

● 作者/William J. Lynn III ● 譯者/林偉修 ● 審者/劉宗翰

美國軍工複合體的式微

The End of The Military-Industrial Complex: How The Pentagon Is Adapting to Globalization

取材/2014年11-12月外交事務雙月刊(*Foreign Affairs*, November-December/2014)

國防產業和整個世界正面臨大幅度的快速改變，美國有機會跳脫國防產業轉型的框架，為維持此優勢，美國必須調適這個將重新定義未來的趨勢。



五角大廈需與能提供美軍尖端科技的私人企業建立良好關係。圖為2015年3月美國防部長卡特出席五角大廈記者會的情景。(Source: REUTERS/達志)

2013年末，谷歌(Google)宣布其已收購以工程學與機器人學聞名的波士頓動力公司(Boston Dynamics)，該公司最為人知的產品，就是能隨士兵進入各險峻地勢、俗稱「大狗」(BigDog)的四腳機器人。各種關於公司可能開始生產各式機器人的宣傳也隨之在網路上散布。對谷歌而言，這是多麼好的消息，然而，它代表了美國防部的重大損失。雖然谷歌同意尊重波士頓動力公司既有的國防承諾，包括與美陸軍、海軍與陸戰隊之間的合約，但波士頓動力公司仍指稱，之後將不再繼續從事任何額外的軍事工作。實際上，此意謂美國防部將失去在自主機器人這塊新興領域的尖端科技，幾乎等同退出這塊領域。

無庸置疑地，谷歌有足夠的財力併購波士頓動力公司；谷歌在科技成長的潛能與研發投資遠超過任何國防產業。谷歌的市值約4,000億美元，約莫是通用動力公司(General Dynamics)、諾格公司(Northrop Grumman)、洛馬公司(Lockheed Martin)，以及雷神公司(Raytheon)

市值總和的兩倍多。谷歌現有600億美元的流動資金，能買下上述任何一家國防產業所有「在外流通股數」(outstanding shares)。

谷歌或許不需要國防合約，但五角大廈卻亟需與谷歌這類公司建立良好關係。因為唯有私人企業能提供美軍尖端科技，賦予美軍部隊過去70多年來的領先優勢。在吸引商業機構之餘，五角大廈亦須適應漸增的全球國防產業，因為美國企業不再獨占關鍵的國防科技。

例如，我們可以思索F-35聯合打擊機是由澳大利亞、加拿大、丹麥、義大利、荷蘭、挪威、土耳其、英國和美國等九個國家共同研發、出資與測試。類似於谷歌併購波士頓動力公司，F-35戰機的研發過程同時呈現機會與挑戰。一方面，歷史經驗指出，華府需要國際與商業夥伴，以維持其武器研發計畫。根據2012年博斯管理顧問公司(Booz & Company，現更名為思略特公司[Strategy &])的研究，五角大廈超過三分之一的採購與服務，係與諸如蘋果(Apple)與戴爾(Dell)等非傳統公司接

洽。另一方面，美國防部過時的採購程序，使新興公司難以進入美國市場。五角大廈不能繼續承擔這種進入障礙的風險，特別是美軍高度仰賴非傳統供應商，以獲取超越潛在敵手的優勢。

總而言之，隨著美國國防支出驟降，商業化與全球化引領美國國防產業進入新紀元。國防產業在過去面臨改變時調適得宜，使美國能維持其軍事上的支配力。然而，值此轉變之秋，五角大廈的起步業已太慢。

五角大廈需要與谷歌這類公司建立良好關係。

初始階段

過去兩世紀以來，美國國防產業歷經三個不同階段。第一階段介於1787到1941年間，國防部門主要由官方的兵工廠和造船廠構成，商業界僅在真正衝突發生之際(例如，第一次世界大戰期間)扮演互補的角色。

然而，第二次世界大戰的戰事規模驟變以及大量戰時科技亟需重大改變。1942年羅斯福總統(Franklin Roosevelt)成立

了「戰爭生產局」(War Production Board)，係一聯邦機構，任務在於徵召美國最大的工業公司，特別是使汽車業加入戰時服役的行列。二十世紀初，國防支出平均約為國內生產毛額(GDP)的百分之一，時至1930年代，也僅成長到百分之三。然而，在第二次世界大戰期間，國防支出暴增至約為國內生產毛額的40%，且國防成為國家最大的產業。美國因而憑藉其工業生產力與實力超越敵手。

戰爭結束後，華府並未解散已發展的國防產業。反倒是戰時生產國防裝備的大型、多角化企業集團，包括波音公司(Boeing)和通用汽車公司(General Motors)，仍維持其國防部門。這些晚近才加入的公司，像是「美國電話電報公司」(AT&T)、「通用電力公司」(General Electric)，以及「國際商業機器公司」(IBM)，將科技在不同的

市場間轉換。受益於五角大廈財力支援和長期生產的運行，這些公司所研發的科技涵蓋了從無人機到夜視鏡，部分科技後來更影響到市民的日常生活。例如，現今的車子多配備全球定位系統(GPS)，只有很少數的美國人能過著沒有網路的生活——這些創新之初都是由五角大廈所資助。

第二個時期——最具代表性的就是艾森豪總統(Dwight Eisenhower)所提之「軍工複合體」(military-industrial complex)的出現——因冷戰而結束，當柏林圍牆倒塌以及華沙公約組織和蘇聯的瓦解亦造成美國軍事支出驟降。1993年，美國防部邀請企業領導人到五角大廈進行「最後會晤」(last supper)，時任美國防部副部長佩里(William Perry)認為，鑑於預算的縮減，強烈建議這些企業合併。因此開始了第三個時期，產業型態從開發大量商業科技知識的多角化企業集團，轉變為僅

很多科技的創新最初都是由五角大廈資助發展，包括現今眾多民用車輛所配備的全球定位系統。(Source: REUTERS/達志)



重視國防的少數公司，而這些公司在今日仍主導著國防產業。從1992到1997年，發生了總值550億美元的企業合併。除了少數的例外，大型企業集團多退出國防產業，拋售其國防部門。於此同時，僅以國防為主架構的新公司開始出售其商業部門，併購較小型的國防公司，削弱中型國防供應商的地位。

儘管規範改變與預算縮減，美國防部仍平穩地進入下一個時期。在各轉型過程中，五角大廈都能保護關鍵科技並繼續支援美軍。然而，今日來自於商業化與全球化的壓力，已曝露出國防產業結構的嚴重斷層問題。如果美國未能及時針對第四個時期進行調適，將預見國防產業能力的萎縮。

迎頭趕上

十多年來，美國國防公司在科技投資上遠落後於大型商業機構。雖然五角大廈以往輸出許多科技予商業部門，但現在卻是個淨輸入者。的確，下個世代的商業科技在3-D列印、雲端運算、網路安全、奈米科技、機器人等諸多科技領域已遠超越國防產



商業資訊科技已主導今日國家安全與私人部門領域。(Source: REUTERS/達志)

業。此外，商業資訊科技已主導今日國家安全和私人部門安全此兩個領域。現今的士兵能使用智慧型手機，從無人機收集即時監視資訊並發送訊息給友軍。

持續維持商業創新相當困難，但並非不可能。相較於諸如微軟(Microsoft)或豐田汽車(Toyota)等商業公司，美國前五大國防承包商研發預算的總和(根據研究團隊「阿爾法資本夥伴公司」[Capital Alpha Partners]的估計，共約40億美金)不及渠等年度研發經費的一半。若將這些公司合計排序，美國五大國防巨擘甚至無法排入全

球商業公司的前20名。國防公司已將多數可運用的資金，以股息或股份回購的方式回饋股東，而非投資在研發之中。因此，根據資本阿爾法合作夥伴公司的報告，從2000到2012年，美國前幾名的國防公司，其負擔的研發經費已從3.5%的銷售額下降至約百分之二。相對地，主要商業公司將其平均百分之八的收益作為研發經費。

當然，國防市場迥異於商業市場，消費者——五角大廈——負擔大部分的研發經費。但這些經費預算亦大幅降低。因為五角大廈預算的不確定性，國

防公司因而不願投入大量研發經費，可能造成無法產出可行產品。

美國防部應設法獲得這些不主動尋求國防合約的商業公司支持。五角大廈反而使國防合約的競標愈來愈困難，讓這些商業公司因不熟悉投標過程而望之卻步。部分公司亦避免競標，因為這些公司對配合五角大廈多餘的要求感到興致缺缺。例如，許多軟體研發商拒絕國防工作，因為擔心必須放棄生產產品的智慧財產權。其他公司則因為美國政府繁雜規範武器採購程序而選擇出走。舉例來說，決算與監督規定要求公司建立一套新式且高成本的會計制度，該制度遠超過公司商務用途所需。一個計畫往往要花費十年甚至更久的時間才能從發展過渡至產品階段，故此額外費用無法為人接受。

數十年來，官員們已全面檢討過五角大廈拜占庭(Byzantine)式的採購體系，並開始適度的改革計畫，包括仰賴更多獨立成本預估與武器檢測。但這些成長無法和商業部門快速的科技與產業變化與時俱進。未來的改革應超脫成本與時效改進的範疇，致力於降低商業公司參與的阻礙。五角大廈能經由鬆綁其嚴格的智慧財產權規定，簡化審查與會計要求，以及縮短開發週期，以吸引諸如谷歌這類的公司。墨守成規只會使華府與矽谷之間的關係愈來愈遙遠。

超越界線

隨著科技革新漸趨商業化，其亦變得更全球化。在私人部門，單一產品——以iPhone為例——通常包含從全球供應商網絡而來的技術。同樣

地，部分武器系統，就好比F-35戰機，其存在也有賴國際間共同合作。但是，美國國防產業卻未能利用這個變遷的優勢，部分原因源自於某些政府官員擔憂全球化現象將會剝奪美國公民的工作機會，並危及關鍵國防科技。這些擔憂過於短視近利。一個日益全球化的美國國防產業，其規模將會更大更強，並給予美國更多而非更少獲取領先科技的機會。

我們可以比較並思索美國汽車產業的發展軌跡。日本汽車產業自1980年代起開始在美國設立製造廠；今日，外國汽車製造廠在美國的數目和美國自有廠牌的製造廠數目幾乎相同。本田汽車(Honda)現在自美國出口的汽車多於自日本進口。所謂美製或外國製的汽車分界已漸趨模糊，形成由外國製造商僱用數千名美國員工的產業，美國公司看見海外銷量穩健成長。好比本田與豐田汽車現在能以高比例美製零件的方式，生產十種汽車型號中的七種。南卡羅萊納州(South Carolina)的寶馬(BMW)廠業已成為美製汽車的最大出口廠。

美國國防產業尚未以同樣的方式打開全球市場。在戰場上，美軍和盟邦並肩作戰，與其部隊共同訓練並分享情報。但美國防部仍經常忽略海外製造的科技和產品——有時為美國納稅人帶來可觀的成本。例如，在21世紀初期，五角大廈企圖發展稱為「十字軍」(Crusader)的新式火炮系統，而未採用已符合美國大部分需求的德式強固設計。美國防部最後在2002年，當單位成本變得無法負擔時中止了這個計畫，白白浪費了20億美元，並使美陸軍只能仰賴升級相當舊型的火炮系統。為了從盟邦的投資與革新中獲利，五角大廈必須開放引

進國外的科技和設計。美國不必然須成為所有先進軍事科技的源頭；事實上，引進外國公司將有助於分散研發成本，就如同F-35戰機的案例一樣。

調適生存

在美國國防產業之外的改變中，值得注意之處是國防預算縮減。阿富汗與伊拉克的撤軍以及全球經濟危機，已使美國國防支出在過去五年來下降約20%。

單單經費支出減少並不會造成產業在結構上的改變；然而，當與國防科技的商業化與全球化一同考量時，改變就顯得無可避免。這個改變將包括了企業合併與供應商間競爭的同步下降。更確切地說，國防合約

的競爭已達歷史低點，使五角大廈很難善加利用納稅人的資金。五角大廈往昔曾在主要武器計畫中僱用了兩或三個相互競爭的公司，但現在往往很難負擔超過一家以上的供應商合約。結果在2012年，美海軍和空軍就有一半以上的國防合約沒有任何的競爭廠商。

倘若五角大廈使商業及外國公司能更便利地進入國防產業，將大幅提升彼此的競爭。例如，英國航太系統(BAE Systems)國防公司已成為五角大廈最大供應商之一，已提供在戰鬥車輛領域中所需的多種產品。同樣地，在尋找新式空中加油機時，歐洲的飛機製造商空中巴士(Airbus)比波音公司提供了更好的選擇。競爭增加將確

保五角大廈以最低的價格取得最佳的科技，並使美國能驗證開放市場的好處，尤其是正處於預算縮減迫使美國國防公司尋求海外銷售市場的時刻。

當華府官員權衡改革得失之際，時間已非常緊迫。國防產業和整個世界正面臨大幅度的快速改變。美國國防產業的第一個時期持續了150年以上，第二個時期接近50年，而第三個時期僅20年。五角大廈在招募外界公司上必須扮演更積極的角色，要謹記大家的未來是牽一髮而動全身。美國有機會跳脫框架將第四個時期轉變為自身優勢。自第二次世界大戰以降，國家的科技優勢已保障國家安全。為維持此優勢，美國必須調適——最後擁抱——這個將重新定義未來的趨勢。

作者簡介

William J. Lynn III係前美國國防部副部長，以及「芬梅卡尼卡公司」(Finmeccanica)北美分公司與「DRS科技公司」(DRS Technologies)的執行長。

Copyright © 2014, *Foreign Affairs*. Distributed by McClatchy-Tribune Information Services.



五角大廈在招募外界公司上必須扮演更積極的角色。(Source: DoD/Angela Stafford)