

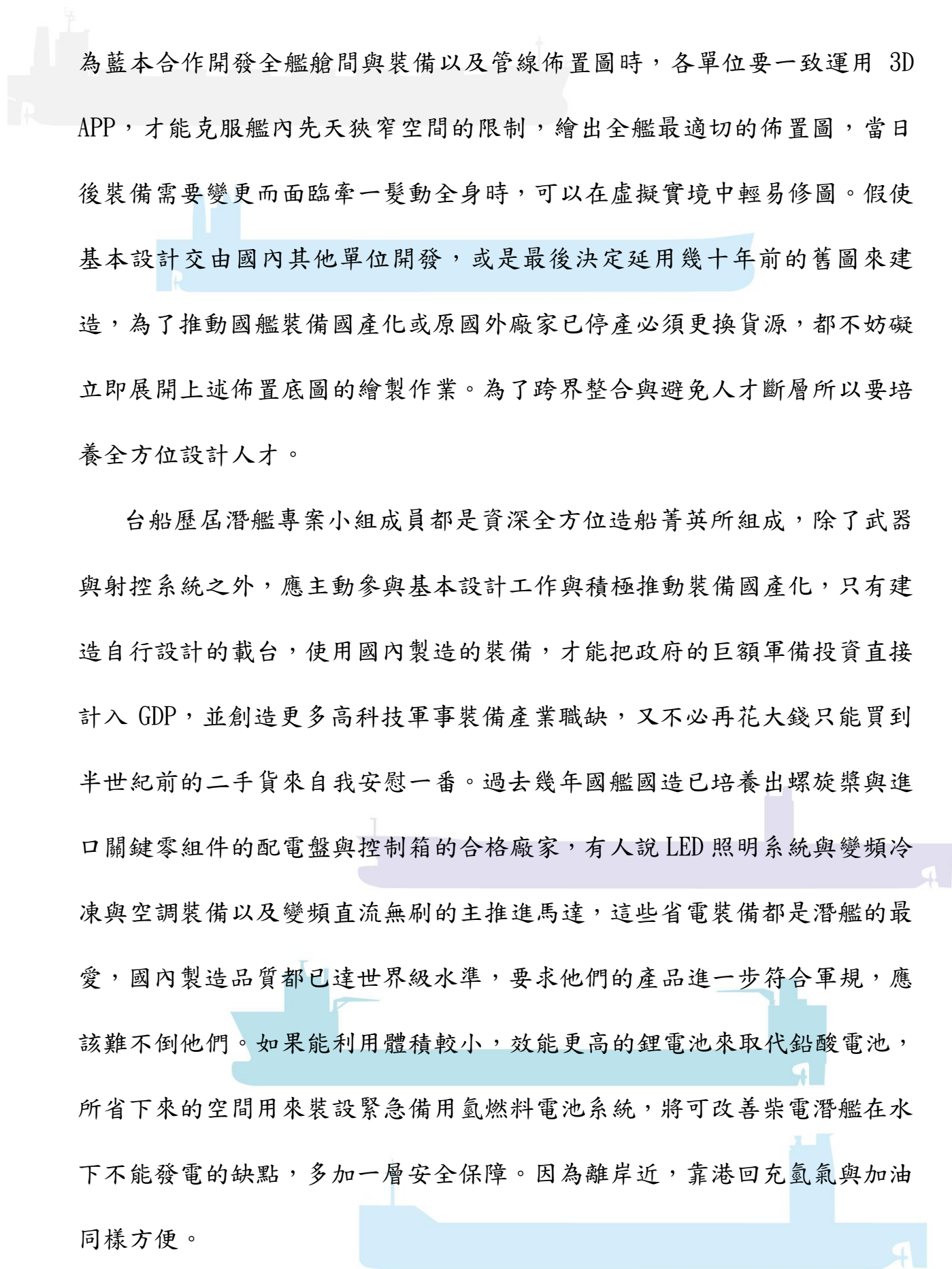
台船工程人才斷層的原因與對策(續)

2016/5/8 張旭勇

1. 為何要培養全方位多能設計人才？

前些日子在某聚會場合遇到一位二級主管，他說他退休後又回到原設計單位幫忙，我建議他好人做到底，收工後開班授課加速傳承，不論基本設計或功能與細部設計，私毫不保留全都給釋放出來。我說如果各類設計圖都有兩個人以上的工程師能勝任，就不會出現人才缺口，你也不必退而不休，回頭辛苦救火。他說他的單位對內開放所有設計圖檔與資料，新手只要用心研讀，要上手並不難。換句話說，這種工程技術對本科系有理論基礎的新手來說，並不是什麼大學問，只要有樣學樣，模擬幾回之後即可抓到要領。言下之意，兄弟登山各自努力，這種行之有年非策略性的自學儲才方式，他絕對有信心隨手安插一棵蘿蔔苗，就能把坑洞填補起來，並呵護其長大，只要他在就不會出現人才青黃不接。即使他認為跨二級單位輪調制度，確實可以打開跨界的枷鎖，暢通實戰管道，並在更短的時間內培養出陣容堅強的全方位設計工程師群，新手不再為龍困淺灘的前景而喪志。但是這種開放性的儲才策略，必須由高階主管的層級來推動，日後他們在大池中主導人力調度才能得心應手。

當人才跨界流通成熟之後，設計輪機組的其他二級單位就可以與輪設使用電腦 3D 繪圖應用軟體佈置機艙裝備與管線的 CAD 接軌，不再堅持使用具有簡便特性的 2D 軟體。如此一來，當潛艦專案小組要與海軍以現有的潛艦



為藍本合作開發全艦艙間與裝備以及管線佈置圖時，各單位要一致運用 3D APP，才能克服艦內先天狹窄空間的限制，繪出全艦最適切的佈置圖，當日後裝備需要變更而面臨牽一髮動全身時，可以在虛擬實境中輕易修圖。假使基本設計交由國內其他單位開發，或是最後決定延用幾十年前的舊圖來建造，為了推動國艦裝備國產化或原國外廠家已停產必須更換貨源，都不妨礙立即展開上述佈置底圖的繪製作業。為了跨界整合與避免人才斷層所以要培養全方位設計人才。

台船歷屆潛艦專案小組成員都是資深全方位造船菁英所組成，除了武器與射控系統之外，應主動參與基本設計工作與積極推動裝備國產化，只有建造自行設計的載台，使用國內製造的裝備，才能把政府的巨額軍備投資直接計入 GDP，並創造更多高科技軍事裝備產業職缺，又不必再花大錢只能買到半世紀前的二手貨來自我安慰一番。過去幾年國艦國造已培養出螺旋槳與進口關鍵零組件的配電盤與控制箱的合格廠家，有人說 LED 照明系統與變頻冷凍與空調裝備以及變頻直流無刷的主推進馬達，這些省電裝備都是潛艦的最愛，國內製造品質都已達世界級水準，要求他們的產品進一步符合軍規，應該難不倒他們。如果能利用體積較小，效能更高的鋰電池來取代鉛酸電池，所省下來的空間用來裝設緊急備用氫燃料電池系統，將可改善柴電潛艦在水下不能發電的缺點，多加一層安全保障。因為離岸近，靠港回充氫氣與加油同樣方便。

2. 如何獎勵全方位多能現場工程師：

上一次，莫蘭蒂颱風掃過南台灣，扯斷繫緊 14000teu 超級貨櫃輪的 38 條纜繩，這艘台船剛下水不久的新船如同被摔出球的保齡球撞毀了陽明子公司 4 部大型貨櫃吊車，因為災情慘重頻頻見報。有媒體說是當時風力實在太強，船身吃水太淺受風面積太大，才會被吹走。有專家懷疑可能是纜繩鬆緊不一，才會被陣風各個擊破，同時又質疑為何不離岸下錨防颱或比照油輪在貨油艙加水壓艙坐底，可惜對下水完成度不高，又沒有動力的這艘船來說，以上建議幾乎不可行。

颱風過後，除了保險公司與台船，再也沒有人對後續發展有興趣。雖然台船可以安排該船趁進修船塢修理船體風損時多待一段時間，暫時不必擔心另一波秋颱來襲。為了長久之計，現場工程師們還是得找出另外比較簡便又萬無一失的防颱對策，當可行解決方案出爐時，請主管記得依改善績效給予獎勵。

說到給獎機制，台船每位工程師每月都會領到一份額外的勤勞獎金，有位現場新上任主管對依勤勞度核發獎金一直很苦惱，他認為勤勞度與績效根本無法掛勾，當他發現其他主管已習慣靠印象打出差異不大的分數，充分反映出給的人很無奈，受的人很無感時，對自己隨波逐流的行為當然很洩氣。現場工程師的主要職責不是下工地監工，而是改善施工過程與預防失誤，如改善施工環境、工法、工序，經驗傳承等等。假設現在有個三人小組，針對剛下水的超級貨櫃輪所提出的簡便防颱措施，確定能挺得住 17 級以上陣風，論功行賞，發給每人 10 萬元獎金，你說合理嗎？有人擔心沒有獎金來源，

其實不要給勤勞兩個字給懵了，它是不必按月發放結清的預算科目，是可以隨時用來當作改善績效或師傅樹人的獎勵上。

沒有哪家企業不把工程師智慧的結晶當作公司最大的資產，話說有一年，基廠有位資深工程師建議在修船塢增設一部 90 噸懸臂吊車，以解決多年來修船上下 30 噸重貨櫃輪艙口蓋荷重不足的困擾，同時又可以利用修船塢來建造小船，打掉折舊已歸零的船台，用來改建為曲形船段專用的內業生產線。如果經費許可，在造船塢邊增設一部 300 噸大吊車，大量貨艙船段將可安排在地上工棚大組，不必通通集中下塢安裝，在日曬雨淋的惡劣環境中趕工。這些好主意，我在任時沒有給他獎金獎勵，只給了一部 90 噸吊車，一艘中油油駁訂單。300 噸大吊車是後來陳總經理給的，據我所知，他也沒有拿到半毛獎金，因為大吊車成案前，他已提早退休了。如果經過多次看中確認 SL41 就位後，軸心線已定形，亦即後續組裝上來的船段也不會使其變形跑掉，接下來即可進行軸系看中，比以前的工法可以提前十來天，正可彌補二、三千噸重大馬力柴油主機多段下塢組裝所增加的工期，這種難得的改善績效應該可以得大獎了吧？可惜他已是高階主管，因此也沒有得獎。不，應該說是公司沒有建立含高階主管全套完整之改善績效給獎制度所致。很久以前，有幾位工程師曾聯合提出在颱風季節下水的船側船段上加裝二至三個大型吊環，下水靠岸後利用舊錨鏈連結碼頭邊繫纜柱來防颱，經過多次強颱洗禮，大船紋風不動如山，因為沒有得獎，也就沒有成為 SOP 而失傳，殊為可惜。