

海軍委商修護實例 與策略建議

著者／王豫明

海官校專81年班
義守大學工管碩士94年班
曾任海軍保指部組長、副參謀長、左支部工務長、副指揮官
現為國防大學上校學員

使資源專注於「核心能力」的發展增加企業競爭優勢。現今，企業環境的觀點來看，在人力及經費有限的情形下為確切掌握整個企業的經營策略，企業採行外包方式已不僅僅著眼於節省成本，而更重要的是集中相關的人力、財力與物力來發展最具競爭優勢的核心技術與專業能力，並借重外部力量來加成單位的整體能力及價值，海軍在此時所採取的委外的修護策略應該朝那幾個方向來探討是我們當前應值得注意與研究的。

壹、前言

在21世紀這個充 變動與競爭的時代，當各家企業著眼於『提升作業流程績效，降低營運成本，為企業創造更大獲利』時，企業採行「委外方式」來增加競爭力早已是不可避免的趨勢，無論是何種營運形態的公司，仰或是資訊業、製造業、服務業甚至是軍隊等，都需要外包的方式來增加工作效益及降低成本減少相關人員的維持費用。

使資源專注於「核心能力」的發展增加企業競爭優勢。現今，企業環境的觀點來看，在人力及經費有限的情形下為確切掌握整個企業的經營策略，企業採行外包方式已不僅僅著眼於節省成本，而更重要的是集中相關的人力、財力與物力來發展最具競爭優勢的核心技術與專業能力，並借重外部力量來加成單位的整體能力及價值。

另外，鴻海集團是3C代工領域規模最大、

成長最快的公司，從資訊產品之機械精密零組件、消費性電子產品生產製造、頻通訊產品、無線移動式通訊產品等，不斷藉由機光電「垂直整合」的模式，舉凡模具、治具、機構件、零元件、整機至設計、生產、組裝、維修、物流等等服務均涵蓋在內的方式，可以將上、下游整合在一起，中間各環節都自己來做，可將不受到別公司的掌控，另外也可以提供全方位的「成本優勢」。所以近幾年鴻海集團不斷希望收購日本的夏普公司，首要著眼點便是夏普在低温多晶矽（LTPS）技術的著墨。夏普與鴻海結合不僅短期內可提供鴻海在產能上的支援，中長期來說，其技術也有助於鴻海縮短幾個建構中或規畫中LTPS產線的學習曲線。未來鴻海一旦掌握高、中、低階手機面板全系列自製的能力，搭配本身已具相當規模競爭力的組裝業務，必定強化『垂直整合』的優勢¹，以低成本及主導權的掌握，而不致受制於人。所以我們由上述的說法與實証，結合個人在廠所服務的實際經驗及建議來研析未來本軍後勤單位執行委外時的策略：

貳、海軍維修制度

本軍目前維修分屬0、I、D 三級制的（Occupation-艦力自修、Intermediate-中

繼維修及Depot-廠級維修）「級維修計畫」（CMP；Class Maintenance Plan），其中計畫性維修項目約佔全部維修項目之40%。

（一）單位保養（0 Level）指須各項專技人員，配合工具、零附件、器材、試驗裝備及技術文件，執行清潔、防護、潤滑、調整、檢查、拆/更換、小修、測試之工作。

（二）中繼維修（I Level）：須具備特有專長人員，並配賦多類總成（組套件）、次總成（次組套件）、零附件、支援/測試裝、工具，以機動性或永久時得應次級保修機構之要求，派遣相關技術人員，赴該單位協修。

（三）廠級（基地）維修（D Level）：為永久性工廠組織之最高保修機構，需精密的工廠裝備、足夠之零附件及高度技術人員所完成之保修任務，對修妥之總成、次總成、零附件及裝備，經測試良好後，應繳庫或逕撥原送修單位²。

參、目前修護現況概述

海軍的主要武力是以艦船為主，相關的後勤維保多由海軍各後勤支援指揮部來執行，但國軍在歷次組織調整下，不斷實施員額精減，後勤人力也 之銳減，修護人力因長時未能補充亦產生人力老化現象，近幾年在各級長官努力支持下現雖已恢復評價聘雇人員招

募及志願士兵補充外，另亦採用「策略性委商」的模式來補強後勤維保工作，將不具時效及機敏性的修護工作逐漸交由外包商來執行，各後支部現有人力則專注於較核心的工作，以及修船業界較少參與射控及武器、聲納系統則仍由本軍各修護單位來進行維保工作。

依國防白皮報告書內容所示「循序漸推動後勤委外」，配合精粹案及募兵制推動，將有限資源挹注於主作戰部隊，保留後勤核心能量，並依國防法第22條資源釋商之精神，將伙食、補給、運輸、設施維護等項目委由民間辦理，以降低國軍勤務人力需求。另強化人員培訓及經驗傳承，民國103年已完成合約管理訓能建置，後續除配合國軍組織調整及人力精簡規劃，同步檢討後勤部隊編組外，並依國內市場環境及預算獲賦額度持續推動，達成國防與民生並進之目標³。此舉係將後勤範疇較不具機敏性與戰備時效之工作項目，轉由民間來執行，進而與民間產業完成策略聯盟。

目前募兵制為國軍現階段推展的重要方向，為得召募優質人力，不斷將各項加給提高，故整體人事成本將相對提高，必定造成其他科目目的預算產生了排擠效應，尤其是影響後勤作業的相關維修及保養的經費，二

代艦船也使用20年以上亦到全壽期的中、後段。有鑑於此，所以在維修範圍的深度及廣度開始擴大的情況下，各後勤維修廠所將非屬核心工種工程項目逐漸委由民間企業公司承包維修。

本文係以海軍艦艇維修工廠在執行有關I、D級的「艦艇委外修護作業」過程中，最關注及在意是那些因素會影響海軍的委外作業，另外在執行者及決策者係選擇那一種委商模式才是符合海軍的利益（經濟、效率、品質等等）殊值我們探討。

肆、委外的理論

社會環境快速的變化，存在的高度不確性，使得企業經營方面，因為急劇變化產生了不同執行模式。外包(Outsourcing)一詞的定義相當廣泛，它是內製(In-house)的相反詞，管理大師彼得·杜拉克(1994)在他的「後資本主義」(Post-capitalism Society)一書⁴中提到所謂的「外包論」，主張專注企業核心能力與排除雜物是企業提高生產力的必要條件，並且將企業非核心的業務發包給專門的公司來處理，本身則專心致力於提昇核心生產力及改善技術。Labbs(1993)指出：「外包就是將企業運作需要的功能中不屬於關鍵核心的部份，以契約方式委由企業外服

務者來負責提供，以維持企業營運的需要」⁵。因此，外包使得原本應由組織員工承擔的工作和責任，以契約的方式轉由承包商來承擔的一種活動或機能⁶。

Jeffay(1997)認為以人力資源功能的角度來看，外包的利益為提高服務速度、提升服務價值及降低服務成本等三項利益之結合，可創造企業外包最大之效益⁷。

當企業的某部分活動或服務可由企業外部的其他廠商以更具有效率的方式提供時，企業即可將此活動或服務獨立出來，並委託該外部廠商代為執行，此即稱為委外或外包⁸。

在經濟全球化的趨勢下，企業在資源、能力、管理的限制條件下，選擇策略外包是擴大規模、降低成本、減少風險、快速回應市場需求的有效經營模式是增強企業核心競爭能力與持續競爭優勢的必經之路⁹。

另有學者指出：未來的軍事後勤組織，不應該是一個「無所不包」的萬能組織，如何將國防後勤的能量，建立於民間，便成為國防後勤管理上的一個重要議題，其中一個主要的途徑，就是外包。例如伙食人力委外，即將軍事單位的廚房人力裁減，將此工作外包給合約商來執行的一項活動¹⁰。

而「強化企業核心能力，並將非核心業務檢討委外執行」是近年來各國企業蔚為風潮

的作法，以往企業公司會將非核心業務檢討委外執行，主要以規模經濟效益、時間成本與外部專業人才為考量因素；然而現今時代環境趨勢，業導入外包策略不僅著眼於擷節成本，更重要是確保企業能掌握市場脈動與經營策略，集中資源發展核心競爭優勢，以求企業永續經營¹¹。

行政院「擴大內需，活絡市場經濟」之政策指導及為達到國防自主的目標下，於國防法第22條規定，結合民間力量，發展國防科技工業，達成獨立自主之國防建設之立法宗旨，及推動國防資源釋商政策，於民國91年舉辦國防資源釋商政策說明會，闡述釋商旨在擴大國防資源釋出民間，促進國內業界參與國防建設。主要方式為：(一)秉持「國內廠商有能力供應者，國軍不建能量，亦不向國外採購」之原則，如須向國外採購，亦應落實辦理技術轉移，以提升國防科技工業自主能力；(二)全面釋出非機密性及無關戰備時效之非核心能量，推動各項委商工作。另規劃「加強國外採購工業合作」、「促進民間研製軍品」、「建立自主商維體系」、「推動軍工廠國有民營」、「發展軍民通用科技」、「推動學術合作研究」及「一般性軍需釋商」等7項重要措施，將國軍不具機敏性與戰備時效低之非核心能量，釋出由民

間承接，或藉由工業合作模式將國外技術轉移，使得能量與技術移植於民間，有利於各項軍品的研發、產製及維修。

然在推展國防業務上要講求效益與效率，亦須掌握此原則，訂出正確的工作分際，將非核心業務委外執行，且在執行軍事工業商維政策亦應詳細規劃考核制度與規定，以確保民間廠商其生產或維護品質，俾利整體效益之發揮，因此在人員精簡國防政策下，為達成戰備妥善之要求，導入外包策略運用民間產業技術能力，提昇國軍整體後勤支援能力，期使外包商能提升經營效率、縮短維修時程，確保維修品質，並期使獲得顧客滿意，達成雙贏目標¹²。

伍、本軍近年執行委外實例探討

一、「成功」艦委商案

海軍左支部於 94 年 8 月辦理 PB94052L096PE「海軍成功級艦（成功軍艦）整艦維修案」，由中船公司得標，執行海軍第一次以全艦形式的委外模式執行廠級維修事宜，全案施工概況如下所示：

（一）合約工期：原成功級艦維修計畫修期為90日曆天，然中船公司自94年8月27日開工，應於11月24日完工，因追加工程及擴大（連帶）工程部分（含第1、2階段驗收期

程），同年12月30日完工出廠，實際修期多達126天（註：中船於94年3月1日即簽訂契約書，後續因追加、擴大工程等因素中船報價較高，由左支部與中船辦理議價程序，遲至8月27日始工，故此部分未計工期）。

（二）價款：原總計價款為1億1,677萬8,000元，然部分工程因價格、料件、特殊工具等影響，收回由左支部自修，統計整艦委商總成本（含委商及自）為2億2,688萬6,726元，較海軍近五年同型艦同維修等級平均自總成本1億8,468萬7,188元，高於以往自成本達4,219萬9,538元，其主要原因為購置物料價格（含運送）、員工工費單價較海軍高，是整個為修費較高的主要原因。

（三）合約管理：該委商案從需求單位於合約內容編訂（含司令部、國防部審查），到雙方的合約管理以及到承包商的合約執行，軍民雙方對合約內容中所述明的各項要求、標準認知的不同等問題，常會造成甲、乙雙方的誤解與差異。

（四）維修品質：軍艦在裝備方面，部分項目有別於一般船隻，其零附件國內不常使用，大部分屬軍規，或美軍僅有亦需要特殊工具方能施修，另外此次委商案中，中船自行施修，品質較佳；其餘工程部分因中船策

略伙伴受限於能力與經驗，進而影響品質造成整體工程進度落後情形。

二、「湘江」艦委商案

海軍左支部為各型艦維修母廠遂於 96 年又卽命辦理湘江艦商維作業，歷經 3 次開標後，終由「千附實業股份有限公司」得標承修，其維修概況如下所示：

（一）合約工期：自 96 年 8 月 11 日開工，原履約出廠交艦日期為 97 年 2 月 12 日，因追加工程等因素，展延逾期至 97 年 5 月 16 日完工出廠，合約修期 91 天，實計修期 191 天。

（二）價款：全案預算 5,693 萬元（含擴大及追加工程），經依約執行進度、辦理違約計罰及損害賠償後，核算實際支付 3,034 萬 4836 元整。

（三）合約管理：因千附公司非實際從事船舶維修的公司，針對雙方所簽訂的合約，因認知及解讀的不同，至無法依約執行，最後違約（目前左支部與千附公司因合約問題所肇生法律問題至105年仍由法院審理中）

（四）維修品質：本案於開標階段因無商投標，開標3次後才由不具船舶維修經驗或實績的千附公司得標，後續也因為該公司經驗不足情況下，對於備料模式及合約解讀的

不同，造成雙方認知差異，也因為較不具備維修的整合能力，常無法依照修艦節點與進度執行，衍生後續延長修期及逾期計罰等問題，影響全案施工品質及期程管制，至全案無法完成。

三、「拖船」策略性委商案

101年保指部遂調整策略不再將主戰的艦隊委商，改將由各支部及小艇大隊港勤作業的拖船及小艇以各單艦的狀況實施整艦委商（因構型較為簡單，無複雜的系統），且改為3年以上的長期合約，由雄輝公司得標，其施工概況如下所示：

（一）合約工期：自 101 年 12 月 27 日開工，原履約出廠交艦日期為 104 年 12 月 31 日，平均每年交修 20 餘艘次，均能依合約修期完成。

（二）價款：全案預算 9 億 7932 萬 2000 元（將依照各船、艇實際維修情況逐一付款），全案共維修 63 艘次，核算實際支付 3 億 1458 萬 5726 元。

（三）合約管理：因此次合約係採開放性方式將要維修品項交合約商報價，由各支部實施審查（依各年度所採購的金額比較），若廠商報價合理即交修，若報價差異過大即雙方協調議價，若議價不成則不予交修，由原各

支部自行施修，故採此模式在合約管理較無問題(但有可能因議價的時程擔誤時效)

(四)維修品質：本案因系統單純，屬小型艦艇，不需要大型的整合能力，故維修品質均能達到海軍驗收的標準。

陸、委外考慮因素

綜合上述歷年來各次委商的經驗可以知道軍艦商維的購案是非常複雜的，常因一個因素或環節有一方因經驗或認知的不同，即會造成甲、乙雙方的損失，故依照個人於支部服務的多年經驗，羅列執行委外作業時應注意因素，以下幾點說明：

「成本花費」：這是一個各企業應該都相同的準則，一定是交由外包商較自己執行所花費的成本低廉，才宜交給外包商來執行，尤其在目前國防經費逐年減少的時期，否則易遭審計部查核與外界質疑。

「維修品質」：這個部分是整個委商案的基本精神，若一艘軍艦委外施修若無法將損壞裝備更換或維修達到一定品質與水準，則勿需要耗費這麼多人力、物力來從事這件事情。

「合約管理」：此部分可概分二個階段，從「簽約」來劃分，前段為「編案」，我們可以知道甲、乙雙方維繫及遵照的規則就是

「合約」，當承包商簽下契約書時，就是要依照合約的內容，來備料與施修，然後我們需求單位即依合約所規範的內容來付給承包商合理的價款，當有一方違反了此項原則，將可能要運用法律的手段才能解決，所以就本軍立場而言，如何訂定一個合理且可以維護本軍利益的一份合約，是我們比較需要關注的，另外後半段則是依約來執行，比較起來起始的編案程序是整個購案是否順利執行與否的重要關鍵。

「時效」：本軍的艦船，因為有戰備的目的，所以均有律定進廠維修的週期，及整個維修的時間，若艦船無法如期完修，將會造成海軍用兵的困難，使得裝備無法發揮原有的功能。

柒、結語

所以依照上述的說明，本軍目前委外修護考慮的立場與因素即應以「成本花費」、「維修品質」、「合約管理」、「時效」等，朝四個面向去注意及規劃，另外個人經驗在現階段提供委外的建議與策略應該首先考量的，第一：現在各民間企業使用的比本軍普遍與廣泛的，執行起來的品質比本軍更優異的，成本價格低廉的。第二：本軍需要投入很大金額建置的，卻很少運用到，本軍

即不自建能量，朝這兩大類型採委外方向發展，第三：我們現在海軍的各級後勤幹部，應藉由本職學能的提升，從裝備面瞭解、法律的涵養、採購法的熟悉、商情蒐集、履約爭議處理等專注合約管理能力及素養的強化，期盼能符合目前本軍委外策略最大的利益。

- 1 葉文義，〈鴻海收購夏普 中小尺寸顯示器邁新局〉，《中時電子報》，2016年02月25日，〈http://www.chinatimes.com/realtimews/20160225005561-260401〉
- 2 國防部編，《國軍武器系統與裝備整體後勤支援教則》，〈台北：國防部，2004年6月〉，頁44。
- 3 國防部編，《中華民國104年國防報告書》，〈台北：國防部，2015年10月〉，頁110-111。
- 4 彼得·杜拉克，《後資本主義》，〈台北：時報文化，1994年〉。
- 5 Laabs, J. J., 《Successful Outsourcing Depends on Critical Factors》, < Personal Journal, 1993, October >, pp.51-60,.
- 6 陳立嘉《軍工廠外包策略之研究—以軍機維修作業為例》，〈國立高雄第一科技大學運籌管理系碩士論文，2006年〉。
- 7 Jeffay, P. G., 《Building societies and strategic sourcing: Strategic criteria and dynamics.》, <The Service Industries Journal, 17, 1997>, pp397-412. .
- 8 許士軍，《管理辭典》，〈台北：華泰文化事業股份有限公司，2003〉。
- 9 王仁修，《外包決策評估模式之研究—以電子製造業為例》，〈開南大學企業管理研究所碩士論文，2007〉。
- 10 范焱、林金賢，《國軍後勤作業外包政策分析架構之探索—民用行軍車商維之各案研究》，〈國防科技工業實務研討會，2000〉。
- 11 楊士德，《民間造船廠建立軍艦商維制度之研究》，〈國立中山大學企業管理學系碩士論文，2004〉。
- 12 林仁吉，《軍艦商維模式最佳之研究》，〈國防大學管理學院運籌管理研究所碩士論文，2014〉。

參考資料

中文書籍：

- 1 國防部編，《國軍武器系統與裝備整體後勤支援教則》，〈台北：國防部，2004年6月〉，頁44。
- 2 國防部編，《中華民國104年國防報告書》，〈台北：國防部，2015年10月〉，頁110-111。
- 3 彼得·杜拉克，《後資本主義》，〈台北：時報文化，1994年〉。
- 4 許士軍，《管理辭典》，〈台北：華泰文化事業股份有限公司，2003〉。

英文期刊：

1. Laabs, J. J., 《Successful Outsourcing Depends on Critical Factors》, < Personal Journal, 1993, October >, pp.51-60.
2. Jeffay, P. G., 《Building societies and strategic sourcing: Strategic criteria and dynamics.》, <The Service Industries Journal, 17, 1997>, pp 397-412. .

碩士論文：

1. 陳立嘉《軍工廠外包策略之研究—以軍機維修作業為例》，〈國立高雄第一科技大學運籌管理系碩士論文，2006年〉。
2. 王仁修，《外包決策評估模式之研究—以電子製造業為例》，〈開南大學企業管理研究所碩士論文，2007〉。
3. 楊士德，《民間造船廠建立軍艦商維制度之研究》，〈國立中山大學企業管理學系碩士論文，2004〉。
4. 林仁吉，《軍艦商維模式最佳之研究》，〈國防大學管理學院運籌管理研究所碩士論文，2014〉。

網路資訊：

1. 葉文義，〈鴻海收購夏普 中小尺寸顯示器邁新局〉，《中時電子報》，2016年02月25日，〈http://www.chinatimes.com/realtimews/20160225005561-260401〉
- 學術研討會：
1. 范焱、林金賢，《國軍後勤作業外包政策分析架構之探索—民用行軍車商維之各案研究》，〈國防科技工業實務研討會，2000〉。