



中華海運研究協會

船舶與海運通訊

SHIP & SHIPPING NEWSLETTER

第六期 Issue No. 6
2004年6月10日

理事長：林光
總編輯：楊仲范
執行編輯：陳世宗

地址：台北市林森北路372號405室
電話：02-25517540
傳真：02-25653003
網址：<http://www.cmri.org.tw>
電子郵件：publisher@cmri.org.tw

《船舶與海運通訊》徵稿

1. 【海運專論】係針對當前之熱門話題，以短文方式（字數以1500字為限）提供經驗交流之評論及建言以契合時事之脈動。
2. 【要聞剪輯】係針對國際媒體對於當期海運相關資訊報導之整理編譯，以提供讀者獲取國際海運相關動態與新知。
3. 歡迎所有海運相關之產、官、學界之個人或團體提供資訊、文稿及建言。
4. 《船舶與海運通訊》將以不定期方式出刊，並以E-mail方式寄送有需要的會員及相關單位，或請至本會網站自行下載。如需本會E-mail者請逕洽本會陳小姐，電話：02-25517540分機9。
5. 欲訂閱紙本之讀者，將酌收紙張印刷及郵費每年新台幣500元（含國內郵費）。請利用郵政劃撥01535338帳號訂閱。

目 錄

海運專論.....	1
轉運港的轉型.....	1
要聞剪輯.....	3
本會會訊.....	9
海事法規動態報導.....	11
專題報導.....	11
船舶自動識別系統之操作與應用.....	11
海盜案件紀要.....	20



海運專論

轉運港的轉型

陳春益 博士*

*長榮大學航運管理學系 教授；台灣全球運籌管理發展協會 理事；

海運之貨物多屬笨重，不適合多次搬運，因此，傳統上，港口多為「起迄港」，但貨櫃運輸改變了作業方式，復因船舶大型化，而有了「轉運港」之產生。在大陸經濟尚未構成氣候之前，遠東區域的四小龍各擁有一座世界級貨櫃港，不但載運起迄貨櫃，亦載運轉運貨櫃，因此，貨櫃裝卸量多名列全球之前茅，包括全球第一大貨櫃港之香港，第二大貨櫃港之新加坡，第三大貨櫃港之高雄，以及屬第四大或第五大之釜山。然好景不常，大陸商港產生了磁吸效應，讓名次產生了變化，尤其排名在後之高雄、釜山，被上海、深圳追上，更甚者，釜山由於沒有高雄之三通課題，業已超過高雄，於是乎，去(92)年高雄港降為全球第六大貨櫃港。

近年來，四小龍之商港經營策略檢討聲不斷，如香港，十年前還是華東、華南之轉運港，五年後縮為華南之轉運港，如今需與深圳(鹽田)共同分享其華南轉運功能。至於釜山港，則必須面臨虎視眈眈之華北區域天津、青島等諸港之競爭。當然，高雄港亦不例外，尤其每年三、四月間，全球貨櫃港排名正式公佈之際，交通部總會指示高雄港務局應針對此課題加以檢討，然就排名而言，高雄港乃非戰之罪，皆因三通不通、大陸商港磁吸效應之故。於是，年復一年，高雄港之排名如同下階梯，一年降一階，只是期望明年不需再來一次檢討。

全球貨櫃港之排名真的那麼「重要」嗎？對屬行政單位之港務局而言，似乎重要，又似乎不太重要，重要的是：面子不太好看，還好交通部每年只會指示檢討一次；不重要的是：「非戰之罪」。對租賃貨櫃碼頭之航商而言，可能沒有那麼重要，但排名越多似乎越有利，因為貨櫃碼頭之租金可能會下降，相關行政規定亦可能會鬆綁，所以有排名總比沒排名好。對屬第三者的小老百姓而言，貨櫃之轉運多於港區內進行，所以多幾個貨櫃或少幾個貨櫃來高雄港轉運，說實在影響不大，但排名不爭氣，總會讓小老百姓傷心一下。易言之，全球貨櫃港之排名，似乎重要又不太重要。

那什麼才是真正重要的？筆者以為關心港口所創造之附加價值應甚於轉運之貨櫃數量，關心排名下滑之原因以及轉運港之未來發展應甚於排名。眾人皆知，轉運貨櫃所產生之附加價值有限，既然如此，又何必太在乎貨櫃數量之排名？但是否有機制讓我們可以真正關心到港口所創造之附加價值，貨櫃港排名下滑之原因，以及轉運港之未來發展等課題？比較可惜的是，我們雖然有此一機制，但似乎過時了，因為港埠之經營已相當專業化，但國內掌管港埠之經營單位還是行政單位，因此，國外專業貨櫃碼頭經營者（如新加坡之 PSA、或香港之 HIT）已將貨櫃碼頭當作貨櫃船舶之旅館（甚至連鎖旅館）來經營，可是我們的港務局還是扮演房東之角色，每年僅能守著一座座的貨櫃碼頭收租金，未能發揮貨櫃碼頭經營者應有之角色。因此，國內港務體制如不加以改革，如何能讓真正需要關心的課題受到重視？

此外，起迄港之所以能成為轉運港，除港口軟硬體設備優良以外，屬外部之經濟地理條件亦要優良，否則如何吸引航商銜接不同航線進行貨櫃之轉運工作？但屬外部之經濟地理條件為動態的，會隨著貨源、鄰近港口發展、以及船舶航運條件等因素而改變，因此，要保持永遠之轉運港誠屬不易。如上所述，即使全球第一大貨櫃的香港，亦認為其轉運之服務範圍受上海、深圳兩地港口之競爭而日趨縮小，還好鄰近之華南區域貨源充裕，尚可保住全球第一大貨櫃之地位。至於高雄港在兩岸不通、經營體制不佳之情況下，貨櫃裝卸量仍持續成長，誠屬不易，



但還是期望在不損及國家尊嚴下，趕快兩岸三通，否則一旦轉運功能流失，就不易恢復既有的轉運地位。

除了上述的「體制改革」、「兩岸三通」需加速進行外，高雄港還有一些值得改善之處，包括轉運功能、以及轉運附加價值之提昇。就提昇轉運功能而言，高雄港必須善用「策略聯盟」策略，不論是對外或對內。對外部分，需打破單港思考的舊思維，而是將高雄港納入大華南港口群之一員，主動建立既競爭又合作的關係，並設法讓主要航商在規劃航線之際，將高雄港納為其主要灣靠的港口，以爭取更多的轉運機會；對內部分，則需鼓勵租賃貨櫃碼頭的業者，進行策略合作，以貨櫃中心為營運基本單位（one terminal one operator），提高現有設施資源之使用效率，並利於大型貨櫃船舶的灣靠。

至於轉運附加價值的提昇，建議從「實體流」與「知識流」著手。實體流部分則增加貨櫃轉運的附加價值，也就是不單單重視貨櫃轉運，而是讓貨櫃裡的貨物，能在高雄港進行物流作業，甚至深層加工。過去，在高雄港進行物流或深層加工相當不易，亦嚇走不少業者，如今，藉由自由貿易港區制度之推行，期望能有實質的改善。至於知識流部分，期望能累積名列全球貨櫃港前茅之知識加以輸出，此方面為高雄港最弱的部分，反觀新加坡、香港對海外貨櫃碼頭之投資與營運，業已有不錯的收成，而釜山則在貨櫃碼頭營運相關軟體方面有不錯的成績，只有高雄港受制於體制，無法有效施展，相當可惜，亦值得深思。

總之，我們對高雄港有無限的期望，但我們不是期待高雄港永遠僅扮演貨櫃的轉運港，而是轉型為貨物的轉運港（物流港）、港埠知識的轉運港（知識港）。為達成上兩項轉運港之功能，深深地期望高雄港具有健全的公司化體制，優質的物流作業環境，以及累積港埠知識的研發基地。



要聞剪輯

本專欄之資訊委員：(依姓氏筆劃為序)

丁士展、黃余得、黃國英、張雅富。

MSC 第 78 次委員會議相關議題

國際海事組織(IMO)所屬海事安全委員會(MSC)於 2004 年 5 月間召開第 78 次會議，相關議題如下：

(一) 海事保全近況：

- (1) 強調 2004/7/1 之後才能依規定簽發臨時國際船舶保全證書(Interim ISSC)。
- (2) 祇要主管機關許可，國際船舶及港口設施保全章程(ISPS Code)並無反對船長成為船舶保全員(SSO)的規定。
- (3) MSC.159(78)決議案 - 加強海事保全管制及符合措施之暫行指南；以便管制及符合



措施之實施，具一致、相同及統一性。

(4) MSC/Circ.1111 通報-有關實施 SOLAS 第 XI-2 章及 ISPS Code 之指南。船舶與不符合港口設施發生介面活動時，應備有保全聲明(DoS)或：

- (a) 與港口設施接觸、及船舶實施保全措施的紀錄；
- (b) 船舶單方面簽字的 DoS；
- (c) 介面活動期間，維持並報告船籍國主管機關相關保全措施；及
- (d) 通知下一港口當局相關事宜。

(二) 散裝船安全

(1) 散裝船雙層船殼之立法：

認可全盤修訂 SOLAS 第 XII 章，同意雙船殼適用於 150m 以上，且載貨密度 1,000 kg/m³ 以上之新建散裝船，而為單船殼散裝船的另一選擇。

將於 MSC 第 79 次會議(2004/12)採納，可能在 2005/12 - 2006/12 間生效。

(2) 貨艙區檢查通路：

(a) 採納 MSC.157(78)及 MSC.158(78)決議案，修正 SOLAS Reg.II-1/3-6(散裝船及油輪貨艙區檢查通路)及 MSC.133(76)決議案(檢查通路技術條款)，預定 2006/1/1 生效；但政府可暫時引用於 2005/1/1 以後建造的新船。

(b) 決議案中並規定符合 IBC Code 之船舶(油/化學品船)，祇需在壓水艙內裝設檢查通路即可)。

(三) 貨船人員配備浸水衣

採納 MSC.152(78)決議案，修正 SOLAS Reg.III/32，要求每一適用貨船皆應每人備有一件浸水衣(immersion suit)；預定 2006/7/1 生效。

(四) 非客船配備航程紀錄器

認可修正 SOLAS Reg.V/20，要求 2002/7/1 之後建造而 GT ≥ 3000 之國際航程非客船，應裝設航程紀錄器(VDR)或簡式航程紀錄器(S-VDR)。本修正將於 MSC 第 79 次會議採納。

MARPOL 防止船舶空氣污染規則即將生效

防止船舶空氣污染規則已於上個月(2004/5/18)達到生效門檻(擁有世界商船總噸位 50%以上之至少 15 個國家成為締約國)，將於 2005/5/19(達到門檻後 12 個月)生效。

該規則屬國際防止船舶污染公約(MARPOL 73/78)附錄 VI(Annex VI)，係於 1997 年舉行的 MARPOL 73/78 締約國會議中所採納的公約修正案(即 MARPOL 73/78 之 1997 年議定書)。該規則內容共有 19 條，討論之主題為：

- (1) 規則 12：禁止故意排放消耗臭氧層物質(ODS)。適用於所有船舶。
- (2) 規則 13：限制排放氮氧化物(NOx)。適用於柴油機超過 130kW 而安裝在 2000/1/1 以後建造或重大改裝之船舶，但不適用於：



- (a) 緊急用柴油機，救生艇用機器；
 - (b) 航行於船籍國管轄水域內的船舶(依該國政府規定)；
 - (c) 公約生效前安裝在船上的柴油機，但該船隻在船籍國港口或離岸碼頭(Offshore Terminal)間航行(在該國政府允許下)。
- (3) 規則 14：限制排放硫氧化物(SO_x)，輔以規範燃油含硫量來管制；並要求記錄船舶於進入硫氧化物管制區前的換油內容。適用於所有船舶。
- (4) 規則 15：限制排放揮發性有機化合物(VOC_s)，作為締約國實施管制油輪或化學船上 VOC_s 時的依據。
- (5) 規則 16：船用焚化爐。適用 2000/1/1 以後安裝在船上的焚化爐；但公約生效前，安裝在航行船籍國管轄水域內船舶者，政府可免除其約束。
- (6) 規則 18：管制船上使用的燃油品質；適用於所有船舶的燃油，但不適用於固態煤或核子燃料。
- (7) 規則 6 & 18：國際航程船舶應持有國際防止空氣污染(IAPP)證書及送油通知單(Bulker Delivery Note)，適用於 400 總噸以上船舶及適用於平台或鑽油台。

八千二百 TEU 級貨櫃船租金空前飆高

貨櫃船租金正不斷地創新高。P&O NEDLLOYD 近日以每日美金 3 萬 9 千元之高價簽下 8,200 TEU 級新造貨櫃船三艘，為期十年，改寫了同型船最高 3 萬 5 千美元（租期十年）之舊記錄。受到中國之原料購入熱潮已出現退燒現象之影響，大都認為不定期船市場將從暫時性之異常暴漲局面拉回調整階段，但貨櫃市場卻因運費回升之進展及貨物流量之充沛，租船費用依然居高不下。

P&O NEDLLOYD 所簽約租用之三艘 8,200 TEU 級新造船係德國船東 NVA (Norddeutsche Vermoegen) 向韓國大宇造船廠所訂造者。去年 COSCO 向德國船東租用之同型船日租金為 2 萬 9 千美元。此次成交高出一萬美元之譜。該三艘貨櫃船之 10 年租船金額合計約達 4 億 2,700 萬美元。由於此次之成交案，7,500 TEU 以上之超大型船已自租船市場消失；又巴拿馬極限型乃至超巴拿馬極限型之貨櫃船亦無任何成交案例似已不存在於市場上。其他船型也持續創下新高紀錄。3,500 TEU 級船之租金，最近之成交案例達日租美金 35,000 元，租船期間則長達 4~5 年。至於亞洲區域內 1,000 TEU 級主力船之租金為 14,000~15,000 元美金。比起前年船租約高出一倍。相關業界對此之看法為「此波貨櫃船租金之漲勢將持續到 2005 年底」。

海岬型市場趨軟 二手船價亦呈下滑

海岬型船運費市場之疲軟亦波及到其二手船之買賣價格。據外電報導，希臘海運公司 Cyprus Maritime 將其 17 萬 7,000 載重噸級之“Cape Maria”輪（1982 年竣工）以美金 1,800 萬元出售給中國公司，比起在二手船價最高檔之二月份出售之 13 萬 2,000 載重噸級同年竣工船之 2,025 萬美元之售價，雖然船型較大，但船價卻反而下滑 200 萬美元。該船係 Cyprus Maritime 公司於市場景氣不振的 1999 年以美金 710 萬元購入，賺得大筆的價差。雖然二手船之交易價格仍維持



史上之高水準，但已明顯呈現出疲軟之傾向。海岬型之航次傭船日租金從二月之美金 8 萬元上下跌落到目前 3 萬~5 萬美元之水準。有關今後運費水準之走勢預測，可謂眾說分歧，而反映出租船市場軟化之二手船交易價格市場已隱然漸次形成中。

VLCC 油輪運費下半年或將飆破 WS200

大型油輪 VLCC 之即時運費一反常態，目前已漲破世界油輪運費指數 (World Scale) WS130。因每年冬季乃原油需求高峰期，故認為今年下半年之 VLCC 運費將猛漲之關係業者正在增加之中。大家之共同看法為依往年經驗，非屬需油期之現在，既然運費能有高水準之演出，一旦進入需求期，則更會繃緊船舶供需關係，引發漲勢之火車頭，則為美國與中國對原油之需求增加。去年此期運費下跌到 W40，下半年則反彈至 WS150 左右。此故，認為「今年下半年之油輪運費大有可能飆破 WS200 關卡」之日本船公司越來越多。

波斯灣裝油、亞洲卸載之油輪運費，四月下旬下降為 WS70，但自進入 5 月則開始回升，各卸貨地相繼提升到突破 WS100 之大關。以 5 月 22 日週末之成交為例，新加坡卸貨為 WS110，中、韓為 WS107；而五月 25 日之運費也持續上漲之勢，新加坡卸貨為 WS130，台灣、中國為 WS120。油輪運費之所以走高之理由在於美國之原油庫存量降至歷史新低點，致輸美原油貨源大為暢旺。加以汽油價格達到新高值，原油需求孔殷，此外，亞洲地區之中國、印度則成為原油輸入之大國，尤其是中國，據傳今年 1~3 月之原油輸入量比前年同期增加 33.3% 達 4,000 萬噸之譜。若換算成年輸入量，則高達 1 億 2,000 萬噸。去年輸入量為過去最高之 9,112 萬噸，今年超過此量，應可確定。況且，今後為因應不時之需，將會擬定一套國家原油儲存制度，故而庫存確保之需求是可以預期的

貨櫃船今年新造船訂單大增

航運諮詢顧問公司克拉克森(Clarkson)預估，今年貨櫃船新造船訂單，約二百三十六億美元，較去年增加 15%。克拉克森表示，今年三月全球簽訂了 42 張訂造貨櫃船新訂單，今年首季累積訂單已達 116 艘，總承載容量為四十九萬 TEU。該批船舶中有 33 艘屬超巴拿馬型、32 艘屬巴拿馬型，有 27 艘為 2,000 至 3,000TEU 間。日本商船三井(MOL)正與數家日本船廠商討訂購八艘 8,000TEU 貨櫃船，預計該批船要到 2007 年底才開始交船。目前大部分船廠的貨櫃船訂單已累積至 2006 年，新訂購的船舶最快也要在 2007 年才能交船。2006 年全球將完成 216 艘貨櫃船，總承載容量達一百萬 TEU，將比上一年約增長 12.5%。

蘇伊士運河 2006 年將可通航滿載之 VLCC 油輪

「蘇伊士運河管理局 (SCA) 正進行蘇伊士運河之峻深工事，朝著 2006 年能夠讓滿載之 VLCC 大型油輪通過之目標挖深前進。」此乃 SCA 關係人發言而由新加坡之「商業時報 (Business Times)」等多數刊物所報導之記事。然 SCA 以前也曾宣布同樣的計畫，由於成本問題，能否實現，不無疑問。相對於巴拿馬運河之有船寬之限制，蘇伊士運河有吃水限制之問題。根據報導，現行可能通過蘇伊士運河之滿載最大船舶噸位為 13 萬載重噸級之油輪 (蘇伊士極限型 Suezmax)。但當 VLCC 空放返航時，因吃水較淺，有時也會航經蘇伊士運河。SCA 考慮於 2005



年底將目前 62 英尺之水深峻深至 66 英尺，2010 年則加深至 72 英尺。

賴比瑞亞籍船 SSP 認證幾近完成

約 95% 賴比瑞亞籍之船舶已獲得 ISPS 章程中所規定之船舶保全計畫 (SSP) 認證。進行認證業務之受託機構於 5 月 10 日提出以上報告。為符合 ISPS 章程之要求，其因應順序為 a. SSP 之擬定、認證；b. 船舶審查；c. 國際船舶保全證書 (ISSC) 之頒發等三階段。賴比瑞亞將 SSP 之認證業務全權委託給總部設於美國之受託機構 LISCR (Liberia International Ship & Coroperative Regesiter)，此外，亦指定驗船協會為船舶審查及證書授與之委辦單位。在約 2,000 艘賴比瑞亞籍船隻中，ISPS 章程之對象船約為 1,500 艘，其中約 1,400 艘之 SSP 業經認證完成，450 艘以上船隻已獲頒 ISSC，另外 400 艘正進行證書發給之作業。該受託機構之最高執行責任者史考特先生發表評論說：「我們承接 SSP 之認證業務，而賴比瑞亞籍船之認證工作，在期限屆滿前應可順利完成，誠堪欣慰！」。

新加坡港務集團耗資 1.2 億元購 12 台超巴拿馬型裝卸橋式機

新加坡港務集團投資 1 億 2000 萬元購買 12 台超巴拿馬型裝卸橋式機，以便用於巴西班讓碼頭的新泊位。港務集團 5 月 26 日與上海振華港機有限公司在上海簽署購買新裝卸橋式機合約。代表港務集團簽約的為新加坡碼頭執行總裁傅海燕和上海振華港機 (集團) 總裁管彤賢。傅海燕在儀式上講話時說，港務集團今(2004)年前四個月的吞吐量和去年同比成長 14%，共處理了 636 萬個 TEU。為了應付兩位數的成長，港務集團加快了泊位擴展工程的步伐，相信這一批新的裝卸橋式機可為客戶提供更完善和快速的服務，使他們能充分地利用新加坡的中轉樞紐港的優勢。

港務集團已開始在巴西班讓碼頭增設五個新泊位，完成之後，總岸線將增加 1700 米。新泊位吃水深度為 16 米。新泊位的建設預計將長達三年，兩個新泊位預計將能在 2005 年啓用。目前，港務集團在新加坡的四個貨櫃中心共擁有 37 個泊位和 112 台裝卸橋式機。這四個貨櫃碼頭中心是丹戎巴葛碼頭、岷巴碼頭、布拉尼碼頭和巴西班讓碼頭。增加了五個新泊位後，碼頭總設施將提高到 42 個泊位和 124 台裝卸橋式機。這預計將能提高碼頭全年操作能力達 20%，從 2000 萬個 TEU 到 2400 萬個 TEU。增加操作能力是為應付未來幾年預計每年 100 萬個 TEU 的增幅。

據介紹，超巴拿馬型裝卸橋具有雙吊能力，外伸距 67 米，起重量 60 噸和起重高度 38 米。這些裝卸橋式機有能力應付運載量超過 8000 個 TEU 的最新型貨櫃船的需求。新器材將提高碼頭的營運效率，以便增加競爭力。

新加坡海事業產值 2003 年減 13.8% 至 38 億元

由於不少船隻在星國飽受 SARS 肆虐期間改變航向或延遲船期，再加上運費率上漲導致業者把船隻維修工作延後，星國去(2003)年海事業的產值比前年的 44 億元萎縮 13.8%，減至 38 億元。儘管營業額減低，新加坡海事工業商會(ASMI)仍看好本國海事工業今(2004)年和不久將來的前景。在岸外石油與天然氣行業的強勁成長帶動下，新加坡憑其優越的地理位置，加上它



在鑽油台的建築與岸外平台改裝領域中所占有的傑出地位，預料星國海事工業接下來仍然能夠穩健成長。目前海事工業今年的訂單水準保持穩健，訂單提交期一直延伸到 2006 年。新加坡海事工業商會 5 月 25 日召開第 36 屆常年大會，並發表了去年的海事工業表現報告。報告顯示，去(2003)年對星國海事工業產值作出最大貢獻的是船隻維修和改裝領域，營業額達 22 億 9300 萬元，比前(2002)年減少 16%。船隻維修和改裝業占去年海事工業總營業額的大約 60.5%，比前年減少 1.5 個百分點。

新加坡海事及港務管理局的數據顯示，去年停靠新加坡進行維修的船隻有 7924 艘，比前年減少 0.5%。新加坡依舊保持其成為區域主要的浮動生產儲存與卸載船(FPSO)的維修、提升和改裝中心。造船業則貢獻了 7 億 2400 萬元營業額，比前年成長 37%。造船業的營業額占整體海事工業的 19.1%，比前年提高 7.1 個百分點。去年星國共生產了 102 艘船，比前年的 80 艘多出 27.5%。不過如果以總噸位(gross tonnage)計算，去年本地生產的 102 艘船累計總噸位達 11 萬 6000 噸，比前年的 12 萬 2500 噸減少 5.3%。另外，岸外平台的維修、提升和改裝工程去年營業額達 7 億 7500 萬元，比前年銳減 32%。這個領域的營業額占整個海事工業的 20.4%，比前年減少 5.4 個百分點。去年，海事工業業者進行 20 個岸外平台的維修和提升工程。

新加坡海事工業商會相信，石油和天然氣開採需求強勁，對岸外供應船的建築業帶來很好的潛力。此外岸外供應船一旦老舊也需要被更新，為市場帶來良好的需求。不過高增值、較先進的 FPSO 改裝市場仍需面對著來自中東、馬來西亞和越南的激烈競爭。

港口和鐵路遭遇瓶頸可能限制中國經濟成長

中國最大的私營鋼鐵製造商江蘇沙崗集團的工廠，距離上海和寧波港只需一天車程，但它所訂購的鐵礦和煤礦，從貨物抵達碼頭到接收貨物，需耗上長達 10 天的時間，原因是中國的碼頭已達瓶頸。據報導，江蘇沙崗一名高級採購顧問說：“我們的貨物都停放在碼頭。進口迅速增加，現有的運輸設施幾乎無法應付。（我們的）系統不足以應付這樣（迅速）的成長。”每一批延遲送到的貨物，導致集團虧損高達（人民幣，下同）7 萬元。

由於經濟成長迅速，中國建築商和製造商對鋼鐵的需求激增。去(2003)年，中國共消耗全球三分之一的鋼鐵，鐵礦進口增加 33%，導致中國港口和鐵路承受巨大的壓力。運輸上的耽誤和供應瓶頸可能限制中國的經濟成長。中國港口去年的貨櫃吞吐量達 4800 萬個 TEU，較 2002 年增加 30%，首次超越美國。上海和深圳鹽田港在世界最繁忙的港口中排名第三和第四，僅次於香港和新加坡。鹽田港去年的貨櫃吞吐量達 510 萬個貨櫃，遠遠超過它所能容納的 200 萬個貨櫃。經營該港口的深圳鹽田港務管理局在去年的年度報告中說，該港口已“嚴重超載”。該局和香港富商李嘉誠旗下的和記黃埔聯合經營鹽田港。

鹽田國際貨櫃碼頭總經理表示，鹽田港一些客戶，例如全球最大的零售業者沃爾瑪，已經就延遲送貨的事向他們投訴。以漢城為基地的泛海洋船務公司（Pan Ocean Shipping，譯名）表示，在中國集裝碼頭卸貨（包括鐵礦、糧食和煤礦等貨品），一般都必須等上 10 天，甚至超過兩個星期。該公司的船因此無法準時將原料運到澳洲、巴西等國，為它的客戶補貨。另一方面，貨物流量大增，也讓運輸公司和鐵路公司應接不暇。據新華社日前報導，中國國有鐵路系統上個月只應付了 35% 的貨運需求。由於貨運列車需求激增，這個數字可能在接下來幾個月裏下降。



第一季度，中國每日的貨運列車需求平均增加約 50%。

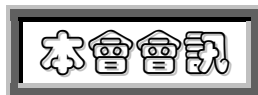
由于原料運送受到耽誤，一些公司如江蘇沙崗的擴展計畫可能因此停止。但船務公司卻因中國需求大增而受惠。自 2002 年 8 月以來，船務公司運載鐵礦和煤礦等重型貨物的收費已增加兩倍。為應付不斷成長的需求，中國信息產業部的港口營運單位表示，計畫在未來四年間投資 17 億元來擴建中國的港口。其他業者也將擴建在中國的貨櫃碼頭。以和記黃埔為例，它可能在鹽田港增添 7 個貨櫃船泊位。然而，一些業者認為，即使中國擴建碼頭，中國港口也可能無法跟上需求的成長。海皇輪船負責貨櫃作業的維多斯 (Ron Widdows) 說：“他們一建成 (泊位)，就被 (船隻) 填滿了。(中國) 一些港口面對的是 25%、40% 和 50% 的年成長率，你要如何為這樣 (快速) 的成長擴建呢？”

桃園航空貨運園區、加工出口區將陸續轉型成自由貿易港區

繼高雄、基隆港獲核定成立自由貿易港區並即將營運的同時，「桃園航空貨運園區轉型自由貿易港區」、「加工出口區轉型自由貿易港區」將陸續跟進，屆時吸引的總投資額預估將累計達新台幣五十五億元。經建會強調，有關海空聯港部分，北部將以建設台北港及桃園航空貨運園區為重點，其中桃園航空貨運園區已委託遠翔航空貨運園區公司興建並營運，預計明年底完成貨運站主體工程。至於中部地區將計畫配合中部產業發展及兩岸關係成立中部國際機場，並進行中部國際機場中長期綜合規劃，而南部地區因高雄小港機場與高雄港具地理優勢，將規劃整合性的海空聯港，惟原規劃的高雄機場跑道延伸計畫及高雄航空貨運園區計畫，將依實際需求進行進一步調整。經建會指出，未來政府希望能透過設置自由貿易港區、提供租稅獎勵、建設海空聯港、提供無障礙通關服務及成立產業全球運籌電子化等方式，建設台灣成為台商及跨國企業設置營運總部的最佳地點。

Maersk-Sealand 新增一亞歐航線

Maersk-Sealand 於今年六至七月間預定投入八艘 6,500 至 6,600TEU 型船舶新增一條亞歐航線，其中六艘來自往返西亞、中東及北歐之間的 AE3 航線，另二艘則可能來自於 AE5 航線。該航線將有可能成為該公司第七條亞歐航線(AE7)，每年約新增三十餘萬 TEU 的載運容量。



召開第 18 屆第 2 次會員大會

本會於本(93)年 5 月 7 日(星期五)下午 2 時~3 時在臺北市和平東路一段 129-1 號國立台灣師範大學教育學院大樓 201 室演講廳，召開本會第 18 屆第 2 次會員大會。會中通過九十二年度工作報告案及收支決算案、九十三年度工作計畫案及收支預算案，同時為配合本會增辦海事仲裁



業務，通過本會章程部分條文修訂案(以便登記為社團法人)。會議記錄經報請內政部核備中。

本次會員大會首次對過去一年來積極參與本會研究計畫案之會員，頒發感謝狀及會旗，另林理事長個人出錢購買琉璃精品致贈，以表達感謝之意，受頒之會員如下：

◎李樑堅 副教授(義守大學財金系)

主持「船舶運送業國內航線別成本計算制度之推廣應用計畫」案

◎張淑淨 副教授(海洋大學導航通訊系)

主持「船舶自動識別與報告系統整合規劃(AIS)之研究」

◎黃裕凱 助教授(輔仁大學法律系)

擔任「交通部 EDI 海運工作小組」召集人

主持「台灣海域及商港區域沉船移除責任之研究」

◎陳彥宏 副教授(海洋大學商船系)

主持「兩岸海運即時航行安全資訊服務系統之建立(1/2)」

◎錢 樺 博士(成功大學近水文中心)

協同主持「兩岸海運即時航行安全資訊服務系統之建立(1/2)」

會後邀請本會理事吳榮貴校長演講，講題：「我國航港政策何去何從」，並開放外界人士參加，聽講人士約 140 人，會中提問人士很多，可見我國航港政策備受各界關注。演講會於下午 5 時圓滿結束。

「商港法暨其子法之檢討研究計畫」 期中報告審查通過


本會承辦交通部之委託計畫 - 「商港法暨其子法之檢討研究計畫」乙案，業於今(93)年 5 月 24 日假交通部 101 會議室舉行。由本計畫主持人張志清教授及協同主持人黃裕凱教授就本計畫之工作進度及初步研究成果向委託單位說明。與會單位代表及審查委員對研究團隊所做的努力與表現相當肯定，但由於各界對於此次商港法的修正研究有相當高的期望，會中與會代表的發言相當踴躍並提供為數不少的寶貴意見，最後本計劃期中報告之審查順利通過。

本研究計畫旨在結合國內熟悉商港及行政法律、及相關國際公約之有關研究之專家學者之經驗與智慧，並參酌國際組織、世界先進國家與兩岸之相關研究現況，以最精簡之人力，並期在最短之時間內，完成「商港法及其子法檢討」之研究，達成建立我國商港規劃、興建、經營及管理制度之健全法規之最終目的。本計畫之完成所提出之法規修正案，可在重新建立商港經營管理制度、建立商港區域環保管理制度、建立民間投資商港設施興建之獎勵制度及建立航政監理及港埠經營組織方面提供法規層面之積極效益，此對我國港埠及經濟發展亦具有健全作用。

本研究案係於去(92)年 11 月簽訂，執行期間共 12 個月，預計於今年 10 月底提出本案之期末報告。本研究團隊預計於 7、8 月間至各國際商港訪問並召開座談會，聽取各界對於商港法



的修法意見及實務上所遭遇急需由法制面來解決的問題。



海事法規動態報導

交通部公告修正「交通部臺中港務局辦事細則」

中華民國九十三年五月二十日交通部臺中港務局中港人字 第0九三000四八五0號令訂定發布全文二十二條，並自發布日施行。詳細資料請至交通部網站 (<http://www.motc.gov.tw>：交通法規網頁) 中查詢。

交通部公告訂定「船員法施行細則」

中華民國九十三年五月二十六日交通部交航發字第0九三 B 0 0 0 0 四五號令訂定發布全文十四條，並自發布日施行。詳細資料請至交通部網站 (<http://www.motc.gov.tw>：交通法規網頁) 中查詢。



專題報導

船舶自動識別系統之操作與應用

一 理想、標準、與現況

張淑淨*

AIS 設備的性能標準

為因應海域管理的迫切需求，結合衛星導航定位和無線通訊技術的船舶自動識別系統已成為國際間各沿海國關注之課題，也是迅速被接受採用的系統。其目的在於藉由船/岸及船舶之間高效率的資訊交換，增進航行之安全、環境之保護、以及船舶交通服務 (VTS) 之運作。

依據國際海事組織 (International Maritime Organization, 簡稱 IMO) 於 1998 年由 IMO 海事安全委員會 (MSC) 通過的「通用型船載自動識別系統 (Universal Shipborne Automatic Identification System, UAIS) 性能標準」(IMO resolution MSC.74(69))，AIS 主要的功能需求有三：一是船舶之間的避碰 (船對船模式)；二是船舶報告，供沿海國取得船舶及其貨載資訊；三是做為 VTS 交通管理 (船對岸模式) 之工具。其延伸功能則包括助航與海上搜救。而 AIS 滿足這些需求最基本的技術特點則是：可以自動自發、連續地以適當的更新率，將本船位置、動態與識別等相關資料廣播給他船以及 AIS 岸台，達到自動追蹤船舶之需求。

* 國立臺灣海洋大學 通訊與導航工程系 副教授

AIS 設備的安裝時程與要求

IMO 已在 2000 年 12 月通過之 SOLAS (International Convention for the Safety of Life at Sea 1974) 第五章修正案中，將 AIS 納入成為強制性的設備要求。AIS 除了可提升海上航行安全之外，也被視為沿岸國保護其海岸與港口安全的重要海事保安 (Maritime Security) 設備，因此在經歷美國 911 恐怖攻擊事件後，於 2002 年 5 月的 MSC 75 會議中引發了縮短 AIS 實施時程，以及實施 AIS 遠距監控的提議。在 MSC 75 中也達成共識認為「接收、分析 AIS 資料，並據以採取行動」是沿岸國的責任。於 2002 年 12 月 IMO 海事保安會議中更做成決議，再次修改 SOLAS 第五章，將國際航線船舶的 AIS 實施時程從 2008 年提前至 2004 年。並且要求配備 AIS 的船舶，除非在國際協議、規定或標準允許保護航行資訊的狀況下，否則應使 AIS 維持全時運作。目前 SOLAS 公約第 5 章第 19 條對 AIS 設備的安裝要求與實施時程如表一：

表一 AIS 設備的安裝要求與實施時程

適用船舶		適用日期*	
		2000 年 12 月修正 2002/7/1 起生效	2002 年 12 月修正 2004/7/1 起生效
國際航線 船舶	所有客船	2003/7/1	2003/7/1
	所有液貨輪	2003/7/1 起 安全設備檢驗前	2003/7/1 起 安全設備檢驗前
	所有 50000 總噸以上船舶	2004/7/1	2004/7/1
	所有 10000-50000 總噸船舶	2005/7/1	2004/7/1 起，安全設備 檢驗前，最遲在 2004 年 12 月 31 日前
	所有 3000-10000 總噸船舶	2006/7/1	
	所有 300-3000 總噸以上船舶	2007/7/1	
非國際航 線船舶	所有客船	2008/7/1	
	所有 500 總噸以上貨船	2008/7/1	

* 2002/7/1 日起新造船舶立即適用

不受 SOLAS 規範的船舶包括：戰艦、海軍船舶、政府非營利用船舶。至於只在領海基線內水域作業之船舶、一百總噸以下所有航線之船舶、五百總噸以下非國際航線之船舶、漁船等則由各國政府決定是否適用，以及適用的範圍。

AIS 的技術特性

(一) AIS 設備的組成

AIS 船載台一般包括下列組件：

- VHF 天線與 GPS 天線
- 一個 VHF 發射機、兩個多頻 VHF 接收機
- 一個用於頻道管理的 Ch70 VHF DSC 接收機

- 一個全球導航衛星 (GNSS) 接收機，用於時間同步並做為備援的定位系統
- 一個中央處理單元 (CPU);
- 用以連接艙向與航速測量裝置以及其他航儀的介面
- 可用以連接雷達/自動雷達測繪裝置 (ARPA)、電子海圖系統/電子海圖顯示與資訊系統(ECS/ECDIS)、以及整合導航系統 (INS)的介面
- 內建自我測試模組
- 符合最低要求的顯示裝置與鍵盤，用以輸入與顯示資料

(二) 操作頻率

AIS 主要運作於兩個國際性的 AIS 專用 VHF 頻道 (161.975 MHz 與 162.025 MHz)。但因為有些國家已將此頻道指配給其他用途，難以收回而必須改用不同的 VHF 頻道 (例如：日本)，因此 AIS 設備設計有自動切換頻道的功能，可以由岸台發送頻道管理的訊息指令，使 AIS 自動切換到該區域適用的 AIS 頻道。但是如果該區域並沒有 AIS 岸台或 VHF DSC 海岸電台可以發送切換頻道的指令訊息時，AIS 仍可能必須以人工方式切換。

(三) 通訊距離

AIS 穩定可靠的通訊範圍一般達 20-30 浬以上，視天線高度而定。偶爾因大氣波導現象，收訊的範圍甚至可達數百海浬之遠。

(四) 系統容量

依據 AIS 的技術標準，採用兩個頻道的 AIS 無線通訊網路可以提供每分鐘 4500 個時槽，相當於 4500 筆船舶報告。由於 AIS 採用 SOTDMA (自我組織式分時多重進接) 機制，通訊範圍內的 AIS 之間可以自行安排預約傳送訊息的時程；而且基於航行安全的考量，當系統過載時，將優先保留距離較近的目標所使用的通訊時槽，因此即使通訊需求過載達到 400 到 500%時，其船對船模式對於彼此距離不超過 8-10 海浬的船舶而言，仍能提供將近 100%的有效通訊 (throughput)。因此，基本上 AIS 系統的容量並沒有明確的上限。

船載台的操作運用

(一) 船舶發送的 AIS 資訊

AIS 船載台發送的資料內容主要可分為下列三類：

- 基本或靜態資訊
在安裝 AIS 的時候輸入。只有在船舶改名或是改裝成不同種類的船舶時才需要更改
- 動態資訊
除了「航行狀態」必須由人工輸入以外，都是從連接到 AIS 的航儀感測裝置取得並自動更新
- 航程相關資訊



必須由人工輸入，而且在航程中可能需要修改或更新。

各類資料的內容、來源與更新時機如表二。

表二 AIS 資料內容、來源與更新時機

資訊項目	資訊的產生、種類與品質
基本或靜態資訊	
水上移動業務識別 (MMSI)	這是 AIS 所有訊息交換最主要的識別碼 於安裝 AIS 時輸入；船舶易主時可能需要修改
呼號 (Call Sign)	安裝 AIS 時輸入；船舶易主時可能需要修改
船名	安裝 AIS 時輸入；船舶易主時可能需要修改
IMO 號碼	安裝 AIS 時輸入
船舶的長寬	安裝 AIS 時輸入，或是有變更的時候設定
船舶種類	從 AIS 預設的清單中選取
定位天線的位置	安裝 AIS 時設定；對於雙向型船舶或是安裝多個天線的船舶，可能必須隨時配合更改
動態資訊：	
船位準確度標示	從 AIS 連接的定位裝置取得最新資訊並自動更新； 用以標示該船位誤差是否小於 10 米，事實上是指該船位是否使用準確度較高的差分式全球導航衛星系統 (DGNSS)
船位時戳 (UTC)	從 AIS 連接的定位裝置取得最新資訊並自動更新
對地航向 (COG)	從 AIS 連接的定位裝置 (如果該裝置可提供 COG) 取得最新資訊並自動更新。註：有可能無法取得此資訊
對地航速 (SOG)	從 AIS 連接的定位裝置 (如果該裝置可提供 SOG) 取得最新資訊。註：有可能無法取得此資訊
艏向	從 AIS 連接的艏向感測裝置取得最新資訊並自動更新
航行狀態	由航行當值人員輸入並適時變更
轉向速率 (ROT)	從 AIS 連接的 ROT 感測裝置或電羅經取得最新資訊並自動更新。註：有可能無法取得此資訊
航程相關資訊：	
船舶吃水	於航程開始時以人工輸入航程中的最大吃水，並於必要時予以修正
危險貨物 (種類)	於航程開始時以人工輸入，確認是否裝載下列危險貨物：DG (危險貨物)、HS (有害物質)、MP (海洋污染物)
目的地與預計抵達時間	於航程開始時以人工輸入，並適時更新
安全相關的簡訊	
	由人工輸入的簡訊，可以指定傳送給單一船舶 (以

	MMSI 區分) 或是廣播給所有通訊範圍內的船舶與岸台； 單筆簡訊最長可達 158 個字元，但是愈短愈容易傳送
--	--

(二) 船載台的資料發送時機與更新率

1 AIS 的開關機

依據 IMO 決議案 A.917 (22)「AIS 船載台操作運用指南」¹，無論船舶是在航行或錨泊中，其 AIS 都應該保持開機運作。唯有當船長認為 AIS 的運作對於航行安全或保安有所危害(例如：經過海盜或武裝搶劫橫行的海域)時，才可以關掉 AIS，但必須在船舶日誌記載此動作並註明原因。一旦危險源消失，船長應重新啟動 AIS。重新開啓 AIS 的電源後，經過兩分鐘的初始化階段，AIS 就會恢復正常運作，不必重新輸入基本靜態資料或航程相關資料。至於 AIS 在港區內的操作，則應該依照港口的要求。

2 動態資料的更新率

AIS 動態資料的報告間隔會依據航行狀態、航速、以及是否轉向而自動調整(見表三)。

表三 AIS 動態資料的更新率

船舶動態狀況	報告間隔
錨泊中或停泊中，且移動速度不超過 3 節	3 分鐘
錨泊中或停泊中，且移動速度超過 3 節	10 秒
航速 0-14 節	10 秒
航速 0-14 節且轉向中	3 1/3 秒
航速 14-23 節	6 秒
航速 14-23 節且轉向中	2 秒
航速 >23 節	2 秒
航速 >23 節且轉向中	2 秒

3 靜態與航程相關資料的更新率

靜態與航程相關資料則是每 6 分鐘發送一次，或於 AIS 接收到詢問訊息時自動回覆。

4 安全相關簡訊的發送時機

依據 SOLAS 公約第 V/31 條「危險訊息」之規定：「所有船舶，凡是遇到危險的結冰、危險的廢棄漂流物、或其他對航行造成直接危險的狀況.....，其船長必須以所有可行的方法，將該等資訊傳遞給附近的船舶以及主管當局....」。此等危險訊息的傳遞，以往多半是採用 VHF 語音通訊的方式，現在則包括使用 AIS 的簡訊。採用 AIS 簡訊的優點：是以文字取代語音，可以減低理解上的困難；AIS 所報告的經緯度位置尤其有助於標記正確位置。

¹ IMO Resolution A.917 (22) AUTOMATIC IDENTIFICATION SYSTEMS (AIS) -GUIDELINES FOR THE ONBOARD OPERATIONAL USE OF SHIPBORNE AUTOMATIC IDENTIFICATION SYSTEMS (AIS)



(三) AIS 資料的可信度

依據「AIS 船載台操作運用指南」，航行當值人員應於航程開始時輸入下列資料，並且於資料有變更時，隨時重新輸入設定：

- 船舶的吃水
- 危險貨物
- 目的地與 ETA（預計抵達時間）
- 航路計畫（航路點）
- 正確的航行狀態
- 安全相關的簡訊

爲了確保本船船舶靜態資料的正確性與更新性，航行當值人員應適時檢查資料，至少每次航程或每個月檢查一次（取其時間較短者）。變更資料時應該取得船長的授權。

此外，航行當值人員也應該週期性地檢查下列動態資料：

- 船位（採 WGS84 座標系統）
- 對地航速
- 感測裝置的資訊

(四) AIS 資料的最低顯示要求

目前國際標準並未要求 AIS 以圖形的方式把目標資訊整合顯示於電子海圖或雷達螢幕上，只是要求 AIS 船載台配備的顯示裝置，至少必須能顯示三行資料（分別是被選定的那艘船舶的方位、距離與船名）。該船的其他資料可以用水平捲軸的方式提供顯示，但必須維持顯示方位與距離資料。AIS 所接收到的其他船舶的資料則可以用垂直捲軸的方式提供顯示。

AIS 的限制

操作 AIS 或運用 AIS 資訊時應該特別注意到 AIS 技術本質上所造成的下列限制：

(一) AIS 提供的資訊可能並不完整

並非所有海上船舶都有安裝 AIS；已安裝 AIS 的船舶不一定有開機；目前也不是每個港口的 VTS 都已安裝 AIS。因此 AIS 所提供的資訊尚不足以呈現本船週遭完整的船舶動態狀況。

(二) AIS 傳送的資訊可能是錯誤的

傳送錯誤的 AIS 資訊，無論是對本船或是對其他船舶都可能造成危險。

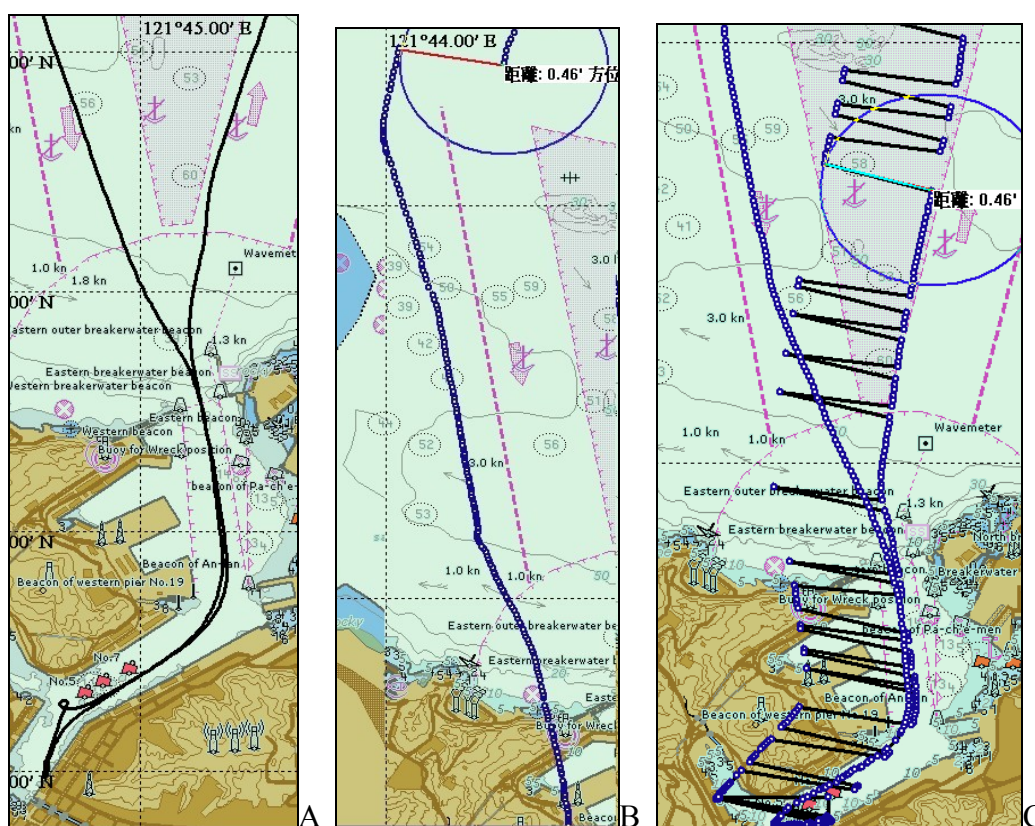
從實際於基隆港附近觀測的紀錄中可以發現，目前最嚴重卻也不少見的錯誤是：船位的座標系統。雖然絕大多數船舶的 AIS 採用的定位裝置都是 GPS，而 GPS 所採用的座標系統正是 AIS 所要求的 WGS84。但是，GPS 航儀爲了配合在非 WGS84 座標基準的紙海圖或是電子海圖



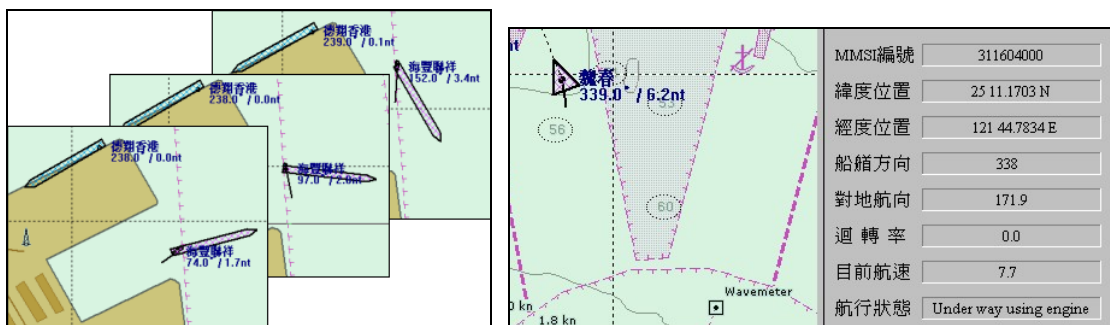
上標示船位，都提供了自動化轉換座標系統的功能。因此，如果提供 AIS 船位資訊的是已經被設定轉換成其他座標系統的 GPS，不但不符合國際標準的要求，使 AIS 在船舶避碰以及 VTS 方面的功能失效，更可能因為造成他船上人員的混淆與誤判而導致危險。圖一的 AIS 船舶回報船位點（以藍色圓點標示）與航跡（以黑色實線繪製），是取自海洋大學電子海圖研究中心的 AIS 岸台接收紀錄資料，在 S57 國際標準電子海圖（採用 WGS84 座標基準）上標繪顯示的結果。A 圖是麗星郵輪相當標準而準確的航跡；B 圖中的船，原本定位是正確的，卻很可能因為在進港前換用基隆港海圖而突然造成高達 850 公尺的誤差（剛好約等於我國紙海圖座標基準與 WGS84 之間的差距），穿越陸地上岸；C 圖中的船，進港靠泊一路上的定位相當正確，然而出港時從在港內開始一路上 AIS 報告的船位不斷地跳動，跳動的距離也恰好約 850 公尺。

發生這樣的錯誤，問題不在於設備合不合格，有沒有獲得認證，而是在於安裝與操作使用是否正確。

另一個常見的錯誤是：天線位置設定錯誤。天線位置的資訊，主要有兩個用途：一是告知 VTS 或他船，AIS 所報告的是船上哪一個位置的經緯度（甚至航向航速）；另一個用途則是對 VTS 或他船提供本船長寬的資訊。如果資訊正確，無論對 VTS（甚至港埠整體）的運作或是船舶之間的避碰都相當有用（如圖二）。可惜的是，目前有許多船舶不是隨意輸入數值，就是顯然把應該以公尺為單位的數值，誤以英尺為單位，以至於當我們在電子海圖上以該船報告的船舶長寬繪出 AIS 目標時，常見碼頭邊有異常大的船或是兩船交疊的情形。



圖一 基隆港進出港船舶透過 AIS 船載台回報的船位航跡圖



圖二 船舶靠泊時艏向與航向的變化 圖三 AIS 所反映的船艏向 180° 誤差

(三) AIS 資訊的準確度限制

無論是人工輸入的資訊或者是直接從其他航儀取得的資訊，AIS 只能忠實傳送可得的資訊。因此在運用 AIS 資訊時，應了解其準確度受限於來源。例如圖三中的 AIS 船舶其實是船舶朝向基隆港正在進港中，對地航向沒問題，船艏向卻因為進港前的一次 360 度迴轉，造成 180 度的誤差。

AIS 的可能應用

(一) 船舶交通服務 (VTS)

- 1 利用 AIS 的船舶自動識別與報位功能，可以減低 VHF 語音報位所造成的負荷，以及可能因語言口音、人工輸入造成的錯誤。對於 VTS 操作人員與船舶之間建立 VHF 語音通聯也有所幫助。
- 2 各 VTS 雷達的盲區、目標失落、目標交換等問題，可以利用 AIS 提供充分的涵蓋與穩定的目標追蹤，補雷達之不足。
- 3 為數眾多的漁船等非 SOLAS 船舶，不一定會安裝 AIS。但是，只要能取得這些目標的即時動態（例如：利用 VTS 的雷達，或是該船本身的自動報位系統），VTS 可以利用 AIS，將這些非 AIS 目標的動態轉發廣播給裝有 AIS 的船舶。
- 4 船舶互見（雷達、目視）受遮蔽限制的區域，可由 AIS 提供船對船模式的避碰功能。
- 5 我國大部份港口都受到冬季季風、潮汐海流、能見度等影響，應利用 AIS，結合各港的氣象計、水文、水流感測裝置、港灣通告/ 航船佈告、甚至是台灣沿岸的海氣象觀測網與海洋環境資料庫，利用 AIS 提供自動化的水道與氣象資訊廣播服務。
- 6 各港的 AIS 系統可以與進出港排程、引水服務、拖船服務等整合。進出港排程等港埠管理資訊也可以利用 AIS 指定或廣播告知相關船舶。

(二) 強制性的船舶報告系統

強制性船舶報告系統所要求的資訊幾乎已包含在 AIS 系統可以提供的靜態、航程相關、與動態資訊中。因此預期 AIS 將在船舶報告系統中扮演相當重要的角色。有些船舶報告系統要求的報告距離超出 AIS 的 VHF 通訊範圍，則可以建置 AIS 的遠距模式，透過衛星通訊

達成資訊交換。

(三) 海上搜救作業

AIS 對於海上搜救作業的效率有相當大的幫助，尤其是結合直昇機與水面搜索的海空聯合搜救作業。例如：AIS 可以直接把遇險船舶的船位隨時標示在搜救單位的電子海圖上，使各個參與搜救的單位都能隨時掌握遇險船舶以及其他搜救單位的動態，提高搜索效率；即使遇險船舶本身沒有安裝 AIS，也可以由現場指揮官依據獲得的遇險船舶動態，建立虛擬的 AIS 目標。

(四) 整體海運資訊系統

AIS 將在整體國際海運資訊系統中扮演重要的角色，支援航程的計畫與監控。此系統將可輔助航政主管單位，監測其管轄範圍內的所有船舶並追蹤危險貨物。

結語

船舶自動識別系統 (AIS) 是爲了滿足沿岸國對於海域管理的各種迫切需求而推出的系統，具有多重目的以及全球通用的特性。雖然在技術設計上應該是可以達到理想中的目標功能與應用，設備基本的國際標準與規範也已定案，實際安裝與運用的情況卻呈現出相當混亂的現象與問題。理想與標準、標準與現實狀況之間都仍然存在著相當大的差距。在此專題報導中，僅就個人執行 AIS 研究計畫² 時的成果，以及近一年來持續觀測分析進出基隆港或通過台灣北部海域之船舶的 AIS 資料的心得，摘要簡述 AIS 在運作與應用上的特點、潛能與可能的問題。希望有助於在我國海域，對我國的船舶與海運，充分發揮 AIS 技術的效益。

² 張淑淨，2003，「船舶自動識別與報告系統整合規劃之研究」，交通部科技顧問室





海盜案件紀要

2004年04月份海盜案件紀要（東南亞地區）

資料來源：馬來西亞海盜報案中心（PRC）

資料提供：海洋大學 商船學系 海事安全與保安研究室

日期：2004/03/17

時間：0210-0400 UTC

地點：印尼

經緯度：南緯 02 度 15.8 分；東經 140 度 38.5 分

案情摘要：

在 Irian Jaya 的 Jayapura 海域附近，一艘印尼海軍巡邏艇(Kal Youtefa, Kal-i-502)，攔截一艘航行中的一般貨船。貨船船長指稱巡邏艇使用槍枝朝本船開火射擊並且命令停船。接著，爲了檢查相關貨物文件，船長與三副被命令登上該巡邏艇。他們被印尼海軍軍官毆打，要求 5000 美元，作爲釋放的條件。船長與軍官達成協議，同意交付 2500 美元。三副被扣留當成囚犯，直到船長交付贖金後才釋放。IMB 海盜報案中心立即將此一事件，向印尼當局報告，現正等待回覆。

日期：2004/03/30

時間：2120 UTC

地點：印尼

經緯度：南緯 02 度 58 分；東經 168 度 58.3 分

案情摘要：

在 Selat Leplia，兩名海盜持槍與刀械搭乘一艘快艇，登上一艘航行中的化學輪。海盜強行打開駕駛台右舷的拉門，但被警覺的船員發覺，馬上拉警報。海盜空手而回。

日期：2004/04/08

時間：2200 LT

地點：麻六甲海峽

經緯度：北緯 01 度 40 分；東經 102 度 10 分

案情摘要：

在海盜們持槍與刀械，登上一艘航行中的油輪。他們奪取船上財物與船員現金。海盜離開前，破壞無線電設備。此事件中，船長受到傷害。

日期：2004/04/08

時間：2300 LT

地點：南中國海

經緯度：北緯 02 度 58.6 分；東經 105 度 16.20 分

案情摘要：

在 Anambas 附近海域，十名海盜們持槍與刀械搭乘快艇，登上一艘航行中的油輪。海盜奪取船上財物與現金後逃逸。此事件中，有船員受到傷害。

日期：2004/04/08

時間：不明

地點：印尼

經緯度：不明

案情摘要：



在 Balikpapan 錨泊區，凌晨時段，在艦岸(STS)作業時，海盜在港口內利用艙部錨鏈孔登上一艘油輪。儘管有兩名保全人員與四名防海盜船員，海盜還是設法逃離並且偷走貯存品。

日期：2004/04/09

時間：0040-0100 LT

地點：南中國海

經緯度：北緯 03 度 00.5 分；東經 105 度 06 分

案情摘要：

在 Anambas 島海域，八名海盜持長刀登上一艘航行中的漁船。他們搶奪船上現金後逃逸。

日期：2004/04/10

時間：1945 UTC

地點：南中國海

經緯度：北緯 20 度 18 分；東經 114 度 14 分

案情摘要：

一艘未亮燈光的小船，企圖旁靠一艘航行中的汽車船。警覺的船員拉警報小船駛離。

日期：2004/04/11

時間：1900 LT

地點：菲律賓

經緯度：不明

案情摘要：

在 Sulu 海的 Taganak 島附近，八至十名海盜集團身著黑色制服，持 M16 步槍與槍榴彈 (grenade launchers) 登上一艘正拖曳大型平底船的拖船。海盜們破壞無線電設備，搶奪船上財物。他們挾持船長與兩名船員當人質，並且於四十分鐘後搭乘快艇朝菲律賓南方群島逃離。其他七名船員被藏匿於下甲板，無任何傷害；然後將拖船與平底船駛向 Sandakan 港口。船員後來向該港口警察做筆錄。到目前為止，海盜尚未有要求，而遭到綁架的船員命運未卜。

日期：2004/04/14

時間：1530 UTC

地點：中國大陸

經緯度：北緯 21 度 28.10 分；東經 108 度 20.10 分

案情摘要：

在 Fang Cheng 錨泊區，海盜登上一艘散裝船。他們偷取船上貯存品後逃離。

日期：2004/04/16

時間：1740 UTC

地點：印尼

經緯度：不明

案情摘要：

在 Balikpapan 的煤礦泊船區，海盜們登上一艘散裝船，並且偷取船上財物後逃離。

日期：2004/04/16

時間：1630 UTC

地點：印尼

經緯度：北緯 00 度 50 分；東經 105 度 18 分

案情摘要：

在 Bintan 島的東方海域，大約十名海盜持槍枝與刀械搭乘一艘橙色的快艇登上一艘航行中的貨櫃船。他們搶奪現金、私人財物與船上財物。船長、大副與當值船副被當成人質並且受到無生命危險的傷害。三十分鐘後，海盜離去時，朝天開槍警告船員勿採取任何行動。



日期：2004/04/17

時間：1745 UTC

地點：印尼

經緯度：南緯 06 度 38.2 分；東經 119 度 18.3 分

案情摘要：

在 Flores 海域，海盜們搭乘快艇，使用繩鉤，企圖從船尾樓甲板處登上一艘航行中的散裝船。警覺的船員發覺此一情形，馬上集合船員，開啓甲板燈光，海盜放棄登船逃離。

日期：2004/04/20

時間：1720 UTC

地點：麻六甲海峽

經緯度：北緯 02 度 6.0 分；東經 101 度 57.5 分

案情摘要：

大約十名蒙面海盜搭乘小艇，接近一艘航行中的一般貨船。警覺的當值船副拉警報，海盜放棄登船企圖並駛離。

日期：2004/04/22

時間：0236 LT

地點：印尼

經緯度：北緯 01 度 42.61 分；東經 101 度 27.83 分

案情摘要：

在 Dumai 錨區，兩名海盜持長刀登上一艘油輪。他們用刀威脅當值的 A/B 水手。A/B 水手設法通知到當值船副，船副拉警報並集合船員。海盜搭乘一艘接應的小船，空手而回。

日期：2004/04/22

時間：0030-0500 LT

地點：印尼

經緯度：南緯 01 度 19.7 分；東經 107 度 49.8 分

案情摘要：

一艘散裝船用雷達偵測到距離 4.5 浬處，有一艘不動的小船。小船接近到距離有六節錨鏈長時，突然關掉船上燈光，並且開始追趕散裝船。船員拉警報，集合船員，開啓泛光燈，啓動消防水龍帶設備與用探照燈照射該小船。小船離去。

日期：2004/04/22

時間：1510-1615 UTC

地點：印尼

經緯度：南緯 03 度 06 分；東經 106 度 58 分

案情摘要：

在 Gelasa 海峽，海盜持長槍、手槍與匕首登上一艘航行中的貨櫃船。他們用槍枝威脅船長、大副與六名船員，並洗劫他們身上現金與私人財物後逃離。此事件無人傷亡。

日期：2004/04/24

時間：0700 LT

地點：印尼

經緯度：不明

案情摘要：

在 Tg. Priok 錨泊區，兩名海盜使用破壞的方法，打開密封的貨櫃。船員警覺此異狀，馬上拉警報，海盜跳出船外，空手而回。



日期：2004/04/24

時間：1530 UTC

地點：印尼

經緯度：南緯 02 度 51.8 分；東經 105 度 59.7 分

案情摘要：

五名海盜持槍與刀械登上一艘航行中的貨船，他們脅迫所有船員並洗劫其現金後，於 1550UTC 逃離。

日期：2004/04/25

時間：不明

地點：馬來西亞

經緯度：不明

案情摘要：

在 Pulau Pangkor 的 Pulau Kendi 海域，午夜時，七名海盜搭乘快艇且持 M16 步槍，登上一艘漁船。他們挾持兩名船員後逃離。隨後，海盜釋放其中一位船員，但身上財物已被洗劫一空。

日期：2004/04/25

時間：0335 LT

地點：印尼

經緯度：北緯 03 度 00 分；東經 105 度 17.4 分

案情摘要：

在 Bintan 島的東方海域，八名海盜持槍與刀械，登上一艘航行中的化學輪。海盜攻擊當值船副並網綁作為人質，帶他至船長與船員住艙。海盜奪取船員、船上現金與船員個人財物後，於 0355LT 海盜離開。

日期：2004/04/25

時間：1612 UTC

地點：泰國

經緯度：不明

案情摘要：

在 Laemchabang 錨區，五名海盜從艙樓處登上一艘貨櫃船。海盜們偷取船上的貯存品後逃逸。