

人員疏失與船舶事故

方信雄

一、前言

眾所周知，現今國際海運社會普遍認同海事發生原因有80%屬人為疏忽或過失所致的講法。然而，人為疏失果真高達肇事原因的八成？如果不細究取樣、統計與歸納方法，乍看是沒錯的。其實，這80%的背後頗有值得我們深入探討的空間。因為這一比例值是會隨著環境、時空變遷的，例如吾人絕對相信十八世紀當時的海事事故中，屬人員疏失比例一定較當前低，因為帆船時代船舶屬具、配備的故障與缺陷幾為常態。反之，隨著科技的改善，未來歸因於人員疏失所致之肇事率極可能增至90%或更高。

另有論者以為，人員疏失比率增加為高度自動化的必然結果，此與人們過度渲染自動化的功能有很大的關係。事實上，自動化不僅改變了操作者的傳統角色，更改變了「疏失」的本質。因為在自動化的風潮下，船員的大部份工作的本質已從操作轉變成監督與模擬。例如時下職場常見自動化機具異常，負責監督的人無法熟練的接手處理，因而所產生的負面結果，通常會歸因於人員疏失，而非機器故障。

另一方面，若從卸責的角度看，有人主張人為疏失是偶發性且無法預知的。其實不然，所謂無法預知的，應是疏忽所造成的事故災害之程度，而非事故發生的可能性。

二、人員疏失

近年來人為因素 (Human Element/Factor) 與人員疏失 (Human Negligence/Error) 一直是各界探討海上事故發生的熱門議題。人員因素當然不等同於人員疏失，但一般人卻常將人員因素與人員疏失混為一談。事實上，人員因素乃緣自二次世界大戰飛機的使用與駕駛艙設計的硬體領域，主在探討相對於工作環境的人類行為與動作 (behavior and performance)，它會影響到技術系統及人~環境平衡之功能，進而影響飛航安全。顯然人員因素係本於人體工學的硬體設計領域。雖兩者與海上事故的發生都有一定程度的關聯，但吾人於此所探討者僅及於屬軟體領域的人員疏失這一部份。

何謂「過失」？依據我國刑法第十四條之規定：「行為人雖非故意。但按其情節應注意，並能注意，而不注意者，為過失。行為人對於構成犯罪之事實，雖預見其能發生而確信其不發生者，以過失論。」；又「過失」一詞在香港的司法系統中稱為「疏忽」，指「應注意的、能注意的，而未注意」，或是無法達到「一般合乎理性之人」所應達到的謹慎程度。從船員的立場來看，無論我國主張之「過失」抑或香港所稱之「疏忽」，並無顯著差異，這也是吾人將類似缺失統稱為「人員疏失」的原因所在。基本上，一個合理的海員不會忽視危機，也不會依賴幸運。

因為只希望情況會完美結束，是極不合理的。

至於職場上所指的人為疏失係指在某一特定系統中的操作人員在完成任務的過程中因意識、判斷或行為等出現疏失，因而無法根據當時環境與情況進行適當的操作，終致無法正確處理當下的狀況，進而發生系統運作的失常。依據系統安全學的觀點，人是構成系統的一種元素，而當人在系統中發揮功能時，偶然發生失誤是可以預期的。簡言之，人為疏失乃指人的行為結果偏離了預定的目標，或超越容許界限，進而產生了不良的後果。所以疏失也是我們給予正常系統行為中所不想要的事物之簡單命名。疏失並不一定會肇事，而且會週期性地再發，此乃因為多數未付出代價的事故通常不會讓人記起教訓。其實，人們偶而犯錯或疏忽是正常的，疏忽或過失受個人因素，如疲勞、壓力以及組織因素(如工作設計與底線)的影響。

基本上，人為疏失的類型不外；

- 1.本於知識上的錯誤(Knowledge-based mistakes)
- 2.本於法規上的錯誤(Rule-based mistakes)
- 3.本於技術上的錯誤(Skill-based mistakes)
- 4.本於文化狀況上的錯誤(Cultural-based mistakes)
- 5.本於違反安全實務上的錯誤(Violation of safe practices-based mistakes)

三、失誤鏈與事故鏈 (Error Chain and Event/Accident Chain)

經驗得知，海上事故或災難很少由單一人為疏失或事件所造成；反之，幾乎所有事故都是由一連串不起眼或不礙事的失誤的交疊、互為因果致在某一特定的時、空條件下，產生合併之效果，進而釀成巨大災禍，此即所謂的錯誤鏈效應。只要能及時發現其中部份錯誤環節而加以修正，有效切斷此錯誤鏈，就能阻斷最後災難的發生。案例證明，諸多事故發生之前，通常已存在不斷發展的失誤鏈。這種失誤鏈的形成正是形成事故的前置條件。

關於事故鏈，英國曼徹斯特大學教授 James Reason 曾以“瑞士起司”理論加以闡述。此理論乃假設有多片起司片重疊一起，每一片起司代表一道防護網；理想世界中這些起司片都不應有洞孔存在的，所以危險會被起司片所阻擋而無法通過，但在實際世界裡，此等起司片多少會有氣泡洞存在，而氣泡洞即代表存在於系統中的缺失(failures)。許多潛在缺失(Latent error)是不易發覺的，且可存在一段時間或是單憑其不足以產生事故。但活動性的缺失(Active error)則幾可斷定是事故的主因，常被可視為壓垮駱駝的最後一根稻草。在許多案例中，這些活動性的缺失就是人們的動作或不安全的動作。在很少有的情況下，竟然所有起司片的氣泡洞會串聯成一線，則危險就會經由軌道(trajjectory)貫穿到達受害者(victims)，進而引起事故的發生。

四、如何降低人為疏失

可以確定的，不論科技如何發達，

依舊無法全然斷絕事故的發生，而且只要有人員在船，他(她)們就會被課以事故發生的最終責任。尤其我們必須體認到船員終究是「人」，當有其在身、心、靈方面的修為與極限，而這些非硬體因素將會影響到其應有，乃至預期的作為。令人遺憾的是，至目前為止，海運界仍很少注意到影響船員作為的生理與心理因素。相對於此，眼前我們所看到的海運人力市場，仍然是採行講求價廉「人」美的招募策略。而從近幾年來諸多海事的肇因來看，欲達致「價廉」以降低成本的目標不難，但卻無法保證「人美」的要求。故而吾人合理懷疑若非保險的損害索賠容易，抑或海運業的營運獲利可觀，船東或航運管理人焉能無視於此所僱非人的昂貴代價。

其次，我們知道幾乎所有人類的日常活動皆有習慣性，如食、衣、住、行、工作等。而且根本不用遵循標準作業程序，因為人類本就是習慣的動物(creatures of habit.)，所以良好的習慣是可以養成的。顯然面對當前動輒將事故歸咎於船上人員疏失的局面，當可藉由加強所有船員的教育、訓練，以養成其具備良好的專業習慣，進而降低船上人為疏失的機率。值得強調的是，務必確認教育訓練的程序與目標是清楚而且簡易遵循的，蓋唯有如此始能減少推動的阻力。

再者，談及相對於疏失的安全。安全等同於意外事故損失的管制，故而欲降低人為疏失只有寄託於營造公司與船上的安全文化。所謂安全文化應被定義為每一個人都應努力去降低個人、船舶及海洋環

境的風險至「盡實際合理的低」之水平的文化。因為對任一組織而言，若能努力達致此目標，就能在安全與商業間達到健全的平衡，故而經濟與社會的利益將隨之而來。通常，生長在某一個特定社會的成員，其行為多少是相同的，而且可以精確預測的，那是因為我們的行動有相當程度是受到我們所成長的環境之文化的影響，如日本民族的龜毛特質與拉丁民族的隨性樂天就是強烈的比照，海運社會與船舶亦同。而提昇安全的作為，不外；

1. 經由訓練與簡報以提高安全警覺；
2. 提昇工作場所的安全標準；
3. 不沿襲或容忍次標準實務；
4. 訂下隨時“喊卡”的機制；
5. 鼓勵船員公開溝通並免於被譴責的恐懼；
6. 藉由獎勵提昇良好工作與安全實務；
7. 強調作業進行前，危險認知(hazard identification)與風險評估的重要性；
8. 眼前船員對於安全的認知幾乎全承接來自上級對於安全的約束。故而管理階層與船長務必要很明確的定下標準，讓船員知道那些行為是可以接受的(Acceptable)，以及那些行為是不可以接受的(Unacceptable)。

另外，值得一提的是，職場上常見事故發生後管理階層的最直接反應通常是斥責並懲處當事人。須知針對事故的結果斥責容易，但卻往往未能聚焦於肇事過程

的檢討。不可否認的，懲處或可緩和企業主、主管機關或社會的怨憤，卻不能有效杜絕事故的再發生。從系統安全的角度來看，事故的發生並非個人的錯，亦非系統的錯，而是存在於系統中的個人的錯，因而單是懲處換人並非因應良策，而應藉由系統性調查找出潛在疏失，進而改變系統才是防止事故再發之正途。

五、結論與建議

1. 根據2009年2月IMO引用Lloyd's的統計資料得知，2004年海上職場因事故死亡者為1,216名，2008年為1,974名，實際增加758名。而從死亡原因調查顯示，配置經驗不足與過度自信的船員，皆是發生事故的主因。顯然船員為職場上最弱的一環，但真能將人員完全排除以降低事故至零嗎？不可能的。
2. 直到1960s美國空軍猶只責怪所有駕駛員，直到無人洲際彈道飛彈被開發後依舊發生類似事故，此時即無駕駛員可資歸咎，至此才願意在事故原因，以及設計階段對於安全考量的重要性等方面作思考改變。類似的觀念改變，提醒吾人要瞭解到即使是無人操縱的船舶仍然會發生事故，故而積極的作法是透過船員的有效作為防範風險，以降低事故的發生率。
3. 草率的將事故歸因於人員疏失，將難以找出真正事故發生主因。
4. 統計上誤導所造成的概括全受，可能隱藏實際事故率。但隨著自動化的愈趨盛行(複雜)，許多難以預期的干擾都會發

生，即會增加此類人員疏失的可能性。

5. 作業程序應避免繁雜：如果一個事故的發生是因需要處理過多的資訊所造成者，則將此事故歸咎於人為疏失是不適當的，而應歸咎於設計過失。
6. 應思考如何經由對船副與管輪的授權而產生一個具安全文化與專業特質的思想傾向。

※ 建議

1. 在陸上有能力的經理人的支援下，海上則由經驗豐富的海員進行船舶運航就是最簡單的安全解決策略。為實現此一目標，就要透過管道讓政府與社會瞭解船員供給不足與對整體經貿影響的窘況。
2. 慎選船員；船員市場雖有用不完船員，但好的船員還是要慎選慰留；船東與運航管理人切勿因小失大。
3. 管理人不應對人如對物，軟硬兼施，報酬在前面引誘，恐懼和懲罰在後驅趕；凡事以完成數字目標為首務，終會造成離心離德，互不信任，無法營造團結的文化。一旦形成「我要你的錢、你要我的命」的公司文化，怎可能永續經營？
4. 喚起成員注意的責任；當我們面對問題採取相關作為與不作為時，必須合理的考慮相關人或物可能承受的影響。
5. 避免外行領導內行，管理階層應尊重專業。

本文作者：基隆港引水人