

學術論文

中國大陸的 5G 戰略（2018-2020）： 行動戰略的觀點

The 5G Industry Development Strategy of Mainland China (2018-2020): in Andre Beaufre's Point of View

馬文君 *Ma Wen-Chun*

國立暨南國際大學公共行政與政策學系博士生
Ph.D. of Public Administration and Policy Department
National Chi Nan University

摘要 / Abstract

5G 通信是實現數位化轉型的核心技術，未來不但資訊通信產業將進入新發展階段，最重要的是，5G 通信可能帶動多種高附加價值新興產業，由此改變人類生活，並對社會產生前所未有的影響。就當前世界兩個最大強權：美國與中共而言，5G 通信所具有的價值，不僅在產業與經濟發展面向上，更在總體戰略（total strategy）的制高點上。兩大強權首腦，皆曾對此發表談話，指示國家未來應對此進行的戰略配置與計畫構想的層次。值得深入研究。

本文嘗試透過法國戰略家薄富爾（Andre Beaufre）提出的「行動戰略」觀點，分析中國大陸進入 5G 戰略的政策、總體政治路線、總體戰略路線以及戰略行動，以理解中共面對全球 5G 產業的行動模式。並進一步探究

美國的反应，以分析中共所採取的行動是否達成目標。本研究希望能夠透過對中國大陸 5G 戰略之研究，理解中共處理 5G 爭端的行動模式，並預測中共與美國雙方 5G 戰略競爭的未來發展。

The 5th generation of cellular technology, also well known as 5G, is the main theatre of Sino-US. trade battle. For its powerful capability in connecting all facilities which can be chained via wireless communication and internet, 5G will set the foundation of future infrastructure of human being's society, not only on economic productions and industries related, but also on how the society works globally in the coming decades, and, what most important of all, on nation security concerns those can almost decide the fate of any nation state, no matter they are now in peace or in confronting status quo. To prevent Communism China, who is for now the owner of most of 5G patents in world, sieges the controlling high position in 5G and even next generations of wireless communication tech, US. pulled the trigger on constraining Chinese Comm. firms from getting more improvement in related technology fields since 2019. Put Haw-Wei Inc., the head corporation of communication industry in Communism China, in the black list of embargoing concerned technologies and raw materials from US. and its allies, made the initial step of this ongoing war.

There're tons of articles treating this important issue, though, little of writers analyze it by way of the strategic thoughts of Andre Beaufre (1902-1975). Author believes, Beaufre's enlightening ideas of war strategy, such as "Total Strategy of Action," "Indirect Strategy," are very helpful in unscrambling Sino-US. 5G struggles: How they came? Where they'll go? And so on. On the base of the understanding of Total Strategy of both or multi sides of 5G War, we will be clearer to find the position of Taiwan under Global Political Economy, and thus set a proper Total Strategy for our best benefit.

關鍵詞：薄富爾、行動戰略、5G 戰略

Keywords: 5G Trade War, Sino-US. Relationships, Andre Beaufre

壹、前言

全球的新賽局，主角可能不是飛彈、核武的威懾對抗，美中貿易戰的戰場在東亞，而延伸戰線可能是科技戰、貨幣戰、專利戰與投資戰。戰局是由美國設定，至於戰情的變化除了考驗美中各自國力及戰略佈局外，也與其他國家息息相關。美中之間的爭點已從制度競爭轉向國家切身利益的科技競爭，5G（5th Generation Mobile Networks）通信技術為美中科技戰揭開序幕。¹ 5G 指的是：「移動通訊技術第五代，也是 4G 之後的延伸。依照維基百科定義 5G：能以數十兆比特每秒（Mbps）的數據傳輸速率支援數萬用戶；可以同時提供一千兆比特每秒（Gbps）的數據傳輸速率；支持數十萬的並發連接以用於支持大規模傳感器網路的部署；頻譜效率、覆蓋率比起 4G 顯著增強；延遲率也比 LTE 低。」² 據估計：「2035 年全世界有 1,000 億個連結裝置，8 成用無線串連，5G 將是無線通訊主流。」³ 5G 是最新一代的無線網路，可實現更快的數據速度，全球最大的電信設備製造商「中國華為公司」是 5G 設備的領導者。2019 年 1 月，華為因侵犯商業機密而被美國司法部起訴。⁴ 美中貿易戰已從制度競爭轉向國家切身利益的科技競爭，5G 通信技術為美中科技戰揭開序幕。美國為確保在新技術領域的領導地位，全力支持部署 5G 設備，讓美國有望在全球 5G 網路與

¹ 蔡靜怡，〈從美中 5G 競賽分析全球 5G 網路模式與數位元主權的概念〉，《臺灣經濟研究月刊》，第 42 卷第 5 期（2019 年），頁 90。

² 第五代帶移動通訊系統，維基百科，2020 年 10 月 1 日，<https://zh.wikipedia.org/wiki/5G>。

³ 王郁倫，〈美法 5G 頻譜競標因肺炎延後，中共超前，研華、中華電組隊爭取 OpenRAN 商機〉，《數位時代》，2020 年 5 月 4 日，
<https://www.bnxt.com.tw/article/57529/cht-advantech-5g-talks>。

⁴ The United States Department of Justice, “Chinese Telecommunications Device Manufacturer and Its U.S. Affiliate Indicted for Theft of Trade Secrets, Wire Fraud, and Obstruction Of Justice,” January 28, 2019,
<https://www.justice.gov/opa/pr/chinese-telecommunications-device-manufacturer-and-its-us-affiliate-indicted-theft-trade>.

裝置建構初期取得先發優勢，中共的目標亦是成為全球 5G 領導者。⁵

貳、薄富爾行動戰略理論與本研究之假設

薄富爾 (Andre Beaufre) 是法國的戰略學家，其核心理念係以總體戰略 (total strategy)、間接戰略 (indirect strategy) 及行動戰略 (action strategy)，三位一體，形成戰略三重奏。⁶ 總體戰略轄下行動戰略與嚇阻戰略 (deterrence strategy) 兩部分，以行動戰略為主。行動戰略又分為直接戰略 (direct strategy) 與間接戰略兩者，係以間接戰略為主。若以軍事權力為主為直接戰略，若以非軍事權力為主則為間接戰略。行動戰略係以國家政策為起點，政策決定戰略所要達成的目標，選擇好的政策，確立政策後，總體戰略被應用於政策及協助政策，⁷ 透過戰略選擇方法以達成目標。因此，行動戰略是連結政策目標與行動結果的橋樑。⁸ 最好的決策等級係極大化我方的決策「行動自由」(freedom of action)，極小化敵人決策的行動自由。⁹

在行動模式則區分為直接模式與間接模式，關鍵在於軍事力量所佔的比重。如居於決定性影響則是直接模式，反之則是間接模式。行動戰略係在維持、甚而擴大我方行動自由的範圍，並儘量縮小敵方可利用的行動範圍，配合運用內部動作 (interior manoeuvre) 與外部動作 (exterior manoeuvre) 來達到此目的。外部動作係以政治、軍事、外交及經濟等作為的相互運用，皆用以嚇阻、癱瘓敵人行動為目的。而內部動作則分蠶食方法 (piecemeal

⁵ 蔡靜怡，前引文。

⁶ 鈕先鍾，〈薄富爾的戰略思想〉，Andre Beaufre，鈕先鍾譯，《戰略緒論》（台北：麥田出版，1997 年），頁 187。

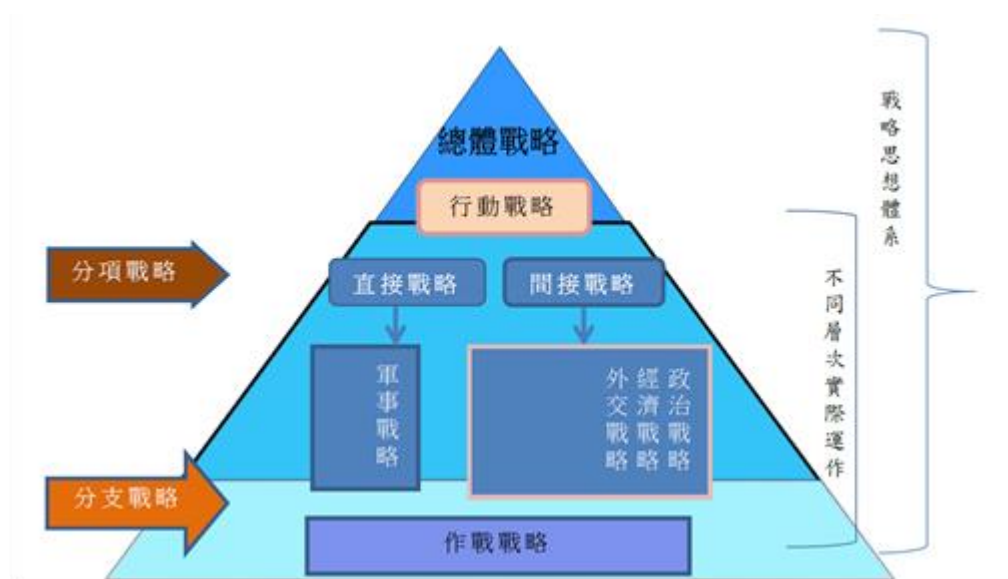
⁷ Andre Beaufre, translated for R. H. Barry, *Strategy of Action*, New York: Frederick A Praeger, (1967), p.55.

⁸ *Ibid.*, pp.35-37.

⁹ *Ibid.*, p.74.

method) 及腐蝕方法 (erosion) 兩種模式，取決於物質力量、精神力量及時間，三者間在客觀結構形勢下的相互關連，相互為用¹⁰：在我方物質力量弱於敵方時，應強調精神力量因素，以精神力量戰術左法腐蝕敵方物質實力，以時間之延長換取物質力量在敵我間之消長；反之，若我方物質力量大於敵方，則應設定戰略優先目標，將敵方如臘腸般「切而食之」(Salami Tactics)，在節約我方戰損消耗之前提下，不斷創造敵我在行動自由上之消長。蠶食時間則不宜拖得太長，避免被敵方看出我方意圖與策略。

圖 1 薄富爾戰略之金字塔架構



資料來源：作者整理自 Andre Beaufre，鈕先鐘譯，《戰略緒論》（台北：麥田出版，1997 年），頁 38-40。

薄富爾在《行動戰略》一書中，透過與嚇阻進行比較，並檢視的行動

¹⁰ Ibid., p.113.

的特徵，簡單的界定了「行動」的定義。他認為「行動」與「嚇阻」是相對的概念，前者積極後者消極。嚇阻的概念表示一些消極價值的事務，例如做某些事勸阻對手。行動意指「在單個或多個對手的競爭中，積極的完成政治目標」。換言之，當行動者想要完成某些事，即為行動。¹¹ 這種努力有不同程度的表示，如戰爭、危機、威脅、壓力等等，但是皆意味著政策施加積極的結果於其他國家。¹² 其實當在政策上尋求對其他國家施以積極的解決方案時，所有這些類型的行動必然都需要採用和組合。薄富爾指出這些在《嚇阻與戰略》一書中一直總稱為「嚇阻」的事務，其實是「行動」。¹³ 如果依照這樣的定義，行動這個概念包含從最暴力的到最陰險的（guile）所有行動形式。他是一個「總體」的概念與「總體戰略」可以相類比。¹⁴

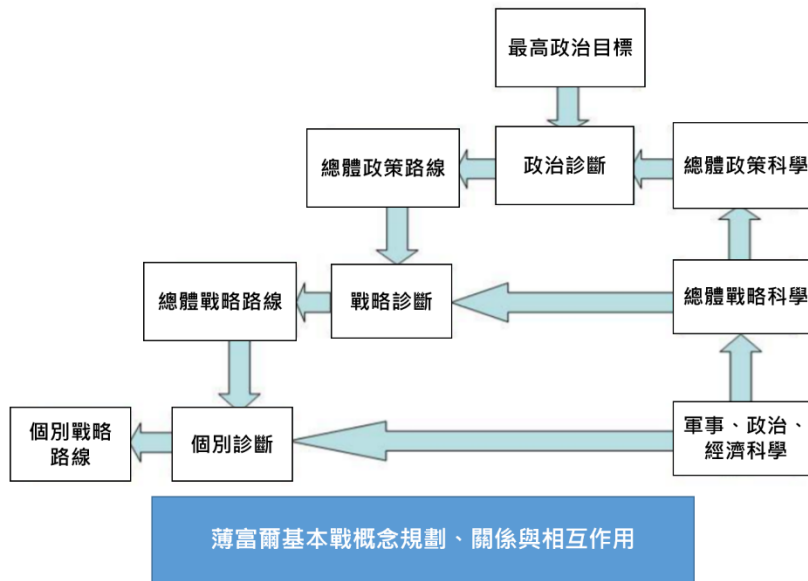
¹¹ 翁明賢、施正權，〈行動戰略概念架構之研究〉，《戰略安全理論建構與政策研析》，新北：淡江大學出版中心，（2013年），頁117。

¹² Andre Beaufre, *Strategy of Action*, p.27.

¹³ *Ibid.*, p.28.

¹⁴ *Ibid.*,

圖 2 薄富爾行動戰略概念架構



資料來源：Andre Beaufre, *Strategy of Action*, p.99.

行動戰略以政策為起點。政策可稱為高級政策或是總體政策。若將兩者相比，政策較具有主觀性，戰略則較客觀性。政策決定戰略所要達成之目標，而戰略選擇方法以完成目標。由於戰略是政策決定，故政策對於戰略應該處於支配之地位。換言之，行動戰略是連結政策目標與行動結果的橋樑。戰略將產生、分配與運用資源，透過直接或間接之行動達成目標。

¹⁵ 政治診斷（political diagnosis）在於對當前事件發展方向進行評估，使我方能夠察覺些力量可以被利用，或是要加以抗拒。政治診斷指出戰略該採取何種行動，並計算出行動的勝算。政治診斷的產生是基於對當前事件給予解釋，並根據這些解釋，對選擇的治目標加以驗證（justify）。換言之，

¹⁵ 施正權，前引文，頁 126。

政治診斷針對同一個時期所發生的重大事件進行解釋與評估，找出其背後的政治目標。解釋這些重大事件，可明白危險為何，並針對危險的程度的輕重緩急做出排列順序。¹⁶

參、中共 5G 戰略的總體政策及戰略路線

薄富爾在行動戰略理論中提及戰略家問題解析，必須先作政治診斷，以擬定出政策目標，行動戰略在進行政治診斷之前，必須要先理解「政策」是什麼，再藉由對政策的理解推論出國家的目標所在，並藉由目標的重要性來進行初步的診斷。富勒（John Frederick Charles Fuller）在《戰爭指導》（*The Conduct of War*）一書中亦指出政策指導戰略，政策錯誤戰略再強也無法補救，顯示政策的重要性。¹⁷

一、中共的總體政策－政治診斷

行動戰略以政策與戰略為開始。政策的功能是選擇所想要達成的目標，中共為了積極開展 5G 通信架構之建設和產業市場化，不斷推出相關政策。在其《國家資訊化發展戰略綱要》強調，要積極開展 5G 技術研發、標準和產業化佈局，計劃在 2020 年取得「突破性進展」，2025 年「建成國際領先的移動通信網路」。¹⁸

中共國家主席、黨總書記習近平，在 2018 年「兩院院士大會」（中國科學院、中國工程院）中指出：「世界正在進入以資訊產業為主導的經濟發展時期。我們要把握數字化、網絡化、智能化融合發展的契機，以信

¹⁶ Andre Beaufre, "Strategy of Action," pp.35-37.

¹⁷ 富勒 (J. F. C. Fuller) 著，鈕先鍾譯，《戰爭指導》(The Conduct of War 1789- 1961)《麥田出版》，(2003 年)，頁 81- 84。

¹⁸ 張燕玲〈白皮書：各國加快 5G 戰略和政策佈局 中共產業優勢顯現〉，《中國新聞網》2019 年 11 月 22 日，<https://m.chinanews.com/wap/detail/zw/cj/2019/11-22/9015163.shtml>。

息化、智能化為杠杆培育新動能」。¹⁹ 通信基礎設施，可視之為網際網路時代的高速公路，是數位經濟之基礎建設，從而為各國發展高科技、保障國家安全的必爭之戰略要地。2010 年，美國開啟 4G 商用的時代，帶動相關資訊網路應用的快速發展。4G 通信技術的領先，據估計，為美國合計帶來 1 兆美元的產出，每年為美國國內生產毛額（GDP）之增長，貢獻 4750 億美元，鞏固美國在當下的科技霸主地位。展望未來，5G 可能以數兆美元的投資，創造數十兆億美元的相關產業經濟價值。無疑地，在接下來的大國競爭中，中美將在此，為爭奪新一代通信資訊技術領導地位而戰。²⁰

中共的總體政策在「十九大報告」中，習近平強調經濟揮別「成長崇拜」階段，走向「品質為先」的時代；未來將持續透過實施「創新驅動發展戰略」，以維持在部分高科技領域的領先。換言之，「科技創新」的概念將貫穿中國大陸的未來施政，預期將挹注更多資源，加速建設為製造大國，並推動發展網際網路、大數據、人工智慧等技術，與實體經濟發展緊密結合。第五代行動通訊技術（5G）將與雲端計算、大數據、人工智慧、虛擬/增強實境等技術相輔相成，成為各行業數位轉型的關鍵。²¹ 在 2020 年 5 月的政府工作報告中，中共指出：「重點支援既促消費惠民生又調結構增後勁的『兩新一重』建設，主要是：加強新型基礎設施建設，發展新一代資訊網路，拓展 5G 應用，建設充電樁，推廣新能源汽車，激發新消費需求、助力產業升級。」²²

中共的 5G 總體政策佈局方式，是其慣見的，以政府主導，積極帶領推動產業發展。其提出「5G 引領」發展目標，將 5G 技術與產業開發納入

¹⁹ 陳芳、余曉潔，〈習近平出席兩院院士大會並發表重要講話〉，《新華社》，2018 年 5 月 28 日，http://www.mod.gov.cn/big5/shouye/2018-05/28/content_4815395.htm。

²⁰ 任澤平，〈任澤平評 5G 時代：新基建 中美決戰新一代資訊技術〉，《新浪專欄》，2020 年 3 月 25 日，<http://finance.sina.com.cn/zt/china/2020-03-25/zt-iimxyqwa2988720.shtml>。

²¹ 鍾富國，〈十九大後中國大陸的科技創新政策發展方向—以 5G 為例〉，《經濟前瞻》，第 181 期（2019 年），頁 60。

²² 雷東瑞，〈（現場實錄）政府工作報告〉，《新華網》，2020 年 5 月 22 日，http://www.xinhuanet.com/politics/2020lh/2020-05/22/c_1126018545.htm。

國家戰略之一環，在《「十三五」規劃綱要》、《國家資訊化發展戰略綱要》等，都規劃了對 5G 技術與產業發展的相關部署，要求在國家支持下，使中國在 5G 通信領域上，實現成為技術標準、技術能力、產業生產鏈、消費服務與相關應用之世界領導國家。

在政策落實上，自 2013 年，中共即由其工信部、發改委及科技部，聯合成立 IMT-2020（5G）組織，積極推動產業標準的編定，目標在將爾後其國內及國際的行動通訊運營商及設備生產商，均納入此一組織標準下。²³ 目前，中國大陸在 5G 通信標準上所取得必要專利，已居全球第一。在研發上，則由國家積極推動 5G 通信之「產學研一體化」，規劃指導並完成了全球第一個 5G 通信測試計畫，並在 2018 年底，完成第三階段的 5G 通信技術研發測試。至於其它由國家對之投入的相關硬體基礎建設，與財政上所給予之鼎力扶持，則自不待言。

二、中共的戰略路線－戰略診斷

政治診斷是戰略診斷的基礎，戰略診斷係評估在不同情況下各層次行動的可能性。政策目標決定後，必須透過合理的戰略診斷，找出個別的戰略目標。戰略分析是透過兩個不同但又互賴的推論結果所構成。²⁴ 中共 5G 戰略的戰略路線，可以觀察中共歷年政府工作報告，在國家積極支持和豐沛產業資本投入下，使中國大陸成為一個「自給自足的 5G 通信環境」。打造出由設備製造商、晶片供應商、電信運營商、應用和平臺提供商，共同組成的完整網路通信生態體系。隨著未來社會大眾對 5G 通信與網際網路服務需求的快速增長，應用程式開發商和設備銷售商，都將隨之蓬勃發

²³ 侯云龍，〈5G 標準或年中公佈 全球 5G 產業鳴槍起〉，《新華網》，2018 年 4 月 2 日，http://www.xinhuanet.com/fortune/2018-04/02/c_1122623097.htm。

²⁴ Andre Beaufre, *Strategy of Action*, p.53.

展。不但相關產業得因商機而受益，整體經濟產值也將由於新的生產力拉動，而一併擴大。亦即，國民所得的提升將帶來整體國力的成長。²⁵

戰略診斷係要評估採行之各種行動，對於反制美國此一目標上的戰略效果，並由中選擇最有效的行動。中共曾於 2017 年首次納入 5G 作為「重點領域」發展；2018 年，5G 第二次以「重點領域」的角色，列入政府工作報告；從報告原文觀察，中國大陸對 5G 的重要性認定有實質上的改變：首先形式上，2017 年 5G 列於新材料、新能源、人工智慧、積體電路、生物製藥等「重點領域」之末；2018 年則僅次於積體電路，位居第二位，並排在新能源、新材料等之前；其次在內涵上，2018 年的中共政府工作報告對 5G 技術的論述由「加快技術研發和轉化」變更為「推動產業發展」。顯示中國大陸在戰略層面上，對 5G 的認知應已完成關鍵技術的研發，並進一步以其為共通性技術，推廣後續的商用產業化、與其他產業的跨界融合和應用，5G 將植基於全新的網路架構、關鍵技術、超高傳輸速率、更低的傳輸延遲、更多的裝置連接數目，進而達成萬物互聯、人機交互等新體驗與應用，且在 5G 研發具備領先地位的國家，有望在全球數位經濟蓬勃發展的趨勢中取得優勢。觀察中國大陸以往推動 4G 商用的方式，預期未來將以 5G 各項標準伴隨執照的發放，透過結合產業環境、使用者規模、下游應用等。²⁶ 展望未來，習近平提出，將致力政策目標定在實現：至 2030 年成為全球人工智慧（AI）龍頭；在 2025 年年底前，基本核心零件和重要基礎材料供應商，國內市占率提高至 70%；中國大陸 40% 的手機晶片由本國生產；70% 的工業機器人、8% 的可再生能源設備，由本國生產。5G 通信技術，無疑是攸關上述目標是否達成的關鍵技術。²⁷

此外，5G 對軍事也有相當高的重要性，軍事專家預見到，5G 系統將應用在使用高超音速武器方面發揮重要作用的導彈，包括帶有核彈頭的導

²⁵ 任澤平，同前註。

²⁶ 鍾富國，同前註，頁 62-63。

²⁷ 蔡靜怡，同前註，頁 92。

彈上，其飛行速度將超過 5 馬赫（音速的五倍）。為了在可變軌跡上引導它們，並在如果使用這種武器發動攻擊，則啟動防禦必須採用同樣的措施，亦即具有同步回應時間之要求下，唯一的可能選擇，就是實現軍事上的 5G 自動化資通系統。將在定義的區域內部，同時鏈接數百萬個收發器的能力，轉化為使軍事人員一部門和個人—幾乎實時地相互轉移有關轉移的操作的地圖，照片和其他戰術資訊的能力。此外，5G 對於特勤部門和特種部隊作戰也將極為重要，這將使控制和監視系統的效率大大超過現今使用的系統。通過人臉之面部識別和其他特徵識別，強化自動偵察與獵殺敵有生戰力的能力，得以將 5G 通信網路，作為實現高科技化作戰的武器。另一方面，也可將之作為進行網路攻擊，以遂行戰爭行動的目標。²⁸

肆、中共 5G 戰略的具體行動

受制於資源的稀少性（scarcity）²⁹ 國際情勢和嚇阻的存在，間接模式下總體戰略動作的運用，其效應強度不得不是有限的，往往無法迫使敵方無條件放棄抵抗，而只能提出和我方政治目標一致的妥協方案，促使敵方考慮。因此，間接戰略本質上可說是一種強硬形式的談判。間接模式下各個戰略行動設定目標時，必須考量敵方和國際輿論可能接受範圍而加以限制。如果行動的最終政治目標可能承受外來的巨大風險，則應考慮改以階段性、持續性的總體戰略動作運用來完成。³⁰

一、中共的 5G 戰略發展

²⁸ Pete Kimberly, “The Hidden Military Use of 5G Technology,” June 16, 2020, <https://telegra.ph/The-Hidden-Military-Use-of-5G-Technology-06-16>.

²⁹ 在此，薄富爾所強調的另一個戰略規律，是「力量的節約」（economy of forces）。在資源稀少性前提下，注重各類戰略資源在不同時空考量下的可用性，與耗費、消耗等結果，是其在「戰略緒論」中貫穿全書推論的重要論點。

³⁰ Beaufre, “Strategy of Acton,” pp.114-119.

如果說 5G 是一場比賽，那它必然是一場馬拉松比賽，而不是短跑比賽。如此，也使得應用薄富爾的戰略思想，在思考這場戰爭之各個層面時，都別具優勢。在經濟層面上，對於網際網路服務供應商而言，只有持續擴大網路覆蓋範圍，才會獲得先發制敵，與規模經濟（economy of scale）上的優勢。³¹ 而在國家安全層面上，5G 通信技術不僅將因其廣泛應用於經濟生產性國力之增進，還滲透入國民生活、軍事的各領域。因而 5G 技術之掌握與壟斷，對於國家戰略安全，必然具重要意義：

（一）具體而言，5G 產業鏈的安全，可為技術、安全，與終端，三個安全層次。在中國大陸的 5G 通信產業發展，正受到以美國為首的相關國家，以中國 5G 產品的安全問題為由，進行全方位打壓：先是在 2018 年 4 月，美國以中國大陸的中興通訊（ZTE）違反美國的出口管制政策為由，禁止中興通訊向美國公司購買其製造手機所需關鍵零組件，對中興通訊的生產經營造成重創；2019 年 5 月，美國又以同樣的理由，對中國大陸的華為通訊（Huawei）實施禁令，禁止華為購買美國產品。華為是全球最大通訊設備製造、第二大智慧型手機品牌，以及第二大企業通訊設備（如乙太交換機等）供應製造商，年營業額高達 900 億美金以上，美國的禁令同樣使華為的各類通信設備生產經營陷入相當程度困境。到 2020 年 6 月，美國聯邦傳播委員會（FCC），進一步將華為與中興通訊列為其「國家安全威脅」（National Security Threats），甚至遊說其盟邦對華為 5G 設備進行全球性封殺。美國制裁中國大陸手機與通訊設備廠商的理由，直接陳明了 5G 設備在全球霸權爭奪戰中的重要性與關鍵性。包括全球貿易失衡、產業市場壟斷、國內就業機會，與日常生活、軍事應用資訊安全等問題，在在都連結出 5G 產業與國家安全的無法分割。當然，中共如何應對美國在

³¹ OMDIA，〈2020 年趨勢觀察：5G 戰略和服務〉，《電信工程技術與標準化》，第 5 期（2020），頁 23。

此一戰略場域中的凌厲攻勢，必然是中共在國家安全問題上的重要戰略問題。

（二）5G 資訊安全，在未來「萬物互聯相通」的物聯網（Internet of Things, IoT）時代，將更形重要。由於網際網路技術的快速發展，在每個客戶路由器終端（router）連接的，早已不只是個體的通訊電話；在各類電器產品上裝置通訊收發零件，使電器可以透過網際網路進行遠端操控、監視，已經成為現代家庭生活的一部份。從社交娛樂設施、資訊化自動化家用生活電器設施，到公眾、家戶及個人安全監控設備，遠距化公共服務，到無人汽車、無人飛機、無人船艇，各種利用網際網路無遠弗屆特質，而改變人類社會生活相貌，影響人類隱私與生存空間的資訊化設施，比比皆是，深入人們日常生活的每個角落。當然，5G 資訊安全是否得以確保，必定成為個體安全、社會安全，乃至國家安全的「物質性戰略因素」（strategic factor of material），與之相關的社會制度也必隨之設定。不管對美國，或對中共來說，將這個重要的戰略因素，交由潛在的敵手進行規格設定，產品壟斷性供應，當然可能是所有恐懼與夢魘的開始。

（三）從而，透過 5G 網路建構出的物聯網，對保障國家安全、境內安全（homeland security），與經濟安全的確保，事關重大。網際網路的資訊安全問題（cyber security），自上個世紀 90 年代，網際網路普遍化、社會生活化以來，就從來不是一個虛構的問題。形形色色的網路入侵（hack in）、網路阻斷攻擊、網路資訊盜取、大數據資訊蒐集等，影響網路安全之行為，及其產生的問題、犯罪、破壞等，對社會安全與國家安全的威脅性，不一定輸給軍事安全。在未來的大國攻防博弈中，可想見的，包括 5G 及其後續各代的網路安全技術，其技術能力的高低，必然一個國家安全防禦能力，從而是戰略攻擊能力的高下。

二、由薄富爾觀點分析中美 5G 爭霸

薄富爾對戰略（strategy）所下的定義是：「兩個對立意志使用力量以

解決其爭端時，所使用的辯證法藝術。」³² 當國家政策已經訂定的前提下，所謂的「辯證法藝術」，指的是各種戰略模式，在時間、空間、可用資源的質與量，三個座標軸下，靈活地變換運用，相互支援，達到最佳效果。當 5G 通訊產業的攻防，已經成為中美兩大「對立意志」的爭端時，什麼樣的戰略模式，可能為中共當局所使用？

就既定的 5G 產業與整體產業發展策略政策而言，依照薄富爾的看法，中共當今最大的問題，即在於美國的接連出招，已壓縮到己方遂行戰略的「行動的自由」。化解此困境的方式，依照薄富爾的架構，中共在戰略上的選項依然可以區分為：（一）直接路線／戰略、（二）間接路線／戰略。

（一）直接路線：在我方資源十分充足，客觀的戰場形勢對我有絕對優勢時，猛烈的衝突或直接威脅（the direct threat），也就是基於克勞塞維茲（Carl von Clausewitz）式集結主力進行會戰（battle）所可能產生結果，將造成鉅大壓迫性力量，迅速使敵方降服或放棄爭端所繫謀求媾和。如果中共在這場 5G 戰爭中，具備如此優渥的戰略條件，那麼從 2018 年到現在，中共的相關產業發展應不受美方阻礙所限，換言之，將是暢行無阻的。中國大陸的相關企業，華為也好，中興通訊也好，都將不受到這些美方「制裁」行動之制約，能不斷擴大其全球市場，且已定下 5G 通訊產品的國際共通標準。顯然，在現實上，中國大陸的企業並不具備這樣「硬碰硬」產業市場對戰中，能「橫行無阻」的技術與資源優勢能力。選擇「直接路線」上的衝突，就軍事選擇的合理性而言，可能並非明智。至少，在沒有「間接戰略」的搭配運用下，中共在 5G 產業戰場上，並不具有進行直接會戰的能力與機會。

（二）間接戰略：薄富爾在「戰略緒論」中，不止一處引用毛澤東在間接戰略中歸納的六條規律：1、敵進我退；2、敵退我進；3、戰略上一

³² Andre Beaufre，鈕先鍾譯，〈戰略緒論〉，《麥田出版》，(1997)，頁 45-47。

可敵五；4、戰術上卻必須以五對一；5、因糧於敵；6、軍民合作。薄富爾認為其微言大義在於「採取一種長期鬥爭的手段，其設計和組織都是為了使敵人逐漸感到厭倦。這可以稱之為『消磨』（*enervation*）或『腐蝕』（*erosion*）方法。其主要特徵即為長期鬥爭。」³³ 是間接戰略中「內部動作」的體現。³⁴

間接路線的重點並不在尋求立即性的軍事勝利，而在是因客觀條件欠缺，無法遂行直接性軍事行動以快速取得勝利時，擴大「行動自由」的鬥爭性作為：一方面確保並擴大己方行動自由的範圍，另一方面使敵人的行動自由範圍盡量縮小。內部動作與外部動作的雙向並行，合作搭配，使「行動自由」擴大，因而取得形勢上的翻轉，重新據有戰爭優勢。

既然中共與美國之間，以一場直接路線「5G 通信市場大戰」來取得態勢底定的可能性並不高，那麼就雙方而言，以「消磨」與「擴大行動自由」為核心戰略指導原則的間接鬥爭，將如何在彼此間展開？薄富爾在論及「外部行動」時，特別強調「嚇阻」對於擴大行動自由的重要；此外，他也提出「政治、經濟、外交和軍事的措施也都應作全面的配合，以趨向於同一目標。」³⁵ 中美之間的「5G 通信大戰」，究其最終目標，當然不是在「通信市場」與其衍生的安全問題本身，而更在以雙方「爭奪國際政經權力霸主」，此一終極關切上。如此，「5G 大戰」之間接路線鬥爭，本身既需要雙方在「政治、經濟、外交和軍事」各個「子戰場」上的火力支援，以爭奪戰略優勢，「5G 大戰」本身更在這些「子戰場」上，為兩國間的政治、經濟、外交與軍事鬥爭，做出貢獻。包括 5G 戰場在內的各不同子戰場上之勝績，則交互纏繞出「單一大國稱霸」的最後政策結果。

於是可以看到，不僅僅在 5G 行動電信產業的攻防上，中共與美國間

³³ Andre Beaufre，鈕先鍾譯，前揭書，頁 43。pp.148-150。實際上書中對毛澤東的戰略有兩處歸納，其中一處多了一點：「集中退卻」，即在退卻中同時集中兵力。

³⁴ 同前註，頁 143-148。

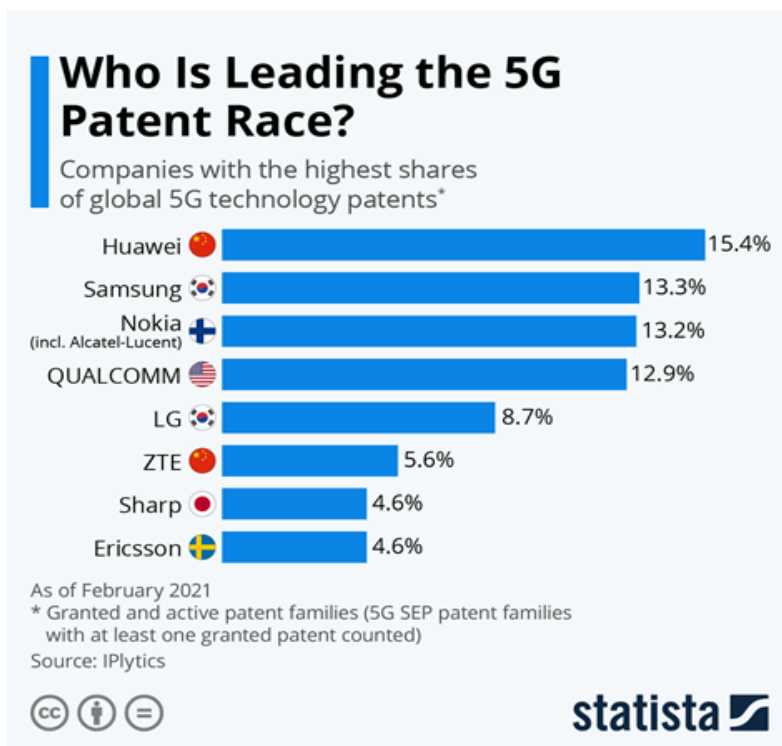
³⁵ 同前註，頁 144。

的戰場從「貿易赤字問題」、「人民幣匯率操縱問題」、「智慧財產權問題」、「南海、東海主權爭議問題」、「香港問題」、「一帶一路」、「新冠病毒防疫策略問題」、「新疆維吾爾族迫害」，一直到「台海問題」，在各子戰場上，相較以往都更趨於白熱化。如是可知，尋求「間接路線」的，換句話說，在力求「擴大行動自由」，力求扭轉戰略優勢的，不只在中共一方。美國，也有同樣的困境與需求。

中共當前在 5G 通信產業發展上的最大障礙，就是關鍵零組件之進口受阻於美國的全球性限制。儘管，中共在外交與經貿上的努力，曾使部分歐盟國家不打算理會美國禁令與呼籲，持續與中國大陸的華為與中興等企業維持經貿往來，但徹底解決問題的鑰匙，明顯地在於中國大陸是否可突破其在「積體電路」生產上的技術性限制。從晶圓生產，到最終可用零件晶片之生產，牽涉到從光學工具機到晶圓蝕刻技術，一系列無法在一朝一夕單單藉由本國技術即可突破的問題。資訊通信電子產品的快速商品生命週期（turn-over），使 5G 是否終能如中共計畫所願，稱霸市場，其實不那麼重要；世界各國，包括中共在內，在現今這個以 4G 通信為主要技術規格的時代，已經開始開發 6G 通信市場，且得到相當成果。如果 6G 迅速取代 5G 通信市場，那麼就算在 5G 市場有所成就，也只如曇花一現。但如果能在技術，特別是晶片的生產技術能力上，甚或棄用積體電路（IC）以其它工具進行計算機高階運算的商業化生產應用，及相關演算法（algorithm）技術上，取得創新性（creative）突破，從而能制訂出未來新一代通信及資訊產業的基本技術規格（format），才能保證全球產業生產力的獨占鰲頭，使全球市場景而從之，與其俱行。舉例而言，如果中國大陸能在未來幾年中，率先突破「量子電腦」（quantum computer）的應用技術，並加以商品化生產，那麼糾結在 5G 市場或未來 6G 市場上的技術問題，都只如九牛一毛，不成關鍵。說穿了，中共在電子產業戰場上的「行動自由」，仍然取決於其基礎科技的研發（R & D）與創新能力。間接戰略的資源投置重

點，仍然在培養基本而厚實的國家科學與技術能力。中共需要時間追趕於美國者，當在於此。如圖三所見，中共的華為通訊，截至 2021 年 2 月，取得 5G 技術專利件數仍居於全球第一；美國的高通通訊（Qualcomm）雖居於第四，但相較於去年同期，已有逐步縮小差距之勢。此一創新技術之落差與競逐，從薄富爾戰略理論觀點，是值得中美貿易戰研究者持續關注的。

圖 3 主要通信企業（國家）取得 5G 專利概況（至 2021 年 2 月）



資料來源：Statista, “Who Is Leading the 5G Patent Race?” 2021 年 5 月 31 日，
<https://www.statista.com/chart/20095/companies-with-most-5g-patent-families-and-patent-families-applications/>.

就美國的觀點看中共，顯然亦見此一關鍵戰略要地之所在。問題在

於，美國能夠以何種方式阻延中國大陸在科技能力上的進步？對中國大陸 5G 通信廠商的各種進出口禁令或杯葛；驅逐仍在美國攻讀高科技的研究生與學者；強令資本自中國大陸對美國本土的回流，等等，都只是美國的間接戰略中，分散的子戰場呈現而已。美國所關切的，應當在於如何將中國大陸已經累積龐大的國家資源，「耗費」在不具生產力的各類用途上。舉例而言，一場區域性戰爭，即可有效消耗掉大量中國國家財政能力，消滅科技發展所必要的社會穩定性，使人心震盪，學者無心於學。這應能為美國爭取到相當時間，重新開挖他們此刻有賴於中共，在一段時間後即可能自給自足的重要晶片製造原料：稀土（rare earth）。屆時，美國將能為其國家戰略，爭取到更大「行動自由」。至於如何進行這樣的一場對美國「有大利而無大害」、「有關連但無參與」的戰爭，特別是在中國大陸疆域範圍內，或中共與鄰接國家間的戰爭，引誘中共掉入無底之消耗戰場泥淖內，當然是美國戰略思考的重心。這樣的「熱戰」表面看來與 5G「經貿戰」並非牽涉，實則環環相扣，相依相成。

伍、結論

薄富爾行動戰略理論系統性講述的敵、我雙方作戰對峙，從觀察敵情、判斷敵我情勢、採行何種策略以戰勝敵人一系列行動的方法。行動戰略是透過戰略選擇方法以達成目標。因此行動戰略是連結政策目標與行動結果的橋樑。³⁶ 相較於克勞塞維茲式戰略構想之強調直接軍事壓迫，薄富爾更強調揉合政治、經濟、外交，與軍事手段的間接路線。間接路線的目的在於扭轉形勢，使敵方所能動員資源，在各個子戰場中被消耗殆盡，然後賦予我方更大的戰略行動自由。

在中共與美國間的 5G 通信產業市場爭霸中，表面觀之，美方以其所

³⁶ 施正權，同前註，頁 126。

具有的優勢科技能力，並透過外交、經貿手段，將中國大陸廠商圈圍窒息於其本土，不讓其覬覦國際市場，進一步瓦解中共在新國際政經體系中稱霸之戰略手段，且已獲致相當成效。但若由薄富爾的總體戰略觀點來看，在已經歷模仿創新、跟隨創新、自主創新，乃至在某些領域成為引領創新的階段，中國大陸當能以間接戰略方式，拖延阻滯美國的凌厲攻勢，圖謀建築未來在國家科研能力上的堅實基礎，奠定實現未來單極大國的終極政策目標。當然，果真如此，美國亦能以相對之間接戰略手段，將中共拖入子戰場的泥濘中，有效阻礙中共達陣之途。中美雙方的這些間接戰略手段，毫無疑問地，將使全球國家都被捲入其暴風圈中。特別是接連於中國大陸的臺灣，未來如何在此大國戰略交戰中，爭取生存空間，獲致未來發展之機，當更需要深入的戰略思考與研擬。

責任編輯：呂佳恩