

● 作者/Dusty Mckinney and Patrick Rumsey ● 譯者/趙炳強 ● 審者/丁勇仁

美海軍應強化技術多元性

The Navy's STEM Diversity Problem

取材/2022年6月美國海軍學會月刊(*Proceedings*, Jun/2022)

要在未來戰爭中取勝，美海軍需要來自不同領域的人才，發揮不同觀點以推動創新，然而美海軍目前「理工至上」的招募政策，卻阻礙了部隊軍官的多元性與包容性。



美海軍在軍官招募方面的「理工至上」政策，將不利於其對「領導幹部多元化」之目標。

在過去十年中，美海軍已將提高具理工科專長(Science, Technology, Engineering, and Mathematics, STEM, 即科學、技術、工程、數學)之軍官幹部比例，列為當務之急的重點工作項目。在此之後，美國海軍官校和海軍預備軍官訓練團(NROTC)的新招募學員中，有65%都必須在任官之前取得理工科相關學位。¹ 對理工科學位的「強烈建議」(Highly Recommended)和「高度優先」

(Highly Preferred)等字眼，也經常在其他任官方案(例如軍官候補學校)的學位要求中出現，進一步凸顯了美海軍對理工科學位的重視。

美海軍亟欲組成一支大部分由熟稔技術和科學知識的男女所組成的軍官團隊。然而，卻有非常明顯的數據顯示，這項政策對少數族裔、婦女，以及社經地位較低的人們構成了阻礙。

美海軍軍令部長麥克·吉爾戴(Michael M. Gilday)上將制定了一個志向遠大的目標，即將海軍打造為美軍最多元化的軍種。² 他的願景不僅是希

由於具理工學位的少數族裔和女性不足，因此美海軍「理工至上」的政策可能阻礙其多元化目標。

(Source: U.S. Naval Academy)

海上戰場



美海軍官校2021年班新任海軍少尉和陸戰隊少尉齊唱校歌。美海軍官校和海軍預備軍官訓練團的新學員中，有65%須在任官前取得理工學位。(Source: U.S. Naval Academy)

望推動種族與性別的多元化，更希望進一步推動經管與生活經驗的多元化。然而，美海軍軍官的人力組成，卻反映出任官過程中出現的問題。白人在美國人口中的比例僅占61%，但在2016年的新任軍官中，白人就占了78%。³ 另一項令人不安的事實是，當年度的女性軍官人數僅占18%。⁴ 雖然自2016年以來，這個數字有緩慢改善，但如果沒有更進一步的政策改革，美海軍仍將難以達成其多元化的目標。

為了解決多元性與包容性議題，美海軍在2020年成立了「一號工作小組」(Task Force One)，該小組針對多元化目標提供了數十項建議。⁵ 這些建

議中，有部分聚焦於針對少數族裔與女性軍官的招募與理工科教育發展，然而這些建議無法解決美海軍對理工科人才的需求，對那些想在美海上軍種服務的人才而言，這也沒有解決造成其進入障礙的非預期後果。

改善多元性與包容性不僅是美海軍軍令部長對海軍部隊的一項命令要求，這同時也將推動在大國競爭中的創新優勢。為了實現美海軍提升競爭力所必須的多元性與包容性，領導階層一定要透過修改具理工科學位之軍官須達總人數65%的要求，來擴大美海軍的人才量能。

顯而易見的缺陷

美海軍要求理工科專業新任官須達65%的目標，與其提升多元性的目標是相互矛盾的。目前政策對非裔學員可能最為不利，在2018年美國取得理工學位的學生中，非裔僅占了7%，與其所占人口比例的15%相去甚遠。⁶ 西語裔學生在獲得理工學位的比例也非常不足，儘管西語裔人口占了美國總人口的16%，但在2018年取得理工學位的西語裔學生卻僅占有所有學生的12%。⁷

由於攻讀理工科學位的學生仍以男性居多，美海軍此政策亦對女性有負面影響。⁸ 在美國，每年的學士學位有58%是頒授給女性，但在理工學位中，女性的比例僅占36%，導致在所有族裔中，理工科畢業的女性數量都是不足的。⁹

此外，美海軍軍令部長對理工科的看重，也影響了社經地位較低的人，這可能是該政策所造成的最大參與障礙。在2018年的一項縱向研究中發現，在高中求學時期，相較於來自高社經地位家庭的白種男性，女性、少數族裔，以及低社

經地位階層的學生，對數理科的興趣往往較低，這也造成日後任官時持續性的種族和性別差異。¹⁰

在2016年，理工科領域的學位僅占了18%，¹¹ 尚不足全部大學學位的五分之一，但美海軍卻高度集中在這不足五分之一的大學畢業生中尋找人才，而且這個人才庫還排除了大部分的女性、少數族裔，以及低社經階層的人們，導致美海軍一直在執行與領導幹部多元性背道而馳的政策。

即使美海軍可以(且正在進行)透過更多作為來鼓勵「傳統

黑人大學」(Historically Black Colleges and Universities，簡寫HBCU，指美國1964年前專為非裔設立的高等教育機構)來提高理工科學生比例，但這還是不夠。¹² 如果要滿足吉爾戴上將促進多元與包容的願景，美海軍勢必要大幅降低對理工學位的需求，以使軍官團更精準反映美國社會現況。美海軍透過為非理工科專業畢業生創造更多的任官機會，將會改善贏得未來戰爭最重要的觀點，亦即藉由多元的領導統御、思考模式，以及任務經驗來建立代表美國社會的創新環境。



參加工程學課程的美海軍官校學生在醫院角(Hospital Point)發射測試火箭。美海軍高度重視理工學位，然而一些科技公司發現，人文思維能強化他們的團隊，並有助於促進由創新驅動的快速成長——而這些也是對美海軍發展有利的技能。(Source: U.S. Naval Academy)



海上戰場

全面轉向軟技能

理工科專長之所以令軍方趨之若鶩，主要是因為他們相信技術專長是戰術實力的先決條件。美海軍並不是唯一一個決策者能夠迅速將領導統御與技術熟練程度快速連結的組織。網路服務巨擘Google長久以來以其尖端技術、演算法，以及可量化的決策點聞名。在其成立後的二十年間，有大部分高階主管皆認為理工學位是其工作團隊取得成功的必要條件。然而這一切在2013年產生了變化，當時這家科技巨擘啟動了一項工作，試圖以科學方式推斷出其明星經理人員以及領導者的特徵。¹³ 該計畫稱為「氧氣計畫」(Project Oxygen)，而其研究結果震驚了Google大部分的最高管理層。

Google發現其最佳經理人員有以下特質：

1. 是好教練。
2. 賦權給團隊且不過度干涉。
3. 營造包容的團隊環境，關注成員的成就與福利。
4. 具生產力並以結果為導向。
5. 善於傾聽並分享資訊。
6. 支持職涯發展並討論績效。
7. 對團隊有明確的願景與策略。
8. 具備能夠給予團隊建議的關鍵技能。
9. 能跨部門進行協作。
10. 是強而有力的決策者。¹⁴

重視這些軟技能的趨勢已滲透到整個科技產業。其他科技公司發現，人文教育思維可強化所屬團隊，並透過創新來推動快速成長。¹⁵ 這些公司中散佈著具有人文教育學位的經理人員，他們

透過弭平技術與人為因素之間的差距，領導員工完全發揮實力。¹⁶

Google和其他科技公司經理人員的核心角色，與美海上軍種軍官的工作驚人地相似。這兩個群體都指揮著由聰明的年輕專業人員組成的團隊，執行高度專業化和技術性的工作。如果這些非理工科學位的經理人員，可以為世上最具創新力、最具活力之一的科技公司描繪未來藍圖並取得優異成果，那麼美海軍軍官也勢必如此。¹⁷

為保持美海軍優勢，領導者應具備可靠的批判性思考能力，而非特定的學位。研究顯示，無論專業如何，在一般大學的整個求學歷程中，批判性思考能力都會顯著提升，這使美海軍理工科至上政策的有效性受到了挑戰。

將招募重點從特定學位，轉移到「氧氣計畫」所歸納出的，以及大型科技公司所重視的軟技能，將對美海軍產生兩個正面影響。第一，招募表現出色、具基礎技能的候選軍官，將改善初階軍官的管理和領導成果。同時，軍官團中的多元性也將獲得改善。

訓練重於學位

促使美海軍注重招收理工科畢業生的一個基本原則是毋庸置疑的：教育對於培育稱職的軍官至關重要。但美海上軍種領導幹部的技術敏銳度不應僅來自大學教育。現今，我們會要求新的水面作戰軍官在任官後，可以在幾乎不需要軍事訓練的情況下，迅速融入指派給他們的部屬。美海軍不應仰賴民間教育體系來灌輸必要的技術能力，而是要確保為所有初階軍官提供世界一流的



Google等科技公司重視經理人軟技能，認為人文教育可以為企業帶來創新與成長，而前述人員與海上軍種軍官一樣，都扮演團隊中的核心角色。(Source: Shutterstock)

軍事訓練，這將幫助他們發展硬技能，並讓他們成為能夠在各種不同環境中執行任務的作戰人員。

若要取代這種理工科至上的軍官遴選政策，美海上軍種必須發展嶄新、現代的學程，使初階軍官在分發時完成準備。這可以從結合最近結束作戰職務任期的年輕軍官的觀點開始。為此，所有美海軍單位都應優先考量派遣頂尖初階軍官

到各訓練指揮部。透過對新任軍官培訓的完全掌控，美海上軍種將能削弱對高比例理工科學位的需求意識。在軍官群體內改善多元與包容的努力將更加成功，初階軍官將成為更具效能且戰術素養精良的領導幹部。

在對初階軍官人力進行目標性訓練後，下一步就是讓部隊執行本職工作。雖然讓軍官確實掌握團隊執行的工作很重

要，但真正的完全控制層面，必須回歸到准尉與士官兵階層。准尉和資深士官兵發展出了對特定任務的深度理解，然後再將這些經驗傳授給資淺的士官兵，以保持部隊的敏銳度，並最佳化可遂行任務的戰備狀況。初階軍官有責任將所受的正式海軍訓練，以及從這些專家(而非自身學位)所獲得的知識相結合，以培養有效運用在其麾下團隊和裝備所需的技

海上戰場



美海軍應擴大招募科系，廣納各領域專業人才，孕育軍種多元文化，培養出允文允武、文理兼具的軍官幹部。

(Source: USN)

能。任何教育背景的人都可以做到這一點；將招募工作重心轉移到找出最具如此能力的候選軍官，對於維繫美海軍優勢，同時加強多元與包容的措施而言至關重要。

軍官多元性的未來

美海軍目前的理工科至上的任官政策，阻礙了軍官團隊的多元性。建立更廣泛的大學科系人才網，將強化思想的多元性，也能融合更廣大的背景與文化。透過將教育重點置於任官途徑以擴大

並改良訓練，將可使更多元化的領導幹部茁壯成長。

要找出並激勵美海軍軍官的基本軟技能(如「氧氣計畫」中所提及技能)，需要花費更多的精力。無論教育背景如何，這些核心能力都是有效領導者的基礎構成要件。如果能夠成功，美海軍將能為美國數千名被視為不具備能力之人才提供就業機會。美海軍迫切需要這些人強大且獨特的觀點來促進創新，同時也能滿足吉爾戴上將把美海軍轉變為美軍中最具多元性軍種的目標。

作者簡介

Dusty McKinney少校於德州美海軍資訊作戰指揮部任職密碼作戰官，協助美軍網路司令部第600戰鬥任務小組(600 Combat Mission Team)執行任務。

Patrick Rumsey少校為第41海上打擊直升機中隊(Helicopter Maritime Strike Squadron 41)情報官，其團隊為西岸的MH-60R艦隊更替中隊(MH-60R Fleet Replacement Squadron)提供情報與資訊技術支援。

Reprint from *Proceedings* with permission.

註釋

1. Naval Service Training Command, NSTCINST 1533.3A “Academic Major Selection Policy for Naval Reserve Officer Training Corps Navy Option Scholarship Midshipmen.”
2. Diana Correll, “Gilday Outlines Goal for Navy to Become the Most Diverse Service,” *Navy Times*, 24 September 2021.
3. Office of Diversity Management and Equal Opportunity, *Navy by Race, Gender and Identity* (Washington, DC: Department of Defense, 2021).
4. Department of the Navy, *Task Force One Navy Final Report* (Washington, DC: Department of Defense, 2021).
5. Department of the Navy, *Task Force One Navy Final Report*.
6. Richard Fry, Brian Kennedy, and Cary Funk, “STEM Jobs See Uneven Progress in Increasing Gender, Racial, and Ethnic Divides,” Pew Research Center, 1 April 2021.
7. Fry, Kennedy, and Funk, “STEM Jobs See Uneven Progress.”
8. Fry, Kennedy, and Funk.
9. Fry, Kennedy, and Funk.
10. Grant Cooper and Amanda Berry, “Demographic Predictors of Senior Secondary Participation in Biology, Physics, Chemistry, and Earth Sciences: Students’ Access to Cultural, Social, and Science Capital,” *International Journal of Science Education* 41, no. 1 (2020): 151-66; and Guan Saw, Chi-Ning Chang, and Hsun-Yu Chan, “Cross-Sectional and Longitudinal Disparities in STEM Career Aspirations at the Intersection of Gender, Race/Ethnicity, and Socioeconomic Status,” *American Educational Research Association* 47, no. 8 (November 2018): 525-32.
11. National Center for Education Statistics, *Status and Trends in the Education of Racial and Ethnic Groups* (Washington, DC: U.S. Department of Education, February 2019).
12. Office of Naval Research, “Department of Navy’s Historically Black College and Universities/Minority Institutions Program,” onr.navy.mil/en/Education-Outreach/HBCU-MI-Historically-Black-Colleges.
13. Melissa Harrell and Lauren Barbato, “Great Managers Still Matter: The Evolution of Google’s Project Oxygen,” *Re: Work*, 27 February 2018.
14. Harrel and Barbato, “Great Managers Still Matter.”
15. George Anders, “That ‘Useless’ Liberal Arts Degree Has Become Tech’s Hottest Ticket,” *Forbes*, 29 July 2015.
16. Anders, “That ‘Useless’ Liberal Arts Degree.”
17. Christopher R. Huber and Nathan R. Kuncel, “Does College Teach Critical Thinking? A Meta-Analysis,” *Review of Educational Research* 86, no. 2 (2016): 431-68.