



中華民國 109 年 1 月 21 日

第 151 期

國防情勢月報

Defense Situation Monthly

澎湖在台海防衛作戰的軍事戰略角色	黃恩浩	1
北約首次視中國為「挑戰」之觀察	鍾志東	11
亞非民眾對中國觀感之分析	李冠成	25
中俄東線天然氣管道開通 對中國能源安全之影響	劉蕭翔	37
日本軍民兩用技術之現狀	王綉雯	48

Defense Situation Monthly

The Strategic Role of Penghu in the Defense of Taiwan	<i>Paul An-Hao Huang</i>	1
A Look at NATO's China "Challenge"	<i>William C. Chung</i>	11
An Analysis of Public Perceptions of China in Asian and African Countries	<i>Kuan-Chen Lee</i>	25
The Impact on China's Energy Security from the Newly Operated China-Russia East-Route Natural Gas Pipeline	<i>Shiau-Shyang Liou</i>	37
The Current State of Japan's Dual-Use Technologies	<i>Daphne Shiowwen Wang</i>	48

澎湖在台海防衛作戰的軍事戰略角色

黃恩浩

國防策略所

壹、前言

「陸軍澎湖防衛指揮部」簡稱「澎防部」，部隊名稱為「鎮疆部隊」，¹澎防部的主要作戰任務是負責第一作戰區的作戰指揮和軍事管制，在 1995-1996 年台海飛彈危機之後，其戰略地位大幅提升，捍衛台海安全的角色越來越重要。澎防部的前身為「澎湖防守司令部」，1949 年成立於馬公，由 12 綏靖區司令兼 40 軍軍部改組編成。於同年改名「澎湖防衛司令部」，隸屬東南長官公署。1950 年 4 月改隸陸軍防衛司令部，1958 年 7 月復改隸陸軍總部。1969 年「嘉禾專案」，²改由軍司令部兼防衛部。自 1979 年「崑崙專案」³取消軍部番號，正式專設「澎湖防衛司令部」。2006 年 3 月，因應《國防部組織法》，更銜為「陸軍澎湖防衛指揮部」迄今。澎防部為陸軍下轄防衛指揮部之一，是駐守於澎湖縣的陸軍部隊。澎防部招募官兵之編現比高達 88%，是全國各部隊的第一名，目前該部兵力近 8,000 人，指揮官編階陸軍中將。從地緣戰略的角度，澎湖的戰略地位可以直接控制台灣海峽，並可扮演捍衛台灣西部地區地第一線。相較於金門馬祖離中國太近的

¹ 〈澎湖防衛部建軍 70 週年〉，《中央社》，2019 年 12 月 1 日，<https://www.cna.com.tw/news/alo/c/201912010050.aspx>。

² 1969 年，實施「嘉禾一號專案」，廢團改旅，以旅為基本戰術單位，以師為高級戰術單位，編成 2 個裝甲師（裝甲第 1、2 師）、1 個裝步師（裝步第 33 師）、11 個重裝師（步兵第 17、19、26、27、34、58、68、69、84、92、93 師）、6 個輕裝師（步兵第 9、10、46、49、51、57 師）、9 個預備師（預備第 1、2、3、4、5、6、7、8、9 師）。

³ 1979 年，實施「崑崙專案」，訓練作戰發展司令部改組整編為第八軍團，第 21 軍（馬祖軍）改組整編為馬祖防衛司令部，第 43 軍（台南軍）改組整編為澎湖防衛司令部。此時，陸軍編成 3 個軍團（第六軍團、第八軍團、第十軍團）、5 個軍（第 20 軍駐台中后里、第 32 軍駐新竹、第 43 軍駐台南永康、第 58 軍駐嘉義、第 69 軍駐台北）、27 個師（12 個重裝步兵師（步兵第 117、127、158、168、193、226、234、269、284、292、319、333 師）、6 個輕裝步兵師（步兵第 109、146、151、210、249、257 師）、9 個預備師（步兵第 101、104、108、203、206、302、305、307、309 師）、6 個獨立旅（裝甲第 42、51、64、73 旅、空降第 62、71 旅）。

地理位置，要發揮戰時制海與制空的能力相當有限，而澎湖的位置在台海防衛作戰中確有進可攻退可守的戰略作用。因此，本文所要探索的問題是，究竟澎湖在台海防衛作戰中，其戰略角色為何？

貳、地緣戰略上為兵家必爭之要地

澎湖列島位於台灣海峽中央偏東南方，是台灣的重要離島，東隔澎湖水道與台灣嘉義相對，西與福建隔海相望。此外，其擁有許多天然良港，加上地理位置十分關鍵，可說是台灣西部海域的鎖鑰。整個列島共由大小 90 個島嶼組成，總面積為 141.052 平方公里，其中約半數島嶼無人居住，16 個島嶼有軍隊駐守。由於地緣戰略位置極佳，自古以來便是兩岸之間，以及往來台灣海峽的船隻中繼站，向來是兵家必爭之地。從國際政治的角度，澎湖戰略地位亦可以說是第一島鏈防衛的最前線。近代歷史上，澎湖可謂是古戰場，歷史上共發生過四次戰役，例如：1622 年「荷蘭攻澎」⁴、1683 年「施琅征澎」、⁵ 1883 年「中法戰爭」、⁶ 1894 年「中日甲午戰爭」。⁷當年荷蘭東印度公司、鄭成功、施琅武力進攻台灣，均選擇以澎湖為戰略跳板。

1950 年代，澎湖各島居民總數大約 10 萬餘人，與現在差距不大（根據澎湖縣政府統計，目前當地人口為 104,440 人），⁸當地人多靠捕魚為業，馬公港也是一天然深水良港，可停泊萬噸級軍艦。當時國軍於澎湖駐防第 93 師及海軍，並積極將澎湖地區要塞化，但當時駐軍規模仍不能與金馬相比。1954 年 12 月 3 日，中華民國政府與美國

⁴ 1622 年 7 月 11 日，荷軍進入媽宮（今馬公）港，並從風櫃尾登陸。

⁵ 1683 年 7 月 16 日，清軍船隊分三路進攻澎湖，施琅派戰船 50 艘自東側進攻四角嶼、雞籠山；另派戰船 50 艘，從西側直搗牛心灣。

⁶ 1885 年 3 月 29 日對澎湖發起進攻，由圓頂灣（今時裡南岸）登陸，並占領了紗帽山及大山（今時裡西南方高地）。三日後，法軍攻陷媽宮城，澎湖淪陷。

⁷ 1895 年 2 月 20 日，日軍從澎湖本島東南方的裡正角登陸。接著西航至漁翁島，沿途偵查砲台設施。3 月 23 日，日軍由八罩島北上，分別從裡正角及良文港（今龍門港）登陸，並向內陸推進。次日，日軍先後攻陷大城北砲台及馬公。

⁸ 〈人口統計〉，澎湖縣政府全球資訊網，<https://www.penghu.gov.tw/ch/home.jsp>。

簽訂《中美共同防禦條約》(Sino-American Mutual Defense Treaty)，⁹台灣自此正式成為美國在東亞的盟國，美國的軍事與經濟援助源源不斷流入，使得台灣邁向穩定復甦。但是這並不表示中國以武力侵犯台灣的企圖因此改變，1955年1月18日，共軍華東軍區部隊首次以三軍協同作戰優勢火力，先奪取當時大陳島以北的制海權，之後拿下一江山島，同年2月國軍就在美國第七艦隊協助下，將大陳駐軍與居民全部撤離。¹⁰此後，位居海峽中線的澎湖成為台灣本島與金馬之間的連結點，其戰略地位不可忽視。

參、台海防禦作戰的重要天然屏障

澎湖本島主要由馬公、中屯、白沙、西嶼等四座主島所組成，多屬平坦、沙灘等地形，高地離海平面約50公尺，易遭敵以海上登陸、空(機)降等方式突擊登陸。儘管該群島是由數個大小海島組成，但從軍事角度來看，適合登陸的地點卻不多。故澎防部除了在共軍可能登陸的地點部署火力之外，尚必須透過高機動性與優勢打擊的火砲兵力，迅速進入戰術位置，以游擊戰的方式牽制敵軍。符合此作戰要求者，非機械化步兵營(簡稱「機步營」)莫屬，此從歷年漢光演習、聯合反登陸作戰操演中能得到印證。澎湖因位居台灣海峽中間偏南位

⁹ 於1954年9月3日，「九三砲戰」爆發，同年9月9日，美國國務卿杜勒斯(John Foster Dulles)由菲律賓返美途中，臨時決定到台北與蔣中正會面。同年9月中旬，蔣中正約見美國駐華大使藍欽(Karl L. Rankin)與美軍顧問團團長蔡斯少將(William C. Chase)，國際間普遍視此為美國將全力支持台北之訊息。在華府，美軍方高層絕大多數成員皆力主應以強硬姿態對付北京，並協助國民黨部隊繼續控制金門、馬祖等外島。然而，當時華府反對美國以武力介入台海危機的聲浪亦不小，美國總統艾森豪(Dwight David Eisenhower)決定與台北談判協防條約。同年10月12日，美國東亞助理國務卿勞勃森(Walter S. Robertson)抵達台北。10月底，葉公超在華府與美國國務院官員開始進行協防條約談判，中美雙方於1954年12月3日簽署協防條約。關於這段歷史請參考：林正義，〈「中美共同防禦條約」及其對蔣介石總統反共大陸政策的限制〉，《國史館館刊》，第47期(2016年3月)，頁119-166。

¹⁰ 儘管「一江山戰役」規模雖然不大，但卻促使美國國會在1955年1月29日通過《台灣決議案》(Formosa Resolution of 1955)，授權總統艾森豪可以出兵保護台灣及其控制的島嶼；以及在同年2月9日，美國參議院通過《中美共同防禦條約》。重要的是，「一江山戰役」改變了中共犯台的軍事戰略思維，間接導致共軍改變後來的「八二三砲戰」戰略為「打而不登、封而不死」，也讓台海兩岸至今皆未再有大規模的正面軍事衝突，基本確立今日台海兩岸的統治區域。

置，在 1995-1996 年台海飛彈危機後，戰略地位大幅提高，¹¹必要時亦可以擔任金門的後勤補給的支援角色。

一、澎湖地區的兵力整建

國軍於 2007 年 4 月 1 日推動「精進案」時，由裝甲 503 旅所屬裝步 1 營及戰車 1 營各連，整編為裝甲步兵營。2011 年 11 月 1 日於「精粹案」後，由裝步營更銜為「機步營」。為確保澎湖地區安全，該營在澎湖地區具備相當高的機動作戰能力，以及有堅強的反空（機）降及反擊作戰能量（反特攻、反突擊、反滲透及緊急應變處置等），是澎湖地區重要防護目標應援的戰備部隊。因此，無論是定期實施戰、甲車射擊訓練，或進行反空（機）降作戰演練，都能依想定迅速前進部署，有效驗證 M60A3 戰車、M113 甲車等武器裝備之作戰性能，進而強化機步營協同作戰能力。

目前在澎湖駐紮的軍隊也是諸外島中戰力最強者，主要包括陸軍第 503 裝甲旅（裝甲騎兵營、戰車營、機械化步兵營、混合砲兵營）、反甲連、陸軍兩棲偵二連、海軍陸戰隊基地警衛營、陸軍第 168 步兵旅改編的防空砲兵群、海軍 146 艦隊、空軍「天弓」飛彈連與空軍 IDF 中隊等。

二、澎湖地區的戰力提升

嚴格來說，如果共軍對台採取飛彈攻擊，澎湖對台海的防衛作用並不大；但是共軍如果要對台採取登陸戰，勢必經過台灣海峽，在「重層嚇阻」的戰略指導下，駐守在澎湖的海鋒大隊將可以陸基型雄風二型反艦飛彈摧毀來襲共軍。目前澎湖西嶼雷達站是海峽中線最重要的雷達站，負責整個台灣西南部海域的監測，可偵測範圍高達 300 公里以上（涵蓋大部分台灣海峽與部分中國東南沿岸），對於共軍可能的

¹¹ 劉禹慶，〈澎湖易攻難守，成為兩岸攻防首衝區〉，《自由時報》，2016 年 7 月 1 日，<https://news.ltn.com.tw/news/politics/breakingnews/1748586>。

軍機艦活動都能事先掌握。再者，海軍若將基隆級軍艦（原紀德級軍艦）派駐在澎湖附近海域，¹²因為該艦配備有標準二型（SM-2MR）長程防空飛彈系統，則足以擔負起共軍發動飛彈威脅台灣時的反飛彈的系統，以增加台灣本島的防禦時間與戰力保存。未來我國新式潛艦成軍後，若將潛艦部署在台灣本島南北方的台灣海峽附近海域，不僅可強化澎湖在台海防衛作戰的制海權，並可牽制共軍海軍跨越第一島鏈的行動。由此可見，澎湖軍力的提升可以在擊截敵軍與反登陸作戰方面發揮一定戰略效果，並可在「濱海決勝、灘岸殲敵」的整體防衛構想架構下，有效擴大台灣本島防衛的戰略縱深。

肆、火力部署可防衛整個台灣海峽

中國是否會攻台之主導權並非在我方，但是台灣在軍事戰略方面必須讓北京政府明白，對台海發動戰爭的成本將會高過利益。以下就目前澎湖的陸海空兵力部署作一簡單分析。

一、陸軍兵力

陸軍在全台的 M60A3-TTS 巴頓戰車 (Patton) 約 460 輛，在澎湖部署的該型戰車佔約 70 餘輛。在澎湖的陸軍火炮裝備數量幾乎是全台之六分之一（例如：M110A2、M109A2/A5、M115、T-65、63 甲式等，請參考附表），其各種火炮的部署與最大射程範圍已經涵蓋整個澎湖，甚至包括台灣海峽中部海域。此外，澎湖還有部署 M113 甲車、CM22 迫砲車（搭載 120 迫砲）、CM23 迫砲車（搭載 81 迫砲）、105 榴砲、155 榴砲、標槍飛彈 (FGM-148 Javelin)、雙聯裝刺針飛彈 (Dual Mount Stinger, DMS) 及兩棲突擊艇等 17 類。值得一提的是，澎防部

¹² 基隆級原為美國海軍紀德級驅逐艦 (*Kidd-Class*)，軍艦全長 171.6 公尺、寬 16.8 公尺，吃水量 9.6 公尺，滿載排水量為 9,783 噸，最高航行速度 33 節，乘載 33 名軍官、332 名士官兵，主要武器有 RIM-66 標準二型艦對空飛彈、阿斯洛克反潛飛彈 (RUR-5 ASROC)、MK-15 方陣近迫武器系統、MK-141 四聯裝 AGM-84 魚叉反艦飛彈發射器、三管 Mk32 型 12.75 吋魚雷等，是我國海軍最大噸位軍艦。

機步營更是第 1 作戰區中，唯一編制有狙擊手的單位；該單位定期至台南白河的南區聯合測考中心移地訓練，不僅具備多元作戰能量，更是第 1 作戰區不可或缺的防衛要角。¹³

二、海軍兵力

就澎湖海防而言，前進部署在該地區海域的有海軍 146 艦隊、海巡署艦隊分署第 8 海巡隊與海巡署偵防分署澎湖查緝隊。就海軍 146 艦隊而言，主要是以成功級巡防艦為主體艦隊，其下轄 226 戰隊（成功、鄭和、繼光、岳飛巡防艦）與 268 戰隊（子儀、班超、張騫、田單巡防艦），以海軍馬公基地測天島軍港為母港，平時負責台灣海峽海域偵巡任務。該艦隊主要武器裝備有雄風 2 型（射程 20-148 公里）與雄風 3 型（射程 150-200 公里），或者有增程型（射程 300-400 公里）反艦飛彈，其射程幾乎可以涵蓋整個澎湖、台灣西部（台中、雲林、嘉義、台南）以及整個台灣海峽。

三、空軍兵力

駐守澎湖的空軍是台海空防的第一線，在澎湖部署有「天弓」連，可操作天弓系列防空飛彈，且空軍不定期由各作戰隊輪流駐防澎湖馬公空軍基地，擔負防空警戒與各項戰演訓任務，稱為空軍「天駒部隊」。¹⁴每年 4 月到 9 月間，由於台灣海峽天候對共軍軍機活動較為有利，為了有效遏止中國可能的軍事行動，我國軍方每年此時都會派出一個中隊的 IDF 經國號戰機（可掛載 AIM-9P4 響尾蛇飛彈與兩枚天劍 2 型空對空飛彈）前進部署到馬公基地，代號為「天駒任務」，¹⁵並由空軍台南一聯隊及台中三聯隊輪流進駐，每個聯隊分別執行 3 個月的攔

¹³ 黃庭，〈澎湖部機步營，防衛應援尖兵〉，《青年日報》，2019 年 9 月 14 日，<https://www.ydn.com.tw/News/352488>。

¹⁴ 羅添斌，〈緊盯中國軍機動態，天駒任務 7 月輪由台中三聯隊進駐澎湖〉，《自由時報》，2019 年 6 月 22 日，<https://news.ltn.com.tw/news/politics/breakingnews/2830199>。

¹⁵ 〈天駒部隊進駐澎湖，擔負台海空防任務〉，《中央社》，2016 年 5 月 1 日，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20160501002546-260407>。

截與監控任務。這樣的進駐安排使台澎防空作戰反應時間變快，至少縮短了三分之一。

伍、澎湖的軍事戰略地位超越金馬

在 2016 年出版的《意外的國度：蔣介石、美國、與現代台灣的形塑》(*Accidental State: Chiang Kai-shek, the United States, and the Making of Taiwan*)一書中，作者史丹福大學胡佛研究所研究員林孝庭教授大量引用蔣介石日記，論述在 1945 到 1954 年間，國民黨政府、美國與韓戰之間的關係。關於「金馬撤軍」問題，書中寫道：1950 年 7 月，蔣介石正考慮從金門及福建省沿海的其他島嶼撤軍，以鞏固台灣本島的防禦，做為向朝鮮半島戰場輸送 3 萬 3 千名兵力之準備。蔣此一想法導源於美方稍早所發表的一個聲明，指出國民黨政府所控制的中國東南沿海島嶼，包括金門與馬祖，將不在美國第七艦隊的保護範圍之內。¹⁶

雖然時任美國駐西太平洋第七艦隊指揮官柯克 (Charles M. Cooke) 上將全力支持台灣參加韓戰，但他強烈反對蔣介石撤出金馬。¹⁷原本對金馬地位態度模糊的當時美國總統艾森豪與國務卿杜勒斯認為，金馬撤軍之舉動不僅看起來像是對中國示弱，而且會對台灣乃至當時整個自由世界產生消極的心理作用，因而傾向支持不撤。雖然蔣心中有所不服，但最後還是讓步並且同意不撤。由此可見，金馬原本並非是蔣介石的防禦重點，若非美國最後堅持且同意支援國民黨軍隊，金馬恐早已落入共軍之手(值得補充說明的是，蔣介石在 1954 年簽訂《中美共同防禦條約》後，希望大陳島與金馬都包含在協防範圍

¹⁶ 林孝庭著，黃中憲譯，《意外的國度：蔣介石、美國、與現代台灣的形塑》(*Accidental State: Chiang Kai-shek, the United States, and the Making of Taiwan*) (台北：遠足文化，2017 年 3 月 29 日)，頁 240；亦可參考：林正義，〈「中美共同防禦條約」及其對蔣介石總統反共大陸政策的限制〉，《國史館館刊》，第 47 期 (2016 年 3 月)，頁 124。

¹⁷ 張淑雅，〈困境重現之因：1958 年台海危機與美國的外島政策再思考〉，《近代史研究所集刊》，第 77 期 (2012 年)，頁 35。

內，然而美國當時的認知是只要協防台灣與澎湖)。¹⁸

嚴格來說，隨著共軍發展快速的現代化，金門與馬祖在台海防衛作戰上的政治與心理價值逐漸超過軍事戰略價值。再者，由於地緣戰略上的限制，金馬距離中國近但遠離台灣本島，一旦共軍對金馬發動攻擊，我軍將難以防守。因此，金馬必須獨立防衛固守，在戰時牽制共軍以利本島戰力保存。換句話說，由於當前海峽中線以西，已成為中共空軍的勢力範圍，在無制海與制空優勢的情況下，倘若中共對金馬發動攻勢，金馬只能獨立進行防衛作戰。由於國軍作戰指導已調整為「濱海決勝、灘岸殲敵」，國軍主戰兵力勢必集中在本島灘岸與來犯共軍對決，離島也只能獨立固守。

從不對稱作戰的觀點來看，共軍目前可能已具備奪我外島的作戰能力，對台可能採取聯合軍事威脅、封鎖作戰與優勢火力打擊等方式。但是，澎湖在台海防衛作戰中，除了可以運用前文所述的以正規兵力對抗敵軍，以及在澎湖海域布署水雷之外，亦可以同時徵用海巡快艇與民用漁船，並將其武裝化來牽制海上敵軍，加上運用箱網、漁網、蚵架、汽油桶等現有民用工具，對入侵敵軍實施海上阻絕，使其登陸行動受阻，以利我國遂行濱海作戰。

觀察近幾年的漢光演習，從未演練過海空軍兵力掩護增援金馬的科目，這都在在說明一旦金馬發生戰事，國軍派海空軍應援相當有限。而這是否是受到地緣戰略的影響？是美國的影響？還是有其他戰略考量？此仍有待深入研究。然而，相較於金馬的地理位置，澎湖則有

¹⁸ 關於這一段歷史的研究可參考：張淑雅，〈金馬撤軍？美國應付第一次台海危機策略之二〉，《近代史研究所集刊》，第24期（1995年6月），頁460-469；林正義，〈「中美共同防禦條約」及其對蔣介石總統反共大陸政策的限制〉，《國史館館刊》，第47期（2016年3月），頁131-140。此外，值得補充的是，近年的研究指出，於1958年8月23日，共軍發動「八二三砲戰」。中共在這場台海戰役並未採取佔領金門等行動原因之一，即在於要測試美軍在共同防禦條約中的底線。而美軍當時亦相當克制，除提供大型火炮以及響尾蛇飛彈等等裝備外，協助運補金門的美國海軍並未直接進入料羅灣甚至參戰，共軍火力也極力避免直接轟擊美國軍艦。此外，美國在1958年也明白告訴國民黨政府「不得使用武力」來反攻大陸。

平時捍衛台海中線、戰時擴大台海防禦縱深的戰略作用，因此其軍事戰略角色實際對我國的「防衛固守，重層嚇阻」戰略而言相當重要。

陸、結論

隨著共軍軍事科技和武器性能的不斷提升，兩岸軍力差距懸殊，台灣的防衛戰略因此逐漸調整為「戰略收縮、力保本島」，這由目前「防衛固守，重層嚇阻」的積極防禦戰略指導中可以清楚了解。在此戰略思維指導下，國軍目前在澎湖駐紮的軍隊乃是諸外島中戰力最強的，澎湖在軍事戰略地位上的關鍵性早已超越金馬，其不僅是我軍外島防禦戰略中最為重要的一環，更是反制共軍登陸保衛台灣本島至關重要的一道屏障。總體來說，在台海防衛構想中，澎湖的戰略角色在台澎防衛作戰規劃中是不可切割的。在戰略上，一旦澎湖失守，此將會弱化台灣西部地區的防守部署，我軍可能將面臨無險可守的困境。這也如同清代末任台灣巡撫唐景崧所言：「夫爭台灣者，必爭澎湖，蓋以澎湖可泊兵船，以為根據。若我不能保澎湖，則台灣陷於孤立，其勢難守。」¹⁹

附表、在澎湖部署的火砲數量（概數）

火砲名稱/口徑	全台數量	澎湖數量	最大射程	砲彈重量
M110A2/ 203mm	75 門	16 門	約 30 公里	約 100 公斤
M109A2/A5 155mm	250 門	48 門	約 30 公里	約 45 公斤
M115/ 203mm	70 門	16 門	約 16 公里	約 100 公斤
T-65/ 155mm	250 門	54 門	約 15 公里	約 45 公斤

¹⁹ 參考：連橫，《台灣通史》之卷四〈獨立記〉。

63 甲式 105mm	700 門	108 門	約 11 公里	約 25 公斤
M60A3 戰車 105mm	460 輛	70 輛	約 4 公里	約 20 公斤

資料來源：黃恩浩整理自公開資訊。

(責任校對：江焯杓)

北約首次視中國為「挑戰」之觀察

鍾志東

國家安全所

壹、前言

北大西洋公約組織（The North Atlantic Treaty Organization, NATO）（以下簡稱：北約）於2019年12月3-4日，在英國召開高峰會慶祝其成立70週年紀念，這也是歐盟（European Union, EU）7月改組後的第一次北約高峰會。會後共同發表《倫敦聲明》（*London Declaration*），首次明確地將中國定義為北約盟國之「挑戰」（*challenges*）（北約與歐盟於重要文件對中國的定義描述，如附表1）。聯合聲明表示，「北約確保的是，我們的領土和10億公民的安全、自由、共享的價值觀，其中包括民主、個人自由、人權和法治。團結一致、凝聚一心是我們同盟的基石原則」。在聯合聲明第六點中，則第一次點名中國指出，「我們認識到，中國日趨增加的影響力和國際政策，既帶來機遇又呈現挑戰，需要我們一起以同盟來解決」。¹高峰會後，北約秘書長史托騰柏格（Jens Stoltenberg）特別強調，這是北約第一次談到中國崛起的問題，以及其對「北約安全的影響」，而北約必須找到方法，鼓勵中國參加軍備控制的各項安排。²對此，中國外交部發言人華春瑩在12月5日記者會做出回應表示，「威脅與否與個頭大小並無必然聯繫。中國的確塊頭很大，影響力在增強，但我們堅持走和平發展道路，信奉的是天下一家、和而不同，倡導的是相互平等、相互尊重。中國力量的增長是和平力量的增長，是公平正義力量的增長」。³新加坡《聯合早報》12月6日社論《中國崛起讓北約找到新方

¹ “London Declaration,” NATO, December 4, 2019,

https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_171584.htm?selectedLocale=en.

² 〈中國首次寫入北約聯合聲明 國際輿論怎麼說〉，《BBC 中文網》，2019年12月6日，<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/world-50687005>。

³ 〈外交部發言人華春瑩主持例行記者會〉，中國外交部，2019年12月5日，

向》分析指出，一種類似冷戰時期的兩極國際格局正醞釀中，北約作為重要的地緣政治組織，對中國崛起作出新的判斷，說明北約開始密切關注中國在各個領域的一舉一動，未來可能成為對華平衡的一股力量。⁴明顯地，北約作為當前國際社會最大軍事同盟，正嚴肅面對中國強勢崛起現象，檢視中國對北約在軍事與安全議題上可能產生的挑戰。

貳、北約企圖在中國「挑戰」與「機遇」間尋求平衡點

歐盟成員國占絕大多數的北約，首次將中國議題納入高峰會正式議程，相當程度地以行動，回應歐盟執委會（The European Commission, EC）於2019年3月12日針對中國發布《歐中戰略前景》（*EU-China – A strategic outlook*），定位歐中雙邊「既合作又競爭」的戰略關係。《歐中戰略前景》指出，中國正透過經濟力量與政治影響力，展現其做為「全球強權」（a leading global power）的野心，並主張其在科技領域是「經濟競爭者」（an economic competitor），在「治理模式」（models of governance）領域則是「系統性對手」（a systemic rival）。⁵以「治理模式」為例，針對香港「反送中」抗議事件，歐盟表示對話、降溫和克制是前進的唯一途徑，並重申尊重集會權利及司法獨立對香港至關重要，以及北京需信守「一國兩制」承諾。歐盟強調，香港當局提升暴力手段因應群眾抗議，是「無法接受」的，並呼籲香港政府在執法時，其行動要符合「嚴格比例」。⁶歐洲議會自2019

https://www.fmprc.gov.cn/web/wjdt_674879/fyrbt_674889/t1721861.shtml。

⁴ 〈社論：中國崛起讓北約找到新方向〉，《聯合早報》，2019年12月6日，<https://www.zaobao.com.sg/zopinions/editorial/story20191206-1011099>。

⁵ “EU-China – A strategic outlook,” European Commission, March 12, 2019, https://ec.europa.eu/commission/publications/eu-china-strategic-outlook-commission-contribution-european-council-21-22-march-2019_en.

⁶ 〈香港抗爭傳槍響 歐盟呼籲對話克制〉，《中央社》，2019年10月1日，<https://www.cna.com.tw/news/aopl/201910010379.aspx>；“EU says escalating violence in Hong Kong 'unacceptable',” *Reuters*, November 18, 2019, <https://www.reuters.com/article/us-hongkong-protests-eu/eu-says-escalating-violence-in-hong-kong-unacceptable-idUSKBN1XS1EV>.

年 5 月底全面改選完成後，在同年 7 月通過改組歐盟五大機構領袖人事案，其中包括：歐盟執委會主席德國籍范德賴恩（Ursula von der Leyen）、歐洲理事會主席比利時籍米歇爾（Charles Michel）、歐洲中央銀行總裁法國籍拉加德（Christine Lagarde）、歐盟外交和安全政策高級代表西班牙籍波瑞爾（Josep Borrell）、以及歐洲議會議長義大利籍薩索里（David Sassoli）。重新改組後的歐盟，延續《歐中戰略前景》對中國之戰略定位，而北約做為歐盟的軍事同盟機制，在其高峰會《倫敦聲明》則進一步地在軍事安全議題上，對中國的崛起提出警訊。

北約將中國崛起視為安全的挑戰，並視中國為必須積極因應的對象，此可由北約秘書長史托騰柏格的相關訪談可以發現。2019 年 11 月 29 日就本次高峰會舉行的記者會上史托騰柏格指出，中國崛起雖然給北約成員國帶來了新的機遇，但北約需要關注中國軍事現代化的巨大發展，其已擁有可直擊歐美的飛彈；也提到中國的影響力已開始觸及北約邊界，從北極、巴爾幹半島、到非洲都可見其積極活動；更提到中國在經濟與科技實力，以及在歐洲基礎設施建設中的大規模投資。為了應對這一系列挑戰，史托騰柏格表示，北約已經更新了包括 5G 網絡在內的通訊設施的底線要求，並達成一致意見。他還說，「我們將持續確保北約在 5G 通訊以及重大基礎設施等領域的安全，因為這對我們的軍事行動和日常生活非常關鍵」。⁷ 這些疑慮也顯示，北約已不再「天真」地坐視中國崛起對歐洲可能產生的負面影響，並在軍事安全上，開始未雨綢繆地對中國採取警戒措施。此也如史托騰柏格所說，北約「如今確認中國的崛起，對所有北約盟國都構成安全影響」，但強調北約對中國的新策略，「不是要製造一個新的對手」，「也無意把北京當成敵人」，而是要以「一種平衡的方式去分析、了

⁷ 〈北約 70 週年特別峰會「中國崛起」因何成為焦點？〉，《美國之音》，2019 年 12 月 3 日，<https://www.voacantonese.com/a/ygf-dc-china-nato/5190708.html>。

解及回應中國所帶來的挑戰」。⁸因此，《倫敦聲明》儘管首度將中國崛起視為北約安全上的「挑戰」，但值得注意的是，北約同時視此為「機遇」，也尚未完全將中國視為安全上的威脅。

參、中俄「新時代全面戰略協作夥伴關係」對北約形成挑戰

基於歷史與地緣戰略因素，北約始終視俄羅斯為其主要的戰略威脅。冷戰結束後，北約與俄羅斯曾分別透過「歐洲-大西洋夥伴關係協會」(The Euro-Atlantic Partnership Council, EAPC) 與「北約-俄羅斯協會」(NATO-Russia Council, NRC)，企圖建立合作夥伴機制以改善雙邊關係。但隨著俄羅斯於 2014 年入侵烏克蘭，北約已停止與俄羅斯的相關合作夥伴機制。除烏克蘭事件外，北約對俄羅斯的指控主要有：在北約邊境進行挑釁的軍事演習、不負責任與攻擊性的核武恫嚇及軍事部署、違反《中程核武協定》(*The Intermediate-Range Nuclear Forces Treaty*, INF)、軍事干涉與支持敘利亞政權、違反國際公約於 2018 年 3 月在英國進行神經毒劑攻擊、干涉他國之選舉與主權、以及散播假消息與進行網路攻擊等。⁹北約 29 個成員國外長，在 2019 年 4 月 2-4 日齊聚美國華盛頓，開會紀念該軍事同盟成立 70 週年，在討論美中競爭國際新格局同時，俄羅斯的擴張和威脅亦為北約會議的主要焦點。此次北約高峰會《倫敦聲明》中，則再次確認俄羅斯上述種種之攻擊性行為，已構成歐洲-大西洋安全主要之威脅，也是北約亟需處理的挑戰。

儘管北約視俄羅斯為其主要安全威脅，中國則視俄羅斯為其建構國際多邊主義大國關係的必要工具，而俄羅斯也刻意拉攏崛起的中

⁸ 〈焦點：一直把俄羅斯視為死對頭的北約如今又盯緊了中國〉，《路透社》，2019 年 12 月 4 日，<https://www.reuters.com/article/nato-china-threats-us-russia-1205-idCNKBS1Y90CC>；〈北約 70 週年特別峰會「中國崛起」因何成為焦點？〉，《美國之音》。

⁹ “Relations with Russia,” NATO, August 5, 2019, https://www.nato.int/cps/en/natolive/topics_50090.htm.

國，以抗衡歐美的壓力。以中東之伊朗軍事衝突為例，中國、俄羅斯、伊朗在 2019 年 12 月下旬舉行聯合軍事演習，演習地點在印度洋北部的阿曼灣。演習持續四天，這是三國 40 年來首次舉行聯合軍演。¹⁰中國外長王毅在 2019 年 12 月 24 日《人民日報》專訪中，高度肯定中俄關係，提出所謂的「三新四最論」：「兩國關係有了新定位」、「務實合作實現新突破」、「戰略協作邁上新台階」，「環顧當今世界，中俄組合堪稱最緊密、最牢固、最成熟、最穩定的一組大國關係，為各國和睦相處、合作共贏樹立起典範。中俄關係沒有最好，只有更好」。王毅接著在評價中歐關係時則呼籲，「(雙方)都堅守多邊主義和國際關係基本準則，都致力於自由貿易和開放型世界經濟。中歐合作遠大於競爭，共識遠多於分歧。我們是夥伴，而不是對手；是朋友，而不是敵人」。¹¹中國雖企圖對歐盟展示正向交往立場，但相較於對俄羅斯的「三新四最論」高度評價，中國明顯地對俄歐親疏，有著差別態度。而北京將中俄雙邊關係定位，提升為「新時代全面戰略協作夥伴關係」，這是中國對外戰略合作關係的最高層級，此也讓北約正當化與合理化其對中國的新定位。¹²

肆、美國於北約中國新定位之關鍵角色

北約視中國為挑戰，此與美中競爭關係升高有密切的關係。隨著中國的崛起，美國全球戰略重心，已逐漸由歐洲轉至印太地區，川普政府上任來一系列重要戰略文件顯示，華府已明確定位中國為美國在區域乃至全球「戰略競爭對手」(strategic competitor)。對此，中國外長王毅在回顧 2019 年外交工作並展望未來的專訪中表示，2019 年是

¹⁰ 〈中俄伊 40 年來首次軍演 美國三大對手聯合引關注〉，《BBC 中文網》，2019 年 12 月 27 日，<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/world-50923924>。

¹¹ 〈七十年歲月崢嶸 新時代接續奮鬥 (2019 年度國際特別報導)〉，《人民網》，2019 年 12 月 24 日，<http://world.people.com.cn/n1/2019/1224/c1002-31519217.html>。

¹² 〈中國對外關係檔次有別 一次看懂〉，《中央廣播電台》，2018 年 11 月 21 日，<https://www.rti.org.tw/news/view/id/2002946>。

中美建交 40 週年，「但美方卻在經貿、科技等諸多領域對中國設限打壓，在涉及中國領土主權的一系列問題上干涉抹黑，不僅損害了 40 年積累起來的中美互信，也衝擊了世界的穩定和發展」。王毅不點名指控美國的單邊主義與強權政治，正嚴重衝擊現行國際秩序，他表示，「面對單邊主義這股逆流，國際社會的應對只有一個選擇，就是堅決聯手抵制。如果任憑單邊主義、『本國至上』蔓延，國際秩序和國際體系將面臨瓦解風險，對於各國尤其是中小國家而言將是不可承受之重」。¹³王毅的「聯手抵制」合縱論，凸顯在中美競爭的國際格局下，北京意圖透過建構多邊主義的國際秩序，以聯合抵抗獨霸的美國。美國川普政府則認為，中國在印太區域崛起之戰略意涵，其短期目標是樹立亞太霸權地位，長期目標則在主宰世界。¹⁴對此，華府則希望能連橫歐洲國家，團結在美國主導下，維持由美歐所共同建構多年的現行國際秩序，以反制中國「修正主義強權」(revisionist power) 崛起的競爭挑戰。

為因應中國威脅，美國川普總統在此次北約於英國高峰會中，強力呼籲北約加強對中國崛起的關注與防範。北約自 1949 年成立以來，美國在北約軍事同盟中扮演核心的重要角色，這主要是因為美國為北約最大的軍事國，同時是北約最大的預算分擔國。以 2019 年為例，美國支付費用佔北約預算 22.1%，其後依次分別是德國的 14.76%、法國的 10.49%、與英國的 10.45%。¹⁵美國國防部長艾斯培(Mark Esper) 接受《路透社》專訪時表示，歐盟應該警覺中國軍事實力迅速擴張帶來的挑戰，這包括從極音速武器到航艦等等。艾斯培強調，「中國對我們是一個戰略挑戰，我們需要搶占先機。這並不是說中國現在是一

¹³ 〈七十年歲月崢嶸 新時代接續奮鬥 (2019 年度國際特別報導)〉，《人民網》。

¹⁴ “Indo-Pacific Strategy Report,” U.S. Department of Defense, June 1, 2019, https://media.defense.gov/2019/May/31/2002139210/1/1/DOD_INDOPACIFIC_STRATEGY_REPORT_JUNE_2019.PDF, p.8.

¹⁵ “Funding NATO,” NATO, December 20, 2019, https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_67655.htm.

個敵人。但我們需要作為一個聯盟來應對挑戰。我們需要做好準備，以防範出現我們不希望的局面」。¹⁶美國國務卿蓬佩奧（Michael R. Pompeo）在布魯塞爾北約外長會議時指出，盟友必須應對來自中共目前的潛在的長期威脅，北約國家不能忽視他們同北京執政黨之間的「根本差異和不同信仰」。蓬佩奧強調北約取得冷戰勝利是為了「自由和民主事業」，他明顯地意圖把北約與中國的問題，將之置於對立競爭的價值觀框架內。¹⁷針對歐洲、美國、與中國間的三角關係，北約秘書長史托騰柏格表示，中國的崛起應該讓歐洲和美國關係更加緊密。他說，「隨著中國的崛起，我們看到全球的力量平衡在轉移。我最近到美國去，聽到那裡有很多人擔心中國的規模。既然美國人擔心中國的規模，他們就應該確保他們與朋友和盟友保持密切關係，因為如果我們團結起來，歐洲和北美，我們的 GDP 佔全球的 50%，軍力佔全球的 50%」。¹⁸由於美國於北約的影響力與北約-中國間意識形態差異因素，當美國明確要求北約嚴肅思考中國可能的威脅，此次北約高峰會也首度將中國列為挑戰以為回應。

伍、「腦死」的北約正面臨中國挑戰

法國總統馬克宏（Emmanuel Macron）在接受 2019 年 11 月份《經濟學人》（*The Economist*）專訪時表示，「我們目前正經歷北約的腦死。美國和北約盟國之間，在戰略決策上毫無任何協調合作，完全沒有」。他批評美國逕自決定自敘利亞北部撤軍，默許土耳其出兵，卻完全沒有知會其他北約盟國。他指出，「北約的問題就是無法規範成員國，有的國家認為只要獲得美國的許可，就可以按照自己的想法行事」，並強調歐洲國家在防衛事務上不該再依賴美國。¹⁹對此「北約

¹⁶ 〈焦點：一直把俄羅斯視為死對頭的北約如今又盯緊了中國〉，《路透社》。

¹⁷ 〈美國務卿要北約對抗來自中國共產黨的威脅〉，《BBC 中文網》，2019 年 11 月 22 日，<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/chinese-news-50518296>。

¹⁸ 〈北約 70 週年特別峰會“中國崛起”因何成為焦點？〉，《美國之音》。

¹⁹ “Assessing Emmanuel Macron’s apocalyptic vision,” *The Economist*, November 7, 2019,

腦死」說，德國總理梅克爾（Angela Merkel）認為馬克宏言論過當，不認同他的說法。北約秘書長史托騰柏格則強調，「北約仍然很堅固強大」。²⁰梅克爾表示，「今天維持北約組織(的存在)，甚至比冷戰時代更符合我們自己的利益。或至少，也跟冷戰時代一樣重要。這是因為，如同德國外長馬斯（Heiko Maas）已經講過的，歐洲目前無法自行防衛自己」。²¹在此次英國北約高峰會前夕，美國總統川普則嚴辭批評馬克宏「北約腦死」說，稱此言論是「令人厭惡的聲明」。²²馬克宏的「北約腦死」說，在北約主要盟國間引起爭論，但他講的也是事實，因為現今北約無論在戰略規劃與組織運作機制上，成員國間在思想上欠缺共識，在行動上也欠缺一致的步伐。

此次在美國施壓影響下，北約高峰會《倫敦聲明》首次將中國定位為北約的挑戰。對此，馬克宏就有不同看法，他在倫敦高峰會前就先明確表示，「我們當今的敵人是俄羅斯？還是中國？北約的目標是將它們指定為敵人？我不這樣認為。北約成員國當前的共同敵人是恐怖主義，每個成員國都遭受過它的襲擊」。²³明顯地，馬克宏的看法並不是北約主要盟國間的共識，至少美國就不認同。曾在歐巴馬時期擔任國防部高級官員，現任職於德國智庫馬歇爾基金會（German Marshall Fund）的查列特（Derek Chollet）認為，歐洲官員越來越認同美國將中國視為戰略挑戰的觀點，但卻質疑北京會在多大程度上成為北約的關注焦點。查列特表示，「毫無疑問，可能性是有的，但（中國）不可能成為北約的核心任務」。²⁴以美國視為「攸關美國未來發展

<https://www.economist.com/leaders/2019/11/07/assessing-emmanuel-macrons-apocalyptic-vision>.

²⁰ 〈馬克宏稱北約正在腦死 梅克爾：我不認同〉，《法國國際廣播電台》，2019年11月7日，<https://reurl.cc/6gmRbr>。

²¹ 〈梅克爾：維持北約 對德國利益至關重要〉，《中央廣播電台》，2019年11月27日，<https://www.rti.org.tw/news/view/id/2042987>。

²² 〈特朗普抨擊馬克龍北約“腦死”說〉，《美國之音》，2019年12月4日，<https://www.voacantonese.com/a/trump-nato-20191203/5192264.html>。

²³ 〈北約70週年特別峰會“中國崛起”因何成為焦點？〉，《美國之音》。

²⁴ 〈焦點：一直把俄羅斯視為死對頭的北約如今又盯緊了中國〉，《路透社》。

最重要」的印太地區為例，北約歐盟成員國如英、法等國，已在南中國海與台灣海峽行使航行自由權與軍事演習（如附表 2）。英國海軍參謀長拉達金（Tony Radakin）指出，考慮到保護基於規則的國際秩序，特別是在南海和台灣海峽航行自由方面，英國這 2、3 年做出比過去 10 幾年更強烈的反應。²⁵北約秘書長史托騰柏格接受《美國全國廣播公司商業頻道》（CNBC）專訪表示，在中國崛起議題上，「不是北約要進軍南中國海，而是中國正在靠近我們」。他同時指出，「無論如何北約不會進駐南中國海，但是我們不得不應對這樣的一個事實，中國距離我們越來越近，中國大舉投資我們的基礎設施」。²⁶史托騰柏格此種對南中國海的「平衡分析」立場，也反應北約在「無法規範成員國」情況下，對中國不得不採取審慎的察言觀行態度，以「摸石過河」策略—「踩穩一步，再邁一步」，因應中國挑戰問題。

陸、結語

北約高峰會《倫敦聲明》首度將中國定位為北約的挑戰，但北約並不是鐵板一塊，成員國間也各有不同看法。因此，中國企圖採「合縱」策略，聯合歐洲國家，分化北約，以對抗美國的霸權單邊主義；美國則採「連橫」策略，透過其軍事、政治、與經濟優勢，軟硬兼施地要求北約盟國支持美國，反制崛起中的「修正主義強權」中國。北約則採「平衡」策略，一方面安撫主要盟邦美國要求，將中國定義為挑戰，另一方面反應其他盟員不同之意見者，將中國視為機遇。北約的「平衡」策略，同時也呼應了歐盟定位歐中雙邊「既合作又競爭」的戰略關係。此外，在探討北約立場與作為時，不能只關注歐洲主要國家意見，如法國、德國、與英國等，而忽略美國在北約的重要性與影響力。此次北約高峰會首次將中國定位為其挑戰，即是個明顯的例子。

²⁵ 〈英印日澳將領：民主國應合作維護印太秩序〉，《中央社》，2020 年 1 月 16 日，<https://www.cna.com.tw/news/aopl/202001160058.aspx>。

²⁶ 〈北約 70 週年特別峰會“中國崛起因何成為焦點？”〉，《美國之音》。

中國於國際社會的強勢崛起，為北約提供了新的戰略關注焦點。而北約在中國的挑戰與機遇間，企圖尋求平衡的態度，相當程度亦反映北約的妥協立場，以及與美國間的戰略疏離感，這也難怪美國《紐約時報》(New York Times)對《倫敦聲明》總結地稱，「北約缺乏團結和美國領導力，但並不缺挑戰」。

附表 1、北約與歐盟於重要文件對中國的定義描述

單位	時間	文件名稱	對中國定義描述
北約	2019 年 12 月 4 日	《倫敦聲明》 (London Declaration)	「中國日趨增加的影響力和國際政策，既帶來機遇又呈現挑戰，需要我們一起以同盟來解決。」
歐盟	2019 年 3 月 12 日	《歐中戰略前景》 (EU-China - A Strategic Outlook)	一、中國是「全球強權」(a leading global power)。 二、中國在科技領域是「經濟競爭者」(an economic competitor)，在「治理模式」(models of governance)領域則是「系統性對手」(a systemic rival)。
歐盟	2018 年 9 月 19 日	《連結歐洲和亞洲：區域建構之歐盟戰略》 (Connecting Europe and Asia - Building blocks for an EU Strategy)	歐中應強化既有之基礎建設與合作發展，促進「市場原則」(the principles of market)於各領域的落實，及合作倡議之連結應基於「國際標準」(international standards)。

<p>歐盟</p>	<p>2016年6月22日</p>	<p>《歐盟對中國新戰略之要素》 (Elements for a new EU strategy on China)</p>	<p>一、應強化與中國的關係。 二、歐盟與中國的關係，是基於政治與經濟的「互惠利益」(reciprocal benefit)。 三、中國「走向全球」(going global)政策，其目的在於增強其影響力，以在國際社會扮演更重要角色。 四、與中國交往原則，須以「規則為基礎的國際秩序」(the rules-based international order)。</p>
<p>歐盟</p>	<p>2013年11月23日</p>	<p>《歐中合作2020戰略規劃》(EU-China 2020 Strategic Agenda for Cooperation)</p>	<p>一、歐中之「全方面戰略夥伴關係」將再延續十年。 二、歐盟與中國是多邊國際社會之重要成員，致力於促進和平、繁榮、與永續發展，是大家共同的利益。</p>
<p>北約</p>	<p>2010年5月17日</p>	<p>《北約2020：確保安全與動態戰鬥》 (NATO 2020: Assured Security; Dynamic Engagement)</p>	<p>一、中國是「興起中的全球強權」(An emerging global power)，但會以和平方式發揮其與時俱增的影響力。 二、中國是亞太強權，視區域穩定為其利益，支持「國際典範」(international norms)。 三、視中國為其「全球夥伴」(Partners Across the Globe)，例</p>

			如在聯合國的維和行動上。
歐盟	2010年3月3日	《歐盟2020戰略》 (The EU 2020 Strategy)	於此歐盟經濟發展10年計劃上，由於中國在研發與科技上大量投資，歐盟視中國為經濟競爭對象與市場機遇。
歐盟	2006年10月24日	《歐中關係：更緊密夥伴與更大責任》(EU – China: Closer partners, growing responsibilities)	一、歐中關係建立在交往 (engagement) 與夥伴 (partnership) 基礎上。 二、中國是歐盟最重要夥伴之一。歐盟歡迎中國以「主要強權」(a major power) 「重現」(re-emergence) 於國際社會。 三、更緊密而強固的戰略夥伴關係，是歐中的共同利益。
歐盟	2003年10月13日	《成熟中的夥伴關係：歐盟 – 中國之共同利益與挑戰》(A maturing partnership - shared interests and challenges in EU-China relations)	歐中開始建立「全方面戰略夥伴關係」 (The EU-China Comprehensive Strategic partnership)

說明：歐盟於1975年5月6日中國正式建立外交關係，並於1998年開始與中國進行領導人之年度會晤機制。

資料來源：鍾志東整理自公開資訊。

附表 2、英、法海軍在南海與台海行使自由航行權與演習一覽表

時間	國家船艦	地點	備註
2019 年 12 月 7 日	英國海軍測量船「企業號」 (HMS Enterprise)	台灣海峽	
2019 年 5 月 29 日至 6 月 3 日	法國戴高樂號航空母艦 (Charles de Gaulle R91) 戰鬥群	停靠新加坡	未駛入南 海的爭議 海域
2019 年 4 月 6 日	法國軍艦巡防艦「葡月 號」(Vendemiaire)	台灣海峽	
2019 年 2 月 21 日	美國海軍「瓜達魯普」(USS Guadalupe) 號油料補給艦 和英國海軍「蒙特羅斯」 (HMS Montrose) 號護衛 艦	南海	
2019 年 1 月 11-16 日	英國海軍護衛艦「阿蓋爾 號」(HMS Argyll) 與美國 驅逐艦「麥康貝爾號」(USS McCampbell)	南海	為期 6 天的 聯合演習
2018 年 12 月	英國「阿蓋爾」號護衛艦、 日本直升母艦「出雲號」 (JS Izumo, DDH-183) 和 美國海軍 P-8A 海上巡邏機	南沙海域	首次三國 聯合反潛 演習
2018 年 8 月 31 日	英國海軍兩棲攻擊艦「白 島」號 (HMS Albion)	前往越南胡 志明市途 中，穿越西 沙群島中國	英國首次 直接挑戰 中國對此 戰略性水

		所畫定的 12 浬領海範圍	道的不斷 擴大掌控
2018 年 6 月 5 日	英國與法國派艦共同巡弋	南海	

資料來源：鍾志東整理自公開資訊。

(責任校對：陳鴻鈞)

亞非民眾對中國觀感之分析

李冠成

決策推演中心

壹、前言

2020年1月1日，中國國家主席習近平在新年賀辭中提到中國經濟發展與實現脫貧等成就，並重申中國將走和平發展道路，維護世界和平、謀求共同發展。¹《新華網》援引幾位國際學者專家的評論，指出中國發展和脫貧的成就值得其他發展中國家借鏡，習近平的新年談話顯示中國對於世界和平與全球發展的承諾。²

中國自改革開放至今，不僅讓超過1,000萬人脫貧，也已從外國援助的主要接受者搖身一變，成為開發中國家發展援助（development aid）的主要提供者。根據美國威廉與瑪麗學院（College of William & Mary）研究與創新實驗室的AidData資料顯示，過去15年（2000年至2014年），中國對外提供了5,466項援助計畫，遍及140個國家與領土，援助項目的總金額超過8千億美元。³如同西方國家的對外援助一樣，中國提供大量發展援助的目的不僅在於擦亮其國際形象，並試圖透過援助項目追求其國家利益。⁴

近年來，關於中國在全球經濟活動及其影響的辯論越來越多。樂

¹ 習近平新年賀辭全文請參考，〈國家主席習近平發表2020新年賀辭〉，《人民網》，2020年1月1日，<http://cpc.people.com.cn/n1/2020/01/01/c64094-31530942.html>。

² “Int'l Community Says Xi's New Year Speech Shows China's Commitment to Globe Peace, Development,” *Xinhua Net*, January 2, 2020, http://www.xinhuanet.com/english/2020-01/02/c_138674071.htm.

³ AidData, Global Chinese Official Finance Dataset, Version 1.0, <http://aiddata.org/data/chinese-global-official-finance-dataset>; Axel Dreher et al., “Aid, China, and Growth: Evidence from a New Global Development Finance Dataset,” *AidData Working Paper*, No. 46 (2017), pp. 1-61.

⁴ 研究顯示多數援助國（donor countries）基於國家自身經濟、政治與地緣利益等因素來決定給予發展援助的對象和規模，相關文獻請參閱 Alberto Alesina and David Dollar, “Who Gives Foreign Aid to Whom and Why,” *Journal of Economic Growth*, No. 5 (2000), pp. 33-63 及 Anke Hoeffler and Verity Outram, “Need, Merit, or Self-Interest: What Determines the Allocation of Aid?” *Review of Development Economics*, No. 15, Vol. 2 (2011), pp. 237-250。中國也試圖透過提供發展援助來改善其國際形象，Cornelia Tremann, “China's Aid: The Image Boost,” *The Interpreter*, September 21, 2018, <https://www.lowyinstitute.org/the-interpreter/chinas-aid-image-boost>。

觀論者主張中國提供的迅速、無條件、有彈性的發展援助項目填補西方的不足，有助於改善發展中國家的經濟狀況。然而，中國夾帶商業開發的不透明援助模式也經常被指控在掠奪自然資源、破壞環境生態或造成貪腐等。因此，也有人主張中國的對外援助並非彌賽亞（Messiah）而是邪惡的巨獸（monster）。⁵儘管過去學界和政策界對中國的對外援助有許多論辯，但卻鮮少從實證的角度探究中國的對外援助是否能夠贏得民心。有鑑於此，藉由分析 AidData 的中國對外援助資料與亞洲、非洲民主動態調查（Asian Barometer Survey 和 Afrobarometer）的資料，⁶本文試圖檢視中國對外提供的發展援助是否影響受援國家民眾對中國的觀感。

在文章的段落安排上，第貳節利用 AidData 的資料呈現中國在亞洲和非洲對外援助的情形；第參節透過民調資料觀察亞洲和非洲各國民眾對於中國的觀感；接著，第肆部分運用迴歸模型檢視中國對外援助與中國印象之間的關聯；最後根據研究發現提出本文的結論。

貳、中國對外援助的情形

AidData 收錄自 2000 年至 2014 年中國對外援助項目的資料，以下分別從對外援助的項目數和對外援助的金額，來觀察中國對亞洲及非洲國家的援助情形。

一、中國對外援助項目數量前五名皆為非洲國家

中國對外援助的項目五花八門，若以發展援助項目的產業來分，大致可分為經濟基礎建設和服務（economic infrastructure & services），

⁵ Yun Sun, “China’s Aid to Africa: Monster or Messiah?” *Brookings*, February 7, 2014, <https://www.brookings.edu/opinions/chinas-aid-to-africa-monster-or-messiah>.

⁶ 本文分析使用的資料分別來自於第四波亞洲民主動態調查（Asian Barometer Survey, wave 4）及第六波非洲民主動態調查（Afrobarometer, round 6），兩項調查執行的時間為 2014 年至 2015 年。亞洲民主動態調查的計畫主持人為朱雲漢教授，非洲民主動態調查的計畫主持人為 Gyimah-Boadi 教授。網站是 <http://www.asianbarometer.org> 及 <https://www.afrobarometer.org>。作者感謝上述單位的資料提供。

包含修建道路、鐵路、機場、通訊相關項目、能源供給、財務金融與商業服務等；社會基礎建設和服務（social infrastructure & services），包括提供醫療、教育、衛生及政府治理相關的援助項目；而援助項目和農林漁牧業、礦產和旅遊業相關者，被歸為生產部門類別（production sector）；最後債務豁免、糧食援助、預算支持、急難人道援助等相關的援助項目則屬於其他類。⁷

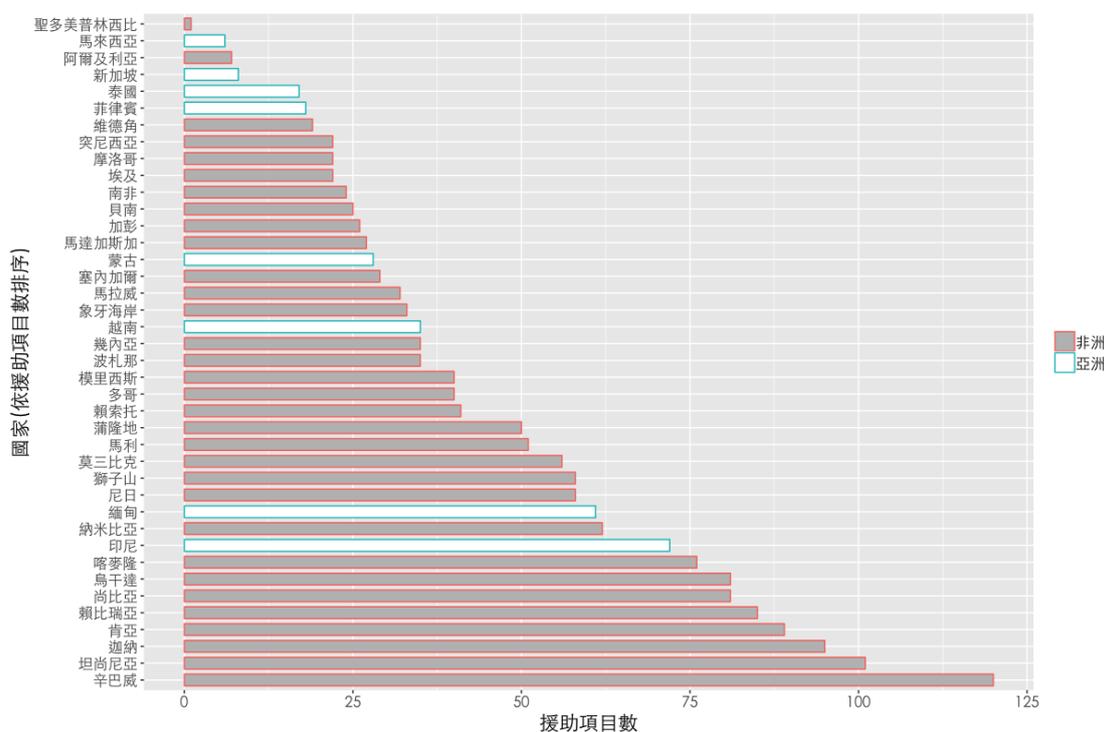


圖 1、中國在亞洲和非洲國家的援助項目數（2000-2014）

資料來源：李冠成根據 AidData 資料製圖。

⁷ 中國對外援助項目的歸類請參考 Axel Dreher et al., “Aid, China, and Growth: Evidence from a New Global Development Finance Dataset,” *AidData Working Paper*, No. 46 (2017), pp. 22-23。

過去 15 年（2000 年至 2014 年），中國對外援助項目累計數量最多的前五名皆為非洲國家，由高至低分別是辛巴威、坦尚尼亞、迦納、肯亞及賴比瑞亞（圖 1）。中國長期援助辛巴威，兩國關係非常密切。例如，中國國家主席習近平 2015 年訪問辛巴威時，稱辛巴威為「好兄弟、好朋友」。2015 年辛巴威政府批准了 9.29 億美元的境外直接投資，其中超過一半來自中國。⁸而中國對坦尚尼亞的援助則可追溯至毛澤東時代，1970 年代中國政府援建連結坦尚尼亞至尚比亞的「坦尚鐵路」（TAZARA Railway）至今仍是中國最大的外援項目之一。隨著中國「一帶一路」的推進，坦尚尼亞湧進更多的中國援助與投資。⁹ 2013 年習近平訪坦期間與坦尚尼亞簽署巴加莫約港（Bagamoyo Port）合作開發備忘錄，但坦國新任總統馬古富利（John Magufuli）停止該項高達 100 億美元的開發案，並稱此項目是「剝削性的」（exploitative）。

10

二、中國對印尼提供的援助金額最多

儘管中國對非洲國家的援助項目數量較多，但若以金額來說，中國對印尼提供的援助金額最高，總計超過 80 億美元（圖 2）。

⁸ 〈中國對津巴布韋有多大影響力？〉，《BBC 中文網》，2017 年 11 月 17 日，<https://www.bbc.com/zhongwen/trad/chinese-news-42023345>。

⁹ 劉燁，〈舊友誼，新領袖：撤出坦尚尼亞的中國投資客〉，《端傳媒》，2019 年 11 月 7 日，<https://theinitium.com/article/20191107-international-tanzania>。

¹⁰ 方冰，〈坦桑尼亞叫停百億美元港口建設項目〉，《美國之音》，2019 年 6 月 28 日，<https://www.voacantonese.com/a/tanzania-bagamoyo-china-belt-road-20190627/4977323.html>。

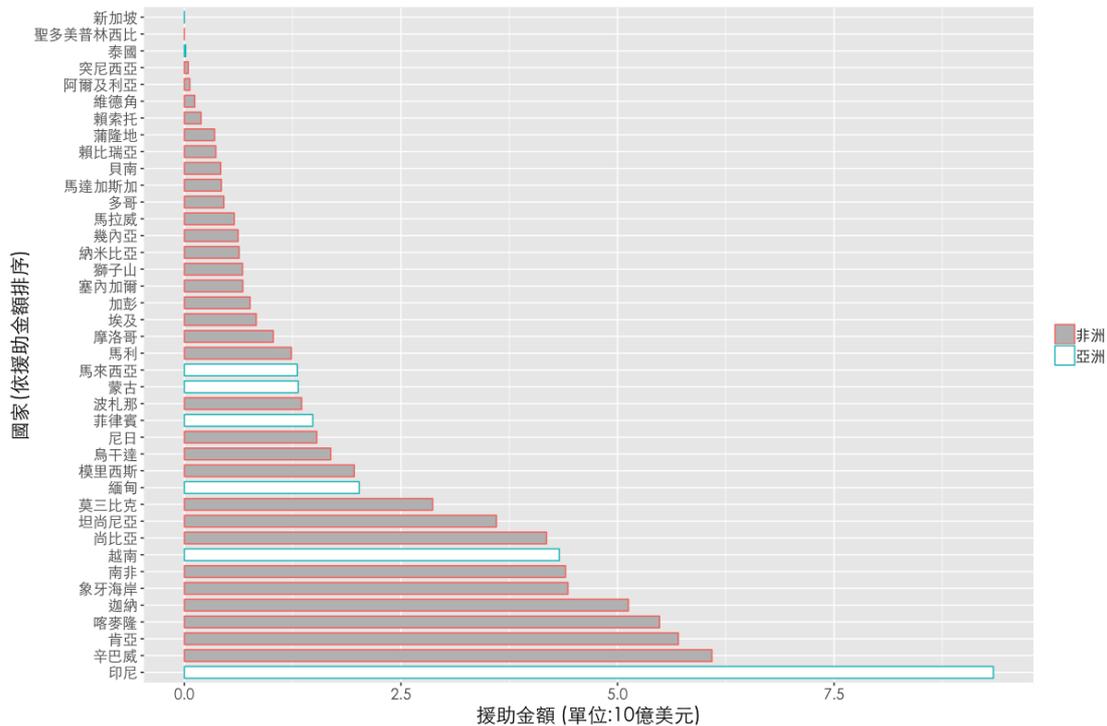


圖 2、中國在亞洲和非洲國家的援助金額 (2000-2014)

資料來源：李冠成根據 AidData 資料製圖。

若仔細探究，其中超過三成是屬於人道援助相關的項目。2004 年發生在印尼蘇門答臘的南亞大海嘯，中國對印尼提供大規模物資和金錢的援助。海嘯過後，中國政府也向印尼許多災後重建的援助項目，導致從帳面上來看中國對印尼提供的援助金額最高。

參、亞洲與非洲民眾對中國的觀感

在亞洲和非洲民主動態調查中，有兩道題目和民眾對中國的觀感相關，其一是公眾對於中國影響的評估，另一個則是對中國發展模式的認知。¹¹以下本文以國家為分析單元，從中國影響評估與中國模式

¹¹ 中國影響評估的問卷題目的原文是 General speaking, the influence China has on our country is? Very positive, Positive, Somewhat positive, Somewhat negative, Negative, Very Negative, 本文將前三項編碼為 1, 其餘為 0; 而中國模式的題目原文是 Which country should be a model for our country's future development? United States, China, India, Japan, Singapore, Others, 選擇中國編碼為 1, 其他為 0。

兩面向來觀察亞非各國民眾對中國的觀感。

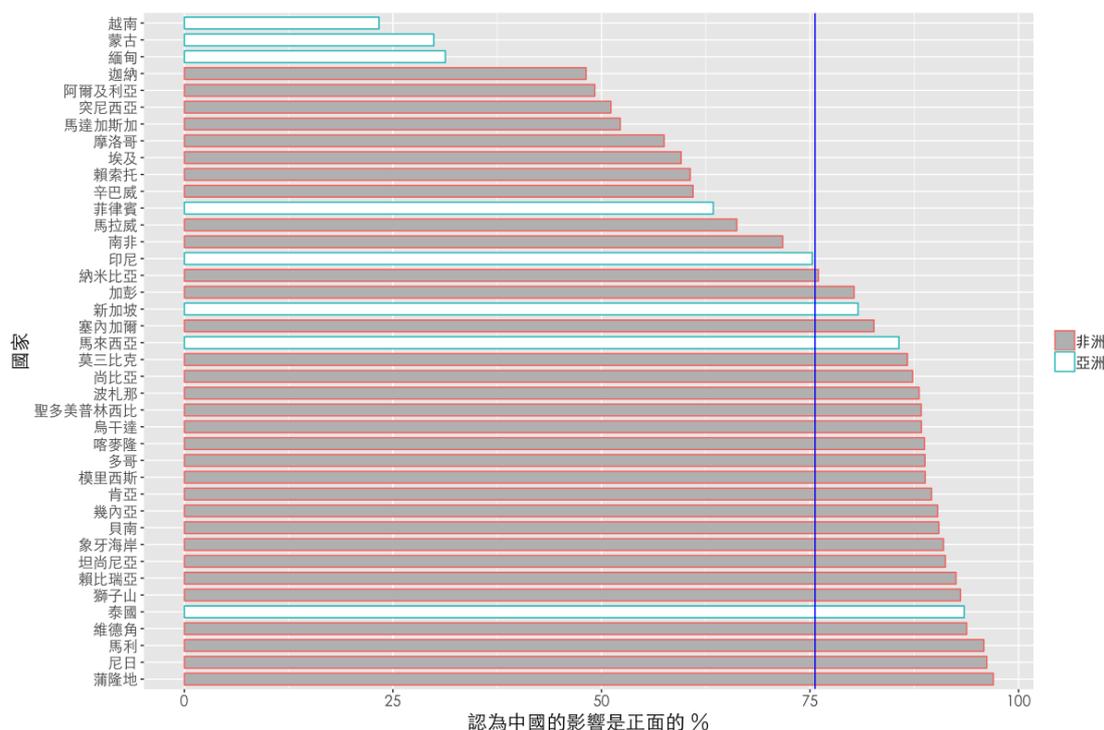


圖 3、亞、非國家民眾認為中國影響是正面的百分比

資料來源：李冠成根據亞洲、非洲民主動態調查資料製圖。

一、非洲國家民眾對中國影響的評價普遍較佳

圖 3 以國家為單位，計算受訪者回答中國對其國家有正面影響的平均值。圖中藍色線條為總平均值 (75.6%)，表示在本文研究的所有國家中，民眾普遍認為中國對其國家具有正面的影響。高於總平均值的國家計有 25 國，其中有 22 個是非洲國家，僅有 3 個亞洲國家 (泰國、馬來西亞、新加坡)。在低於總平均值的 15 國中，1/3 是亞洲國家，其中又以越南、蒙古和緬甸排名最低。這意味相較於亞洲國家，非洲國家民眾對中國的影響普遍有較為正面的評價。這也顯示非洲和亞洲地區人民面對中國崛起迥異的觀感和認知，亞洲國家由於地理位置的鄰近性，中國崛起所帶來的經濟、文化與社會衝擊較容易擴散至鄰國；此外，這些中國的鄰國無論是在歷史上或現代又與中國有領土

主權的爭議，導致亞洲國家民眾對中國崛起的態度傾向有所保留。¹²

二、亞洲和非洲國家民眾偏好中國發展模式的比例偏低

隨著中國一躍成為世界上第二大經濟體，影響力遍及全球，越來越多討論聚焦於所謂的「中國模式」(China Model) 是否可以為開發中國家另闢一條有別於西方「華盛頓共識」(Washington Consensus) 的發展路徑。圖 4 運用調查中關於民眾是否偏好以中國作為未來發展學習的對象，來回答中國模式是否具有吸引力的經驗問題。總體來說，各國民眾選擇中國作為發展模式的比例僅有 23.9% (圖 4 藍線)，換言之，中國發展模式對於亞非國家人民並沒有太大的吸引力。在大於總平均值 (23.9) 的國家中，僅泰國是亞洲國家。越南、緬甸、菲律賓、蒙古等亞洲國家中，民眾偏好中國模式的比例皆不及 1 成。儘管中國一再地宣揚其發展路徑可供借鏡，但中國政經發展的核心背後是一黨獨大的黨國體制，黨國組織在主要產業部門乃至於整個經濟活動具有支配地位，這樣的結構不僅難以複製，¹³事實上本文的發現也顯示中國模式並未受到亞洲和非洲國家民眾的青睞。

¹² 相關文獻請參考 Min-hua Huang and Yun-han Chu, "The Sway of Geopolitics, Economic Interdependence and Cultural Identity: Why Are Some Asians More Favorable toward China's Rise than Others," *Journal of Contemporary China*, Vol. 24, No. 93 (2015), pp. 421-441 及 Matthew Linley et al., "Who's Afraid of the Dragon? Asian Mass Publics' Perceptions of China's Influence," *Japanese Journal of Political Science*, Vol. 13, No. 4 (2012), pp. 501-523。

¹³ 蕭富元、李雪莉，〈中國模式行不行？〉，《天下雜誌》，2011 年 09 月 20 日，<https://www.cw.com.tw/article/article.action?id=5026851>。

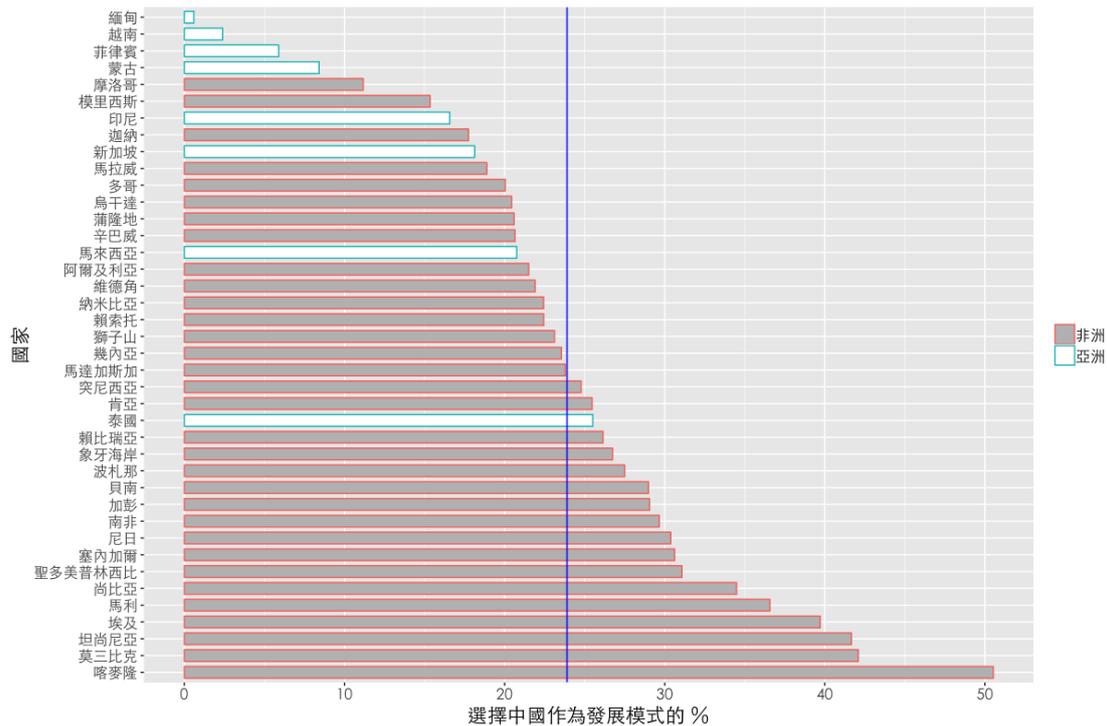


圖 4、亞、非國家民眾偏好中國模式的百分比

資料來源：李冠成根據亞洲、非洲民主動態調查資料製圖。

肆、中國對外援助對中國觀感的影響效果

中國對外援助是否有助於改善其國際形象？過去的研究並沒有共識。Kleinberg 和 Fordham 比較與中國貿易的程度發現，在與中國有密切貿易往來的國家中，民眾對中國的敵對態度較低。Hanusch 發現非洲民眾主觀認為中國的援助和投資有助於他們脫離貧窮，使得他們對中國的形象改觀。因此論者主張中國無條件、迅速及具有彈性的對外援助有助於提升其形象。¹⁴另一方面，亦有研究指出中國的對外援助並非沒有經濟和政治野心，例如中國的援助項目主要覬覦受援國的天然資源，或利用援助來孤立台灣的外交。因此，Eichenauer 等人

¹⁴ 中國對外援助具有正面效果的文獻，請參閱 Katja Kleinberg and Benjamin Fordham, "Trade and Foreign Policy Attitudes," *Journal of Conflict Resolution*, Vol. 54, No. 5 (2010), pp. 687-714; Marek Hanusch, "African Perspectives on China-Africa: Modeling Popular Perceptions and Their Economic and Political Determinants," *Oxford Development Studies*, Vol. 40, No. 4 (2012), pp. 492-526。

的研究發現，中國的對外援助無法促進其正面形象，反而是在受援國中造成兩極化的中國觀感，從中國影響中獲利的民眾對中國有好感，但輸家卻對中國印象較差。¹⁵

有鑑於此，本節結合 AidData 的中國對外援助數據與亞洲、非洲民主動態調查的資料，探討中國對外援助對於亞洲、非洲民眾中國觀感的影響。在統計模型的設定方面，¹⁶依變數分別是公眾對中國影響的評估及是否偏好中國模式；自變數則包括中國在某國援助的項目數量、援助屬「政府開發協助」(Official Development Aid, 簡稱 ODA) 的百分比、中國援助項目執行的百分比、中國援助項目在經濟、社會、生產部門的百分比、受援國的人均生產毛額 (GDP per capita)、民主程度、國家所在區域等。除了國家總體的變數之外，模型也納入個人層次變數；包括：受訪者主觀的經濟評估、民主支持態度、個人威權傾向與性別、年齡、教育程度、就業與居住地等。統計結果如圖 5 所示，綠色菱形代表統計有正向顯著效果的變數，紅色三角形標註統計負向顯著的變數。

一、中國援助項目數量、金額與民眾的中國觀感無關

首先，一個國家接受中國援助的項目數量、金額及該援助是否屬於政府開發援助等，對於民眾的中國觀感無顯著的影響。亦即中國援助項目的數量再多、金額再高，也無助於增加亞洲和非洲國家一般民眾對中國的好感。比較值得一提的是，中國援助項目的執行狀況和民

¹⁵ 相關研究請參閱 Axel Dreher et al., “Apples and Dragon Fruits: The Determinants of Aid and Other Forms of State Financing from China to Africa,” *International Studies Quarterly*, Vol. 62 (2018), pp. 182-194; Vera Eichenauer et al., “The Effects of Aid, Investment on China’s Image in Developing Countries,” *AidData Working Paper*, No. 54 (2018), pp. 1-56。

¹⁶ 本文使用的統計模型為多層模型 (multilevel model)，又稱為階層線性模型 (hierarchical linear model, 簡稱 HLM)。相較於一般的迴歸模型，多層模型理論假定個體鑲嵌在總體之中，誤差項可拆解成個體層次和總體層次，透過這樣的操作使統計模型可以同時檢視總體層次和個體層次變數的影響。相關學理討論請參考溫福星，《階層線性模式：原理方法與應用》(台北：雙葉書廊，2006 年)及 Stephen Raudenbush and Anthony Bryk, *Hierarchical Linear Models: Applications and Data Analysis Methods 2nd Edition* (Thousand Oaks, C.A.: Sage Publication, 2002)。

眾的中國影響評估有正向顯著的關聯，這意味援助項目執行的比例越高，民眾對中國的影響評價傾向越正面。該結果顯示受援助國的民眾在評價中國帶來的影響時，在意的其實不是中國的口頭承諾，而是這些援助是否落實。

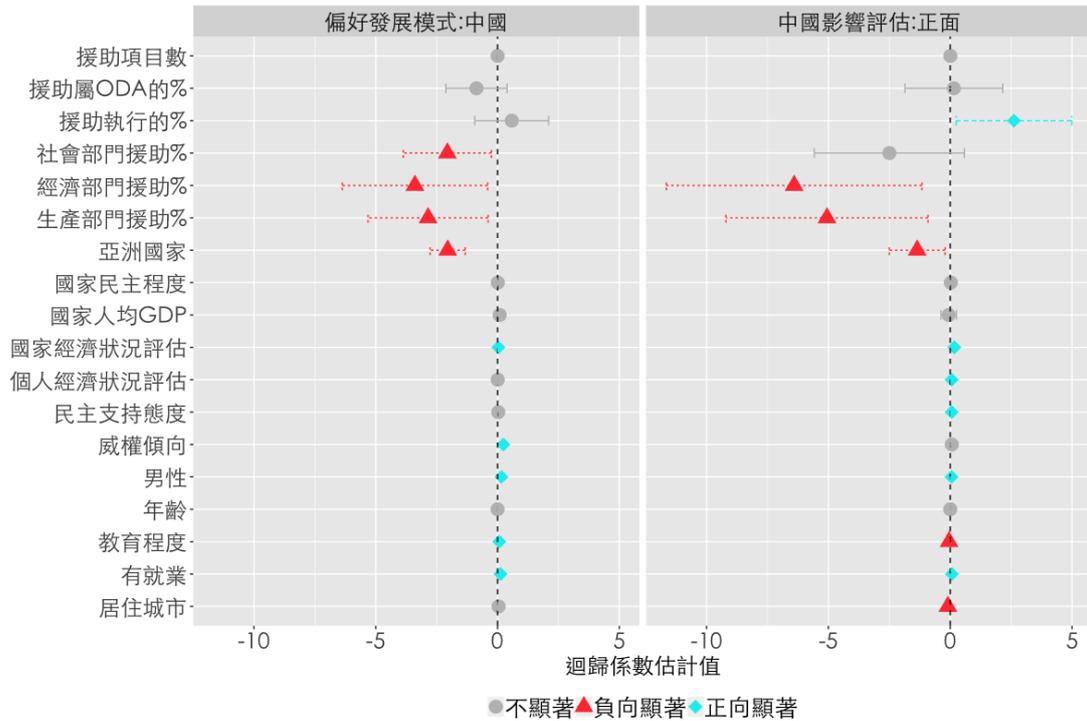


圖 5、影響亞洲、非洲國家民眾中國觀感的因素

資料來源：李冠成根據 AidData、亞洲、非洲民主動態調查資料製圖。

二、覬覦自然資源和商業利益的援助項目明顯損害中國的形象

模型中除了被援國接受中國援助的項目、執行狀況等，也包含了援助項目在商業經濟、社會或生產部門的百分比。從圖 5 可以明顯觀察到，當中國的發展援助有較高的比例流向如修建道路、建立通訊、金融系統等商業或經濟部門，這些計畫較容易被一般民眾視為是投資而非援助，甚至可能對當地的市場形成獨佔或排擠效果，使得中國這類型的援助反而促使受援國的民眾對中國模式及中國影響產生負面觀感。相似地，當中國的發展援助項目有較高的比例與農林漁牧或礦

業相關，也顯著降低受訪者對於中國模式和中國影響的好感。因此，若中國對外援助的目的是想掠奪他國的自然資源或某取商業利益，這種援助則會損害中國在開發中國家民眾心中的觀感。

三、個人經濟利益與威權傾向驅使對中國產生好感

最後，統計模型中也涵蓋一些個體層次的變數，本文發現受訪者對於國家總體經濟狀況的評估越好，其選擇中國作為發展模式及認為中國帶來正面影響的可能性就越高。此外，當受訪者的威權傾向越高（同意應該廢除選舉，由一個強有力的領袖來決定），也越傾向偏好中國的發展模式。這意味個人對於經濟發展的需求和自身的威權態度容易驅使民眾對中國產生較佳的觀感。值得注意的是，過去經常認為公眾的民主價值是捍衛威權主義擴散的處方之一，但是在本研究的亞洲和非洲國家中，無論是國家的民主程度或個人的民主價值，皆與中國的觀感無顯著關聯。

伍、結論

近年來，中國透過投資基礎建設和提供發展援助等方式來擴張其在發展中國家政治和經濟的影響力。一些研究主張具有中國特色的對外援助有助於其樹立道德領袖的形象，而另一些研究則認為中國的援助大多具有經濟和地緣政治的考量，導致中國的對外援助無法贏得人心。

藉由經驗資料分析，本文發現中國對外援助項目的數量、金額等對於公眾的中國觀感影響效果有限。儘管中國援助項目的落實和執行有助於提升其形象，但是當援助計畫與商業利益掛勾或流向與自然資源相關的初級產業，中國的援助不但無法樹立形象，反而會使受援國民眾對中國產生反感。因此，中國若想擦亮其國際形象並影響外國輿論，中國所提供的援助必須回歸發展援助的本質，以他國的需求為導

向、且持續可見；否則，對外援助根本無助於改善國際形象，更遑論影響他國民意。

台灣在有限的資源和國際空間下，除了繼續提供需求導向且持續可見的對外援助（例如，農業、醫療、科技、軍備援助等）之外，更需要跳脫傳統思維，整合外交、教育、醫療、科技、經貿、環保等資源，改以主張透明、參與、課責、人權與民主自由價值，並串連全球公民社會組織，推動以人為本的「巧外交」（smart diplomacy）。¹⁷

（責任校對：曾偉峯）

¹⁷ 王金英等，〈打破邦交國數量迷思，傳統的援助外交該轉型了！〉，《獨立評論》，2016年12月26日，<https://opinion.cw.com.tw/blog/profile/52/article/5161>。

中俄東線天然氣管道開通 對中國能源安全之影響

劉蕭翔

非傳統安全所

壹、前言

2019 年 12 月 2 日，中國國家主席習近平與俄羅斯總統普欽（Vladimir Putin）透過視訊共同見證中俄東線天然氣管道（俄稱「西伯利亞力量」(Power of Siberia)）投產通氣儀式。該管線起自俄羅斯東西伯利亞，由阿穆爾州（Amur Oblast）布拉戈維申斯克（Blagoveshchensk）進入中國黑龍江省黑河市。俄羅斯伊爾庫茨克州（Irkutsk Oblast）科維克塔氣田（Kovykta gas field）與薩哈共和國（Sakha Republic）恰揚金斯科耶氣田（Chayandinskoye gas field）所產天然氣，日後可藉該管線輸送至俄羅斯遠東與中國（參見圖 1）。

自 1994 年中俄簽訂天然氣管道修建備忘錄起，歷時 20 年的談判，2014 年 5 月俄羅斯天然氣工業股份公司（Gazprom，簡稱俄氣）與中國石油天然氣集團有限公司（China National Petroleum Corporation, CNPC，簡稱中石油）終於簽署為期 30 年合計 4,000 億美元的供氣合同，約定俄方每年通過該管線向中方供應 380 億立方公尺天然氣。項目成本包括約 120 億美元的管道建設投資，以及 67 億美元的天然氣生產投資。中俄東線天然氣管道建設歷時五年餘方完成一期工程，俄氣並於 2019 年 10 月底完成管道注氣作業，同年 12 月 2 日正式啟用。管道工程全長 5,111 公里，新建管道 3,371 公里，利用在役管道 1,740 公里，入境中國後現階段輸送天然氣至黑龍江、吉林、內蒙古、遼寧、河北、天津、山東、江蘇、上海 9 個省區市，提供中國東三省、京津冀與長三角（長江三角洲城市群區）等地工商業與生

活用氣。¹



圖 1、「西伯利亞力量」天然氣管道線路

資料來源：〈「西伯利亞力量」天然氣管道〉，《俄羅斯衛星通訊社》，2019 年 12 月 5 日，<http://sptnkne.ws/AU9P>。

中俄東線天然氣管道不僅是俄羅斯東部最大的天然氣運輸管線，亦為中俄兩國間前所未有的基礎建設工程，並象徵世上最大天然氣出口國與世上最大燃料消費國間能源合作的強化。中俄東線天然氣管道

¹ 〈俄羅斯開始通過「西伯利亞力量」輸氣管道對華供氣〉，《俄羅斯衛星通訊社》，2019 年 12 月 2 日，<http://sptnkne.ws/AAP9>；“Russia and China Set to Open Gas Pipeline ‘Power of Siberia’,” *Sputnik International*, December 2, 2019, <https://sptnkne.ws/A8g5>。

的開通，對「需氣孔急」的中國自然有所助益，惟其對中國的能源安全實則利害參半。

貳、情勢重點

一、中俄能源合作互利互惠

2018年，中國天然氣表面消費量（Apparent Consumption，產量加淨進口量）達2,803億立方公尺，同比增長17.5%；2019年的表面消費量預估將達3,100億立方公尺左右，同比增長約10%。2007至2018年，中國天然氣需求逐年擴大，消費量年均增長190.7億立方公尺，然而其天然氣產量年均增長僅82.8億立方公尺，天然氣進口量年均增長則達107.9億立方公尺，顯示中國天然氣供應缺口不斷擴大，而且愈發依賴進口。

據中國海關統計，2018年中國天然氣進口總量達9,039萬噸，同比增加31.9%。管道天然氣（Piped Natural Gas, PNG）主要來自中亞天然氣管道與中緬天然氣管道，2018年管道天然氣進口量為3,661萬噸，同比增長20.3%，占進口總量40.5%。其間，中亞管道占94%，中緬管道則占6%。液化天然氣（Liquefied Natural Gas, LNG）取道海運，主要來自於澳大利亞、卡達、馬來西亞、印尼、巴布亞紐幾內亞與美國等國。2017年起，中國液化天然氣進口量已超過管道天然氣；2018年液化天然氣進口量為5,378萬噸，同比增長40.5%，占進口總量59.5%。其間，澳大利亞占比逾四成，其次為卡達、馬來西亞、印尼等國（參見表1）。²

對中國而言，管道天然氣有價格的相對優勢，亦無須擔憂液化天然氣海運時遭封鎖或攔截，然而高達94%的進口量取道中亞管道，顯然過於集中，況且中亞地區恐怖主義多年來仍無法根除。此時若能自

² 《中國天然氣發展報告（2019）》（北京：石油工業出版社，2019），頁4-5，9，16；〈中國天然氣進口氣源更加多元〉，《新華網》，2019年8月1日，<https://reurl.cc/W4mV3x>。

鄰近的天然氣大國—俄羅斯直接進口天然氣，自然有助於分散風險，而直接進口亦能免除中轉國截氣之虞。中俄天然氣東線管道即為中國天然氣進口多元化思維下的產物。

表 1、2018 年中國天然氣進口統計

		占進口比	同比增長	來源	進口比例
管道天然氣	3,661 萬噸	40.5%	20.3%	中亞管道	94%
				中緬管道	6%
液化天然氣	5,378 萬噸	59.5%	40.5%	澳大利亞	44%
				卡達	17%
				馬來西亞	11%
				印尼	9%
				巴布亞紐幾內亞	5%
				美國	4%
進口總量	9,039 萬噸		31.9%		

資料來源：《中國天然氣發展報告（2019）》（北京：石油工業出版社，2019），頁 4-5，9，16；Zuoxian Luo, “China’s Energy Transition and Development Path 2019,” International Energy Forum, March 20, 2019, <https://reurl.cc/K6g9pp>。

對俄羅斯而言，歐盟向來為其資金與技術的重要供應者，但俄羅斯因 2014 年「烏克蘭危機」（Ukrainian Crisis）遭西方制裁後，許多重大投資開發案因而無以為繼。故若無中國資金挹注，俄羅斯空有豐富天然氣資源亦無力獨自開發，更遑論其亞俄仍待建設的天然氣運輸網絡。2019 年 12 月落成的「西伯利亞力量」管道東線充其量僅是其間一部分（參見圖 2）。再者，亞俄大型氣田內銷並不實際，因為俄羅斯並無可消費這麼多天然氣的人口；反觀鄰近的中國天然氣需求急遽上升，中俄在天然氣的能源合作不僅各取所需，亦是互惠互惠。

中俄東線天然氣管道乃俄氣有史以來所簽訂的最大合同，亦為俄羅斯自蘇聯解體後最大的能源工程項目。儘管中俄對天然氣交易價格

保密，但外界普遍認為俄羅斯因「烏克蘭危機」陷入孤立，而不得不在天然氣價格上對中國讓步，才結束雙方糾葛多年的談判。³但縱令俄方當時迫於無奈讓步，該管線今日卻為俄羅斯帶來難以估計的政經效益。首先，該管線讓俄羅斯有和歐洲議價的籌碼，歐洲可能得付出高價以確保俄方的供氣。再者，俄羅斯除能藉由該管線推動其亟待開發的遠東區發展，亦能藉此深耕亞太地區能源市場。俄氣更雄心勃勃地宣示，計劃在 2035 年占有中國天然氣進口量四分之一以上。此外，管線的開通亦讓中俄關係愈發緊密，有助於抗衡美國。

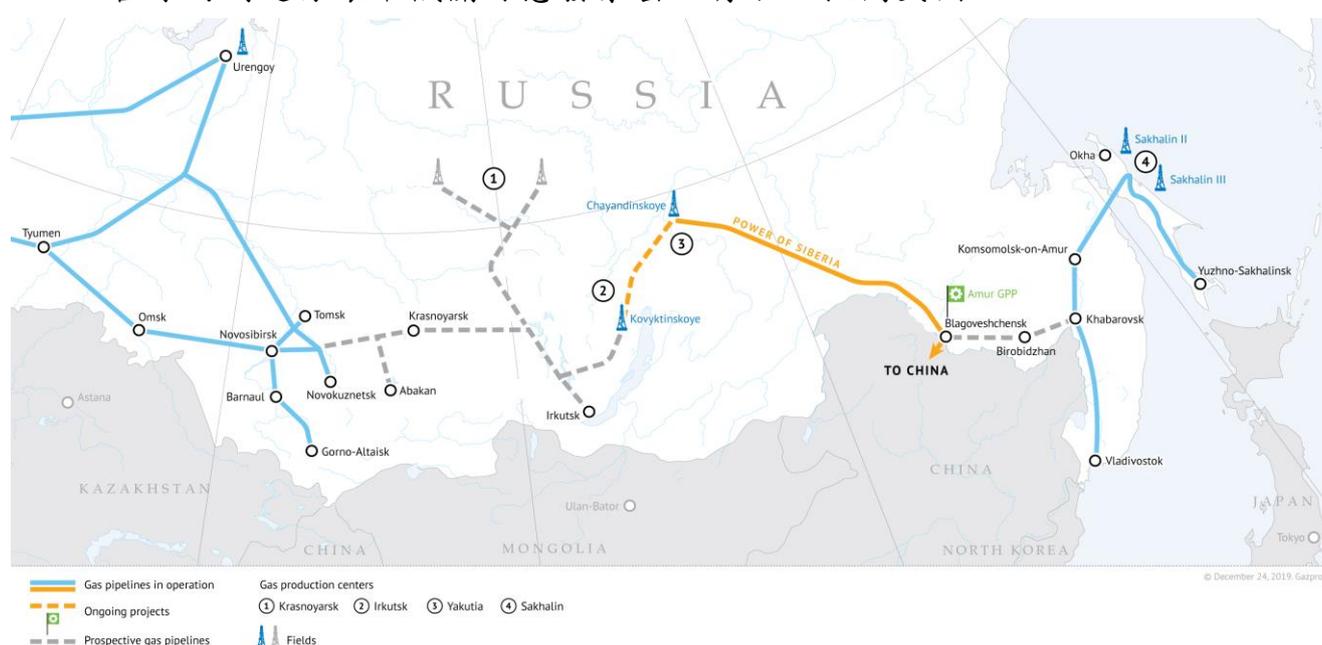


圖 2、亞俄地區開發中的天然氣資源與成型中的輸送系統

說明：藍線為運行中的天然氣管道，橘線為「西伯利亞力量」天然氣管道，橘虛線為二期建設中工程，黑色虛線則為富有前景的管線；(1) 至 (4) 為天然氣生產中心所在地，分別位於 (1) 克拉斯諾亞爾斯克邊疆區，(2) 伊爾庫茨克州，(3) 薩哈共和國與 (4) 薩哈林州。

資料來源：“Power of Siberia,” Gazprom, December 24, 2019,
<https://reurl.cc/k5Aokb>。

³ 普欽曾表示，所謂在俄中「西伯利亞力量」項目談判裡，俄方處於弱勢地位的說法純屬一派胡言，然而他又指出與中國朋友的談判很艱難，但我們找到了符合中俄兩國利益的最佳解決方案。俄方的讓步實已不言而喻。參見〈普京：俄中「西伯利亞力量」談判俄方處於弱勢地位的說法純屬一派胡言〉，《俄羅斯衛星通訊社》，2019年10月2日，<http://sptnkne.ws/AURV>。

中俄東線天然氣管道的開通，對中俄兩國經濟的正面影響不僅限於天然氣領域，還能推動兩國各自商品和服務市場的發展，並擴及其他領域。例如阿穆爾天然氣加工廠除能出產甲烷外，副產品如氫氣、乙烷、丙烷與丁烷均能再出口與加工利用製成乙烯、聚乙烯與合成聚丙烯。與此同時，當中國採用清潔能源改善空污時，其周邊鄰國包括俄羅斯在內亦能同時受惠。⁴

二、中俄東線天然氣管道開通有利中國能源、經濟與環境安全

中俄東線天然氣管道係中國目前壓力最高（12兆帕）、口徑最大（1,422公釐）的長距離天然氣輸送管道。其北段包括「一幹三支」，即「黑河—長嶺幹線」和「長嶺—長春支線」、「明水—哈爾濱支線」以及「大慶—哈爾濱支線」，管道開通後將立即改善中國東北供氣不足的現況，有助於東北振興；另透過「秦瀋線」（秦皇島—瀋陽輸氣管道）的雙向調峰作用，亦能緩解華北地區用氣高峰期的保供壓力。中國過往受制於管線網絡建設不足，復以天然氣重點消費區域遠離氣源地，故無從靈活調度輸氣。惟中俄東線天然氣管道全線落成後，將能與西氣東輸、陝京系統、東北管網系統互聯互通。在中國天然氣整體流向「自西向東」的基礎上，增加「北氣南下」流向，進一步完善中國東部地區天然氣管線布局，並覆蓋中國東北、華北、華東12個省區市，有助於形成「全國一張網」格局。⁵此外，管線的建造亦有益於中國國內製管、裝備製造與鋼鐵冶煉等基礎工業的發展。

中俄東線天然氣管道向中國東北、環渤海經濟區與長三角區供氣，亦能有效改善京津冀的嚴重污染問題，並有利於長江三角洲地區

⁴ 濟娜伊達·馬斯洛娃，〈亞洲能源合作前景廣闊 俄羅斯成為最大供應國〉，《透視俄羅斯》，2019年12月19日，<http://www.tsrus.cn/668199>；Александр Ломанов，“Сила Сибири: зелёная трава и синее небо,” Валдай Международный дискуссионный клуб, 2 Декабря, 2019, <https://reurl.cc/pDNrQd>.

⁵ 李延平，〈蓄勢待發 氣勢如虹—寫在中俄東線天然氣管道即將投產通氣之際〉，《中國石油報》，2019年12月2日，第1版；孫秀娟，〈大氣磅礴—中俄開闢能源新通路〉，《中國石油報》，2019年12月3日，第5版。

減煤的能源結構調整。據估算，若每年引進 380 億立方公尺天然氣，與煤相較，將可減少二氧化碳排放量 16,378 萬噸，減少二氧化硫排放量 182 萬噸，減少氮氧化物排放量 46 萬噸，以及減少粉塵排放量 84 萬噸。⁶中國曾於 2013 年制定「藍天計畫」，確定降低空污的目標，繼之於 2016 年對各省城市家庭與私營企業推動「煤改電」與「煤改氣」計畫。經 2017 至 2018 年的改造後，900 萬用戶裡有一半選擇「煤改氣」方案，但若干地方操之過急，使得天然氣在冬季高峰期時供不應求。⁷另中國目前 80% 以上的能源生產集中於西部、北部，但 70% 以上的能源消費卻集中於東部、中部，因而形成「西電東送、北電南供」的電力輸送網絡。在未來三年中國全國電力供需已全面趨緊的情況下，倘若前述 900 萬用戶皆選取「煤改電」方案，必然將加重用電負擔。⁸然中俄東線天然氣管道開始供氣後，對於中國冬季用氣高峰期氣荒現象將有一定的緩解作用，亦有助於緩解中國東部地區的用電情況。

整體而言，中俄東線天然氣管道對中國首都地區與工業最發達的東部沿海地區供氣，有助於中國解決能源不安全狀態，更能提升中國的經濟安全。蓋因可靠的能源供應是經濟行為的基礎，可視為經濟安全的前提。⁹對中國而言，天然氣清潔能源的使用更有益於其環境安

⁶ 丁彬，〈中俄東線天然氣資源對東北能源供給側結構改革的影響〉，《中國商論》，第 14 期（2019 年 7 月），頁 100-101。

⁷ Алексей Гривач, “«Сила Сибири» открывает китайский газовый рынок,” Валдай Международный дискуссионный клуб, 29 ноября, 2019, <https://reurl.cc/6gmVYb>. 每年冬季供暖問題向來是中國一大考驗，近年卻又尤甚。2017 年北京在全國推動禁煤令後，天然氣價格在需求高峰期時便不斷上漲，2019 年 11 月時氣價更急漲近五成之多。官方推動「煤改氣」政策亦僅求速效，而未體察民情。參見〈中國天然氣價一個月急漲近五成 百姓叫苦連天〉，《自由亞洲電台》，2019 年 11 月 5 日，<https://reurl.cc/jdEd8D>；〈禁煤令擴展至燒煤煮食 強封村民爐灶〉，《自由亞洲電台》，2019 年 12 月 19 日，<https://reurl.cc/K6W6rM>；喬龍，〈山西政府強推煤改氣 洪洞封爐民怨沸騰〉，《自由亞洲電台》，2019 年 12 月 25 日，<https://reurl.cc/nV3Vod>。

⁸ 王靜、杜燕飛，〈中國為什麼沒有發生過大面積停電事故？〉，《人民網》，2019 年 11 月 19 日，<https://reurl.cc/24qY1v>；〈未來三年全國電力供需形勢全面趨緊〉，電力規劃設計總院，2019 年 6 月 25 日，<https://reurl.cc/ObWMI7>。

⁹ Sam Raphael and Dong Stokes, “Energy Security,” in Alan Collins ed., *Contemporary Security Studies* (Oxford: Oxford University Press, 2013, 3rd edition), p. 307.

全，使其不再陷於環境安全與經濟安全取捨的兩難。

參、研析重點

一、中俄管道天然氣合作現階段象徵意義大於實質

2014 年天然氣合同雖然約定俄羅斯在 30 年間每年向中國輸送 380 億立方公尺天然氣，然而 380 億立方公尺係指管道最大年輸氣量，供氣量亦非自始即一步到位，而是逐年提升。如 2020 年的供氣量僅有 50 億立方公尺，2021 年為 100 億立方公尺，2022 年為 150 億立方公尺，年度最低供氣量則為上述供氣總量的 85%，期間俄方尚可視市場情況再提升出口量 20%至 30%。此外，俄方境內 3,000 公里的管線，目前僅完成一期工程 2,200 公里，現階段主要由恰揚金斯科耶氣田供氣，待 2025 年科維克塔氣田開始大規模開採與二期工程完工後，方可能實現 380 億立方公尺的最大供氣量。¹⁰

另一研議中由俄羅斯西西伯利亞取道阿爾泰山通往中國新疆維吾爾自治區的西線天然氣管道（俄稱「西伯利亞力量」二號管線），雖然號稱年供氣量可達 300 億立方公尺，但俄中兩國多年來仍未達成具體協議。由於中亞國家亦對西線管道途經之地供氣，中國自然會藉此向俄方議價，但可預見的是俄氣應無法以低於對歐洲的價格向中國供氣，否則將牽動俄方在歐洲市場的天然氣價格。如此一來，中俄西線管道的 300 億立方公尺天然氣供應量又不知何時兌現。

因此，中俄東線天然氣管道的開通尚難以解決中國氣荒的燃眉之急，毋寧說是向美國表達中俄兩國更密切的訊號，其象徵意義遠大於實質。

¹⁰ 〈俄氣應按「西伯利亞力量」管道供氣合同於 2020 年對華供應 50 億立方米燃氣〉，《俄羅斯衛星通訊社》，2019 年 11 月 30 日，<http://sptnkne.ws/A7nW>；李延平，〈蓄勢待發 氣勢如虹——寫在中俄東線天然氣管道即將投產通氣之際〉，《中國石油報》，2019 年 12 月 2 日，第 1 版；Гривач, “«Сила Сибири» открывает китайский газовый рынок”。

二、中國能源安全未來有受制於俄羅斯之虞

中俄東線天然氣管道號稱補齊中國西北、東北、西南及海上四大油氣戰略通道一直欠缺的東北天然氣管道，使得中國四大油氣戰略通道均能輸送原油與天然氣，從而保障中國能源安全。然而，四大天然氣戰略通道目前真正能起作用，且能免除海運遭封鎖攔截之虞者，其實僅有西北與甫開通的東北通道。如前述中國 94% 的管道天然氣係取道西北同一條走廊進口外，西南向的中緬天然氣管道自 2013 年落成以來，運送能力一直未及設計的三分之一。由於天然氣進口量有限與緬甸對能源的需求日增，中國過去三年自中緬管道的天然氣進口量甚至開始下滑。¹¹美國液化天然氣原本極可能在中國天然氣市場占有一席之地，但在中美貿易戰後已暫無可能。¹²相形之下，俄羅斯管道天然氣的價格優勢又更為明顯和有吸引力。

就西北通道而言，中國現階段高度依賴土庫曼天然氣進口，於 2017 年、2018 年進口管道天然氣總量占比達 80% 及 70%。中國近年投資土庫曼天然氣開發有成，土庫曼亦順勢藉由中國擺脫過往天然氣出口被迫取道俄羅斯的限制，然而土庫曼亦過於依賴中國單一市場與中國資本，而被譏為中國的「附庸國」，但 2018 年 8 月《裏海法律地位公約》（*Convention on the Legal Status of Caspian Sea*）卻又予土庫曼分散出口的契機。跨裏海管道若能起死回生，並銜接西向的「南方天然氣走廊」（*South Gas Corridor*），土庫曼將有望另闢歐洲新市場。另一南向的「土庫曼—阿富汗—巴基斯坦—印度天然氣管道」（*TAPI gas pipeline*）亦為土庫曼天然氣出口多元化的另一抉擇。土庫曼若欲避免對中國市場的高度依賴而調整出口配額，未來必然將牽動中國的

¹¹ Гривач, «Сила Сибири» открывает китайский газовый рынок.»

¹² 中國雖與美國於 2020 年 1 月 15 日簽署第一階段貿易協議，並同意在未來兩年內對美增加 524 億美元的能源採購，包括未指定數量的液化天然氣、原油、精煉產品和煤炭。然而，在中國撤銷對美國液化天然氣加徵的 25% 關稅前，美國液化天然氣並不太可能成為該 254 億美元採購的選項。參見“US-China deal eases trade tensions, but tariffs still cloud LNG, ethanol flows,” S&P Global, January 15, 2020, <https://reurl.cc/nVgAo2>.

天然氣布局。¹³

中俄東線天然氣管道開通自然有助中國平衡土庫曼出走的風險，但該管線輸氣要達到最大年輸量卻仍待時日，復以俄羅斯開始恢復向土庫曼購氣，首先於 2019 年 4 月 15 日至 6 月 30 日購買首批 12 億立方公尺天然氣，繼之又簽署第二份為期 5 年，年供量 55 億立方公尺天然氣的合同。儘管中國 2019 年自哈薩克進口的天然氣比 2018 年增加一倍，年供量達 100 億立方公尺，然而在俄羅斯瓜分土庫曼天然氣，以及土庫曼可能尋求出口多元化的情況下，中國西北管道天然氣進口能否維持目前盛況仍是問號。隨著中俄東線天然氣管道輸氣逐年提升，中俄西線天然氣管道亦正研議取道蒙古，而且解套的可能性極高。¹⁴ 在不久的將來，中俄東西線天然氣管道年輸氣量可望上看 680 億立方公尺。除於天然氣管線建設合作外，中俄於北極亦合作開發「亞馬爾天然氣計畫」(Yamal LNG Project) 與「北極液化天然氣—2 號計畫」(Arctic LNG 2 project)，而且俄羅斯已開始取道其北方航線輸送液化天然氣至中國。西北向的中亞天然氣管道與西南向的中緬天然氣管道，其年輸氣量雖分別為 550 億立方公尺與 120 億立方公尺，但在西北向的天然氣源可能被瓜分，西南向的天然氣源又不足的情況下，俄羅斯未來極有可能成為中國天然氣第一大與主要的供應者。

惟俄羅斯向來善於操作能源外交，亦不乏以中斷供氣脅迫他國的前例，如 2006 年初即中斷對烏克蘭供氣以影響該國政局，而此次斷氣更首度連帶波及歐洲各國，此已證明俄羅斯並非可靠的能源供應

¹³ 劉蕭翔，〈裏海法律地位公約對中國影響之探析〉，《國防安全週報》，第 10 期（2018 年 8 月 24 日），頁 30。

¹⁴ 中俄西線天然氣管道原方案除山區施工困難外，途經世界遺產阿爾泰金山的方案亦招致批評。俄氣因而於 2019 年 12 月 5 日與蒙古簽署備忘錄，就取道蒙古鋪設俄對華輸氣管道可行性一事進行聯合評估。中俄西線天然氣管道若改採取道蒙古方案，對中俄蒙三國皆有利，但對俄羅斯更是利多。俄羅斯將能藉此建立統一的供氣系統，不但可將西西伯利亞和亞馬爾的天然氣輸送至歐洲，還能輸送至中國，並在伊爾庫茨克州與新落成的中俄東線天然氣管道連接後輸送至其遠東區（參見圖 2）。故純粹就經濟效益考量，該方案出線的可能性極高。對中國而言，過境蒙古路線則能將天然氣直接輸入北京，況且其西部人口密度低，故天然氣需求不高，進口的天然氣最終仍是輸往北京及東部各省份。

者，中國加深對俄羅斯天然氣的依賴顯然並非明智之舉。

肆、結論

中俄東線天然氣管道開通象徵中俄能源合作的強化，對兩國乃互惠互惠之事。管道的開通對中國的能源安全、經濟安全與環境安全皆有相當的助益，中國亦無需再陷於環境安全與經濟安全取捨的兩難。

然而，囿於該管線輸氣仍需數年才能達到最大輸氣量，故目前尚難解決中國氣荒的燃眉之急，毋寧說是對美國表達中俄兩國更加密切的訊號，其象徵意義遠大於實質。此外，中國西北與東北兩大通道的天然氣進口正面臨此消彼長的轉型階段，倘若中美貿易戰難解，而土庫曼又欲分散出口，避免過度依賴中國市場及中國資本，中國未來在天然氣的進口將愈發依賴俄羅斯，也代表中國能源安全將有受制於俄羅斯之虞。

（責任校對：劉姝廷）

日本軍民兩用技術之現狀

王綉雯

國防資源產業所

壹、前言

軍民兩用技術 (dual-use technology, 以下稱為「兩用技術」) 是指民生面或軍事面均可應用之技術, 例如: 微波爐、網際網路、衛星定位等。軍事技術應用於民生面, 稱為「軍轉民」(spin-off); 民生技術用於軍事面, 則稱為「民轉軍」(spin-on)。當前日常生活中常見的技術, 如: 網際網路、電腦、衛星定位、微波爐、罐頭.....等, 都是兩用技術之應用範例。隨著技術研發應用之推展, 民生用和軍事用技術之界線逐漸模糊, 近年來, 大數據、3D 列印、太空開發、合成生物科技、網路安全等先進技術, 也成為兩用技術之主要研發領域。由於技術力是一國經濟發展和軍事能力之重要基礎, 兩用技術之發展逐漸受到各國政府重視。

日本的技術能力與水準舉世聞名, 政府和企業對於兩用技術之研發和治理特別重視。然而, 不同於美國由國防部「國防先進研究計畫署」(Defense Advanced Research Projects Agency, 簡稱 DARPA) 以大型研發計畫和 spin-off 來驅動創新之 DARPA 模式, 日本的技術研發和創新主要由經濟產業省和文部科學省負責, 民間企業也進行接近市場化階段之技術研發和應用。軍事技術研發雖由中央政府以國家安全考量推動, 但是由於日本沒有國營工廠, 武器裝備之研發、生產、維持和運用必須依賴民間企業。因此, 對日本而言, 民生用技術轉為軍事用的 spin-on, 才是其軍事能力快速進展之主力。

但是, 受限於日本憲法第 9 條「永遠放棄以國權發動戰爭、武力威脅或武力行使, 作為解決國際爭端的手段」之規定, 以及民間敵視

任何引發戰爭可能性之社會心理，防衛省難以積極將民間技術轉為軍事用途。另一方面，2009年金融海嘯之後，日本企業大幅削減研發支出，造成其國內先進科技開發能力減弱，逐漸被積極擴大技術研發和投資的中國追上。此外，日本政府還受限於財政拮据和不得不購買美國現成裝備之外交壓力，這些因素都影響其兩用技術之自主研發。

日本如何回應兩用技術在研發和創新上之困境？如何建立和落實技術資訊收集、管理、分析和擬定策略之機制？如何形成兩用技術之政策？對於地理位置相近、同樣面臨中國威脅和美國壓力，正在推動國防自主政策之我國，或許可提供值得借鏡之經驗。

貳、日本軍民兩用技術之推動

一、確立國家戰略上之定位

日本對兩用技術之重視，從2013年12月內閣會議決定之《國家安全保障戰略》可見一斑。該戰略以國家安全保障之觀點，將日本技術力視為其經濟力和防衛力之基礎，確認日本政府必須促進包含兩用技術在內的技術振興和提升，以強化日本技術力。¹同時，2014年度公布之《防衛計畫大綱》和《中期防衛力整備計畫》，也明確指出集結產官學之力量和積極活用民生技術（兩用技術）之必要性。2015年1月，日本政府頒佈《宇宙基本計畫》，同年9月繼續頒佈《網路安全戰略》，兩者都是因應新型態防衛而提出之戰略。2016年初，日本政府頒佈《第5期科學技術基本計畫》，首次明定應推進國家安全保障所需的科技研發。由此可見，日本政府內部在2015-2016年左右，已建立兩用技術具國家戰略重要性之共識，並集中政府資源推進其研發。

¹ 《國家安全保障戰略》，日本內閣官房，<https://www.cas.go.jp/jp/siryou/131217anzenhoshou/nss-summary-j.pdf>。

二、進行組織改造

為了因應新型態武器裝備之開發和取得，日本政府於 2015 年 10 月在防衛省正式編制之外，設立了「防衛裝備廳」(以下稱「防裝廳」)。

該廳由防衛省內部採購和技術研發單位，如：技術研究本部、裝備設施本部，以及陸海空自衛隊技術部門人員約 1,800 人所組成。主要任務有四：(一) 確保技術優位和快速反映應用需求、(二) 計畫管理，有效率地取得防衛裝備品、(三) 強化與他國在防衛裝備和技術上之合作、(四) 維持並強化日本防衛生產和技術基礎。其中，「確保技術優位」之具體工作內容，包括：擬定明示將來研發方向之「技術戰略」、與國內外各種研發相關組織之合作、積極應用先進的兩用技術等。²換言之，即是以防衛省為「末端使用者」(end-user)，依據其需求進行技術研發和取得。

三、擬定《防衛技術戰略》

2016 年 8 月，在「確保技術優越」和「有效率地創造生產優良裝備品」之兩大目標下，防衛省公布《防衛技術戰略》，詳細擬出其技術政策上應考量之課題及應推進之具體措施。依據該戰略，日本防衛技術政策應考量之課題主要有三，分別是：(一) 技術無界線化和兩用技術之進展、(二) 防衛裝備複雜化／高性能化及國際共同研發之擴大、(三) 防衛裝備移轉之技術流出風險。至於應推進之具體措施，則可分為「技術情報之把握」、「技術之育成」和「技術之保護」三大面向，其下再細分各種具體內容(表 1)。相對於《防衛計畫大綱》以 10 年為預想期間，《防衛技術戰略》則配合技術循環，以 20 年為預想期間，指出中長期技術研發方向。該戰略所設定之技術力，遂成為其後各《防衛計畫大綱》或《中期防衛力整備計畫》之基礎。³

² 〈防衛裝備庁の概要〉，防衛省，https://www.mod.go.jp/atla/soubichou_gaiyou.html。

³ 《防衛技術戰略》，防衛省，2016 年 8 月，<https://www.mod.go.jp/atla/soubiseisaku/plan/senryaku.pdf>。

表 1.日本防衛技術戰略應推進之具體措施

面向	具體內容
1. 技術情報之把握	1.掌握做為施政基礎之技術情報 2.擬定中長期技術預估
2. 技術之育成	1.透過計畫管理找出防衛裝備獲得之最適方法 2.針對未來裝備進行相關研發： ①擬定中長期之研發願景 ②確實成為防衛力基礎之研發 ③科技創新進展之對應、 ④強化與國內外相關機關之技術交流 3.發掘和育成可被用於防衛之先進技術
3. 技術之保護	適切的技術管理和智慧財產權之活用

資料來源：〈防衛（參考資料）〉，防衛省，2016年10月28日，
https://www.mof.go.jp/about_mof/councils/fiscal_system_council/sub-of_fiscal_system/proceedings/material/zaiseia281020/05.pdf.

四、選定關鍵技術

其後，防裝廳進行關鍵技術之選定。該廳先從日本國內數千項可能引發破壞性創新（game-changer）之民生技術中，選出 57 項「未來裝備技術」和 21 項「具未來可能性之技術」。⁴篩選標準為「容易取得技術優位」和「需要積極投資」兩大項，可再細分為「投資報酬率最高—以最少投資就可產生破壞性創新技術之領域」、「未來可望獲得技術優位之領域」，以及「雖非優位，但若無一定技術力將產生戰略不利之領域」。

就「以最少投資就可產生破壞性創新技術之領域」而言，具體之

⁴ 渡邊秀明，〈我が国の防衛力を支える装備技術の現状と方向性〉，日本國防協會演講，
<https://www.kokubou-league.com/seminar/archive/701/>。渡邊氏是第一任防衛裝備廳長官。

例是人工智慧加上各種感測器、人工智慧加上機器人，以及量子點紅外線感測 (Quantum Dots Infrared Photodetectors, QDIP) 加上衛星。防衛省認為，若將高解析度相機、無人機、人工智慧、雙波長紅外線感測技術集合起來，可發展出結合大容量蓄電、機器人、海中無線傳電於一體且長期使用的大型水下無人載具 (Unmanned underwater vehicles, UUVs) 技術。至於「未來可望獲得技術優位之領域」，即是在民間已有的技術基礎如：高功率能源、半導體感測器、複合材料技術、碳纖維等上強化防衛投資。而「雖非優位，但若無一定技術力將產生戰略不利之領域」，主要指：試驗機、超燃衝壓發動機 (scramjet)、大型無人飛行載具 (Unmanned Aerial Vehicles, UAVs) 等。

此外，對於將來應重視和欲獲得之重要技術，該廳也擬出應積極投入之中長期研發項目。防衛省所需之主要防衛能力，包括：警戒監視能力、情報機能、運輸能力、指揮統御／資通訊能力、確保周邊海空域安全，以及對以下狀況之對應：島嶼受攻擊、導彈攻擊、游擊隊和特殊部隊、宇宙太空、網路空間、大規模災害、國際維和活動等。這些能力再被防裝廳將整合為四大面向，分別是「無人化」、「智慧化／網路化」、「高功率能源技術」及「提升現有裝備之性能」。

表 2. 日本防衛省擬出之中長期技術項目

	面向	具體技術
1.	無人化	自動化、群集控制、電源等無人裝備技術
2.	智慧化網路化	人工智慧技術、資通訊技術
3.	高功率能源技術	高功率雷射、微波等
4.	現有裝備性能提升	材料技術、感測技術、誘導彈要素技術

資料來源：〈防衛 (參考資料)〉，防衛省，2016 年 10 月 28 日。

五、安全保障技術推進制度

2015 年度開始實施的「安全保障技術推進制度」，是防衛省仿效美國 DARPA 模式而設置的競爭性資金投入（funding）制度。由防衛省提出研發主題，大學、企業、獨立研究法人等則提出解決方案。此制度以大學或企業的基礎研究為主要對象，目的是發掘和培育軍事用途的先進技術，並在其最初研發階段即投入資金。該資金之規模 2015 年度為 3 億日圓、2016 年度為 6 億日圓，2017 年度起擴大金額，並容許研究者公開發表其研究成果。申請件數 2015 年為 109 件，平均每件研究案約 3,000 萬日圓左右。⁵由於日本學術界對於科技轉軍事應用一事非常敏感，各大學申請此研發資金之數量不如企業或公立研究法人那麼多。⁶

六、與國立研究開發法人合作

防裝廳也積極和其他部會下的國立研究法人合作。例如：在宇宙領域，和日本「宇宙航空研究開發機構」（Japan Aerospace Exploration Agency, JAXA）建立共同研究方向；在海洋領域，則透過政府相關單位不斷遊說，終於取得日本「海洋研究開發機構」（Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology, JAMSTEC）首肯合作。

七、跨省廳合作

透過與不同部會之間頻繁的會議和意見交流，防裝廳逐漸與其他部會建立起「軍民兩用技術具日本安全保障重要性」之共識，並繼續尋求與其他機關之合作。例如：日本政府將人工智慧視為未來關鍵技術之一，經產省、文部省和總務省積極籌劃設立共同研究機關，防衛省雖然從未進行人工智慧研究，但是已體認人工智慧是未來防衛技術

⁵ 小山田和仁，〈デュアルユーズ技術の研究開発：海外と日本の現状〉《科学技術コミュニケーション》19, 2016 年 07 月, pp.99-101.

⁶ 持田夏海，〈『軍学共同』に関連する考察と文献リスト〉《行政社会論集》30(4), 頁 75-96, 2018，福島大学行政社会学会。

之重要基礎，因而積極尋求與經產省、文部省和總務省之合作。

八、進行民間技術轉為軍事用途之調查和推動

接著，防裝廳於 2017 年度展開民生技術轉為軍事用途之調查，經公開招標後委託政策研究大學院大學進行。該研究案主持人是時任日本內閣府科技創新政策顧問的著名學者角南篤，研究團隊之成員還包括三菱重工宇宙航空本部顧問西山淳一、前防裝廳長官渡邊秀明等。此研究團隊聚集產官學三方力量，以美、英、法、德、瑞典、澳洲等 6 國為標竿國家，就其政府對民間部門之資金供給制度、民生先進技術轉為軍事用途之制度、對政府提出軍事技術建議之公部門組織等課題進行詳細調查和研究。防裝廳同時也在 2017 年度推動將民間技術導入安全保障領域之計畫，包括《民生先端技術用於裝備品之短期實用化》計畫（4 億日圓），以及《中小企業等技術力之發掘與活用》計畫（1 千萬日圓）。⁷

九、形成防衛產業供應鏈

對於防衛技術政策，日本產業界認為政府首先應依據國家安全保障戰略之中長期觀點，擬定運用民間技術的研發願景。除了可擴大技術研發預算之外，也可決定集中投資之領域和裝備，以及進行具體的大型研發計畫。然後，依據相關研究成果，加上對產業波及效果和裝備移轉海外之考量，儘早建立新裝備之開發事業。例如：新式戰鬥機、因應日本西南海域防衛需要的精準導引技術、C4ISR 之情報相關技術、⁸無人機系統技術、水陸兩用車、新型護衛艦之裝備等。另一方面，日本政府也應該開放驗證場域或訓練場，供企業測試其自行研發之技術。

⁷ 《平成 28 年度製造基盤技術實態等調查》報告書，富士通總研，2017 年 3 月，頁 5。

⁸ C4ISR 是 Command、Control、Communications、Computers、Intelligence、Surveillance、Reconnaissance 之簡稱，中文譯為「指揮自動化系統」，簡稱「指管通資情監偵」。

此外，經團連也呼籲防衛省要與相關單位，特別是提供首相諮詢的「綜合科學技術創新會議」合作，在政府中長期科技政策如：各期科學技術基本計畫中明示兩用技術之重要性並推進其研發。換言之，依循日本政府防衛產業政策之中長期方針、防衛技術戰略和技術研發路徑圖（roadmap），產業界可安心擴充研發投資、精進其生產管理系統和成本控管，以強化日本防衛產業之國際競爭力和擴大防衛產業基礎。⁹

十、提出「實現多領域綜合防衛能力之研究願景」

2019年8月，防裝廳根據《2019年度以後之防衛計畫大綱》，公布《實現多領域綜合防衛能力之研究願景》（以下稱《願景》），以建構日本多領域作戰能力。其主要目的是針對新領域之技術或人工智慧等最先進技術進行重點投資，並透過模組化等方式來縮短技術研發之時程；同時，也提出未來防衛能力之可預見方向，以促進產業先期投資。《願景》指出的重要技術領域和課題，包括：電磁波領域、網路防衛領域、含太空在內之廣範圍常態預警偵察和感知能力、水下防衛、敵人威脅圈外之防衛、未來無人裝備、未來戰機及其他等。據此，再細分各主要課題。例如：電子戰／電磁波領域之能力，下分為「對應」「防護」「支援」三大部分，其下再規劃出高功率雷射技術、高功率微波技術、電子屏障技術（通訊、雷達、光波）、低度被偵測技術、電磁脈衝武器（Electromagnetic Pulse, EMP）防護技術、電波接收技術、電磁波可視化技術等未來防衛省必須獲得之技術。¹⁰

參、結論

綜合日本推動兩用技術之經驗，可以得出以下初步結論。

⁹ 〈防衛產業政策の実行に向けた提言〉，日本經濟團體連合會，2015年9月15日，<https://www.keidanren.or.jp/policy/2015/080.html>。

¹⁰ 《研究開発ビジョン—多次元統合防衛力の実現とその先へ》，防衛省，2019年，https://www.mod.go.jp/atla/soubiseisaku/vision/rd_vision_full.pdf。

第一、儘管日本社會對民生技術轉軍事用途一事有所顧忌，日本政府仍結合軍產官學之力量和資源，以「全日本體制」(all-japan system)方式推動兩用技術之發展。由於跨業或跨部門合作之關鍵在於各方願意持續溝通以達成共識，防衛省必須主動尋求經產省和文部省等主要機關之合作，扮演類似輪軸核心之角色。

第二、日本政府推動兩用技術是採取「由上而下」模式。首先確立兩用技術在國家安全保障戰略上的重要性，而後進行組織改造設置防衛裝備廳、擬定防衛技術戰略、選定關鍵技術，其後建立「安全保障技術推進制度」投入資金進行研發，並開始對外尋求相關單位之合作。另一方面，防衛省內部也著手國內外兩用技術之研究和調查，並關注防衛產業之發展。「由上而下」模式可減少防衛省在方向摸索和意見溝通上所花費之時間，並賦予防衛省主動結合其他機關之正當性。

第三、防衛技術戰略之擬定和關鍵技術之選定，使兩用技術之獲取和研發有清楚的目標，對於產業投資和發展也有所裨益。特別是中長期發展方針和研發願景，對於學界和產業界能發揮定向功能，減少政策不穩定之風險。

第四、由日本經驗可以看出，技術革新造成國防安全和未來戰爭形貌之巨大轉變，防衛省也必須改變其角色，採取先制 (proactive) 和主動之立場，積極吸納民間資源和先進技術。此在美國 DARPA 於矽谷建立「國防創新單位」(Defense Innovation Unit, DIU) 之後逐漸形成全球國防科技研發之趨勢，或許可供我國防部參考。

(責任校對：蔡榮峰)

出版說明

「財團法人國防安全研究院」設立宗旨為增進國防安全研究與分析，提供專業政策資訊與諮詢，拓展國防事務交流與合作，促進國際戰略溝通與對話。現設有 7 個研究所、1 個中心，本院研究範圍涵蓋：國家安全與決策、國防戰略與政策、中共政軍、非傳統安全與軍事任務、網路作戰與資訊安全、先進科技與作戰概念、國防資源與產業、量化分析與決策推演等領域。

《國防情勢月報》係由「財團法人國防安全研究院」所發行之刊物，主要探討我國周邊安全、國防安全情勢及軍事等各項議題，前身為國防部「國防智庫籌備處」於 2010 年所創立之部內刊物《國防情勢雙週報》，本院自 2018 年 6 月 1 日復以月報形式持續發行。

本刊各篇文章由本院研究人員撰擬，以 4,000 至 6,000 字以內為度，稿件均經審稿程序，本刊保留修改及潤稿權。本刊刊載文章著作權為本刊所有；未經同意，請勿轉載。

發行人：霍守業 | 總編輯：林正義 | 副總編輯：柏鴻輝

編輯主任：蘇紫雲 | 執行主編：洪瑞閔

助理編輯、責任校對：王綉雯、蔡榮峰

出版者：財團法人國防安全研究院

院址：10048 臺北市中正區博愛路 172 號

電話：(02) 2331-2360 傳真：(02) 2331-2361

Institute for National Defense and Security Research

No.172, Bo-Ai Road, Chongcheng Dist., Taipei City, Taiwan (R.O.C.)

Tel:886-2-2331-2360 Fax:886-2-2331-2361



財團法人國防安全研究院

Institute for National Defense and Security Research