

## 高油價的時代來了

文/ 田文國

石油價格攀升，絕非發生於空穴來風真空中，而是與整個經濟存在著千絲萬縷的關聯，目前高油價問題，並不是出在石油輸出國組織(OPEC)身上，與地緣政治不穩定及投機商人雖有關係，但也不是根本性的。

在過去幾十年裡，人們一直在談論石油危機和油價升高，好像並沒有意識到，全球實際上正在享受著低油價。

如今世界可能已經跨越了『低油價時代』的門檻，步入了『高油價時代』。雖然這個時代來得有些突然，但人們也唯有勇敢的面對它。

自2003年底以來，國際油價一直在40美金上下徘徊，已經是20多年的最高價位，進入2004年9月份，石油價格又攀升到一前所未有新高，使全球經濟深感憂慮。

### 1、美國對油價的變動十分脆弱

美國是世界經濟的火車頭，但在石油價格變動面前，美國經濟卻顯示了它的極度脆弱性，據美國著名經濟學家，前獨立總統候選人林登·魯拉分析，石油價格在每桶20美金時，對美國穩定經濟最為有利，一旦上升到每桶40美金時，對美國經濟來說已經是一個很大的麻煩，問題在於40美金

每桶是一臨界點，無論是中東地區出現新危機，還是其他任何地方發生無法想像的情況，都可能把油價推進至50美金甚至於60美金一桶，這對美國經濟來說將是災難性的，就目前情況而言，美國經濟對石油價格變動尤其具有特殊的脆弱性。

首先美國是世界上最依賴燃料的國家，所消費的全部能源中，有85.5%來自燃料，只有8.4%來自於核能，6%來自於再生能源，如水利發電與太陽能。而美國的石油價格，與煤炭和天然氣價格之間存在著一種歷史性的奇特關係，每當油價攀升，天然氣和煤炭等其他燃料價格必然跟進上升，從紐約商品交易所燃料交易價格變動情況來看，從2001年1月2日到現在，石油價格脹了一倍多，天然氣價格脹了1.2倍，煤炭價格從每噸29美金脹到了54美金，增高了85%。平均計算，自2001年1月以來，尤其是自2003年5月以來，主要各種燃料價格，脹了一倍。

長期以來，美國經濟學家對天然氣和煤炭等燃料的價格隨著石油價格一起變動的現象很是迷惑，沒有發現其中有非常明確的理由，唯一的解釋為天然氣和煤炭等工業的經理人，不

失時機的利用油價的上升，告知其他經營部門，油價漲了，購買我們的天然氣和煤炭等燃料的價格，也得付和石油一樣的價格。

另一方面，鑒於全球經濟復甦乏力，美國聯邦儲備委員會一直不敢提高利率，擔心引起通貨膨脹，美國聯邦儲備委員會曾於2004年5月舉行的一次聯邦公開市場委員會會議上，決定聯邦基金短期貼現利率維持不變，仍然保持在1%這一45年來的最低水準上，但考慮到目前的實際經濟情況，美國金融機構極度不安，商業銀行擔心未來經濟情勢惡化，破產會大幅度增加，為避免損失，只能嚴格貸款條件，提高實際利率水準，在金融市場上，美國十年期的國庫卷收益率已經從2004年3月中旬的3.65%，上升到了5月20日的4.77%，國庫卷收益率是長期利率的基準和標識，商業銀行將依照此一標準釐訂抵押貸款利率，由於過去幾年持續的低利率，美國整個社會大肆舉債消費，政府、企業和個人所欠各種債務，總額超過40兆美金，尚未清償的衍生金融交易合約金額至少在80~90兆美金，利率已經成為社會經濟的神經，任何細微的變動，都可能導致嚴重後果。

由此觀之，石油價格上升，絕非發生於空穴來風真空中，而是與整個經濟存在著千絲萬縷的關聯，由於石油價格上升導致燃料價格的普遍上

漲，和金融市場的不穩定因素結合在一起，使得美國經濟面臨新的、致命的威脅，假如美國經濟頂不住此一沖擊，將很可能陷入經濟停滯和嚴重的通貨膨脹併存局面。

## 2、油價上漲將不會是短期現象

國際輿論對於此次石油價格上升議論紛紛，多數意見認為，這是一次短期的現象，雖然比預期的時間持續的長了些，無論是金融業還是產品界，多把油價上升主要歸咎於以下幾個因素：

- (1)全球初級產品價格普遍上揚，帶動油價攀升。
- (2)政治因素，主要是美國佔領下的伊拉克及阿富汗局勢不穩，以色列和巴勒斯坦衝突，導致整個中東地區動盪不安。
- (3)金融機構作祟，世界最大的投機性石油市場，為倫敦的國際石油交易所和美國紐約商品交易所，這裡90%的石油交易都是投機性的，世界各地的金融投機商，尤其是美國和英國最有實力的投資銀行和商品交易行，大肆炒作而把石油價格抬高。
- (4)歸咎於石油輸出國組織(OPEC)身上，認為石油輸出國未能及時增加產量，滿足全球需求。

事情並非人們所想像的那麼簡單，石油輸出國組織(OPEC)每天生

產原油2350萬桶，其主要成員國如阿爾及利亞、印尼、伊朗、利比亞、卡達和奈及利亞等國家，目前都是開足馬力，其開採速度都達到了極限。沙烏地阿拉伯每天增加150萬桶的產量，也已經接近開採速度的極限。目前所有的石油輸出國組織每天生產原油達2 700萬桶，而全世界目前的消耗量約為8 600萬桶，石油輸出國組織所生產的石油，僅佔全球消費的30%。總之目前高油價問題，並不是出在石油輸出國組織(OPEC)身上，與地緣政治不穩定及投機商人雖有關係，但也不是根本性的。

### 3、石油價格其實被低估了

在過去的幾十年中，人們一直在談論石油危機和油價的上漲，好像並未意識到，全球實際上在享受著低油價，1973年其間，國際市場上的原油價格從每桶1.9美金上漲到10.4美金，如果考慮到通貨膨脹因素，依現今天的美金匯率計算，1972年的石油價格僅相當於6.6美金每桶，1974年的價格相當於31.4美金一桶，1981年原油價格爆漲至每桶35美金，相當於今天的70美金每桶。早於1931年，當時的美國經濟學家哈洛德·惠特就提出，石油為不可再生的資源，其價格應按照長期利率的幅度向上調整，如依照此一理論，目前

全球油價市場上的價格就被大大地低估了，許多經濟學家也認為，石油價格應在每桶至少40美金以上。

油價上漲的最根本原因，在於石油資源的逐漸枯竭，從而使世界進入一個石油緊缺的加速階段，1956英國殼牌(Shell)公司的工程師哈伯特曾對油井的開採週期進行詳細研究，他的結論是：油井的開採量先是逐步上升，到油井還有一半儲量的時候，開採量就逐步下降，直到枯竭。此一假設被稱之為『哈伯特鐘』，它實際意味著油井的日產量先是逐步上升，當到達尖峰產量的時候，此即油井的儲存量尚剩下一半的時候，日產量便急遽下降。根據此一假設，哈伯特即於1956年就預測美國48個州的油井產量將在1969年到尖峰產量，哈伯特的預估年代僅偏差了極微的量，美國原油產量實際上在1970年到達頂端。美國學者馬貢依照此一理念，也曾準確的預測到前蘇聯的原油產量在1987年到達頂端。1998年美國學術刊物『科學美國人』刊登了一篇標題為『便宜石油的終結』的論文，文章中分析了世界油井的開採狀況，得出的結論為：全球原油產量將於2003年達到歷史最高點，然後便開始下滑。美國一些科學家還成立了專門研究此一課題的學會，他們也估計全球

原油產量將於2005年達到歷史最高點，這條原油產量的下降曲線，與原油需求量的上升曲線相交，石油的價格就會在此一年急遽竄升。

無論這些估計是否準確，但有一點是完全可以確認的：在這個世界上，不可能再找到新的巨大油田了，現今開採的石油，有80%來自1973年以前發現的油井，而它們的產量正在達到頂點，全球可能已經跨過了『低油價時代』的門檻，步入了『高

油價時代』。雖然這個時代來得有些突然，但人們也唯有勇敢的面對它，因為除此之外，我們沒有其他的選擇。

附表1所示由1998至2009年統計海運燃料油價格表，包括海運柴油(Marine diesel oil；MDO、重燃料油(Intermediate Fuel oil；IF180)及重燃料油(Intermediate Fuel oil；IF380)：

表1 近12年來海運燃料油油價市場價格

價格\ 油品	Sep 96	Dec 96	Jan 97	Mar 97	Jun 97	Sep 97	Dec 97	Jan 98	Mar 98	Jun 98	Sep 98	Dec 98	Jan 99	Mar 99	Jun 99	Sep 99	Dec 99	Jan 2k	Mar 2k
MDO	178	220	182	182	179	180	179	179	149	144	129	120	130	137	155	166	190	230	240
IF180	103	108	105	108	93	103	93	93	74	78	70	70	81	92	118	130	138	119	125
IF380	100	105	100	105	89	100	89	89	71	76	67	67	78	88	115	127	135	115	130
價格\ 油品	Jan 01	Jul 01	Jan 2002	Jul 2002	Jan 2003	Jul 2003	Jan 2004	Jul 2004	Jan 2005	Jul 2005	Jan 2006	Jul 2006	Jan 2007	Jul 2007	Jan 2008	Jul 2008	Jan 2009	Jul 2009	Oct 2009
MDO	240	245	200	200	300	300	330	355	370	502	602	622	612	632	807	1161	434	507	620
IF180	113	108	105	104	156	158	149	171	196	267	337	342	338	335	496	735	292	416	460
IF380	110	105	100	100	150	150	145	160	188	257	330	335	330	325	486	711	276	410	450

單位為美元公噸 資料來源：BP Statistical Review of World Energy 2009

〈作者現為海洋大學商船系副教授〉

## 對海洋氣候與氣象資訊之瞭解與航行運用心得 = 劉得筑 =

### 天氣不是我們的朋友，就是我們的敵人。

一個優秀的航海者必須洞察先機，懂得如何避離不利的天象和盡可能利用有利的天氣，選擇最佳天氣航路，從而掌握海上航行的主權。

船長和駕駛員總是警惕地注視周圍的天氣和海況，考慮航線前方是否會有風暴或濃霧襲來，以及早採取對策。然而，在險象環生的驚濤駭浪中航行，即使是配備先進的現代化萬噸巨輪也可能會受氣候影響嚴重失速，造成貨損、船損，甚至導致災難性的後果。毫無疑問地，透過不斷地培訓及自我學習，進一步熟練並掌握那些必備的、應知曉的並學習懂得如何應用航海氣象學與海洋學方面的知識於航海上，可以幫助您乘長風破萬里浪，使得航行更加安全、節時和經濟。又，航海氣象學與海洋學是一門實踐性很強的應用科學。只有通過長期不懈地刻苦學習和反復實踐，並認真總結歸納運用心得與不間斷地累積自身學習經驗，才能有效提升分析與解決海上實際氣象問題的能力。

在實務上，仍習慣以分析天氣圖的方法，作為主要工具進行天氣分析和預報，在此基礎上再進一步考慮海洋要素預報。現代氣象學邁入運用高科技產物，不僅帶動航海氣象學進入嶄新的局面，諸如應用氣象衛星的世界天氣監測預報、無線電氣象傳真在

全球海洋普及化、數值天氣預報分析及船舶氣象導航系統為橫渡大洋的船舶提供未來氣候的預測服務及建議最適化的航路，更大大提高船舶航行的安全性、經濟性及可預測性。

根據使用者不同的需求，有各種不同類別的天氣圖。在一張特製的地圖上，填有某地區，同一時刻觀測的氣象要素紀錄（用各種填圖符號表示），它能反映某一地區、某一時刻的天氣或天氣形勢，叫做天氣圖（Weather Chart, Synoptic Chart）。在實際工作中，船舶人員往往把天氣分析與預報所使用的各種圖統稱為天氣圖。目前世界各國氣象部門製作天氣預報的工具和手段很多，但接收和分析天氣圖的方式，仍然是最重要和最基本的方法。在海上，或者說在船上，船上人員可透過無線電氣象傳真接收機或以衛星登上網路的方式，適時地接收或下載各種常用的天氣圖資料。

熱帶氣旋來臨前，會有一些海象、天象、物象等方面的特殊變化，可以幫助判斷航行海區附近是否有熱帶氣旋活動的預兆，這些預兆也可以幫助我們判斷附近已知熱帶氣旋的最新動向，其中有些預兆具有很高的參考價值，如下：

#### 1. 湧浪：

熱帶氣旋會造成的巨大的波浪，能向四周傳播到很遠的距離。湧浪的

傳播速度比熱帶氣旋本身的移動速度快3倍以上，由此可知，在熱帶氣旋來臨前1~2天，湧浪將首先到達。如果無風而來湧浪，說明遠處可能有熱帶氣旋（或其他風暴）存在。從湧浪的來向，還可以判斷熱帶氣旋（或其他風暴）中心所在的方向。例如，當熱帶氣旋向西北方向移動，從東南方向來的湧浪就會加強起來，湧浪增強得越來越快，說明熱帶氣旋正在移近。如果湧浪達到一定程度後又逐漸變弱，說明熱帶氣旋已經在遠處轉向。但應注意，湧浪在前進過程中，如果受到島嶼或陸地的阻擋，也可能改變方向和強度。計算湧浪的浪高和周期還可以確定熱帶氣旋中心距船的距離。

#### 2. 海水發臭或發光：

有些地方熱帶氣旋引起的湧浪或風海流使海水發生翻動，海底的腐爛物質上浮而發出腥臭氣味。海水發光是由於熱帶氣旋到來前一兩天，往往海水溫度升高，某些能發光的浮游生物群集在海面所致。

#### 3. 海響：

在熱帶氣旋到來前一兩天，在某些地方有時可以聽到海響，像遠處吹號角的聲音一樣。海響與平常風浪所引起的響聲不同，它往往是在寂靜時才能聽到，持續的時間也較長，有時在2個地點同時發生。廣東汕頭一帶就有「東吼叫，西吼應，颱風來到鼻梁根。」的說法。

海響發生的原因很複雜。

#### 4. 天色：

當距熱帶氣旋中心約1000 km時，有時會看到天空的顏色由正常的顏色，轉變成霞一般的顏色。這種變化不一定發生在早晚，因此，不會與早、晚霞混淆起來。

#### 5. 雲：

當熱帶氣旋外圍接近時，天邊出現輻輳狀卷雲，並逐漸變厚、變密，輻輳狀雲中心的方向就是熱帶氣旋所在的方向。隨著熱帶氣旋的移近逐漸出現了卷層雲、高層雲和層積雲，低空伴有的灰黑色碎層雲和碎積雲隨風急馳。在中緯度地區，高雲一般是從偏西向偏東方向移的。但是，當熱帶氣旋西行時，高雲隨熱帶氣旋自偏東向偏西方向移動。因此，如果看到高雲移向反常時，也可作為熱帶氣旋來臨前的徵兆。

#### 6. 風：

當熱帶氣旋接近時，當地的盛行風會發生改變。在信風區域內，在小範圍內發現東風風速比平均值大25%以上時，就應當提高警惕，尤其是在流綫有氣旋性彎曲的地方。以我國沿海為例，在南海沿岸西南風季節裡，或是東海、黃海沿岸南風、東南風季節裡，遇到東風或東北風出現並逐漸加強，表明可能有熱帶氣旋來臨。

#### 7. 氣壓：

熱帶氣旋到達前2~3天，氣壓總的趨勢是下降的，但是還是可以看出

- 日變化。隨著熱帶氣旋的接近，氣壓明顯下降，日變化消失。
8. 海鳥成群飛來，很不安寧，亂飛亂叫，或落在甲板上，趕也不飛，表示附近有熱帶氣旋存在，海鳥已飽受暴風雨的折磨。
  9. 海豬從外海向港灣回游，也是熱帶氣旋來臨的一種預兆。因熱帶氣旋影響使海水激蕩，這種動物便游向港灣避離。
  10. 其他生物的反常活動，如魚蝦比平時顯著密集，海蛇浮出水面，魚撞入捕蝦籠等，都可能是熱帶氣旋來臨使海溫、海流、波浪等發生異變引起海洋生物活動反常的現象。
  11. 突然出現少見，或從未見過的生物，也說明附近海上可能有熱帶氣旋存在。這些生物是由海上大風形成的風、海流，或海水翻騰帶來的。

熱帶氣旋 (Tropical Cyclone) 是發生在熱帶洋面上的一種強烈的暖性氣旋性渦旋，是對流層中最強大的風暴，被稱為「風暴之王」。據估計，一個颱風的平均能量相當於1~50萬顆原子彈。熱帶氣旋來臨時，會帶來狂風暴雨的天氣，海面會產生巨浪和暴潮，容易造成生命財產的巨大損失，嚴重威脅海上船舶的安全。因此，掌握熱帶氣旋的發生、發展、習慣的運動規律和活動路徑極為重要。

熱帶氣旋的天氣都是類似的，因此熱帶氣旋預報的關鍵是路徑

(Track) 預報。查閱近百年的歷史檔案可知，每個熱帶氣旋的移動路徑都不盡相同，有的路徑簡單，有的十分複雜。世界上各大洋上熱帶氣旋的主要移動路徑，大部份都呈拋物線型，而且南北半球彎曲的方向正好相反。以西北太平洋為例，西北太平洋熱帶氣旋的主要路徑，大致可分為西行、西北行（登陸）和海上轉向等3種基本類型，其中第一類西行的，將直接，或間接影響南海和華南沿海，第二類西北行的，大都在閩浙沿海，或我國東部沿海轉向，然後北上登陸，第三類的通常在海上轉向東北方向移動，其中包括部分登陸後再次入海的路徑，主要影響華東沿海及以東的遠海。除上述主要常規運動路徑外，有時也出現複雜多變的難以預測路徑。

熱帶氣旋的最大風速一般可達60~70 m/s，少數可超過100 m/s，熱帶氣旋中心附近最大風力與熱帶氣旋中心氣壓有密切關係，氣壓越低，風力越大。熱帶氣旋的平均移速為20~30 km/h，最快可達100 km/h。熱帶氣旋的移速與其移動路徑有一定關係。對於會轉向的熱帶氣旋，轉向前的移動速度比轉向後要慢一些，轉向時最慢，甚至可能停滯不前。通常當熱帶氣旋加強時，移動速度較慢，減弱時則較快。值得注意的是，熱帶氣旋在轉向前其移動路徑常表現為明顯的蛇行特徵。每一次擺動，都可能引起預報結論的混亂，或

多次地改變預報結論。此外，當熱帶氣旋出現異常路徑時，往往移速減慢，甚至停滯不前。

我們可透過觀察風、雲和湧的變化來判斷熱帶氣旋的中心方位及分析船舶的處境，決策船舶如何脫離危險。

### 1. 熱帶氣旋中心方位判定法

#### (1) 觀察雲和湧

熱帶氣旋臨近前，但尚未受其環流影響時，就可看到遠處天邊出現輻輳狀卷雲。這種雲在水天綫上的滙聚點方向指示熱帶氣旋中心所在的方位；在外海，有規律的和不斷增強的湧浪的來向，指示熱帶氣旋中心（或其他風暴中心）所在的方位。

#### (2) 根據風壓定律

當船舶受到熱帶氣旋環流影響時，可根據船上測算的真風判斷其中心方位。背風而立，以正前方為 $0^\circ$ ，在北半球，熱帶氣旋在左前方 $45^\circ\sim 90^\circ$ 的方位；在南半球，熱帶氣旋在右前方 $45^\circ\sim 90^\circ$ 的方位。

### 2. 船舶所處部位及其判定法：

#### (1) 危險半圓和危險象限的判定：

順著熱帶氣旋的移動方向往前看，把熱帶氣旋分成2個半圓，分別稱為右半圓和左半圓。在北半球，右半圓又稱為危險半圓（Dangerous Semicircle），左半圓稱為可航半圓(Navigable Semicircle)；在南半球則相反，右半圓稱為可航半圓，左半圓稱

為危險半圓。在北半球右前象限又稱為危險象限，在南半球左前象限稱為危險象限。

在北半球熱帶氣旋的右半圓被稱為危險半圓有以下理由：

- 1) 在北半球熱帶氣旋中，風繞中心逆時針方向吹，右半圓各處的風向與熱帶氣旋整體的移向接近一致，風速與熱帶氣旋移速兩者向量疊加，互相加強而使風加大。特別是右半圓中心附近後部，由於風時和風程較長，波高最大。據統計，熱帶氣旋最大波高出現在右後象限大約距中心 $20\sim 50$  n mile 的地方；在左半圓，風向與熱帶氣旋移向基本相反，向量疊加的結果，風力被抵消一部分，風力相對較小。
- 2) 當船舶處於右半圓（尤其是右前象限）時，容易被吹進熱帶氣旋中心的移動路綫上，一旦被吹進中心，就不容易駛離。此外，北半球大多數熱帶氣旋的運動路徑為向右轉，走拋物綫路徑，一旦轉向時，處在危險半圓的船舶被卷入熱帶氣旋中心的危險性很大。
- 3) 北半球熱帶氣旋的右半圓一般與副高相鄰，2個氣壓系統互相靠近，水平氣壓梯度加大，這也使右半圓的風力大於左半圓。同理可知，在南半球左半圓為危險半圓而右半圓為

可航半圓。這裡必須指出，所謂危險半圓和可航半圓只是相對而言。實際上，在可航半圓航行，也可能是很危險的，並不完全保證安全無虞。

(2) 利用風和氣壓判斷船舶位於熱帶氣旋的哪個部位：

船舶一旦誤入熱帶氣旋區，首先必須正確地判斷船舶處在熱帶氣旋中的哪個部位，是在左，或在右，是在前，或在後，然後再採取適當的航法儘快駛離。若無法獲得氣象台預測的熱帶氣旋中心位置和移動方向等情報的困難情況下，我們可以利用本船現場觀測的真風和氣壓變化，判斷船舶處於熱帶氣旋的何處。

1) 左、右半圓的判斷：

處於滯航狀態下的船舶每隔一段時間（1~3小時）連續進行幾次觀測。不論南、北半球，當真風向隨時間順時針方向變化時，表明船舶處在右半圓；當真風向逆時針方向變化時，表明船舶處在左半圓。若真風向基本不變時，則表明船舶處在熱帶氣旋的進路上。

2) 前、後半圓的判斷：

我們已經知道，越接近熱帶氣旋中心時，風力越大，氣壓越低。當風速隨時間而增大（或氣壓隨時間而降低）時，表明船舶處在前半圓。當風速隨時間減小（或氣壓隨時間上升）

時，則表明船舶處在後半圓。例如，在北半球，當風向順轉、風力增大（或氣壓下降）時，則可斷定船舶處在危險象限（右前象限）。在南半球，當風向逆轉、風力增大（或氣壓降低）時，則表明船舶處於危險象限（左前象限）。同理，依此方式可以判定出其他3個象限。當風向不變，而風力增大，或氣壓降低時，表明船舶在熱帶氣旋中心進路的正前方。若風向不變，而風力減小（或氣壓上升），則表明船舶處在後半圓熱帶氣旋中心的尾跡上。注意，當熱帶氣旋轉向時，可能停滯不前，或原地打轉，船舶測得的風和氣壓都不會有顯著變化，上述左右前後的判斷方法是無效的。又船舶定位總是有一定誤差存在的，當船舶離熱帶氣旋中心非常近時，即使有氣象台報告的熱帶氣旋位置，這時船舶最好充分利用現場觀測的真實資料，輔助判斷船舶所處的實際部位，雙重驗證。

(3) 脫離熱帶氣旋駕駛法：

在北半球，若船舶誤入危險半圓，應使右舷船艏頂風全速脫離，保持風從右舷（南半球為左舷） $10^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 來，直到脫離危險區域為止。若船舶位於可航半圓，則應以右舷（南半球為左

舷) 船艙受風脫離, 保持受風角為 $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 。若因風浪過猛, 或其他原因無法向前航行時, 應採取滯航的辦法來操縱船舶, 這樣, 隨著熱帶氣旋的移動就會逐漸脫離其控制。

### 3. 扇形避離法:

根據天氣報告, 或天氣圖可以得知熱帶氣旋的中心位置、移向、移速, 再結合本船的船位、航向和航速, 在海圖上作扇形圖, 使船與熱帶氣旋保持一定距離, 這種方法稱為扇形避離法。

採用扇形避離法應注意:

- (1) 只有在開闊洋面上航行的船舶可以應用, 沿岸航行的船舶因為沒有回旋的餘地, 不能用。
- (2) 扇形的半徑也可考慮8級大風圈的半徑, 使船位最好距離熱帶氣旋中心200 n mile以上, 至少也不要小於100 n mile。
- (3) 扇形夾角的大小, 在低緯海區和熱帶氣旋接近轉向時, 一般可取 $80^{\circ}\sim 90^{\circ}$ , 在高緯海區, 熱帶氣旋轉向後, 可取小些, 一般取 $60^{\circ}$ 左右。

### 4. 避風錨地的選擇:

當熱帶氣旋來臨時, 在近海航行的船舶應及時避離, 選擇封閉式, 或背風的港口, 或有遮避效應的島嶼避風。如果沒有這種天然條件, 則應盡早將船舶駛向外海深水中, 提早採取抗風措施。最怕猶豫不決,

停留在近岸淺水海域, 或迎風港口中。例如, 著名的大連港開口朝東南方向, 如果預報是偏北風, 則可在內錨地避風; 但如果預報將吹偏南風, 則應及時將船舶從內錨地調往外錨地避風。

### 5. 避離熱帶氣旋與溫帶氣旋的比較:

根據冬季太平洋強溫帶氣旋及太平洋強颱風的歷史資料, 統計出風速分布平均值及氣壓分布平均值, 我們可以知道熱帶氣旋與溫帶氣旋大風的不同分布特徵。8級以上大風的範圍, 熱帶氣旋遠不如溫帶氣旋大。溫帶氣旋近中心風力減小, 但熱帶氣旋卻相反, 環繞眼區存在一個能量(動能)高度集中的特大風區, 其最大風速遠大於溫帶氣旋的最大風速。因此, 航行在大洋上的船舶對待颱風和溫帶氣旋這兩種風暴系統要採取不同的方針和措施。例如, 對颱風一定要避離或繞航, 與颱風中心保持一定的距離, 絕對不能穿越中心; 而在越洋航行時, 若採用繞航的辦法避離溫帶氣旋則往往是不可取的, 必要時, 完全可以穿越其中心區域。

對於上述熱帶氣旋的預兆及運動路徑, 應根據多種資料進行綜合分析, 切勿單憑其中某一條就簡單下結論。

〈作者現任職於萬海航運公司擔任駐埠大副〉

# 船員職業道德與海上保險的關聯

邱重盛 (Johnson Chiu)

## 一、前言

船員職業道德與海上保險看似風馬牛不相及，其實是習習相關的，海上保險對於船員的行為所造成的損失賠償大都有規範，不過反應在不同的保險種類上卻是會有不同的結果。船公司在選任船員時除了專業技能外，船員的職業道德亦是非常重要的，然而職業道德是一很抽象的名詞，沒有一個標準可以參考也很難量化評估，一旦遇到職業道德有瑕疵的船員，是不是只能自求多福了？

## 二、疏忽還是故意行為？

船員的所做所為不論是疏忽或是故意行為，反應出其對工作上的態度，而工作上的態度則表現出對該份職業的認同感，換句話說就是職業道德，認同感越低落則越容易發生偏差行為。

### 1. 疏忽(Negligence)

談到「疏忽」的定義，大都會引用1956年Blyth v. Birmingham Waterworks這個經典案例，Baron Alderson法官如是定義：

「疏忽是沒有去做一個合理的人在當時情況下會去做的事情，或是做了一個謹慎且合理的人不會去做的事情。(Negligence is the omission to do something which a reasonable man, guided upon those considerations which ordinarily regulate the conduct of human affairs, would do, or doing something which a prudent and reasonable man would not do.)」

有人從反義來解釋「疏忽」，認為只要善盡「相當注意」(Due Diligence)之責就沒有疏忽。運送公約下運送人所必須盡到的義務為「在發航前及發航時」盡相當注意使船舶具備適航性，並非要求船舶隨時隨地具備適航性，而所謂相當注意並非「必要之注意(Properly and Carefully)」<sup>1</sup>或是「絕對義務(Absolute Obligation)」<sup>2</sup>。<sup>3</sup>相當注意在我國法律上之用語，稱之為「善良管理人之注意」，亦即依交易

1. Article 3.2 of The Hague-Visby Rules 1968. 對於貨物之照管義務，則要求較嚴格的「必要之注意(Properly and Carefully)」。

2. William Tetley, Marine Cargo Claims, 3rd Edition, International Shipping Publications, Quebec, p.371.

3. 2009年Rotterdam Rules則要求船舶全程具備適航性及取消船員航海上的過失免責權。

上一般觀念，認為有相當知識經驗及誠意之人所用之注意。<sup>4</sup>加拿大魁北克高等法院在The Hamildoc一案中指出，「所謂相當注意，係指任何合理之事情而言，而非強求做任何可能做到之事情，此一名詞，實際上與合理或通常注意同義。(Due diligence means doing everything reasonable, not everything possible. The term is practically synonymous with reasonable or ordinary care.)」。

幾乎每一件海事案件都可歸責於某人的疏忽，當然船員疏忽佔了絕大部份的比例，例如，疏於保養機械導致機器故障；操船不當所造成的船舶碰撞及擱淺；加油作業疏忽所引起的燃油溢出事件；國際船舶及港口設施保全(International Ship and Port Facility Security -ISPS) 執行不確實以致貨物遭竊；大艙通風不當造成貨物損壞等。

## 2.故意行爲(Barratry)

英國1906年海上保險法解釋規則(Rules for Construction of Policy) 第11條規定：「“故意行爲”一詞包括船長或船員故意侵害船舶所有人或租傭船人利益的一種行爲。(The term “barratry” includes

every wrongful act willfully committed by the master or crew to the prejudice of the owner, or, as the case may be, the charterer.)」

Bouvier法律字典的定義：「船長或是海員違反職責所做出的一種不合法或是欺騙的行爲，或是非常嚴重及可歸責的疏忽，該作為已經直接侵害到不知情的船舶所有人之利益。(An unlawful or fraudulent act, or very gross and culpable negligence of the master or the mariners of a vessel in violation of their duty as such, and directly prejudicial to the owner and without his consent.)」

「故意行爲」的定義似乎比較容易被瞭解，其發生的機率並不會比較低，只是程度上有所區別而已，例如：船員將船舶變賣或遺棄；竊取所載運的貨物；盜賣船上用油或備品；開啓海底門引入海水使船舶沉沒；在船舶上縱火；將含油污水排入海中；收受供應商賄賂不實虛報；酗酒滋生事端；走私物品等。

## 三、海上保險怎麼說？

### P & I保險

各國立法對於船員/船舶所有人

4.楊仁壽(民81)，海上貨損索賠，三民書局，台北，頁118-119。

之處罰以行政裁處、民事賠償為主，若是情節重大(人員死亡)則亦可能處以刑罰制裁。<sup>5</sup>

又現今環保意識抬頭，許多國家在其國內立法將重大油污染案件予以刑事處罰，即使是單純的過失行爲，仍有面臨刑事起訴的風險，<sup>6</sup>其中又以法國的Perben法案(Perben Law 2004)爲最嚴苛，船員因疏忽所造成的污染，可被判處2年，到罰款100萬歐元不等。故意違反相關法令，最高可被判處7年刑責；罰款則最高可達該船舶價值，或者該船所載運貨物4倍價格。<sup>7</sup>

P & I承保船舶所有人對第三人的責任，一般均可以適用於船員疏忽所造成的民事賠償責任，然而對於某些故意行爲已牽涉到刑事責任則會予以有條件的排除。例如，對海上難民/偷渡客予以不人道/暴力之對待、偽造各項書面文件、走私違禁品、對司法人員作不實陳述、將含油污水排入海中等。這些行爲將導致船員個人面臨刑事上的處罰，已與P & I的承保範圍不同。

而對船舶所有人面臨的罰款，P & I之承保範圍也會被限制：

◆ 僅限於意外造成油類或是任何物質

之污染。例如船舶海難事故、船員加油疏忽或是在不知情的情況下之排放。故意排放含油污水則不予承保。

◆ 除船上所承載之貨物外，走私物品或是違反任何海關法令或規定，但以船舶所有人不知情爲限。若是船員個人行爲走私或是攜帶物品而規避關稅，依據僱傭契約船舶所有人必需承擔時，P & I才會承保。

船體保險

依1983年協會定時船體險條款(Institute Time Clause, Hulls – ITC-Hulls 83)第6.2條，無論是船員的疏忽或是故意行爲所造成的損失，船體保險人都應該要賠償，但是要以被保險人、船舶所有人或經理人未違反欠缺相當注意(not resulted from want of due diligence)爲先決條件。造成此一但書的源由是因爲1973年的The “Michael”一案，該輪二管輪(Komiseris)被認定爲疑似有精神疾病，其有故意將船弄沉沒的前科紀錄。當時審理的法官認爲船員的故意行爲並非船舶所有人的故意行爲，船舶所有人亦未共謀或是唆使船員，因此判決保險人仍必須賠償船舶損失。倫敦保險市場對於此案判決

5.台灣船員法第76條(罰則)規定：船長違反第73條第3項規定者，處7年以下有期徒刑。因而致人於死者，處3年以上10年以下有期徒刑。

6.歐盟船舶污染指導方針(The EU Directive on Ship Source Pollution)。

7.劉祥得、方福樑(民96)，「船員被判決有罪之論證與省思」，航運季刊，第16卷第2期，頁57。

相當不滿意，因此在ITC-Hulls 83中特別置入此項但書。值得一提的事，「相當注意」的但書並非保證(Warranty)，因此違反相當注意並不會造成保險單無效。

如果船舶所有人在聘任船員時有欠缺相當注意的情況，例如聘用素質明顯不良或是有故意行為前科的船員，要引用6.2條主張賠償時就可得注意了。不過保險公司要以船員疏忽主張拒賠，仍必須要證明船員疏忽與船舶所有人欠缺相當注意之間有直接因果關係，否則船員疏忽案件何其多，保險人豈不是都不用賠償損失了。<sup>8</sup>

當然保險人對於船員疏忽所造成的損失並不甘於照單全收，因此主張船舶所有人必須負擔賠款之10%，在1995協會定時船體險條款(Institute Time Clauses, Hulls -ITC- Hulls 95)中更是實現了這個立場，<sup>9</sup>不過ITC-Hulls 95並不受船舶所有人之青睞，想當然爾，該條款也就乏人問津了。

除非僱傭契約或是法律另有規定外，船體保險人對於船員故意行為所造成的損失絕對有權利向其求償，但

是實務上則較少發生，因為船員通常並無能力賠償如此鉅額的款項，對船員興訟除了宣示作用外，對於填補損失並無太大的實質幫助。

### 結語

人所表現出來的行為其是心態的反射，若長期表現出一付心不在焉或是帶有仇恨的心理狀態，縱使擁有再高超的航海技巧、專業能力也是枉然。在檢討海事案件的原因時，船員的職業道德或是敬業精神也是人為因素的一個選項，船舶所有人正苦無對策如何去改善這一個難題，因此所謂道德教育的課程也因應而生。

道德教育如何去作，如何去評估成效，正考驗著船舶所有人的智慧，聖嚴法師說：「踏踏實實做人，心胸要廣大；穩穩當當做事，著眼宜深遠。」「以智慧時時修正偏差，以慈悲處處給人方便。」，其實看看道德刊物或是辦場心靈講座也是不錯的，心存善念，就會有福報！

Doing good makes many rich.

<作者現任職於某航運公司海技部>

8. The "Popi M", [1985] 2 Lloyd's Rep. (H.L).轉載自楊良宜、汪鵬南(2009)，英國海上保險條款詳論，第二版，大連海事大學出版社，頁63-64。

9. 陳火財、王肖卿(2002)，協會船體險保單條款之解釋與適用，初版，安生理算檢定有限公司，台北，頁21。