

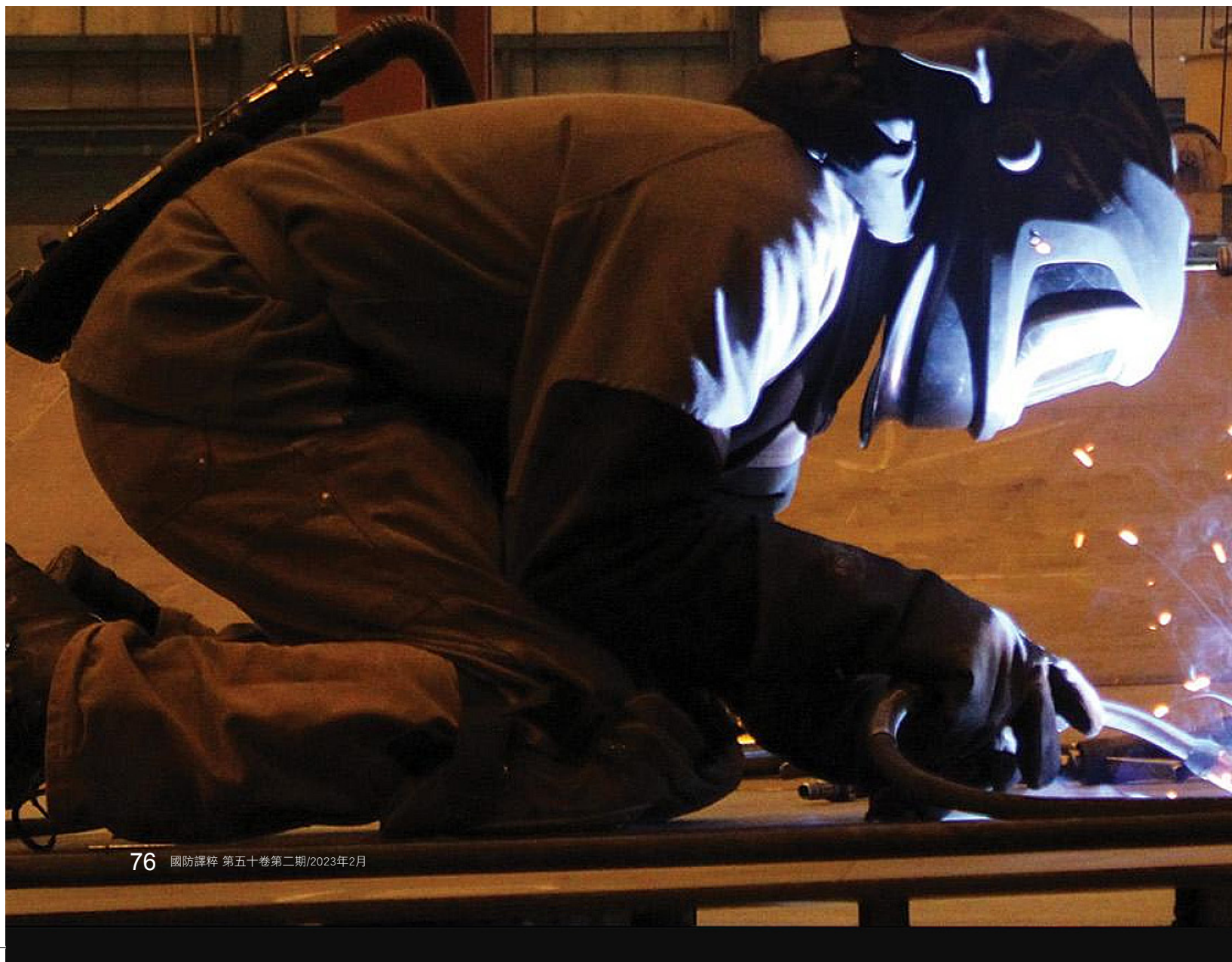
● 作者/Douglas Burnett ● 譯者/章昌文 ● 審者/黃坤銘

精進造艦方式

A Better Way to Build Ships

取材/2022年1月美國海軍學會月刊(*Proceedings*, January/2022)

美國海事管理局採用商業固定價格慣例，建造國家安全多重任務艦，透過艦艇建造經理人進行管理，順勢避開遊說壓力。然海軍戰艦任務特殊、武器系統複雜，不宜採行，但輔助艦艇仍可嘗試參照前述做法進行造艦。



美國海事管理局(Maritime Administration, MarAd, 以下簡稱海事管理局)開始大膽推行全新方案——國家安全多重任務艦(National Security Multi-Mission Vessel, NSMV)建造計畫。依照商業上固定價格慣例,後續將簽訂合約、著手建造五艘聯邦級艦艇。美海軍部可使用此全新方式,採購非戰艦海軍輔助艦艇(Non-Warship Naval Auxiliary Vessel),在美國造船廠進行建造,不過聯邦機構人員必須先調整態度與學習新技能。

程序開始：立法

此種做法必須先行完成立法授權,而海事管理局在前述立法過程努力不懈——與國家海事學院聯盟策略合作——汰換現有老舊且過時的訓練艦拼湊而成的船隊,其中有些艦艇已逾50餘年。

2014年,鑑於新型訓練艦的迫切需求,國會撥款五百萬美元開發設計。海事管理局聘請赫伯特工程有限公司(Hebert Engineering, Inc.)合作開發。參與各方——包括各州海事學院、海岸防衛



海事管理局是用固定價格商業合約,運用美海軍建造艦艇預算的一小部分,來建造國家安全多重任務艦。本圖為一名焊工在費城造船廠(Philly Shipyard)建造首艘國家安全多重任務艦的實況。(Source: Philly Shipyard Inc.)



海上戰場

隊、海軍、聯邦緊急事件管理總署(Federal Emergency Management Agency)——在會中研討艦艇設計，可充當美國商船學院(Merchant Marine Academy)學員最先進的訓練艦，並可在接獲命令後五天完成整備，作為國家人道救援艦艇，執行應變任務。

因此於2017年，國會透過國防授權法核撥造船預算時，一艘成熟、客製化的艦艇設計、船模試驗池測試已準備就緒。¹該設計案受制於「國家安全多重任務艦計畫，包括建造、規劃、管理，以及訓練艦相關預算」的撥款狀況，必須檢附文件證明和沿岸簽證。

重要的是，國會明確規定，該艦艇「應使用符合聯邦政府最佳利益的商用設計標準和商用建造慣例建造」。此特殊規範之基礎，乃為特別要求海事管理局長，開放海事管理局以外的企業來簽約建造。

國會規範是關鍵，因為商船建造檢驗標準，是依據成熟設計的固定價格合約，以減輕船東和造船廠長期契約協商期間之風險，最終的標準商業成果，

即為敲定交貨日期的固定價格合約。²

實際上，一份美國政府問責署(Government Accountability Office, GAO)對商用造船者與海軍使用流程的比較研究即可一探究竟。³國家安全多重任務艦運用現成商用技術，艦上不搭載武器系統。即便如此，美海軍海事系統指揮部(Naval Sea Systems Command)專家表示，設計開發期階段，若使用海軍造船需求和國防部訂約流程去建造相同艦艇，每艘艦艇最終估算成本是7.5億至12億美元，而使用商用設計與訂約流程來建造國家安全多重任務艦，每艘造艦成本約為三億美元。

美國時任運輸部長趙小蘭(Elaine Chao)認為，國家安全多重任務艦是重大國家基礎建設投資，並以行動兌現承諾，從運輸部經費中提撥三億美元，以商業固定價格合約投入建造首艘艦艇。

獲撥前述資金後，軍事海運指揮部(Military Sealift Command)時任指揮官巴茲比(Mark Buzby)少將指派一個海事管理局小組，由主管戰略海運的副

局長托卡斯基(Kevin Tokarski)帶領，藉由最有利標競標程序，選拔船艦建造經理人(Vessel Construction Manager, VCM)。近期，具商用造船經驗符合瓊斯法(Jones Act)——造船廠位於美國境內——的美國公司陸續投標，而托德服務公司(TOTE Services)最終得標。

累積造艦簽約經驗

隨著計畫推動，海事管理局面臨各種挑戰。一方面，海事管理局必須遵循聯邦獲得法規(Federal Acquisition Regulations)，協商和簽署艦艇建造經理人服務合約。另一方面，艦艇建造經理人也要與造船廠商另訂商用造艦合約。若要將這兩份合約相提並論，就像是拿橘子與蘋果相比。

雖精熟聯邦獲得法規流程，但海事管理局獲得小組並沒有商用造艦的近期經驗。自1960年代，海事管理局即未涉足商用造艦，當時造艦補貼計畫基本上已逐步終止。1980年，海事管理局提出末代標準造艦合約。⁴海事管理局首席顧問辦公室(Office of Chief Counsel)律



美國國會核撥預算後，軍事海運指揮部指派海事管理小組，採用最有利標競標程序遴選艦艇建造經理人，接續由經理人督導簽約與造艦流程。(Source: US Coast Guard/Patrick Kelley)

師們就面臨類似的兩難局面：他們欠缺商用造艦簽約經驗。

艦艇建造經理人具有最新造船經歷與專業知識，以及一些獲得法規層面的實務經驗，但商用造船廠從未接觸聯邦獲得法規。兩造截然不同的背景，讓海事管理局在學習過程中充滿挑戰。我們不難理解，全新情況讓三個海事管理局

小組(獲得、法務和計畫)傷破腦筋，組員必須協助艦艇建造經理人簽訂合約，並落實管理專案的各種環節。海事管理局時任副局長巴爾札諾(Richard Balzano)——他在海軍最後擔任的職務是F-35C計畫國際專案計畫經理——設置執行指導組(ESG, Executive Steering Group)來化解衝突、協調行動

及確認決策能夠如期執行。執行指導組由海事管理局局長、副局長，以及獲得、法務與計畫小組組長組成，執行指導組使海事管理局在互動過程中，能對艦艇建造經理人發表一致看法。

為累積造船簽約經驗，首席顧問辦公室建議保留一名深具造船經驗的外聘海事律

海上戰場

師。儘管承辦獲得簽約的參謀抵制非以聯邦獲得法規為本的程序，但巴茲比在趙部長支持下，指示留用一名具造船經驗的海事律師。歷經激烈競爭的人員評選程序後，經驗豐富的海事造船律師格倫德爾(Robert Gruendel)獲選為海事管理局團隊成員。

最後，衍生出信用增強協議(Credit Enhancement Agreement)，如此一來，聯邦政府就可透過商業上的實務做法，避免承包商在建造過程中因財務問題而危及專案進程。該協議包括建造期間承包商風險保險、部分債券、第三方監控造船廠現金流與財務狀況、工會不罷工協議、城市政策寬容承諾，以及統一商法典對到廠裝備與物料的滾動扣押令等條款。尚未獲得具體採購清單的造船廠認為，這些條款務必納入合約內容。

緊接著，內部熱烈討論海事管理局戰略海運計畫、獲得、與法務小組安排的艦艇建造經理人投標流程，尤其是聯邦獲得法規對商用造船合約相關影響。仔細審查聯邦合約中聯邦



國家安全多重任務艦是兩用設計，可以擔任最先進的美國商船學院學員訓練艦，以及國家人道/災害救援任務艦。(Source: Philly Shipyard Inc.)

獲得法規要求的170餘條規範，多數合約條款已遭刪除。只有那些法律規定的分包流程，才納入造艦合約。接著，艦艇建造經理人獨自執行競標程序，選擇最符實需的美國造船業者，這也是學習造船過程中的重要里程碑。

對此程序，海事管理局採取「信任但要驗證」的立場，可取得重要的優勢：運輸部和海事管理局免受經銷商、國會議員及其他人員的遊說，導致最後簽約對象為其所望之選民與公司行號。藉此讓遊說者瞭解，最後得標簽約廠商並不是由海事管理局指定，而是由艦艇建造

經理人做出最終決定，運輸部及海事管理局較不易陷入道德衝突。

艦艇建造經理人主導全局

艦艇建造經理人及遴選產生的造船廠，擺脫政治壓力後，可做出許多保持艦艇成本在最低固定價格的必要決定，以確保艦艇能滿足任務目標與合約要求。這種方法讓第三方在執行過程中更有彈性，能在工資費率要求、地域勞動力差異及要求美國製造等事項上取得平衡，最後一項要求——艦艇在美國建造——尤其棘手。

儘管所有人都希望艦艇百分

之百以美國境內生產的零件組裝建造，但現實是，許多艦艇零組件已不在美國本國製造。沿岸簽證法規中明訂，建造艦艇所用的鋼材，至少98.5%要在美國製造。而針對其他建造材料組件，合約僅規範優先使用美國生產的零組件，但艦艇建造經理人(非海事管理局)必須考量整體造船成本(每艘建造成

本為三億美元)。艦艇建造經理人決定使用美國製造的奇異電氣公司(GE)主引擎，就是符合成本效益的決策。合約要求，不論當下情況，當外國製造零組件是唯一商源時，該批零組件必須由美國商船運送。

聯邦商業固定價格艦艇合約計畫執行過程中，顯示商業自主的艦艇建造經理人是供應鏈的

關鍵。政府機關並不擅於抗拒強而有力的遊說，這些遊說者會透過國會議員，干預合約授予及裝備評選流程。

海事管理局合約規定，艦艇建造經理人依循民營造船廠評選流程，在美國境內建造海事管理局所設計的艦艇，與民間公司造船流程如出一轍。其中的關鍵是，合約要求首艘艦艇必須準時交付，並在2023年5月執行訓練巡航。評選流程凸顯一個發人深省的事實，就是僅有五家美國造船廠，有能力建造國家安全多重任務艦。不過，前述造船廠評選程序並非萬無一失，因為這些造船廠也在承接海軍與海岸防衛隊造船計畫與其他商用專案，這些合約的獲利都相當可觀，而這些專案都要在有限的造船空間中執行，並且須滿足緊迫的交貨日程。

艦艇建造經理人自主選擇費城造船廠(Philly Shipyard)，並轉知海事管理局，接續進行漫長的合約協商。實際上，雖然經理人都會即時知會海事管理局當前情況，但海事管理局都不會正式出面，這是一個聯邦實



艦艇建造經理人(托德服務公司)自主選擇費城造船廠，建造國家安全多重任務艦(正在右側船塢建造)，並知會海事管理局、進行契約協商。艦艇建造經理人為供應鏈中的關鍵環節，使海事管理局得以避開遊說壓力。

(Source: Philly Shipyard Inc.)

海上戰場



美海軍造艦素有成本超支與交貨延遲的臭名。若能將美國造船廠固定價格模式應用於輔助艦艇建造上，就有機會洗刷過往汙名。(Source: USN)

體與艦艇建造經理人共事過程中，困難重重但卻至關重要的特色。如果海事管理局參與協商，艦艇建造經理人就會成為海事管理局的代理人，而造船廠合約就會轉變為聯邦政府合約。這樣一來，造船廠的轉包商就能向海事管理局提出申訴，對造船廠組件和裝備的不利決

策聲明異議。

海事管理局、艦艇建造經理人及造船廠獨立作業過程中，海事管理局必須全程密切關注。海事管理局面臨的最大挑戰，就是訓練和培養參謀的作業紀律，這牽涉到：

- 不直接參與協商。
- 不干預作業流程、不進行微

觀管理。

- 與艦艇建造經理人保持契約關係，並由經理人獨立與造船廠簽約。

協商結束，艦艇建造經理人會提交造船合約，海事管理局只有兩個選擇：接受或拒絕該合約。

為保持前進的動力，海事管

理局在整個艦艇建造過程中，必須維持工作團隊的訓練與紀律。海事管理局的造船廠代表監督艦艇建造經理人，確保其遵守海事管理局合約規範，但該代表人不與造船廠有所接觸，所有施工細節都由艦艇建造經理人與造船廠共同決定。

必須全程貫徹紀律，方能遏止造船廠更改訂單。鑑於固定價格合約內容，均採用成熟設計、現有技術及商業慣例，幾乎沒有正當理由可以允許艦艇建造經理人或造船廠更改訂單，這種紀律能否維繫仍有待觀察。迄今為止，這個領域仍需要海事管理局領導階層持續關注與審查。

時間將會證明此項聯邦造船試驗是否成功。目前為止，各種跡象都顯示出正面訊息。2021年12月10日，國家安全多重任務艦一號安放龍骨。2021年3月3日，國家安全多重任務艦二號舉行鋼板切割(Steel Cutting)儀式。按照這個進度，海事管理局將以總價約15億美金的固定價格合約，接收五艘如期交付的先進訓練與人道援助船艦，並可進一步證明此種聯邦船艦採購模式可付諸實行。

根據海事管理局的過往經驗，萬事起頭難，海軍造艦領導者不應在全新採購流程初期就輕忽

怠慢。必須齊心協力改變流程、訓練獲得部門主管，並藉增加商業能力、學習建造海軍輔助艦艇的全新方式，以提升聯邦政府技能，這樣才能最後達成目標。過程中必須放下過往成見，接受與學習全新的技術與思維。

美海軍造艦背負成本超支和交貨延遲的臭名。對技術日新月異、武器系統不斷提升及任務性質不斷調整的戰艦來說，商用造艦做法的應用有限。但對在航之油料補給艦(Replenishment Tanker)、醫療船(Hospital Ship)、布纜船(Cable Layer)、後勤補給艦(Logistic Supply Ship)、海軍輔助艦，以及許多自主船艦的相關運用，商用美國造船廠的國家安全多重任務艦固定價格模式，未嘗不是一種新穎的做法，以快速與符合成本效益的方式，增加海軍的艦艇數量。

作者簡介

Douglas Burnett係美海軍備役上校，1972年畢業於美國海軍官校，曾任水面作戰軍官，並有37年多的海事律師實務經驗，目前是約翰霍普金斯大學應用物理實驗室(Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory)資深海上作業與決策員。
Reprint from *Proceedings* with permission.

註釋

1. U.S. Congress, National Defense Authorization Act, 114th Congress, Sec. 3505, "National Security Multi-Mission Vessel."
2. Simon Curtis, *The Law of Shipbuilding Contracts*, 4th ed (Oxfordshire, UK: Routledge, 2012), 7-13.
3. Government Accountability Office, *High Levels of Knowledge at Key Points Differentiate Commercial Shipbuilding from Navy Shipbuilding* (Washington, DC Government Accountability Office, May 2009).
4. "MarAd Contracts Shipbuilding Contract of the Maritime Subsidy Board of the United States Department of Commerce Maritime Administration (MarAd)," Appendix 3, in *Shipbuilding Contracts*, 2nd ed. (London: Lloyds of London Press Ltd, 1992).