

如何分析外力參數以界定自力操縱之極限

1.0 前言：傳統上船舶航行計劃之基礎為港口與港口間，而今在安全管理要求及船長身負船舶安全法定職責條件下，如何應付可能的挑戰，以確保履行船長責任，既不是憑大概的模糊記憶，更不是自恃多少年經驗，帶著碰運氣，血氣之勇，不是光憑會喊舵令、俾令就必然能勝任偶爾突然出現前所未有的可能挑戰。

2.0 這些突兀的例子就約略舉幾個實例如下：

2.1 當貴輪駛抵港口，依序接上了引水人，引水人引導下，一路平穩駛往既定繫泊碼頭，途中機艙突然打來電話，主機倒車發動不了，正搶修中，這時船長心想轉告引水人後，要加僱一拖船？港口規定一般如此，是否有其他說服力？可以避免加僱一拖船？以減少船東或租方負擔？但又該如何才具說服力讓引水人同意，其次是如何做呢？做法的安全判斷數據是如何？最重要讓引水人心服口服的是數據證明力，遠勝一堆廢話。

2.2 貴輪經租方安排前往一個陌生港口卸載貨物，該港口當地無引水人服務，靠岸時間一再延誤，最後竟被告知於當日午夜，搶空檔自行靠泊

於兩個船舶間船席，要求右舷靠，要自備碰墊，碼頭岸邊根本無固定碰墊設施，眾所周知夜晚對距離判斷有困難，夜晚右舷靠進兩船之間的無碰墊碼頭，的確困難度高。

2.3 在歐洲水域，貴輪正由河領港帶領前往運河閘門碼頭，突然河領港要求船長自己操縱靠閘門碼頭，這時眼看著濃霧瀰漫著船身及前方運河閘門碼頭，該河段因狹窄不准錨泊，換言之，當時濃霧下且船有速度，任何依據所謂ISM CODE向公司報告或與領港任何對話根本連六十秒時間都不夠，反正都已經來不及報告或討論，唯一保護船舶的方法，就是心平氣和地立刻把這條四千TEU貨櫃船安全地靠上運河閘門碼頭，在濃霧中靠碼頭容易嗎？這時所謂的大概的模糊記憶，倒俾的水花也無從觀察，目視操縱所謂走一步算一步的方法，濃霧下想都別想，可真是嚴苛的挑戰！

2.4 貴輪港口裝卸中，這時甲板上貨櫃六層高，氣象報告顯示颱風將影響該港口，對該船席言，將遭遇到橫向風且風力若干級，這時如果港口當局沒要求如何如何，這時究竟要留在

原碼頭還是離開碼頭到安穩的水域錨泊，判斷的標準是如何？

- 2.5 當操縱一萬TEU貨櫃輪某個前進速時，用上倒俾眼看著三分、四分、五分過去了，船舶尚無停下的跡象，事實上倒俾使船首右轉已經早開始了，如此看來已經失控，不知如何是好？
- 2.6 對輕便型船舶噸位而言，強風勁流是個風險，對於一萬TEU貨櫃輪或更大噸位者強風勁流的威脅已經是危險，難道要靠過去小噸位船經驗加上自以為是的所謂安全係數就真能駕馭萬TEU貨櫃輪或更大噸位船舶嗎？
- 3.0 衡量上述情況，看到傳統英、美、日、歐各國書籍並未提供有利支援，儘是一些模糊的字眼，諸如所謂「CLEAR PLAN OF MOVEMENT」、「GOOD FORESIGHT」、「COOL HEAD」、「WELL SENSED」、「GOOD APPRAISAL OF WIND、TIDAL CONDITION」、「KEEP OBSERVING THE SWING EFFECT AND CORRECTION IS MADE」、「.....」，沒有數據作為衡量標準就很難達成上述目標，光憑人類感覺是不可靠而且很難精準特別是夜晚或者甚至濃霧視界不良時，目視導航便使不上力，因此如果根本上對於貴輪的操

縱能量有多大不清楚底細，又能如何定出「CLEAR PLAN OF MOVEMENT」？

- 4.0 茲舉某輪之Principle Particular詳列如下：

G/T 14950、L.O.A.(m) 186.74
 、B 25.4m、Draft 10.3235、
 Full Laden Displacement
 29188 mt、BHP 20120 PS
 x RPM 122 (21.9 knots)、
 Menuvering Hr. Speed : Full
 Ahead RPM 90(16.2 knot)、
 Half Ahead RPM75(13.5
 knot)、Slow Ahead RPM 50
 (8.98 knot)、Dead Slow
 Ahead RPM 40(7.19 knot)
 、Full Astern RPM 85(10.8
 knot)、Rudder surface area
 25.3546 Square Meter、
 Anchor chain 64 mm ψ 、
 Cb 0.5667、Sea Trial Δ
 29000 mt、Initial speed 19.3
 knots Crash. stop distance
 2880 m、time elapsed 8min
 、under 22kts Max ADV.
 757.1m、Max.TRF 424.5m
 、under 8.7kts Max ADV.
 469.72m Max.TRF 258.14m

- 5.0 經快速計算得出以下擲地有聲的數據：

Full ahead 110.55 mtons in
 force、Full astern 50 mtons
 in force、Anchor chain S.W.L.
 108.3mtons in force、Wetted
 surface area 5840 square
 meter、sail area 4092
 square meter、Mean sinkage

1.49m under 16.2 knots、已經保留相當安全餘裕下R.S.E. 3.0'-2.5'、及STOP point 1.5'-1.0'、Rudder Steering force 47.3 mtons under 30 degrees of rudder angle at 16 knots、橫風力45.6 mtons in force(30，將前衝 0.7 cable 費時2 分、滿載3節初速下經全倒俾將前衝 0.4 cable 費時1.5 分、滿載2節初速下經全倒俾將前衝31m費時1 分、滿載1節初速下經全倒俾將前衝8m費時31秒、滿載不逾三節初速下前進式拋錨不致傷害錨鍊、在橫風35節及橫流1.5節下該船操縱動力接近臨界點，逾越此點即是失控，勿庸胡亂猜測盲目去賭；順便一提，早年學校船藝英國範本、美國及日本書籍教材不無可能都是天下文章錯誤一大抄，所謂船錨抓著力的經驗算法似乎難謂不是錯誤，一直誤導學生錯誤的學習，因為該經驗算法沒想到竟經不起嚴格正統工程相關公式及實務的檢驗。

6.0 結論：經常聽聞一些管理船務人事的對於一個船長的最具證據力的能力判斷，包括響亮名聲的公司，都是令外界好奇很難清楚其證明力，其實年資久是不是就一定優秀，並無必然的相當因果關係，對於隔一段時間海勤中斷者，就直覺懷疑其能力，如果連更高層次也真是如此認為，實在很難不讓人氣餒，不由得令人感

嘆東方民族雖然也經過現代文明的洗禮，似乎看起來只是學到西方文化的皮毛，而真正邏輯思考的精髓以及譬如國家法律實效性及行政行為須經得起誠信的檢驗，舉例諸如國內文官體系之風氣敗壞，醜陋內幕臭氣沖天雖時有所聞。總之，真正西方文化誠信的精髓根本還沒出生，其實就檢驗船長各方面能力而論，不是尚有許多論證的方法嗎？

茲值趙同窗榆生兄逝世週年之際，謹以此文向國立臺灣海洋大學海運學院令人尊敬的老師 趙榆生船長表達永恆的懷念。初識於海洋學院新生訓練時，高大英挺、談吐幽默是第一印象，畢業後經過若干年竟然在長榮海運共事，我資歷淺在運管課擔任駐埠船長負責美西線貨櫃排艙並於船到基隆時還要上船負責貨櫃現場裝卸等事宜，趙兄任職於海技課，好學、樂於助人且具正義感，喜歡從事學術研究，研究所畢業後，隨即執教於母校，教學中傳授實務經驗，非常難得，又經常撰述文章悠遊於學術研究舞台，令人欽佩，數十載轉眼一瞬間，未料年前噩耗傳來，不勝震驚，嘆海運界頓失一位有為的愛國船長（長榮任內），學術界又少了一位溫文儒雅的研究學者，真是可惜！

【作者簡介：鄧長維 任職Kanway Global貨櫃輪船長，中國海事仲裁人、中華仲裁人、AICON公司顧問、合大法學士（兼外文系）、海大法學碩士、電機工學士，前長榮海運駐埠船長】