國家組織的會員國。阿爾及利亞天然氣儲量為全世界第五位，全世界第二位的天然氣出口國。阿爾及利亞 石油儲量為全世界第十四位。農業生產:小麥、大麥、燕麥、葡萄、柑桔、蔬菜；工業生產:食品加工、紡織、服裝。西元 2006 年，阿爾及利亞的國內生產總值列表（國際匯率）達 114.73，居非洲第二位，僅次於第一位南非（254.99）。

軍事:阿爾及利亞國家武裝及阿爾及利亞國家人民軍，擁有正規部隊 20.45 萬人。陸軍 12.7 萬人，海軍 1 萬人，空軍 1.4 萬人，預備 軍事武裝 37.65 萬人。

阿爾及利亞外債很高，在國際貨幣基金組織及巴黎俱樂部的支持下，阿爾及利亞實施經濟財方面的改革，西元 2000 年及 2001 年，受益石油價格上漲以及嚴格的金融政策，貿易盈餘提高，外匯儲量達到歷史最高水平，債務也減至最低。但在降低失業率及提高生活水平的努力成效不高。西元 2001 年，該國與歐盟簽訂條約，降低關稅促進貿易。西元 2017 年阿爾及利亞失業率估算約為 11.7%。同年，阿爾及利亞勞動人口估算約為 1,182 萬。

農業:國內農業人口占比 10.8%，耕地只佔全國面積的 3.17%。農業活動多分布在沿海及山谷地帶。主要農產品:小麥、大麥及 燕麥，玉蜀黍、馬鈴薯、豆類、棉花、橄欖、菸葉、蕃茄、棗子、無花果、石榴、橘子、葡萄。林地面積約 2 萬 3299 平方公里，森林覆蓋率約 1%，盛產軟木、松、西洋杉等，林地多分佈在阿特拉斯山一帶。漁業:西元 2005 年魚獲量 126,628.3 公噸，漁產有沙丁魚、鮪魚和鯷魚等。畜牧業:阿爾及利亞中部廣大的草原，飼養有牛、羊、馬、駱駝等。礦業:主要礦產有金、銀、銅、

鐵、鋅、錳、鉛、鈾、煤、鑽石、磷酸鹽、天然氣和石油等。旅遊景點：阿爾及爾，奧侖，君士坦丁，巴杜博物館，古董博物館等。

主要的工業有發電、煉油、液化天然氣、紡織、成衣、食品加工、金屬品製造、建築材料、水泥、磚、肥料、菸酒、飲料、手工藝品、傢俱、電子裝配、電器、玻璃、印刷、紙、文具、軍火、汽車裝配等。出口貿易：西元 2009 年輸出總值約 436.9 億美元，主要輸出品包括原油、天然氣、原油提煉產品、鐵礦砂、磷酸鹽、軟木、酒、羊毛、皮革、橘子及棗椰等，主要輸出國：美國、義大利、西班牙、法國、加拿大、荷蘭、土耳其。

進口貿易：西元 2009 年輸入總值約為 391 億美元，主要輸入品；資本貨品、食品、消費品、軍事設備、鋼鐵、電工器材、紡織品、汽車、船隻、飛機、油管、通信器材、醫療器材、藥品、飲料、機械、組合家具、化學製品、肥料等^[29]。主要輸入國是法國、中國、義大利、加拿大、西班牙、德國及土耳其。軍事：阿爾及利亞國家武裝及阿爾及利亞國家人民軍，擁有正規部隊 20.45 萬人。陸軍 12.7 萬人，海軍 1 萬人，空軍 1.4 萬人，預備軍 37.65 萬人。阿爾及利亞軍費支出馬格里布地區排名第一位，非洲排名第二，僅次於第一位埃及，阿爾及利亞的軍事裝備主要進口國家：俄羅斯、美國、中國、德國等。

附：阿爾及爾距離表。

阿爾及利亞(Algeria)，阿爾吉斯(Algiers)航海距離表。

No.	港口中文/英文	國家	距離 / 海浬
1.	馬賽(Marsilles)	法國 (France)	185
2.	阿爾及爾(Algiers)	阿爾及利亞 (Algiers)	79
3.	熱那亞 (Genova)	義大利 (Italy)	352
4.	直布羅陀(Gibraltar)	英國 (U.K.)	515
5.	那布勒斯 (Naples)	義大利 (Italy)	555
6.	馬爾它(Malta)	馬爾它 (Malta)	668
7.	里斯本 (Lisbon)	葡萄牙 (Portugal)	817
8.	波多(Porto)	葡萄牙 (Portugal)	964
9.	馬德拉(Madeira)	葡萄牙 (Portugal)	1,115
10.	拉科魯尼拉(La Coruna)	西班牙 (Spain)	1,122

附：阿爾及利亞地圖。 國旗。



參考文獻資料：

- 1.) LLOYDS MARITIME ATLAS。PORT GUIDE ENTRY. U.K。
- 2.) DISTANCE TABLES FOR WORLD SHIPPING。
- 3.) 維基百科。自由的百科全書。Wikipedia。

「新甸輪」休斯頓外港撞船 31 死亡 4 名船員獲救

田文國¹

[摘要]1979 年 11 月 1 日清晨發生在墨西哥灣 32,285 噸，倫敦康莎航業公司所有掛賴比瑞亞油輪「新甸輪」(M/T Burmah Agate)油輪與 8782 噸捷敏船務公司代理掛賴比瑞亞旗貨輪「萬茂輪」(M/V Mimosa)相撞，二艘船在德州加耳維斯敦港外四哩處碰撞，「新甸輪」起火燃燒。裝載原油漏出造成當地海域嚴重汙染。

事故兩艘船舶全部都是台灣外僱船員，「新甸輪」35 名船員 31 人死亡 4 人幸運獲救，「萬茂輪」上的船員大部份受傷。

大火在「新甸輪」持續燒到 1980 年 1 月 8 日，估計有 9800m³ 原油被排放到墨西哥海灣，約 30,000m³ 原油被大火焚燒。

事後「新甸輪」油輪於 1980 年 2 月 1 日被美國政府將船拖往德州布朗士威爾市拆解。

一、序言

兩艘船上都是台灣外僱船員，「新甸輪」35 名船員 31 人死亡 4 人獲救，「萬茂輪」大部份受傷者是台灣外僱船員。「新甸輪」當時載運了 40 萬桶(1 桶等於 0.159 m³，總計 63,588 m³)原油，要駛進加耳維斯敦港。「新甸輪」(M/T Burmah Agate)油輪撞船後燃燒狀況如圖 1、2 及其船舶規格表 1 所示。

表 1 「新甸輪」油輪規格

Name	M/T Burmah Agate	Owner	倫敦康莎航業公司
Registered	Liberia	Fate	Scrapped, 1980
Tonnage	61,674 <u>DWT</u>	Crew	35

¹ 臺灣海洋大學商船學系兼任教授 中國航海技術研究會理事長



圖 1 「新甸輪」(M/T Burmah Agate)油輪撞船後燃燒狀況 資料來源：USCG



圖 2 「新甸輪」油輪撞船後燃燒施救及滅火作業 資料來源：USCG

二、事故發生當地及國內報導

[台北訊]由台灣外僱船員操作的超級油輪「新甸輪」及貨船「萬茂輪」，在美國休士頓港外海附近海灣相撞，其相關位置與航向如圖 3 所示，台北航業界人士覺得很意外。

「新甸輪」係倫敦康莎航業公司所有，「萬茂輪」的總代理商是台北的捷敏船務公司，均在賴比瑞亞註冊，船上都是台灣外僱的船員。

航業界人士指出，「新甸輪」船長張錦耀和「萬茂輪」船長蕭守訓，都有十年以上船長工作的經驗，這次發生撞船的不幸，是意想不到的事。據說，張錦耀與蕭守訓彼此也相識。

康莎航業公司駐台代表王忠文昨天接到的電訊指出：「新甸輪」是從巴哈馬群島裝載原油，準備駛往休斯頓港卸油，因等待船席，在休斯頓南方大約五十哩的加維斯敦外海拋錨時，被「萬茂輪」撞上，兩艘船當時均起火燃燒，「新甸輪」並發生爆炸。

王忠文指出，該公司在美國紐約的代理商和駐休斯頓的代表，當海難發生後，均趕到休斯頓，正要求美國海岸防衛隊等有關救難單位，繼續在現場全力搜救船員中。



圖 3 休士頓港口航道加維斯敦外海二船相撞相對位置圖

資料來源：Google 地圖網站

3、船商雇請專業救難人員將冒險登上「新甸輪」 繼續搜救失蹤船員 [1979-11-05 聯合 3 版]

油輪「新甸輪」船務代理商倫敦康莎公司的駐台代表王忠文，昨天說，該公司已聘請專業救難人員，於美國時間三日清晨六時，從加維斯頓出發，如果情況許可，將冒險登上「新甸輪」油輪，以搜救失蹤的 27 名我國船員。

康莎公司乃立即聘請專業救難人員，分別從邁阿密和新澤西等地，運

來救難器材，準備冒險攀上「新甸輪」船體，搜救失蹤船員。

該公司駐台代表王忠文說，這些救難人員主要的目標，在於機艙內的「地軸道」(艙軸艙)部分，這是船體中最堅固的部分，可能有船員仍生存在內，救難人員將逐一搜索。

4、救難人員登船「新甸輪」上，失蹤船員未發現生還者[1979-11-06 聯合3版]

油輪「新甸輪」船務代理商倫敦康莎公司的駐台代表王忠文昨天說，該公司聘請的專業救難人員，攀上這艘油輪搜救後，尚未發現生還者。該公司已將這艘油輪的 31 名船員列為死亡或失蹤，並將會同有關單位迅速從優辦理撫恤。

「新甸輪」油輪上一共有 35 名船員，發生海難時有四人當場遇救，他們是副水手長張銀泉、水手何細秋、銅匠魏敬富和加油趙大昭。死亡的 31 名及獲救僅 4 名船員如表 2、3 所示。

表 2 新甸輪船上全部 35 名船員獲救僅 4 名船員

船長	張錦耀	輪機長	劉正夫
大副	王元芳	大管輪	白孝祺
二副	鄒德鄰	二管輪	洪國清
三副	陳夢生、吳敦煦(2)	三管輪	張崇信、陳君慈(2)
報務主任	胡泉根	電機師	李台航
水手長	鄧光洽	泵匠	呂富永
副水手長	張銀泉	銅匠	徐興芳、魏敬富(2)
水手	劉榮顯、李連癸、廖俊銘、 許明龍、徐振興、何細秋(6)	生火長	施敏彥
服務生領班	陳瑞寶	加油	吳杉雄、馬大漳、趙大昭(3)
大廚	原學明	生火	吳維鈞、龔建全、鄭天惠、姚振中(4)
二廚	熊宜均	服務生	郎鑫泉

表 3 新甸輪輪船上獲救僅 4 名船員

副水手長	張銀泉	銅匠	魏敬富
水手	何細秋	加油	趙大昭

資料來源：聯合網站

救難人員在現場先後發現了八具屍體，但均未能立即辨認出他們的身

分。

倫敦康莎公司聘請的救難人員攀上「新甸輪」油輪後，僅在船尾部分的機艙內發現一具屍體，其他部分則未發現屍體，也未尋獲生還者。

5、搜救工作停止失蹤船員生還已滅 大火仍在燃燒原油續外洩

「新甸輪」油輪失蹤船員 海空搜救工作停止 27 人生還希望已滅 大火仍在燃燒輪上原油續外洩 [中央社德克薩斯州加爾維斯頓 3 日美聯電 [19791105 中華 3 版]

美國海岸防衛隊今天已停止對「新甸輪」油輪上失蹤的 27 名船員積極的海、空搜救作業。

「新甸輪」油輪仍在燃燒，其所載運的石油仍不斷流入加爾維斯頓航道入口處的海域中。船長 720 呎的賴比瑞亞註冊「新甸輪」油輪，載運 40 萬桶輕原油於前天拂曉時分，在此墨西哥灣輪船碼頭附近，與另一艘賴比瑞亞註冊「萬茂輪」貨輪相撞。

油漬今天清晨仍距海岸大約 6 英里，擴展範圍大約 10 英里，而海岸防衛隊負責人葛瑞格說，油污對德州海岸並未構成立即的威脅。

「萬茂輪」的 26 名船員皆經救起，而油輪上失蹤的船員找到 4 具屍體，在這次撞船和大火中只有 4 名船員死裡逃生，另外 27 名船員雖經 36 小時的廣泛搜救作業，仍不見蹤跡。

三、「新甸輪」油輪失蹤船員好友及同學追憶及國外報導

1、「新甸輪」油輪失蹤船員好友及同學追憶

在康運任職輪機長到退休，關於 1979 年康運油輪的海難事件，追憶訊息大致如下：應該發生在 1979 年(民國 68 年)10 月底左右，「新甸輪」在美東休士頓外海滿載原油下錨中，被台灣另艘貨輪「萬茂輪」(M/V Mimosa)出港時相撞撞倒，「新甸輪」起火燃燒。傷亡慘重……，全船 35 人，跳海的及無法脫離火海船員 31 人，無法游出火海所以全死了，而待在船上躲在機艙艙軸艙的 4 人反而獲救了。

回想起來個人也是命大，班上 3 人在康運等待派船，結果我先上了新合輪，另外 2 位緊接著同上了死亡之船「新甸輪」。人生真是禍福難料，應該多做善事積福報倒是真的，願互勉之！

2、「新甸輪」銅匠魏敬富陳述

銅匠魏敬富事故後順利返台後，再度任職高雄港順榮造船廠浮塢 Viva Island 銅匠，某次返台休假到浮塢上，魏敬富主動陳述「新甸輪」使事發

過程，「新甸輪」1979年11月1日清晨船正在進港途中與出港「萬茂輪」意外相撞，「新甸輪」右方船錨因碰撞造成船錨鬆出，因而官方調查報告的陳述是在下錨狀況，因為事發後所有甲板官員失蹤也無從對質。因為這一段話僅是魏敬富個人口述記憶，實際情形還是應以官方調查報告為主；

銅匠魏敬富也告知事發後大家一團亂分別往艙外跑，根本沒有時間放救生艇筏，有些船員急情之下穿了救生衣跳海，他往甲板上跑因火太大溫度高，退回且困在艙內，但濃煙頗大造成瞬間嗆昏，經過一段時間後自然醒來發現自己還活著，即叫醒旁鄰附近其他醒來船員共4人，一同躲在機艙底部艙軸艙，也因此都幸運逃過一劫存活。

這次火燒船的歷練事後發現，當船舶大火最安全地方應該是機艙底部，因機艙有多層防火隔艙及水密隔艙且再船舶最底部，這一事實給我們海上求生教育方向多了一層重要啟示及選擇。

四、結語—船舶發生火災最安全地方證實為機艙底層

幾次油船發生火災事後證實最安全地方為機艙底層，有圖及事實證明：

1、1974/11/09 戰神輪與第十雄洋丸東京灣撞船，二管輪躲機艙全船唯一生還

戰神輪(MV Pacific Ares)如圖4所示的二管輪陳玉棟何以獨能生還呢？因為撞船當時在機艙內值班，因為職責所在，曾一人獨立關閉了主機及鍋爐等裝備，然後再往上跑，此時機艙以外及甲板的火勢，在猛烈燃燒之中，已蔓延到機艙門口，使他無法再衝出去，同時他已看見剛才和他一起值班的同事，先他一步離開機艙，悉被燒死，使他不敢再向外跑，此時覺得機艙反較安全，他又在機艙門口等候片刻，看看有沒有同事下來，最後因火勢太大，無奈只好將機艙門關閉，退回艙底，此時機艙中一片漆黑，並有濃厚的瓦斯及油煙味，他在裏面一直挨到撞船後的第三天早晨五時許，火燄燒燼自熄，才從機艙內爬出來，被救難人員發現而獲救，但因瓦斯中毒，曾在日本住院檢查，日本報紙曾讚揚他是一位負責盡職的海員，如果他也像其他同事那樣，丟下一切不管，而只顧搶着逃命的話，也就不會倖免於難了。



圖 4 戰神輪(MV Pacific Ares)燃燒後殘骸，二管輪陳玉棟依然生還
資料來源：聯合報[6]

2、2009/08/18 日晚台塑集團所屬「立善輪」，在麻六甲海峽與英國貨輪相撞後起火修船後照片證實。

由「立善輪」，在麻六甲海峽與英國貨輪相撞後起火修船後照片顯示，整個碰撞部位及住艙全被燒毀，當被拖往新加坡入塢修理，圖 4、5 照片顯示甲板及住艙燒毀情形，圖 6、7、8 及 9 照片顯示，機艙控制室、機艙底層主機、機艙上層主機及機艙底層檢查修理，發現機艙多層防火隔艙及水密隔艙，這一事實給我們海上求生顯現出重要的防火艙間啟示及選擇。

「立善輪」這次火燒船的歷練事後發現，當船舶大火最安全地方應該是機艙底部，因機艙有多層防火隔艙及水密隔艙且再船舶最底部，這一事實給我們海上求生教育方向多了一層重要啟示及選擇。



圖 4「立善輪」撞船後被拖往新加坡入塢修理



圖 5「立善輪」撞船後被拖往新加坡入塢修理住艙燒毀情形



圖 6「立善輪」機艙控制室完好如初



圖 7「立善輪」機艙底層主機檢查修理



圖 8「立善輪」機艙上層主機檢查修理



圖 9「立善輪」機艙底層主機檢查修理

參考文獻

[1] 路透社美國德州加耳維斯敦 1 日電 1979-11-03/聯合 2 版。

- [2] 船商雇請專業救難人員將冒險登上「新甸輪」 繼續搜救失蹤船員。1979-11-05 聯合 3 版。
- [3] 救難人員登船「新甸輪」上失蹤船員未發現生還者。1979-11-06 聯合 3 版。
- [4] 「新甸輪」油輪失蹤船員 海空搜救工作停止 27 人生還希望已滅 大火仍在燃燒輪上原油續外洩[中央社德克薩斯州加爾維斯頓 3 日美聯電。19791105 中華 3 版。
- [5] The New York Times Nov. 2, 1979 報導。
- [6] 聯合報系列報導：1974-11-10/11/12/19,12/9 聯合報]
- [7]"Casualty Database". Center for Tankship Excellence. 2012. Retrieved 19 July 2012.
- [8]"US Coast Guard HH-52A to the Smithsonian Collection". Helis.com.
- [9]"Archived copy". Archived from the original on 2016-12-12. Retrieved 2016-03-08.
- [10] "Burmah Agate Incident News NOAA".incidentnews.noaa.gov.;
- [11] Maritime Connector: Tanker Incidents Collision of the Motor Tanker Burmah Agate and the Freighter Mimosa.
-

操船點線面(一)

吉伯

操船點線面 - 1 航行事故分析：

甲板索賠幾乎總是植根於個人的誤判，誤解，缺乏溝通或能力。

1. 在迴旋支點和迴轉特性的經驗 / 知識有限
2. 避碰時，處理他船的安全距離是一個問題
3. 風和水流的影響估計 經驗有限
4. 涉及導航和幾個拖船的運用，沒有培訓處理複雜情況

有限的經驗和知識，造成判斷失誤，缺乏及早積極行動。

做一個船長，是否就像老船員所說的，第一次下錨的時候，比較緊張。那一聲 LET GO 叫不出口，下過一次錨以後，就不成問題了。操船是不是就像是講師講的，船長只要會去接領港與下錨，就可以了。接領港與下錨，都是直線操作，直直開過去，依序減速，減到領港可以上來的速度，就把一切工作，都交給領港就好。

上面的總結是保險公司做的結論，第一個提到的就是，船長對於船隻迴轉性能的不夠了解，導致的事故。可見船長的工作如果只會開直線，不會轉向，掉頭，迴轉就是事故的成因之一。本世紀最昂貴的海難，Costa Concordia 就是如此，偏偏懂得人還真不多，真讓人難以相信，不過這卻是事實。

就筆者本人來說，迴旋支點是在十幾年前，到國外去受訓兩個禮拜，天天操作模擬機，只有一個科目，就是倒車航行，結果苦練了兩個禮拜，船都倒不出來，所以現在的船長，如果能夠倒車航行，就比我當年強的多了。結果回國以後，又苦讀兩個月，對如何倒車航行，仍然百思不得其解。最後只有敬備薄禮，前往拜師學藝。前輩的教導是，現在有兩派人馬，肌肉派是不管任何操作離靠，東南西北風，順流頂流，就是紮好馬步，前後拖船輪流頂，耐心推。因為幾個世紀前的操船，唯一注重的，就是船隻擺放的位置，方向與角度，為甚麼如此擺放？關係到不可抗力，風力與流水對船隻的作用，要配合大自然的力量來操船。

另外一派就投機取巧，會看迴旋支點(轉心)，知道船隻的支點在哪裡？利用迴旋支點的變化？來調整船頭船尾的進靠力臂大小。那個時候，我已經是航行將近 10 年的船員，根本就沒聽過，什麼叫做迴旋支點 PP: Point of Pivot 轉心，這就是操船的點。這是變化不定的點，船隻的速度，船隻的前進/後退速度，都會改變船隻迴旋支點的位置？

操船的線，當然就是對地的速度向量線 Speed Vector over Ground。這也是又過了 15 年以後，有了電子海圖與 AIS，對船隻的迴轉原理，有相當的研究以後，才了解其中的奧妙。至於速度向量線的變化，是新型船隻出現與大型化以後，這三四年才有比較深刻的了解，速度向量線的大小變化？是操船，尤其是港區內操船成敗的關鍵。

第三個操船的面，是船隻迴轉後，所掃過的面，或是需要的迴轉面積或是橫距，這些都是後話，那我們就從頭一一開始鋪陳前進。

操船點線面 - 2 操船是藝術與技術的結合

Shiphandling is a combination of art and skill.

•The “art” is how to reserve the space for maneuvering.

•操船的藝術，要能從容瀟灑，懂得利用天時地利，預留下風，自然完成任務。

The “skill” is how to use the resources for maneuvering.

操船的技術，要去除人為的疑問，才不會由不確定而產生恐懼與壓力。

Knowledge ->training->experience->skills->Instinct-Art

知識 -> 記憶 -> 技術-> 經驗 -> 直覺-> 藝術

1、大型集裝箱船舶吃水深、慣性大，降速緩慢，需要提早減車降速；

- A. 一般集裝箱船舶在無風無流、水深吃水比 $H/D > 1.2$ 的條件下停車淌航，每降速一節，大致滑行 1.5~2 倍船長。(圖 1: 每降速一節，大致滑行 1.5~2 倍船長)
- B. 同一尺度的集裝箱船舶，輕載、高速時，該資料趨近於 1.5，而滿載時，該數據趨近於 2.0，而後隨著速度的降低，略大於 2.0；
- C. 另外，對於船體汙底嚴重的船舶，該資料可能小於 1.5，甚至到達 1，而剛出塢的船舶，該資料可能略大於 2.0；
- D. 某些集裝箱船舶，船長不大，但是船寬偏大，吃水也較深，方形係數較大，類似於重載散貨船舶，這種船舶滑行距離可能達到 2.5 倍船長。(這可能是本公司的 1 萬 3 千 TEU 的新船)

船長可以利用港外錨地拋錨或漂航候泊的機會，測出比較準確的停車滑行距離，作為減車時機的參考。

應用循環滿舵法降速：

通常在 7~8 節時第一次停車，R.P.M 有可能需要 2~3 分鐘才能歸零，開不出倒車，或者開出倒車需要消耗大量的驅動空氣。可用左右滿舵來阻擋螺旋槳尾流，使 R.P.M 快速歸零，同時，利用舵葉增加阻力，達到快速降速的目的。

通常右旋螺旋槳船舶，應先用左滿舵，而左旋螺旋槳船舶，等船舶開始偏轉時，立即回舵反向滿舵，如此經過幾輪操作後，R.P.M 將快速歸零，餘速也能大幅下降。當 R.P.M 歸零時，即可使用倒車降速。(圖 2: 循環滿舵法)

2、大型船舶應舵慢，轉向困難，穩舵困難。需要掌握好提前量，轉向時應先用大舵角(滿舵)，如有必要，甚至需要加車以提高舵效(加速迴轉)，待船舶開始轉動再視旋轉速率減小舵角，早回舵早壓舵。

3、在轉向過程中，要特別注意因船體外移，而佔據更多的水域，造成船尾迫近他船或礙航物(甩尾)。

4、在受大風強流影响的航段，特別是灣頭航段，要注意搶佔上風上水的有利船位，為安全轉向創造有利條件。(保持轉心在航道中心上)

上駕駛台的第一件事，就是檢查風水的大小與方向，這是不可抗力，是天時:(預測轉向的難易)這是 SOP 標準作業程序，有的人說，我的技術好，3 級風 5 級風去靠碼頭，都不成問題，那 4 級風 5 級風呢? 7 級風 8 級風呢? 就算你是全國第一把交椅，颱風，你就不能操船了罷。沒有檢查風水，

1. 誰知道 今天的風水順不順? 不可抗力在哪裡? 會不會成問題?
2. 誰知道 船位要怎麼擺，才能留白? 君不見，以前整本操船書，都是把風水，標的清清楚楚，作為操船的依據。
3. 誰知道 等一下預測轉向時，會不會成問題?

對迴轉特性的經驗 / 知識有限

請看圖 4: 預測迴轉速率，本船(紅色)要先左轉再右轉，你知道 等一下，向左轉比較快? 還是向右轉比較快?

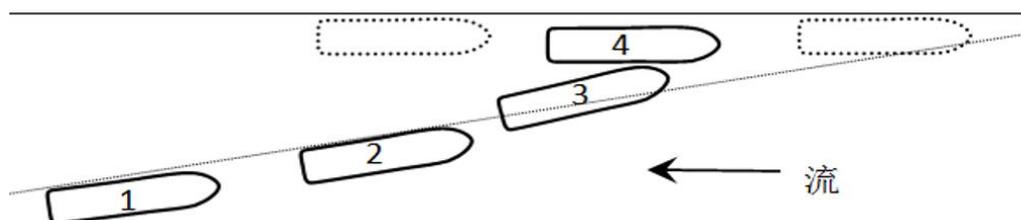
這樣講好像不痛不癢，那就換一種講法，等一下，向左轉會轉不動? 還是向右轉會轉不動?

如果轉的不好，就會撞橋墩，結果右轉太慢，撞了橋墩，船長當場被扣留問案，開庭審理，兩年限制出境，不知道是否還有薪水可以領? 當然真正的原因是，電子海圖的資料誤判，造成撞擊。這裡只是舉例，感受一下。

上面就是 Cosco Busan 的案件，當年的檢討都是轉向太慢，現在我們知道，這就是所謂的動量太大，雖然船艏向已經轉過去，但是船身繼續往外舷偏出去。這就是領港說的，要注意 COG Course Over Ground 的速度向量。

1. 同樣的流水，角度不對，等一下靠碼頭時，會變成攏岸流，還是離岸流？

要能利用風力流水，就要先知道風往哪裡吹？配合風水，製作的靠泊計畫如下，圖 5 橫風前進



這不是笑話，現在的大船，就是帆船，而且是帆落不下來的帆船。這就是台北港領港說的，前後纜繩一解開，船就往前跑，要用 DEAD SLOW ASTERN 才拉的住，原因在此，要知道轉心作用於船尾，造成船隻前進，才能敬畏大自然的不可抗力，配合上帝操船，自然就不會有危險。

1、大型集裝箱船舶吃水深、慣性大，降速緩慢，需要提早減車降速；一般集裝箱船舶在無風無流、水深吃水比 $H/D > 1.2$ 的條件下停車淌航，每降速一節，大致滑行 1.5~2 倍船長。這是說停車淌航，船隻的餘速降低。

操船的變數，可以分為，人和，地利，天時人和；Forces at hands 船上人員，可以控制的力量

Propeller 主機

Rudder 舵角

Bow Thruster 船首推進器

Anchors 船錨

Tugs 拖船

Lines 船纜

Forces to be aware Always 因地點不同，要經常變化的力量：地利：Situation Awareness

Approaching Speed 進靠速度

Speed Over Ground SOG 對地速度

Lateral Motion 船隻的側運動

UKC 船底下水深

Pivot Point 迴旋支點

Turning Rate 迴旋速率

Turning Direction 迴旋方向

Drifting angle 漂流角

Slow Steaming 慢速操船

Shallow Water Effects 淺水效應

Bank Cushion/Suction 岸推力/岸吸力

Passing Ship Effects 交互作用

天時: Forces Majeure to be use 因不同的天候，產生的不可抗力：

Wind 風力

Current 水流

Tide 潮汐

這些變數，雖然無一不缺，但也不是同時作用，所謂的隨時在變，時時在變，要能掌握正確的時機，就很重要。甚麼時候要注意甚麼？要有一套標準操作程序，這是人為因素裏，所談到的短期記憶有限，在航空業，標準操作程序就非常明確，雖然不盡然全對，但是已經把應該要注意的東西，都包括進去了。

我們可以說，每一個領港都有一套自己的標準操作程序 SOP，貓一套，狗一套，很不幸，不見得全對，就算 SOP 全對，實務上，還是有可能看到領港疏忽的地方。

操船點線面 - 3 誰的操船是最好？

Who is the best ship handler?

Captain Edward John Smith

"I had been with him many years, off and on, in the mail boats, Majestic, mainly, and it was an education to see him con his own ship up through the intricate channels entering New York at full speed. One particularly bad corner, known as the South-West Spit, used to make us fairly flush with pride as he swung her round, judging his distances to a nicety; she heeling over to the helm with only a matter of feet to spare between each end of the ship and the banks."

愛德華 約翰·史密斯 / 鐵達尼號船長

“我一直跟著他很多年了，斷斷續續，大部分，是在雄偉型郵船上，看他操縱自己的船，對我們是一種教育，全速逆流向上，進入紐約錯綜複雜的航道。在一個特別不好操縱的角落，被稱為西南尖，向來使我們相當自豪與興奮，當他將她(船)繞過去，以準確判斷的距離;掌握她的舵角，配合船舶橫傾的過彎，在船頭船尾與陸地間，以幾呎的距離剛剛好閃過”。

以前航海生涯的操船，都是師徒制的，沒有學院式的教育。每個上了船的人，都是從服務生開始做，從了解船隻的船頭船尾，洗住艙，洗甲板，然後由船長從裡面挑選頭腦好，反應快，可以培養的人，來做自己的接班人。當然認識字，也是其中很重要的一環，其他就是看個人的能力如何？一百多年前的船隻，是沒有現代化的儀器，沒有雷達，沒有 GPS，也沒有都卜勒測速，所有的一切操船，需要注意的變數，都是由船長一個人在控制，在感覺，在判斷。所以這是一個長期培養的過程，鐵達尼號不是沉在港裡面，他的操船技術，是不受天候的影響，也不受漲退潮的限制。那時候，甚至沒有很完善的天氣預測系統，所有的一切都是憑感覺來決定。現在的操船，沒有辦法這樣子訓練，也沒有人願意這樣口傳心授，一切都只能由書本上面來摸索，如果連書都不讀了，就是亂槍打鳥憑運氣，不足為取。

操船點線面 - 4 迴旋支點-轉心

Pivot Point 迴旋支點-轉心是一個想像的點，與船隻的迴轉速率一樣，它在船上的位置是隨時在變，時時在變，對我們船長來說，想像它最密切的關聯，就是以本船的 SOG Speed Vector Over Ground 對地速度向量來判斷，

- 對地速度向量向前，迴旋支點在前，
- 對地速度向量向後，迴旋支點在後，
- 對地速度向量向前越小，迴旋支點在越前面，
- 對地速度向量向後越小，迴旋支點在越後面，

最應該注意的時候，就是船隻剛剛由前進到後退，或後退到前進的時候，迴旋支點的位置，變化最大，距離最遠，往往這就是靠碼頭的時候，船身本來要靠上了，卻又退出來的關鍵，就是轉心的變化。換句領港說的，就是要注意對地速度向量的變化。

迴轉力量變化的關鍵是

- First is forward momentum of the ship 首先是船前進的動量
- Second is water resistance to forward momentum, created by the water ahead of the ship.其次，由船頭前面的水壓，創造的縱向前進阻力。
- Thirdly, drag force create by rudder plate and ship's hull 第三是由舵板與船體產生的橫向阻力。
- These three forces must ultimately strike a balance and the pivot point moves about.這幾股力量，最終必須取得平衡，迴旋支點就是這些合力為零的點，在迴旋支點的地方，阻力，動力與橫向力相互抵銷，阻力等於零，橫向力等於零，動力也等於零。

•the pivot point will be approximately $1/4 L$ from forward.

剛進車時，迴旋支點由船中移動到船頭，因為剛動車，水流阻力比較小，動量大於阻力，迴旋支點被推在前面，約為 $1/8$ 船長的地方。圖 6 進車迴轉:是本船已有相當的前進速度，所以水流阻力變大，將迴旋支點往後推，退到約為 $1/4$ 船長的地方。

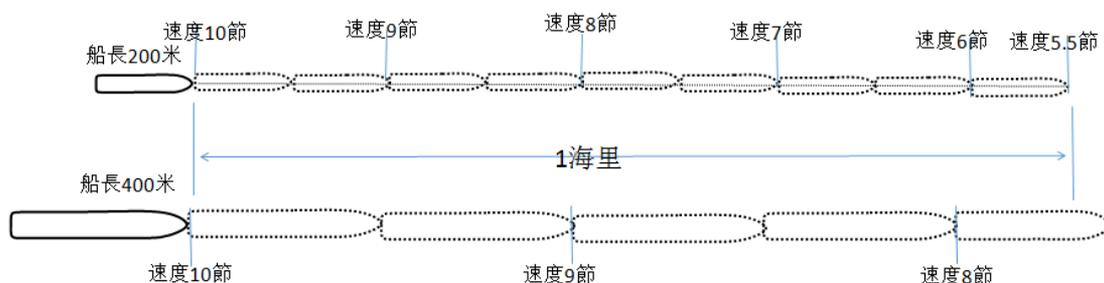
圖 7 倒車迴轉:倒車時，迴旋支點將在船尾，因為阻力在後面，剛倒車時，水流阻力比較小，迴旋支點在後面，約為 $1/8$ 船長的地方。等到本船已有相當的前進速度，水流阻力變大，迴旋支點往前進，從船尾算過來，約為 $1/4$ 船長的地方。

事實上，任何的力量，如風力，水流、舵力、船纜、拖船等等，都會影響到迴旋支點的位置。這樣子就很難判斷大概是在哪裡？所以就以船隻的對地速度向量(代表合力)，來判斷迴旋支點的位置。知道船隻的轉心以後，就知道其他的附加力量；風力、水流、舵力、船纜、拖船等等，對迴旋支點可能產生的作用。

因為迴旋支點不是一個固定的點，他只是各種力量消長，所產生的一個想像位置。假設船隻靜止狀態的時候，因為沒有主機的動力，所以水流的阻力，大部分是與風力在做抵抗。所以在某一個點上面，因為風力產生的迴轉力距與船底下水流所產生的阻力為零的地方，就是停車時候的迴旋支點。圖 8 停車迴轉: 風力與阻力的作用不在同一個點上，船隻就會迴轉，直到風力與阻力的作用相抵消，船隻就會穩定在一個方向不動。

圖 8-1 以速度向量來估計轉心的位置，要決定轉心的位置，並不容易，我們只知道，進車時在前，倒車時在後，所以用本船的對地速度向量線來估計轉心的位置，以便做操船的計畫，同樣的道理，如果我們需要轉心在船頭的時候，例如要用拖船開艫時，如果轉心在前，迴轉力距就大於轉心在船艫的時候，此時船長必須確認，本船具有前進速度，轉心才會移到船頭；如果我們需要轉心在船艫的時候，船長必須確認，本船具有後退速度。轉心要在船頭還是船尾，就像前進與後退速度一樣，不是隨時可得，只有仔細的規劃，在船隻微速前進或後退時，方可依照我們的希望存在。

迴轉的第一與第二階段，舵板與船體的橫向推力，方向相反



一般集裝箱船舶在無風無流、水深吃水比 $H/D > 1.2$ 的條件下停車淌航，每降速一節，大致滑行1.5~2倍船長。

圖 1: 每降速一節，大致滑行1.5~2倍船長



圖 2: 循環滿舵法: 通常在 7~8 節時第一次停車，開不出倒車，此時應用循環滿舵法降速。

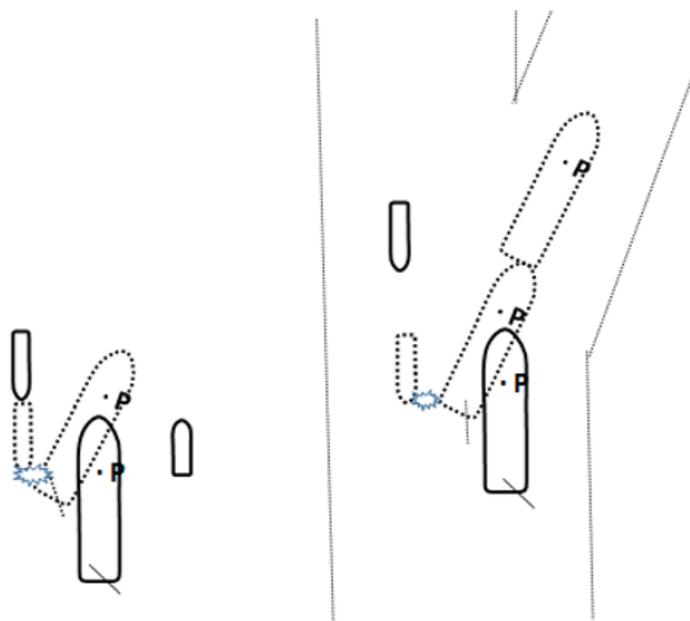


圖 3: 轉向甩尾: 在轉向過程中，要特別注意因船體斜航而佔據更多的水域，造成船尾迫近他船或礙航物。

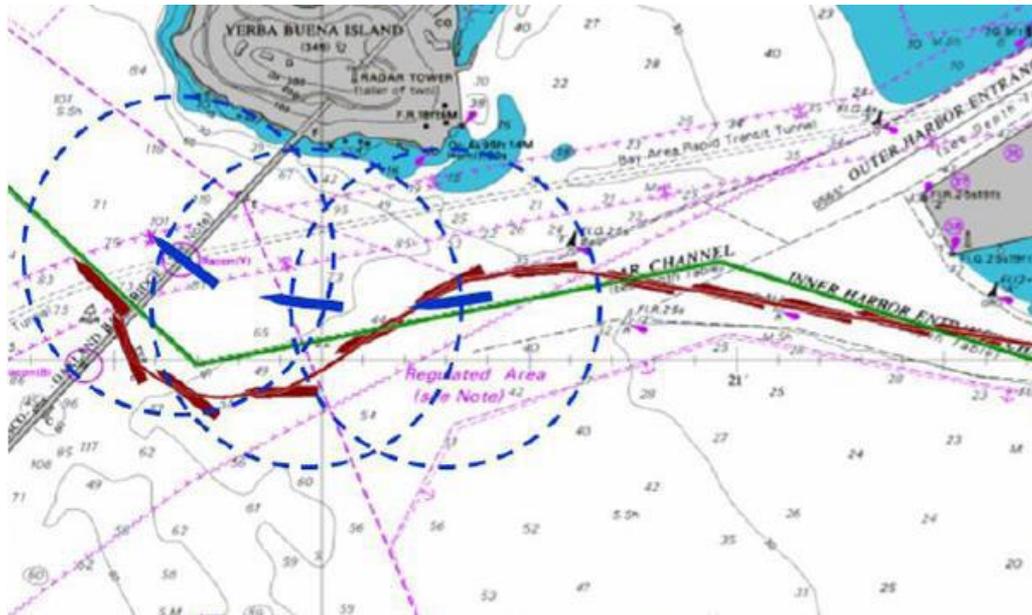
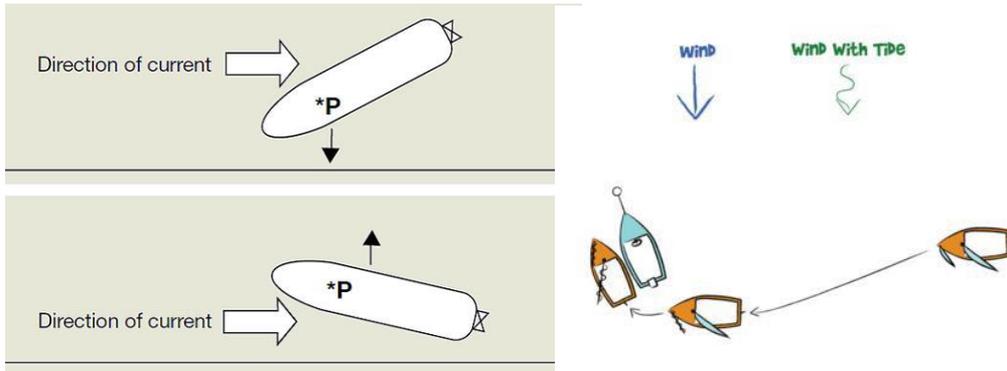


圖 4: 預測迴轉速率: 本船(紅色)要先左轉再右轉, 你知道 等一下, 向左轉



比較快? 還是向右轉比較快?

圖 5 橫風前進: 纜繩解了以後, 船就往外跑

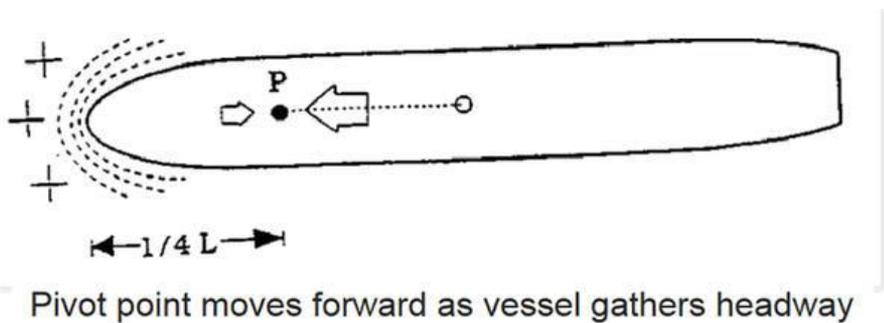


圖 6 進車迴轉:

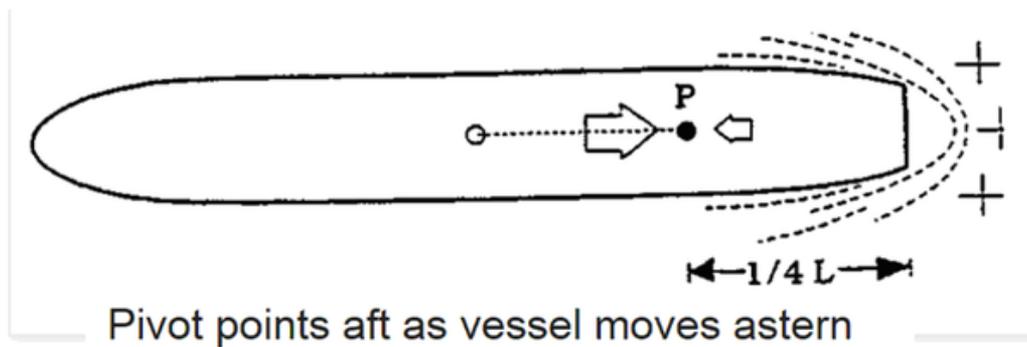


圖 7 倒車迴轉

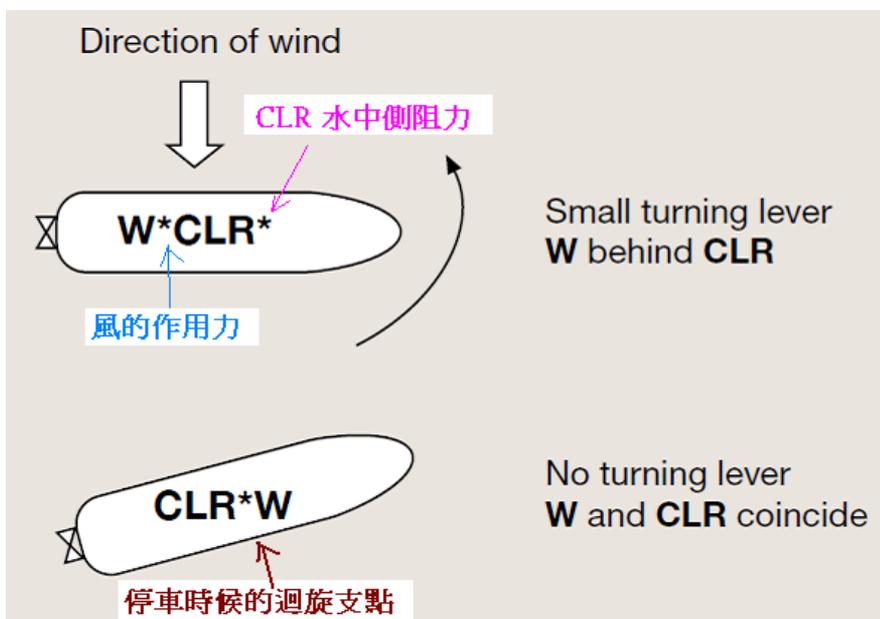


圖 8 停車迴轉

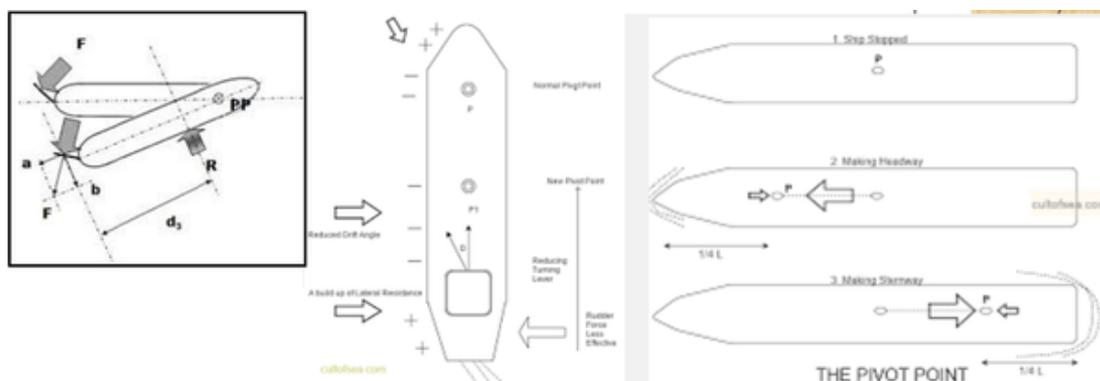


圖 8-1 以速度向量來估計轉心的位置

(未完待續)

中華民國船長公會

第二十四屆第 4 次理、監事聯席會議紀錄

日期：中華民國 113 年 3 月 23 日(星期六)上午 11 時 30 分

地點：台北市南京東路四段 75 號 7 樓 704 室 本會會議室

出席人員：

理事：(應出席人數 21 人，出席人數共計 18 人)

胡延章、李德仁、侯中南、董加亭、盧水田、黃文堯、陳基美、吳天壽、榮大飛、
王維東、李華龍、杜松林、荀明泰、高炳光、張中雋、郭坤木、陳馬力、蔡希真。

監事：(應出席人數 7 人，出席人數共計 4 人)

李文愚、林寬仁、蔣克定、鄧華民。

請假：方信雄、陳策勤、林沛樵、林全良、莊學偉、藍庭旭。

列席人員：高政強、陳力民、黃湘瀨。

主席：胡理事長延章

記錄：黃湘瀨

壹、主席致詞：胡理事長延章致詞(略)

貳、會務工作報告：

- 一、第 24 屆第 3 次理、監事聯席會議決議事項執行情形，詳如議程附件一。會議紀錄於 112 年 12 月 22 日船公(112)章字第 112046 號函報內政部。
- 二、行政及會員服務工作報告：
 1. 交通部航港局 112 年 12 月 14 日航員字第 1120072332 號，函轉衛生福利部「因應 COVID-19(新冠肺炎)慢性病人無法返臺親自就醫代為陳述病情或代為領藥作業流程」及「病情期間延長遠洋漁船及國際航線船舶出海船員特慢日」等 2 項措施，實施至 112 年 12 月 31 日(含)止案，本會已刊登網站，通告會員週知。
 2. 海員總工會基隆分會 112 年 12 月 14 日基 27 業字第 0501 號，茲訂於 113 年 1 月到 2 月間於本分會四樓舉辦「航海人員測驗考前複習班」共計五堂課分別為航海學兩堂、航海英文、輪機英文及船用電學各乙堂，本會已刊登網站，通告會員週知。
 3. 交通部航港局 112 年 12 月 29 日航員字第 1120073406 號，函轉法務部為落實「施用毒品者再犯防止推進計畫」製作影片及文宣等素材，本會已刊登網站，通告會員週知。

4. 交通部航港局 113 年 1 月 3 日航員字第 1131910002 號，為杜絕強迫勞動或人口販運情事，更新本局「涉及強迫勞動或人口販運情事之禁止進港船舶清單」，本會已刊登網站，通告會員週知。
5. 交通部航港局 113 年 2 月 5 日航員字第 1131910075 號，為杜絕強迫勞動或人口販運情事，更新本局「涉及強迫勞動或人口販運情事之禁止進港船舶清單」，本會已刊登網站，通告會員週知。
6. 交通部航港局 113 年 2 月 6 日港勤人資字第 11362100762 號，有關本公司「113 年度第 1 梯次從業人員甄試(一般船員類)甄試」訊息本會已刊登網站，通告會員週知。
7. 衛生福利部中央健康保險署 113 年 2 月 27 日健保北字第 1138203020 號，依全民健康保險法規定，保險對象以適法身分投保及覈實申報投保金額，務請貴公會協助轉知所屬會員配合辦理，本署亦將定期執行相關查核作業，本會已刊登網站，通告會員週知。
8. 交通部航港局 113 年 3 月 4 日航員字第 1131910126 號，為保障船員權益，請貴會協助轉知所屬會員務須使用新版船員體格(健康)檢查證明書本會已刊登網站，通告會員週知。
9. 交通部航港局 113 年 3 月 5 日航員字第 1131910130 號，為杜絕強迫勞動或人口販運情事，更新本局「涉及強迫勞動或人口販運情事之禁止進港船舶清單」，本會已刊登網站，通告會員週知。
10. 交通部航港局 113 年 3 月 7 日航企字第 1131510140 號，本局辦理「第 4 屆航港大數據創意應用競賽」競賽辦法，本會已刊登網站，通告會員週知。
11. 本會續接受網站上徵求船長訊息之服務工作。
12. 本會續售船上訓練紀錄簿及答詢相關填寫問題之服務工作。

三、代辦會員勞保及健保業務

112 年 12 月 01 日至 113 年 2 月 29 日由本會代為投保，勞保會員人數合計 39 人次、健保會員人數合計 9 人次，明細如下：
112 年 12 月份勞保人 12 次/健保人 4 次；113 年 1 月份勞保人 13 次/健保人 3 次；113 年 2 月份勞保人 14 次/健保人 2 次。

參、業務工作報告

一、執行交辦事項

(一)、ISO 9001：2015 證書(效期至 2027 年 2 月)

NK 稽核於 1/12 執行，新證書已於 2/19 收訖。

(二)、臘八節冬季聯誼活動

席開 12 桌約 110 多位會員參與，照片登載於船長通訊第 233 期。

(三)、船長通訊

第 233 期於 1 月底出刊，本期寄發會員近 6 百份。

(四)、本會訓練中心

於 113/3/21~3/22 開班，共計 16 人參訓；講師丁漢利船長回捐 4,800 元。

二、派員參加各項會議與活動

1. 輪船商業同業公會全國聯合會於 112 年 12 月 13 日，召開「研商籌辦航運界 113 年春節團拜事宜會議」，本會陳力民秘書長代表出席。
2. 交通部航港局於 112 年 12 月 19 日，召開「112 年航政業務座談會」，本會李蓬船長代表出席。
3. 交通部航港局於 112 年 12 月 20 日，召開「研商船員工會與航商簽訂之特別協約揭露事宜」，本會鄭怡船長代表出席。
4. 中華海員總工會於 112 年 12 月 21 日，召開調整「船員最低薪資標準」協商會議，本會陳力民秘書長代表出席。
5. 外僱會於 112 年 1 月 17 日，召開「召開本會第 16 屆第 10 次委員會議」，本會理事長胡延章委員代表出席。
6. 113 年春節團拜於 113 年 2 月 21 日舉辦，本會胡延章理事長與陳力民秘書長代表出席。
7. 交通部航港局於 113 年 2 月 27 日，召開「海商法部分條文修正草案研商會議」，本會鄭怡船長代表出席。
8. 交通部航港局於 113 年 2 月 29 日，召開「中華民國執行 STCW 公約第 5 次品質標準獨立評估案」期末報告審查會議，本會鄭怡船長代表出席。
9. 交通部航港局於 113 年 3 月 1 日，舉辦「航港十二年 智慧新紀元局慶活動」，本會張金泉船長代表出席。

10. 中華海員總工會於 113 年 3 月 5 日，舉辦「春酒晚宴」，本會陳力民秘書長代表出席。
11. 交通部航港局於 113 年 3 月 6 日，召開「研商修正船員法第 79、80、84-3、84-4 條」，本會鄭怡船長代表出席。
12. 中華海員總工會於 113 年 3 月 6 日，召開交通部航港局 113 年度第 1 梯次船員岸上晉升訓練及適任性評估監考及考區工作人員講習會，本會會務人員黃湘瀕列席視訊會議。
13. 中華海運協會於 113 年 3 月 8 日，舉辦「春酒晚宴」，本會胡延章理事長與陳力民秘書長代表出席。
14. 高雄航海協會於 113 年 3 月 14 日，舉辦「春酒晚宴聯誼會」，邀請本會南區會員聯誼，本會理事長胡延章與秘書長陳力民，一行共計 31 位會員出席。
15. 中華海員總工會於 113 年 3 月 18 日，召開調整「船員最低薪資標準」協商會議，本會秘書長陳力民代表出席。
16. 中華民國航海節籌備會於 113 年 3 月 21 日，召開「中華民國第 70 屆航海節籌備會議」，本會秘書長陳力民代表出席。

三、主管機關發布之公告及法規

1. 「航路標識設置技術規範」第二十三點、第三十一點，業經本部於中華民國 113 年 1 月 15 日以交航字第 1135000166 號令修正發布。
2. 「入出國航班及乘員資料通報管理運用辦法」業經內政部 113 年 2 月 29 日以台內移字第 11309325881 號令訂定發布。

肆、財務報告（113 年 01 月 01 日～113 年 2 月 29 日）詳如**議程附件二**(略)
（上列工作報告准予備查）

伍、討論提案

第一案

提案人：行政組

案由：本會 112 年度工作報告書，詳如**議程附件三**，提請審議。

說明：本會 112 年度工作報告計分行政與會務、業務兩大項。

辦法：審查通過後，提報本年度會員大會追認並呈報內政部備查。

決議：通過，並於提下次第 24 屆第 2 次會員大會通過後，報請內政

部備查。

第二案

提案人：財務組

案由：本會 112 年度經費收支決算表、現金出納表、資產負債表、基金收支表及財產目錄，詳如議程附件四-八，提請審議。

說明：

一、本會 112 年度經費收支決算表，收入方面：收入 5,618,699 元較預算數減少 652,943 元。支出方面：支出 5,567,241 元較預算數減少 704,559 元。

二、收支相抵提存會務發展基金 5,000 元，結餘 51,458 元。

辦法：審查通過後，提報本年度會員大會追認並呈報內政部備查。

決議：通過，並於提下次第 24 屆第 2 次會員大會通過後，報請內政部備查。

第三案：

提案人：行政組

案由：請推選本會 113 年(112 年度)模範船長選拔評審小組成員，提請討論。

說明：

一、船長公會模範船長實施辦法、模範船長評審基準表及模範船長選拔表，如議程附件九~十一。

二、評選選拔結果須於 5/20 前，發函通知「中華民國第 70 屆航海節籌備會」，評選會議建議於 5/8~5/12 召開。

辦法：擬推選王維東、高炳光、張中雋、李文愚、藍庭旭等五位理監事為本次模範船長選拔評審小組成員，張中雋理事為召集人。

決議：同意，照辦法辦理 113 年(112 年度)模範船長選拔乙事。

第四案

提案人：行政組

案由：茲有新入會會員林清欽等 6 位船長申請加入本會為會員，詳如議程附件十二，提請備查案。

說明：林清欽、陳進雄、胡庶輝、余劍順、孫碩婕、陳明泰等 6 位船長申請加入本會，經已先行簽請理事長核准入會。

辦法：本案經本次會議通過後，報請內政部備查。

決議：通過，報請內政部備查。

第五案

提案人：行政組

案由：茲有王國基等 5 位船長申請退出本會，詳如議程附件十二，經

予以退會，提請備查案。

說明：退會會員計有：王國基、陳書閣、賴高源、黃志鵬、葉林勝等 5 位船長，經已先行簽請理事長核准。

辦法：本案經本次會議通過後，報請內政部備查。

決議：通過，報請 內政部備查。

第六案

提案人：行政組

案由：茲有鄭亦龍等 3 位會員逝世，詳如議程附件十二，經予以出會，提請備查案。

說明：本會員鄭亦龍、鄭盈車、張中義等 3 位船長於逝世，經已先行簽請理事長予以出會。

辦法：本案經本次會議通過後，報請 內政部備查。

決議：通過，報請 內政部備查。

第七案

提案人：陳秘書長

案由：討論下次理監事聯席會議召開時間乙事，提請討論。

說明：

一、依據人民團體法第 26 條，人民團體會員(會員代表)大會之召集，應於 15 日前通知各會員(會員代表)。

二、承上述，由理事會在召開會議 15 日前，審定會員(在岸代表)之資格，造具名冊，並報請內政部備查。

三、去年於 6/6 召開理監事會，大會於 7/8 召開。

辦法：建議下次(第 24 屆第 5 次)理監事會議，時間訂為 6 月上旬召開，以利會務工作進行順利。

決議：下次(第 24 屆第 5 次)理監事會議，時間訂為 6/1(六)上午 11 時。

第八案

提案人：陳秘書長

案由：討論春季聯誼活動乙事，提請討論。

說明：

一、地點：「逸香樓」餐廳，臺北市中山區南京東路二段 69 號 2 樓。

二、時間：5 月週末，請擇期一日，用餐時間為中午。

三、5/4(六)、5/5(日)、5/11(六)、5/12(日)、5/18(六)、5/19(日)、5/22(六)、5/25(六)、5/26(日)。

辦法：敬請決定時間，以利會務人員辦理後續事宜。

決議：5/11(六)11 點於「逸香樓」餐廳舉辦春季聯誼會。

第九案

提案人：陳秘書長

案由：基隆港引水人辦事處與麥寮港引水人辦事處，對於常年會費

繳納標準有異議乙事，提請討論。

說明：本會常年會費繳納標準，必先提請理監事聯席會議討論通過後，再提經會員大會追認通過，並報請內政部核備後行之。

- 一、近年調整常年會費繳納標準於民國 110 年 10 月 11 日第 23 屆第 2 次會員大會，討論提案第 5 案與第 8 案並報部通過核備在案，詳如議程附件十三。
- 二、本會所有收入經費中之「常年會費」為最大穩定長期收入，依目前經費收支狀況，不宜調整。(請參考歷年收支決算表，細節由提案人口頭說明)

辦法：建議維持原收費標準。

決議：不調整目前之常年會費標準。

陸、臨時動議(無)

柒、散會 113/3/23 下午 1 點 15 分



113/1/24 中華民國輪船商業同業公會全國聯合會
林沛樵秘書長(右 3)一行來訪



113/2/21 本會前理事長徐國裕(左 1)與前秘書長游健榮(右 1)來訪



113/4/9 會員來訪

113/3/21~22 本會訓練中心舉辦 2 日課程(1/2)



113/3/21 船舶安全核心價值與操作 講師陳馬力 船長



113/3/21 航儀的安全邊界與船舶管理 講師鄭怡 船長

113/3/21~22 本會訓練中心舉辦 2 日課程(2/2)



113/3/22 船舶碰撞危機之管理 講師李文愚 船長



113/3/22 船舶操縱實務與案例 講師丁漢利 船長