

美中科技戰： 以華為公司三戰攻防為例

副教授 吳建德 陸軍上校 安慶安

提 要

2021年6月17日，美國聯邦通訊委員會(FCC)正式禁止包括華為等5家中國大陸企業認證為國家安全威脅的的通信設備，顯示出美中兩國之間的科技戰並未因拜登總統上台而趨於緩和，反而是變本加厲。本文主要目的在於透過兩國之間針對華為公司的三戰攻防，作為理解科技戰動向的案例，並在結論中分析對我國資訊安全的啟示意義。

關鍵詞：5G、科技戰、三戰、美中關係

前 言

2021年6月17日，美國聯邦通訊委員會(FCC)在發布最新規定中，禁止包括華為等5家中國大陸企業認證為國家安全威脅的的通信設備。¹7月13日，FCC再度通過19億美元的補貼計畫，協助美國電信營運商拆除華為和中興通訊等被認為威脅美國國家安全的設備。²對此，中國大陸外交部發言人趙立堅指稱，華盛頓在沒有任何證據下濫用國家力量打壓中國大陸企業，中方對此表示反對。³中國大陸官媒《環球時報》則痛批「性質惡劣」。台新投顧總經理李鎮宇表示，資訊權

已成為美中未來爭奪霸權的焦點，美中從貿易戰，打到科技戰、金融戰，現在又打到資訊戰。⁴

事實上，資訊資本主義之興起，人工智慧、雲計算分析、媒體推播影響意識形態、價值觀與人心，⁵資訊資本霸權也成為美中競逐主場。所以，早在此次美國總統大選前，輿論界就普遍認為，不管誰當選，美、中將會繼續進行科技戰。更有甚者，布蘭迪斯大學(Brandeis University)國際商學院創始院長派特里(Peter A. Petri)指出，「不同於川普，拜登想要更深層、戰略性的轉變。美中之間的競爭將會更激烈、更危險！」。⁶

1 David Shepardson, "U.S. FCC votes to advance proposed ban on Huawei, ZTE gear", Reuter, June 18, 2021, <https://www.reuters.com>

2 Lauren Feiner, "FCC finalizes program to rip and replace Huawei, ZTE telecom equipment in the U.S.", CNBC, JUL 13 2021, <https://www.CNBC.com>

3 艾米，美對華為禁令：中國譴責美濫用國家力量力挺企業在美維權，RFI，2021年06月18日，<https://www.rfi.fr/tw>

4 葉文義，資訊資本霸權成美中競逐焦點，旺報，2020年11月04日。

5 David E. Sanger, The Perfect Weapon: War, Sabotage, and Fear in the Cyber Age (New York: Crown, 2018.6).

特別是，過去幾年美國制裁華為，同時警告盟國一旦使用來自中企的電信設備，就會凍結在情報、軍事等領域的合作。前國安會副祕書長楊永明評估，美方在競爭主導權而繼續華為禁令，因此科技的「準全球化」讓某種程度的脫鉤持續深化。⁷不過，台灣電機電子公會副理事長鄭富雄也認為，台灣如何善用地理位置優勢，在供應鏈重組過程中，按照市場區隔發展，⁸是一項極為嚴峻挑戰。

淡江大學教授趙春山指出，宣傳和軍事同被視為中國大陸執行對外政策的工具。隨著中共外交從「韜光養晦」轉向「有所作為」，北京對於外界刻意炒作「中國威脅」已開始全面反擊。⁹但客觀而言，趙教授忽略了法律戰與心理戰與宣傳(輿論)戰所構成有機辯證關係且相輔相成的對抗策略。本文主要目的，即從三戰的角度，對美、中兩國之間在華為公司所進行的科技戰攻防進行案例分析，並歸納此事件對我國國家安全的啟示。

美國對中國大陸的5G三戰

美國戰略決策專家艾利森(Graham Allison)透過研究發現，歷史事實證明，過去500年來，計有16次現任強權與崛起強權互相競爭的狀況，其中有12次最終引爆戰爭，和平解決的僅有4次。因此，對於美國與中國大陸是否會因此重蹈戰爭覆轍，值得憂慮。艾利森指出，「從來沒有一個國家可以崛起到如此高度，崛起的如此快速，並且涵蓋了如此寬廣的領域。」¹⁰

值得注意的是，美中兩個最大爭議除了陸方對美貿易順差過大外，就是美國對於中國大陸科技技術進步太快。¹¹所以，華盛頓以國家安全為理由，目標對準「中國製造2025」。¹²這方面，華為在5G產業擴張之迅速與廣泛讓美國芒刺在背，¹³因此華盛頓近年積極防堵陸廠電信及網路通訊設備，從電信核心網路、基地台，到個人智慧手機等。¹⁴同時，也透過法律戰、輿論戰與心理戰等作為，¹⁵遏制北京對美國科技領導地位的挑戰。

6 拜登對中國比川普更狠！佈局盟邦聯合陣線，持續打壓華為中興，擴大美國投資中企黑名單，今周刊，2021年07月10日，<https://technews.tw>

7 洪凱音，白宮若易主科技戰也回不去，中國時報，2020年11月04日。

8 王玉樹，兩強科技戰照打半導體業沒在怕，中國時報，2020年11月05日。

9 趙春山，講好中國故事看中對對外宣傳，中國時報，2021年07月15日。

10 Graham Allison, *Destined for War: Can America and China Escape Thucydides's Trap?* (New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2017).

11 林祖嘉，G20之後的美中經貿關係，聯合報，2019年7月6日。

12 社論，「中國製造2025」面臨大調整，經濟日報，2019年06月07日。

13 林勁傑、楊家鑫，美前國安顧問示警美5G技術已落後大陸，中國時報，2019年02月19日。

14 Newt Gingrich, *Trump vs. China: Facing America's Greatest Threat* (Washington DC: Center Street, 2019).

15 林勁傑，中美貿易戰5G攻防一華為否認10罪美明年3月開審，旺報，2019年03月02日。

一、美國的法律戰策略

在國內的法律戰方面，美國從打中興到打華為，全盤經貿戰略顯示志不在貿易，而在科技。¹⁶其中，從2016年的中興事件到2018年開始的華為事件，美國政府壓制中國大陸科技產業的意圖更是明顯；由於掌握中興和華為和伊朗交易的把柄，美國政府不僅下重手懲罰中興，更委託加拿大逮補華為首席財務長孟晚舟。¹⁷美方針對華為的法律訴訟，是為了拖慢華為在全球擴張的速度，為美版5G爭取時間。¹⁸

其後，美國2018年立法通過《2019財年國防授權法》對某些華為設備實施廣泛的禁令，也就是聯邦機構不能從華為採購設備，與聯邦政府簽署合同的實體不得使用華為設備，而且接受聯邦政府資助和貸款的實體也不能使用政府資金購買華為設備。¹⁹接著，繼2019年5月加徵懲罰性關稅後，美國也立即拉高姿態進入科技戰的領域，川普同年5月15日簽署《保障資訊與通訊技術及服務供應鏈安全》行政命令，宣布進入國家緊急狀態，允許美國禁止外國對手擁有或掌控的公司提供電信設備和服務。

對此，美國商務部針對以國家安全為

由，宣布限制包括人工智慧等14項敏感新科技出口的提案。²⁰時任華府商務部長羅斯(Wilbur Ross)表示，美國將全球最大的電信設備製造商華為列入出口管制實體名單，這將阻止外國企業使用美國科技損害美國國安或外交政策利益。²¹

儘管美、中正為新冠肺炎疫情焦頭爛額，華盛頓政府仍未放鬆對北京的打擊。²²美國總統川普2020年3月12日簽署《安全可靠通信網路法》(Secure and Trusted Communications Networks Act)，以禁止使用美國聯邦政府資金向包括華為在內被認為對國家安全產生威脅的通信公司購買設備，²³防範外國對手透過資通訊科技與服務中出現的漏洞，進行包括間諜活動在內的惡意網路行為。²⁴

2021年5月17日，美國聯邦參議院決定繼續審議《無盡邊疆法案》(Endless Frontier Act)，授權華府在未來5年內投資1,100億美元研發基礎及先進科技，以應對中國大陸日益增強的競爭壓力。拜登總統形容這項法案是「確保美國在21世紀保持全球競爭力的重要一步」。²⁵接著，拜登6月3日簽署修訂前總統川普的美國對中國大陸企業投資禁令，共列

16 社論，美中5G大博弈招招精彩，經濟日報，2019年06月22日。

17 藍孝威，新聞透視「陸美全方位較量改打能源戰」，中國時報，2019年05月03日。

18 林宏達，一份起訴書揭密華為暗黑戰法，財訊雙週刊，第336期，2020年03月06日，頁8-12。

19 藍孝威，華為反擊提告控美禁令違憲，旺報，2019年05月30日。

20 黃淑玲，美中惡鬥台、日、韓企業掃到颱風尾，經濟日報，2019年01月12日。

21 張加，涉違反國安美商務部：華為列出口管制黑名單，聯合報，2019年05月16日。

22 洪啟原，道瓊社：美國將限制中國大陸使用美晶片製造設備，經濟日報，2020年02月17日。

23 葉文義，美國持續制中瞄準華為、抖音，旺報，2020年03月14日。

24 張加，封殺華為？川普簽行政命令保護美資通訊產業，聯合報，2019年05月16日。

25 施施，美參院贊成無盡邊疆法案加強研發科技抗中，旺報，2021年05月19日。



出59家與解放軍有關的中企，比川普時期的48家中企黑名單還多出11家，其中仍包括華為公司。此禁令標誌拜登政府對北京採取越來越強硬立場。²⁶

6月8日美國聯邦參議院通過《美國創新及競爭法》，法案針對多個美國落後中國的科技產業，授權撥款1,900億美元以加強包括半導體、5G無線等技術與研發，以因應來自中國大陸日益激烈的競爭。這也顯示，美國國會對北京當局的立場已日趨強硬。²⁷更有甚者，美國拜登總統6月15日出席歐盟—美國峰會，宣布與歐盟結成科技聯盟以應對中國大陸的崛起。美歐領袖並將承諾致力於改革世界貿易組織(WTO)，對世貿相關規則進行大規模修改，藉以遏制北京的產業補貼制度。²⁸

在美國的法令下，除了美國官方機構之外，美國大企業谷歌(Google)、社群媒體巨擘臉書(Facebook)相繼宣布，不再允許華為在其生產的智慧型手機上預裝臉書、WhatsApp和Instagram等應用程式。²⁹同時，英特爾(Intel)、高通、博通(Broadcom)，以及全球光阻劑與研磨液大廠陶氏化學(Dow Chemical)、

美國儲存裝置製造商威騰(WD)也正式宣布不再售予華為及子公司相關產品。³⁰知名晶片設計公司ARM已經暫停和華為所有的業務往來，同時也命令員工不得與華為及其子公司展開技術討論，對華為的晶片業務造成巨大影響。³¹微軟則從線上商店刪除華為的筆電列表，甚至無法搜索華為任何硬體設備。³²華為創辦人任正非2019年6月17日表示，美國禁令使華為營收接下來兩年短收300億美元。³³大陸之所以無力抵抗美國科技戰圍剿，製造領域是大陸晶片產業鏈最大難關。目前晶片自給率僅為30%左右，雖然北京大力扶植半導體產業，訂出2025年半導體自製率達70%目標，不過據研調機構IC Insights預估，由於大陸半導體不僅產能規模小、技術開發較晚，先進半導體設備採購更是困難，因此未來5至10年，在自製生產難以取得重大進展。³⁴

二、美國的輿論戰策略

美國政府在對華為進行法律戰的同時，也積極展開輿論戰攻勢。2019年5月6日美中經濟暨安全檢討委員會(US-China Economic and Security Review Commission, USCC)發表

26 張國威，59陸企列美黑名單含華為、中國移動，旺報，2021年06月05日。

27 蔡鵬如，美參院通過創新及競爭法強化科技抗中，旺報，2021年06月10日。

28 王嘉源，攜手抗中美歐組科技聯盟承諾改革WTO，中國時報，2021年06月11日。

29 楊明暉，衝擊海外手機銷售臉書出重拳封殺華為安裝App，中國時報，2019年06月08日。

30 Atkinson，陶氏化學也對中國華為展開禁售，是否擴及半導體廠生產令人關注，科技新報，2019年05月29日，<https://technews.tw>

31 愛范兒，比起ARM的授權合作中止，全球分工的運作模式才是華為困境難解的主因，科技新報，2019年05月24日，<https://cdn.technews.tw>

32 吳泓勳，跟進封殺？微軟下架華為筆電，旺報，2019年05月23日。

33 黃淑玲，任正非：華為未來2年蒸發300億美元，聯合報，2019年06月18日。

34 吳美觀，看華為倒下陸半導體輸在哪？專家曝最大敗因，中國時報，2020年09月09日。

題為《大陸企業如何促進從美國轉移技術》的報告中指出，中國大陸利用直接投資、創投、合資、許可證審批、網路間諜和人才招募等6種方式，藉此獲取美國尖端技術和智慧財產權，促進戰略性產業的技術轉型。報告也指出，中國大陸駭客透過隱密網路入侵具有商業價值的美國企業，竊取包括智慧財產權、商業機密、技術數據、談判立場和敏感的內部通訊等訊息，並提供給指定的中國大陸公司使用。³⁵

美方認定，即使中國大陸公司並非唯一試圖從美國獲得技術的外國公司，但中國共產黨把技術轉移列為政策重點，並提供直接或間接的支持給這些從事「反競爭行為」的中方公司，以獲取人工智慧、生物科技和虛擬實境等具有軍事和民間潛力的技術。³⁶美國國防部公布大陸軍力報告即指出，「中國利用各種手段獲取外國軍事和兩用技術，包括定向境外直接投資、網路盜竊，對中國公民個人獲取這些技術的管道加以利用，以及……電腦入侵和其它非法手段。」報告說，大陸利用這些非法手段從美國獲取從反潛到航空設備在內的軍事級技術。³⁷美國國防部的報告也顯示，美國國防部在海外運作時，其

大多數網路和系統可能依賴5G基礎設施，如果北京在5G領域處於領先，那就會對國防部構成嚴重威脅。³⁸

此外，美國眾議院議長裴洛西(Nancy Pelosi)2019年5月美國眾議院情報委員會就曾就北京政權的「數位威權主義」進行聽證會。她認為北京將大陸在人工智慧、機器學習與人臉辨識科技用於社會控制，並將這些科技與控制方法輸出至其他國家。³⁹2020年「慕尼黑安全會議」時任美國國務卿龐皮歐(Michael Pompeo)、國防部長艾思博(Mark Esper)、眾議院議長裴洛西與前國務卿凱瑞(John Kerry)等更是不分黨派連袂出席，且在所有主場、分場都集中火力批判中國大陸崛起造成的威脅。⁴⁰

美國上述作法顯示，除國內之外華盛頓也正積極說服盟國，在建置5G網路時不要使用華為設備，甚至要求五眼聯盟國家對北京進行同步制裁。⁴¹對此，荷蘭政府同意應該要調整以往過於輕信中國大陸的想法，更不能忽略北京與西方世界有著意識形態上的根本差異。⁴²在開發中國家方面，美國國際發展局(USAID)副局長葛立克表示，美國積極傳達兩項訊息；一是中國大陸通訊設備很容易在

35 李文輝，陸反悔禁止強制技轉美變臉關鍵，旺報，2019年05月08日。

36 中央社，美報告揭露中國6大技術轉移手段，科技新報，2019年05月07日，<https://technews.tw>

37 李文輝，蓬佩奧：陸靠間諜盜他國軍事技術，旺報，2019年05月05日。

38 龔俊榮，陸5G基地台推進全球美芒刺在背，旺報，2019年05月02日。

39 蔡裕明，華為威脅西方政治體制？，旺報，2020年02月27日。

40 張登及，慕尼黑的憂鬱：美中自信與西方秩序衰落的切片，奔騰思潮，2020年02月24日，<https://www.lepenseur.com.tw>

41 王嘉源，美卿訪英籲慎防華為參與5G，中國時報，2019年05月10日。

42 李文輝，美學界出手IEEE期刊禁華為介入，旺報，2019年05月30日。



各國進行間諜工作，二是中國大陸金融機構所提供的貸款可能使各國陷入財務陷阱。她表示，「各國到頭來可能對中國欠下龐大的負債，且中國將接管各國的國家資產」。⁴³在華為深陷風暴之際，愛立信、諾基亞趁勢搶下5G網路設備地盤，導致華為遭受重大衝擊。⁴⁴華為內部預估，海外手機出貨量恐將面臨40%至60%下滑，並導致銷售減少4,000萬至6,000萬部，整體出貨量下滑2到3成。⁴⁵

三、美國的心理戰策略

所謂心理戰，其實就是運用硬實力操作對己方與敵方的情緒，以達戰略目標的手法。因此，美國貿易代表納法羅(Peter Navarro)認為，除軍事恫嚇外，經濟也是心理戰的媒介之一。⁴⁶在這方面，美國政府極力向歐洲各國政府施壓，要求後者以國家安全為由禁止華為參加該地區的5G網路投資和建設，禁止各大營運商採購華為公司的產品和技術。

美國聯邦通訊委員會(FCC)2019年11月表決同意將華為與中興列為國安威脅，並提議要求鄉村地區的電信商更換現有網路中的華為與中興設備。(FCC)2020年6月30日再度

發布聲明，認定華為和中興通訊兩公司對國家安全構成威脅，禁止美國企業利用該委員會每年83億美元的通用服務基金(Universal Service Fund)購買這兩家公司的設備。⁴⁷FCC主席帕伊(Ajit Pai)指出，華為對美國通訊網路及5G未來形成國安風險，這家企業與中共和軍方關係密切，且受到大陸法律約束，有義務與大陸情報部門合作，因此美國「不能也不會允許中共利用通訊網路漏洞，損害美國重要的通訊基礎設施」。⁴⁸這意味該資金不能用於購買、獲取、維護、改進、修正或以其他方式使用華為或中興生產或提供的任何設備或服務。⁴⁹

2020年6月，美國國防部提出一張清單，列舉必須嚴加管制中國大陸取得美國投資或敏感技術、包括華為等在內的20家與解放軍相關的中國大陸企業。國防部公布清單，雖不涉及制裁，但給美國投資者施壓，要求撤出在清單上公司的投資，且總統有權依照清單實施制裁。⁵⁰華為消費者業務CEO余承東指出：「短短兩年不到的時間，美國對華為進行了四輪制裁，一輪比一輪狠毒，把華為消費者業務逼到極端困境。」⁵¹

43 任中原，美封殺陸5G祭出銀彈攻勢，經濟日報，2020年10月20日。

44 慘！華為又遭獵殺痛失5G大客戶，工商時報，2019年05月30日。

45 陳建鈞，華為招架不住美禁令，海外手機出貨量估下跌6成，聯合報，2019年06月17日。

46 Peter Navarro, *Crouching Tiger: What China's Militarism Means for the World* (New York: Prometheus Books, 2015).

47 林聰毅，認定華為、中興威脅國安，經濟日報，2020年07月02日。

48 施施，華為中興美列國安威脅黑名單，中國時報，2020年07月02日。

49 中央社，美國正式宣布：華為中興對國家安全構成威脅，聯合報，2020年07月01日。

50 張文馨，美國國防部公布20企業由解放軍控制，總統有權實施制裁，聯合報，2020年06月25日。

51 cnBeta，鴻蒙系統也救不了！華為中國實體店面慘況：一家店只有兩款手機，根本發不出貨，T客邦，2021年5月08日，<https://www.techbang.com>

在國際心戰方面，美國政府對開發中國家提供「好到難以抗拒」的貸款條件及其他財務協助，試圖以銀彈攻勢說服各國別採用中國大陸華為科技與中興通訊所生產的5G通訊設備。根據華府的計畫，開發中國家若採購諾基亞、愛立信及三星電子等非大陸廠商生產的設備，將可獲得美國的貸款計畫提出的採購對象。⁵²在這方面，美國國家安全顧問歐布萊恩率領的一支代表團，2020年10月20日與巴西總統波索納洛進行會晤，承諾提供10億美元資金，讓巴西電信業者向華為的競爭對手採購5G設備，將華為和中興排除在外。⁵³

對於歐盟沒有在2018年3月公布的5G網路安全指導方針中，直接將華為排除在供應名單之外。⁵⁴美國表明要與那些和中國大陸科技大廠華為往來的國家斷絕情報分享。美國國務卿蓬佩奧也警告，美國只會把資訊傳給「被信任的網路」。2020年4月，蓬佩奧又發表「5G乾淨網路」計畫，進出美國外交機構的5G網路流量都只能經可信賴電信設備，「不能經由不可信賴的供應商，如華為及中興」。之後，許多歐洲國家相繼宣布封殺華為。⁵⁵

倫敦大學伯貝克法律學校施威全博士

認為，美國高喊乾淨網路，怕中國追上或破壞美國監視世界的能力，也有其經濟上的原因：一是推動製造業回到美國，二是與中國打世界規格戰。⁵⁶自美國對華為祭出禁令以來，目前明確阻止華為參與5G網路建設的國家有美國、澳洲、紐西蘭以及日本；2019年波蘭、捷克、羅馬尼亞、拉脫維亞及愛沙尼亞等北約成員國，也與美國簽署類似聲明。⁵⁷2020年8月，北大西洋公約組織(NATO)會員國斯洛維尼亞曾與美國簽署一項5G安全聲明，同意以阻止華為參與的方式保護國內網路。

原先打算讓華為「有限參與」5G建設的英國，在美國軟硬兼施勸說下，先是計畫到2023年，英國電信公司必須將華為設備在5G網路中的占比限制在35%以內。⁵⁸接著，英國首相強生(Boris Johnson)2020年6月30日警告北京，「就華為問題來說，立場非常簡單，我希望看到至關重要的國家基礎建設受到適當保護，不受懷有敵意國家的供應商侵害。」⁵⁹7月14日，數位、文化、媒體暨體育大臣陶敦(Oliver Dowden)隨後宣布，基於安全考量，自2020年12月31日開始，禁止再向華為購買5G設備，而營運商需在2027年全部撤換已經安裝的華為設備，⁶⁰這意味英國與

52 任中原，美封殺陸5G祭出銀彈攻勢，經濟日報，2020年10月20日。

53 中國新聞組，美國砸10億美元要巴西電信業棄用華為、中興，世界日報，2020年10月22日。

54 馮英志，禁不了！西班牙5G採用華為即將營運，工商時報，2019年06月12日。

55 楊孟立，捍衛網安台美發布5G共同宣言，中國時報，2020年08月26日。

56 施威全，乾淨5G是美國謊言，中國時報，04:102020年10月13日。

57 中央社，曾挺訪台捷克議長斯洛伐克總統再讓華為碰釘子，聯合報，2020年10月-12日。

58 李澍，全球排擠華為5G布局難，旺報，2020年07月15日。

59 林聰毅，認定華為、中興威脅國安，經濟日報，2020年07月02日。

這家中國大陸電信巨擘長達廿年夥伴關係告終。⁶¹

法、德兩國也正處在兩個全球超級大國之間日益加劇的地緣政治風暴中。法國財經部長勒梅爾(Bruno Le Maire)2020年7月21日表態「不歧視、不禁止華為」，但法國當局22日卻告知計劃購買華為5G設備的電信營運商，一旦他們到期，營運商將無法續簽該設備的許可證，從而將中國大陸公司從法國移動網路中淘汰。歷經2年的爭議，德國2021年4月24日通過嚴格的通訊安全法，形同排除華為參與5G網路建設，新法還賦予政府權力，下令拆除已安裝的設備。美國駐德大使館發言人表示，新法為國家安全、個人隱私和人權提供保障的框架，可辨別無法信賴的廠商並將他們排除在5G網路之外，美國鼓勵夥伴透過立法阻止對安全造成威脅的供應商。⁶²中國社會科學院歐洲研究所研究員趙俊傑認為，美國不斷升級對歐洲盟國的施壓，而另一方面更為重要的因素是來自歐洲大國對中國大陸長期帶有偏見，且表現出對中國崛起的「驚慌失措」。⁶³

對中國大陸而言，危險在於當「五眼聯盟」(美國、英國、澳大利亞、加拿大和紐西

蘭)與其他民主國家印度、韓國、日本，以及越南和馬來西亞等國聯合起來，北京將面臨更多限制。目前還在討論成立一個新的D10國家集團，包括G7國家加上澳大利亞、韓國和印度，資助科技公司開發5G技術以替代華為。⁶⁴此外，當中國大陸在南海擴大其軍事計劃而與周邊國家關係緊張之際。新加坡和越南2020年選擇與歐洲電信業者合作5G網路，印度因兩國在2020年6月爆發邊境衝突也計劃把中國電信業者排除在5G試驗計畫之外。顯示華為遭到英美封殺後，在東南亞的5G布局面臨新挑戰。⁶⁵

中國大陸5G三戰策略

2019年6月5日，中國大陸工信部正式發放5G商用牌照，是繼南韓、美國、英國後正式實現5G商用的國家。未來3年5G商用將直接帶動經濟總產值達人民幣35兆元，主要原因即在於應對美國政府打壓、帶動產業鏈發展。⁶⁶同時，面對華盛頓的5G三戰，北京也採取積極應對措施。

一、中國大陸的法律戰反制

對於美國封殺華為的行為，中共外交部長王毅2019年5月17日在與時任美國國務卿蓬

60 中央社，被英國拒絕華為：根源是美國政策非安全問題，聯合報，2020年07月14日。

61 李京倫，大轉彎！英年底起全面禁止華為5G現有設備也須撤換，聯合報，2020年07月15日。

62 林育立，德國通訊安全新法通過阻華為參與5G建設，中央社，2021年04月24日，<https://www.cna.com.tw>

63 楊奕珮，法國「變臉」棄用華為中方：兩天內態度180度大轉彎令人錯愕！，新頭殼newtalk，2020年07月24日，<https://newtalk.tw/news>

64 詹姆斯·蘭德爾(James Landale)，從英國華為問題看中國的全球外交難題，BBC，2020年7月15日，<https://www.bbc.com>

65 洪啟原，遭英美封殺後...華為在東南亞的5G布面臨新挑戰，經濟日報，2020年07月20日。

66 賴錦宏，發照了大陸正式進入5G時代，聯合報，2019年06月06日。

佩奧通話時，堅決反對美方在多個方面採取損害北京利益的言行，包括透過政治手段打壓中國大陸企業的正常經營。⁶⁷接著，中國大陸世界貿易組織代表2019年5月28日在世界貿易組織(WTO)會議上指控美國對華為的一系列舉動違反WTO規則，中方代表並敦促川普政府「立即解除對中國企業的所有單方制裁措施」。

2019年美國制裁47家中國大陸企業，對於美國科技黑名單，北京商務部新聞發言人高峰於該年6月指出，美方泛化國家安全概念，濫用出口管制措施的做法，違背市場競爭原則。⁶⁸同時間，華為公司也在美國德州聯邦法院提告美國政府封殺華為的作法是違憲。華為首席法務官宋柳平發表聲明表示，該法案直接判定華為有罪，其目的就是將華為趕出美國市場，這是「用立法代替審判」的暴政，是美國憲法明確禁止的。因此他「希望美國法院能和處理以前的剝奪公權條款和違反正當程序案件一樣，宣布華為禁令違憲並禁止執行。」⁶⁹

6月21日，華為也正式向美國華盛頓聯邦法院控告美國商務部，指控其設備無端被美政府非法扣押。⁷⁰更有甚者，華為持有2,750項5G專利，占全世界的34%，這些專利涵蓋該公司20多家供應商的網路設備，包括美國

一些主要科技公司，因此華為祭出專利戰反擊，告訴美國電信商威訊通訊(Verizon)應支付230餘項專利許可費，總計超過10億美元。

⁷¹

在中國大陸國內法方面，針對美國商務部2019年5月將大陸通訊設備巨頭華為及其附屬公司列入實體清單後，Google暫停與華為的業務合作，導致華為在當年9月發布最新旗艦級5G手機Mate 30系列無法搭載GMS服務一事。大陸2020年3月起對Google的Android作業系統進行反壟斷調查。對於Google的反壟斷調查就是由華為提議，⁷²目的在反制美政府行動。

同年9月8日，為反擊美方指大陸利用陸企監控海外個人資訊，大陸國務委員兼外交部長王毅於「全球數字治理研討會」上表示，大陸願發起內容包括：反對利用訊息技術破壞他國關鍵基礎設施或竊取重要數據；不得濫用技術對他國進行大規模監控；尊重當地法律，不得要求本國企業將境外產數據存儲在本國境內、尊重他國主權、司法管轄權和對數據的管理權；通過司法協助等渠道解決執法跨境數據調取需求、訊息技術產品和服務供應企業不應在產品和服務中設置後門，非法獲取用戶數據，以及訊息技術企業不得利用用戶對產品依賴，謀取不正當利益

67 「王毅應約同美國國務卿蓬佩奧通電話」，中共外交部，2019年05月18日，<https://www.fmprc.gov.cn>

68 戴瑞芬，美科技黑名單連殺47家中企陸：停止錯誤回到合作軌道，聯合報，2019年06月27日。

69 許依晨、鍾詠翔，貿易戰升溫中國二招反擊，經濟日報，2019年05月30日。

70 許昌平，華為不怕打告美商務部非法扣押，旺報，2019年06月23日。

71 徐榆涵，反擊！華為要求美國電信商Verizon支付逾300億專利費，聯合報，2019年06月13日。

72 呂承哲，華為報復！反制美追殺陸企傳提議北京對Google反壟斷調查，中國時報，2020年09月30日。

的《全球數據安全倡議》。⁷³華為創始人任正非也指出，華為願意跟全世界的國家簽訂無後門的協定。⁷⁴雖然陸方倡議中沒提及「淨網計畫」，但當中提出的承諾，回應了美國對大陸不公平貿易行為及科技安全威脅的指控。

10月27日，在中美科技戰方興未艾之際，為反制美國的制裁措施，大陸十三屆全國人大常委會表決通過「出口管制法」，針對外國濫用出口管制行為措施做出反制，「即任何國家或者地區濫用出口管制措施危害中華人民共和國國家安全和利益的，中華人民共和國可以根據實際情況對該國家或者地區採取對等措施」；處罰規定包括停業整頓，吊銷專營資格等，還將追究刑事責任。⁷⁵今年6月3日，美國總統拜登修訂對中國大陸企業投資禁令。大陸外交部發言人汪文斌隔日在例行記者會上表示，美方的有關行徑違背市場規律，破壞市場規則和秩序，中方將「採取必要措施，堅決維護大陸企業的正當合法權益。」⁷⁶

二、中國大陸的輿論戰反制

在回應美國輿論戰的挑戰方面，中共國家主席習近平2019年6月7日出席第23屆聖彼得堡國際經濟論壇並致辭時，表態願和各國分享包括5G技術在內的最新科研成果，以

此反擊華盛頓在國際輿論圈對北京的攻擊；對於美國官員的指控，華為在製造的設備中動手腳，能在營運商不知情的情況下，透過這些介面進入網路。華為亦以輿論戰回應強調：「過去從來沒有，未來也不會做出損害或危及網路安全與客戶資料的事。我們嚴正駁斥這些最新指控。有人在沒有提供任何具體證據的情況下，再次提出毫無根據的指控。」⁷⁷

隔年8月6日，美國國務卿蓬佩奧宣布擴大美國的「乾淨網路」倡議，還特別在記者會上點名華為等7家大陸科技企業為「重大威脅」。大陸外交部發言人汪文斌對此表示，蓬佩奧等美國政客一再以維護國家安全為藉口，濫用國家力量，打壓遏制大陸高科技企業，然而美方有關做法根本沒有任何事實依據，實質只是要維護自身的高科技壟斷地位，是典型的霸道行徑。⁷⁸

值得注意的是，北京愈來愈嫻熟於「三戰」間的能量互換，因此在法律戰不順遂的情況下，換轉以輿論戰抵銷敵方法律攻勢，甚至能起到反守為攻的效果。在這方面，美方對華為侵權、以測試之名進入實驗室偷拍機密資訊，以及利用學術合作騙取技術等指控，⁷⁹華為儘管堅持強調一向遵守營運地的所有法規，包括聯合國、美國或歐盟，但卻

73 張語庭，王毅保證不令陸企提供境外數據，旺報，2020年09月09日。

74 林汪靜，任正非：華為百分之百沒有後門，旺報，2019年06月18日。

75 呂佳蓉，陸立法反制美科技戰恐升溫，聯合報，2020年10月18日。

76 李仲維，拜登簽署行政命令將陸企列入黑名單陸外交部回應了，聯合報，2021年06月04日。

77 國際中心，美官員：華為有後門暗取全球機密，聯合報，2020年02月13日。

78 孫昌國，推乾淨網路蓬佩奧劍指7陸企，中國時報，2020年08月07日。

79 林宏達，一份起訴書揭密華為暗黑戰法。

對提出反駁證據強調「現階段無可奉告」。中國大陸外交部回應時也僅強調，美國是在「毫無證據」的狀況下，過分渲染國家安全的定義、濫用國家權力，「毫不理性地迫害特定中國企業」。⁸⁰

2020年2月14日，大陸外交部發言人耿爽痛斥美國無理打壓特定大陸企業，「既不道德，也不光彩，有失一個大國的水準。」大陸外交部長王毅則批評美方，打壓華為是「出於陰暗心理，威脅別人的是美國而不是中國，美方鼓吹文明衝突論是開歷史倒車」。還特別強調，「對華為發起新指控，意味著美國整個一系列打壓華為的舉措失敗了，這是它黔驢技窮的表現。」最後，王毅也不忘美化北京的形象表示，中方歷來主張，不同文明沒有高低優劣之分。⁸¹藉此，反襯美方文明威脅論的惡劣作法。

2021年6月3日，美國總統拜登修訂前總統川普的美國對中國企業投資禁令。大陸外交部發言人汪文斌隔日在例行記者會上表示，美國政府泛化國家安全概念，濫用國家力量，不擇手段打壓和限制大陸企業，中方對此堅決反對。⁸²5日後，美國聯邦參議院通過《美國創新及競爭法》，法案針對多個美國落後中國的科技產業，授權撥款1,900億

美元以加強包括半導體、5G無線等技術與研發，其中包括撥發15億美元，推動「反制中共在全球不良影響」的計畫。⁸³北京外交部發言人汪文斌在例行記者會譴責，該法案「嚴重干涉中國內政，充斥著冷戰、零和思維，與中美各界希望加強交流合作的心願背道而馳。」汪強調，「中國發展的目標是不斷提升自我，誰也不能剝奪中國人民享有的正當發展權利。」⁸⁴上述發言顯現出北京在面對華府法律戰所遭遇的窘境，因此轉而訴諸輿論戰。

在國際方面，在美國極力遊說歐盟各國禁用大陸5G網路設備之際，大陸駐歐盟使團團長張明受訪時表示，美國試圖把5G網路安全政治化，認為只要與美國國家社會制度或價值不同的國家或企業就應被懷疑、打壓。這種封閉傾向只會延遲新技術發展，終將害人害己。⁸⁵在英國受到美國遊說影響而禁止華為之後，大陸外交部2020年10月20日表示，反對排斥特定國家特定企業，甚至藉口國家安全，不擇手段打壓外國企業。汪文斌表示，這樣做只會損害自身利益和信譽，阻礙全人類的發展和進步。⁸⁶美國2020年10月20日承諾提供10億美元資金，讓巴西電信業者向華為的競爭對手採購5G設備，將華為和中興

80 王穎芝，孟晚舟案新證據！路透披露貨運文件：華為偷偷送貨至伊朗，違反制裁又撒謊，風傳媒，2020年03月04日，<https://www.storm.mg>

81 藍孝威，王毅批美鼓吹文明衝突開歷史倒車，旺報，2020年02月16日。

82 李仲維，拜登簽署行政命令將陸企列入黑名單陸外交部回應了，聯合報，2021年06月04日。

83 蔡鵬如，美參院通過創新及競爭法強化科技抗中，旺報，2021年06月10日。

84 同上註。

85 陳柏廷，美將5G泛政治化如同冷戰重演，中國時報，2019年12月28日。

86 林汪靜，陸外交部再嗆英禁華為5G只會損害自身利益，聯合報，2020年07月20日。



排除在外。中駐巴西大使館批華府高層虛構「中國威脅論」，攻擊大陸5G技術安全，是出於特定政治目的污蔑抹黑中國。⁸⁷

對美國眾議院議長南希·裴洛西慕尼黑安全會議指責大陸正藉由華為輸出「數位專制」。大陸全國人大外事委副主任委員傅瑩當場反駁強調，「中國40年前開始改革後，引入了各種各樣的西方技術，包括1G、2G、3G和4G，但共產黨仍維持了既有的政治體制並取得了成功，沒有受到引入西方技術的威脅，可為什麼把華為5G技術引入西方國家，就會威脅西方政治制度？您真的認為民主制度這麼脆弱，區區一家華為就能威脅到它？」⁸⁸同時，對於美國國務卿龐培歐表示，華為是「中國情報機構的特洛伊木馬」。不僅華為強烈駁斥美方指控，北京當局也抨擊美國「經濟霸凌」。⁸⁹中國大陸駐南非大使林松添與北京外交部發言人、官媒也發動以級別不對稱但火力不遜的輿論戰反擊。⁹⁰

2020年12月4日，針對加拿大應美國引渡要求，拘押中國消費電子產品大廠「華為公司」副董事長兼首席財務官孟晚舟之事。中共外交部發言人華春瑩強調，孟晚舟是無辜

的，她沒有犯下任何的美國、加拿大方面所指控的罪行，「完全是美方出於打壓中國高科技企業發展的政治目的，而加拿大在其中扮演非常不光彩的角色」。⁹¹

在尋求國際支持方面，2020年7月22日法國當局告知計劃購買華為5G設備的電信營運商，一旦它們到期，營運商將無法續簽該設備的許可證，從而將中國大陸公司從法國移動網路中淘汰。中國外交部發言人汪文斌指出：「法國領導人多次表示，在5G問題上不會針對特定國家或企業採取歧視性措施，更不會排除華為，希望並相信法方能夠信守承諾，排除干擾，繼續堅持市場經濟原則和自由貿易規則，以實際行動為包括華為在內的在法投資中國企業提供開放、公平、非歧視的營商環境，切實維護中法經貿關係良好發展勢頭。」⁹²

英國原本同意讓華為參與5G建設，⁹³但其後強生政府予以封殺。對此，大陸駐英國大使劉曉明指出，那樣會損害英國具有開放，商業友好環境的形象。⁹⁴大陸國務院總理李克強2021年7月6日在中南海紫光閣與英國工商界代表舉行視訊對話會時表示，穩定的

87 中國新聞組，美國砸10億美元要巴西電信業棄用華為、中興，世界日報，2020年10月22日。

88 蔡裕明，華為威脅西方政治體制？，旺報，2020年02月27日。

89 李京倫，誰敢用華為！川普：斷情報分享，自由時報，2020年2月18日。

90 張登及，慕尼黑的憂鬱：美中自信與西方秩序衰落的切片，奔騰思潮，2020年02月24日，<https://www.lepenseur.com.tw>

91 盧炯燊，美稱認罪可返陸孟晚舟：我沒做錯事，聯合報，2020年12月05日。

92 楊奕珮，法國「變臉」棄用華為中方：兩天內態度180度大轉彎令人錯愕！，新頭殼newtalk，2020年07月24日，<https://newtalk.tw>

93 林勁傑，英設華為5G參與限制美嫌不夠，旺報，2020年03月08日。

94 中國駐英大使警告：禁止華為、敵視中國要「承擔後果」，BBC，2020年7月7日，<https://www.bbc.com>

中英關係有助於維護自由公平貿易、促進世界經濟復甦、應對全球性挑戰、增進雙方人民福祉。中方在構建新發展格局的進程中，將繼續致力於打造市場化、法治化、國際化營商環境，對包括外企在內的各類市場主體一視同仁，歡迎更多外資進入中國，也希望英方為中國企業赴英投資興業提供公平、公正、非歧視的營商環境。⁹⁵

另一方面，中國大陸也善用「一帶一路」沿線國家的外交優勢，並擴張至亞非歐等地區。⁹⁶從實際效果面以觀，中國大陸在輿論戰方面的努力獲得俄羅斯政府的支持，總統普丁認為美國排擠華為之舉，是數位時代的首場技術戰。普丁還強調，壟斷新技術和限制其產品進入市場的企圖是全球不穩定的主要根源。⁹⁷更有甚者，彭博資訊專欄作家高燦鳴(Tim Culpan)指出，美國對華為所採取的行為，不僅升高華府與北京緊張關係至前所未見的嚴重程度，也讓華為博得亞洲、拉美和非洲等新興國家的同情。⁹⁸對此，淡江大學整合戰略與科技中心研究員羅慶生指出，從「國家權力」的觀點，美國封殺華為受挫，可視為美國全球影響力正在下降的表徵。⁹⁹

三、心理戰

面對美國來勢洶洶的科技心理戰，美國政治風險諮詢公司「歐亞集團」(Eurasia Group)研究員崔奧洛(Paul Triolo)指出，北京方面強烈認為，美國政府是有意打壓中國大陸科技崛起，如果不暫緩或阻止，大陸的數位經濟未來就有危險。¹⁰⁰因此，除法律戰、輿論戰之外，北京也祭出以經濟利益為平台的心理戰進行對抗。

一方面，大陸5G市場發展速度領先全球，大陸已成為高階手機最大市場，也讓蘋果不得不重視。Canalys預計，網路和手機品牌促進5G手機的使用，到2020年年底，一半的大陸手機持有者使用5G裝置，而同期只有29%美國手機持有者將使用5G裝置。¹⁰¹北京以經濟利益為威脅，迫使其他國家與企業屈從其意志；這方面，2019年6月4、5日北京國家發改委召集大陸商務部及工信部與美國的微軟、戴爾(Dell)、韓國三星(Samsung)和韓國SK海力士(SK Hynix)等大型科技企業高層開會，並警告上述外企不要加入美國對中國大陸企業的制裁行動，否則未來可能將會受到懲罰。¹⁰²另一方面，北京也以經濟利益為誘因，做為突破美國的貿易封鎖的重要工具。例如習近平主席在2018年召開的上海合

95 羅印冲，李克強：盼英國為中企提供公平、非歧視營商環境，聯合報，2021年07月06日。

96 社論，美中5G大博弈招招精彩，經濟日報，2019年06月22日。

97 藍孝威，習近平承諾與各國共享5G技術，中國時報，2019年06月09日。

98 湯淑君，彭博：美封殺華為...非關國安，經濟日報，2019年05月17日。

99 羅慶生，美國圍堵不了華為一葉知秋，旺報，2019年03月01日。

100 林勁傑，陸警告外企配合美禁令將嚴懲，中國時報，2019年06月10日。

101 宋秉忠，陸5G市場領先蘋果寄予厚望，旺報，2020年10月15日。

102 Atkinson，中國施壓廠商抵制美國制裁，數家科技大廠遭點名，科技新報，2019年06月10日 <https://technews.tw>



作會議中積極與俄國總統普丁合作發展5G技術。¹⁰³

在川普將華為列入實體管制清單後，美國在5G網路標準制定會議上處於劣勢。反觀華為，憑藉大量5G專利，在5G網路標準制定會議上獲得了更大的話語權。而據德國專利數據公司的一份報告顯示，在5G領域，華為已經有5,855件「技術貢獻」被作為國際通用標準，反觀美國巨頭高通、英特爾，卻僅有1994件跟962件「技術貢獻」獲得批准。根據《日經亞洲評論》報導，自2019年華盛頓將華為列入黑名單後，美國供應商損失數十億美元，而美國電信運營商巨頭Verizon，更是被華為索要近百億專利授權費。¹⁰⁴

其結果是，包括華為的美國供應商在內的企業，將因中美科技戰而面臨破產或要承擔極高的額外成本，大企業開始表達抗拒與反對態度。¹⁰⁵高通警告，美國針對華為的相關禁令可能把價值高達80億美元的市場拱手讓給高通的海外競爭對手，包括台灣的聯發科與南韓的三星等。¹⁰⁶除了高通，其他美國晶片製造設計商也在積極申請與華為合作的許可，其中包括美國最大晶片企業英特爾，

半導體記憶產品生產商美光科技，以及可編程晶片供應商賽靈思。¹⁰⁷

美國頻頻以關稅為武器，甚至引發進口陸貨的美國企業不滿。2020年9月已經有包括特斯拉(Tesla)、目標百貨(Target)和居家修繕零售商家得寶(Home Depot)等多達3,500家美企提起告訴，認為川普政府未在要求的期限內課稅，行政程序不符合規定。9月15日，世界貿易組織(WTO)已裁定川普對中國大陸發動貿易戰而課徵的關稅，違反全球貿易法則。¹⁰⁸

上述情況導致川普2019年6月29日在20國集團(G20)大阪峰會會後召開記者會時表示，美國企業可以將沒有重大國家緊急問題的設備賣給華為。商務部長Kudlow也強調，賣給華為的產品只要不會對國家安全構成威脅，商務部將授予美國企業更多的許可證。¹⁰⁹因此，正當全球技術標準組織宣布執行美國禁令，把華為除名之際，由松下、SanDisk和東芝公司在2000年1月成立，致力開發與推廣記憶儲存卡標準的SD協會(SD Association)的官網2019年5月29日重新出現華為的名字，這也意味華為恢復了成員資格。¹¹⁰

103 林勁傑，突破美封鎖華為與俄合作開發5G，中國時報，2019年06月07日。

104 美科技界：我們還是輸了封殺華為這場仗日媒揭露特朗普妥協的原因，超越新聞，2020年06月20日，<https://beyondnews852.com>

105 馮克芸，彭博：川普碾壓華為是戰略性失算可能造成災難後果，聯合報，2019年05月21日。

106 鍾玉珏，高通遊說川普政府撤華為禁令，中國時報，2020年08月10日。

107 林汪靜，擔心丟了80億美元市場高通遊說美取消華為禁令，聯合報，2020年08月10日。

108 黃淑玲，不滿陸貨加稅3,500美企告政府，經濟日報，2020年09月27日。

109 MoneyDJ，白宮：華為仍將名列實體清單，川普並未給予大赦，天下雜誌網路版，2019年07月01日，<https://www.wealth.com.tw>

110 吳佳晉，SD協會恢復華為會員資格，旺報，2019年05月30日。

在國際方面，中國大陸也對那些聽從美國打壓華為的國家，採取經濟制裁的威脅。英國宣布基於安全考量，自2020年12月31日開始，禁止再向華為購買5G設備。¹¹¹大陸國務委員兼外交部長王毅則隨後指出，英方受到了個別國家的壓力和脅迫。¹¹²中國駐英大使劉曉明也表示，英國，此舉讓世界認為「英國屈從外國壓力」，不能堅持獨立自主的外交政策。劉曉明警告，如果英國將中國視為有「敵意」國家，並以此決定是否在英國的5G網路中使用華為技術，那麼英國將「承擔後果」。¹¹³

美方錯估全球經濟發展，導致美國盟邦也對封殺華為不以為然。¹¹⁴對於歐洲各國來看不僅僅需要考慮的是資料安全問題，還需要考慮5G網路投資的成本，一旦將華為限制在歐洲5G網路建設的大門之外，各國將多花費620億美元採購其他供應商的產品和服務，同時導致歐洲的5G網路發展延後18個月的時間，與5G應用相關性產業也會發展滯後，並將導致歐盟在2025年比美國的5G網路相關產

業發展還落後15%。¹¹⁵對此，西班牙宣布，馬德里、巴賽隆納等西班牙15個城市的5G設備將使用華為以及艾利信設備，以成為歐盟首個5G網路國家。¹¹⁶匈牙利同樣表示，該國沒有證據表明華為設備構成安全威脅，且未來的5G網路建設，若有更多國家也採華為設備，匈牙利也會一同採用。¹¹⁷

儘管美國多次以間諜風險勸阻多國採用中國大陸華為的設備，但非洲、亞洲及拉丁美洲多國仍已與華為簽署基礎設施合約。2019年6月，俄國最大電信公司MTS不用美國封殺令，與華為簽署協議在俄國開發5G網路。俄國外交部長拉夫羅夫(Sergey Lavrov)23日保證，在相關問題上，莫斯科不會效仿美國。¹¹⁸在東南亞方面，華為2020年9月在泰國成立一5G研究中心，還斥資7億泰銖，打造在泰第3個資料中心；12月，華為和印尼簽署協議，協助其訓練5G相關領域技術人才10萬人。華為也將提供技術合作，協助印尼第2大電信商Indosat Ooredoo在雅加達和其他地區建置5G基礎設施；¹¹⁹同時，也與馬來西亞電信

111 中央社，被英國拒絕華為：根源是美國政策非安全問題，聯合報，2020年07月14。

112 呂佳蓉，中英外長熱線香港與5G讓雙方關係面臨十字路口，聯合報，2020年07月29日。

113 中國駐英大使警告：禁止華為、敵視中國要「承擔後果」，BBC，2020年7月7日，<https://www.bbc.com>

114 羅慶生，對中極限施壓川普錯了，旺報，2019年05月29日。

115 GwenaelleBarzic, Europe's 5G to cost \$62 billion more if Chinese vendors banned: telcos, Reuters, June 7, 2019, <https://www.reuters.com>

116 Noah Barkin, "The U.S. Is Losing Europe in Its Battle With China", The Atlantic, June 4, 2019, <https://www.theatlantic.com>

117 Gergely Szakacs, "Hungary has no evidence of Huawei threat, plans rapid 5G rollout: minister", Reuters, JUNE 21, 2019, <https://www.reuters.com>

118 蔡敏姿，不用美國禁令！戰鬥民族指名華為5G建設，聯合報，2020年08月23日。

119 季晶晶，拓銷東南亞市場！華為在印尼代訓5G領域10萬人才，經濟日報，2020年12月02日。



業者Maxis合作推出5G網路、與菲律賓電信營運商Globe Telecom合作推出5G試驗服務，柬埔寨也持續使用華為設備。¹²⁰

華府智庫戰略與國際研究中心(CSIS)指出，從2006年到今年4月間，華為已與41國政府或國有企業訂定70項雲端及政府e化服務合約。報告指出，華為的合約數量從2018年後合約數量激增，多項是在2020年宣布，當時美國雖已對使用華為設備的安全風險提出明確警告，卻未說服這些開發中國家。¹²¹

結語

近年來，美國由貿易戰、科技戰、能源戰到聯合盟友阻絕一帶一路，在國際大棋局下聯俄制陸，又以文明衝突做為打擊北京形象的重要手段，頗有「超限戰」特徵。¹²²中國人民大學重陽金融研究院副研究員關照宇、中國人民大學重陽金融研究院實習研究員趙文博指出，為了保證自身的優勢，美國遵從「預防性戰爭」的邏輯，對中國提早發動「科技戰」，並不令人意外。¹²³

在國家主導涉及核心競爭領域的產業政

策方面，雙方皆不願讓步致使貿易爭端持續下去甚或進一步升級。¹²⁴在對華為的圍堵策略上，美國展現拉盟友、切貨源、禁應用與堵銷售等4層清晰脈絡。¹²⁵Google前執行長史密特(Eric Schmidt)對此認為，世界可能會分裂為中國大陸領導的網際網路，以及美國帶領的非中國大陸網際網路，不同的標準和規範使得國際通訊和跨越不同系統變得更加困難。¹²⁶美國情報及電信專家也坦承，未來美國面對的局面是網路分裂成兩半，一邊是根據「西方各種價值」建立的網路，一邊是根據「威權共產政權原則」建立的網路。¹²⁷

然而，在美國策動三戰封殺下，華為仍能在全球5G產業位居世界首位。¹²⁸北京增強三戰反制措施，也發揮出戰略效益。¹²⁹可見，華盛頓雖有斬獲，但效果卻不如預期。不過，中國大陸在晶片、微電子等關鍵科技的弱勢，導致出現中興與華為被「卡脖子」的危機，北京對此加強相關基礎科研，鎖定的戰略性新興產業包括5G、關鍵晶片和飛機引擎等。因此，微軟創始人比爾蓋茲認為禁售晶片只會迫使中國大陸更早的完全實現自

120 洪啟原，遭英美封殺後...華為在東南亞的5G布局面臨新挑戰，經濟日報，2020年07月20日。

121 任中原，美勸阻無效41國採用華為雲端設備，經濟日報，2021年05月17日。

122 孫昌國，美軟硬兼施陸走向鬥而兩利，中國時報，2019年05月16日。

123 關照宇、趙文博，美國開闢遏中第二戰場，聯合報，2019年05月23日。

124 李文輝，與陸較勁川普下令優先發展人工智慧，旺報，2019年02月13日。

125 唇亡齒寒兩岸合力打造中國芯，旺報，2019年05月31日。

126 黃維德，華為牽手俄羅斯 5G鐵幕隱隱成形，天下雜誌，2019年06月10日，<https://www.cw.com.tw>

127 馮克芸，美國圍堵華為築新柏林圍牆，經濟日報，2019年05月29日。

128 羅慶生，華為業績成長美國擋不住，旺報，2019年05月02日。

129 李文輝，美示警陸透過帶路推廣5G標準，旺報，2019年06月14日。

給自足。¹³⁰

面對這兩個對撞的世界強權，處於其間的台灣如何化險為夷，考驗我國政府的智慧。¹³¹費雪投資(Fisher Investments)執行主席和聯合首席投資長肯恩·費雪(Ken Fisher)指出，台灣過去產業過度仰賴零組件和封裝代工，中美一發生衝突，就得面臨供應鏈過度集中的問題。¹³²經濟部前部長、台灣電機電子工業同業公會高級顧問尹啟銘則指出，台灣在5G、大數據落後，這關鍵到台灣未來經濟成長動能，台灣政府的科技政策需要結構型的改變。¹³³

然而，台灣優勢在於資通訊產業供應鏈布局完整，供應5G各層面的軟硬體、零組件能力強，且受惠中美貿易戰，發展可期。¹³⁴台灣如果在5G時代準備得宜，根據IHSMARKIT調查，將能夠在5G產業中，於2035年創造1,340億美元產值並帶動51萬個就業機會。¹³⁵顯示出，台廠在全球5G供應鏈仍具有相當程度的影響力。¹³⁶對此，蔡英文總統表示，持續透過產官學合作，加速5G智慧基礎建設發

展。¹³⁷

目前，行政院已核定「台灣5G行動計畫」，規劃在2019年到2022年間投入新台幣204.66億元，為5G核心技術、系統測試平台提供支援，此舉將有利於台灣成為全球5G供應鏈的主要夥伴。¹³⁸更有甚者，面對大陸近期一面邀請台灣參與AI、5G等創新產業合作，一面又在政治上與台灣對立僵持，¹³⁹我國為了維護國家整體安全，在布建5G資安考量上已達成超前部署，完全排除具有資安疑慮的軟硬體設備和服務，成為各國推動資安的最佳夥伴。¹⁴⁰儘管如此，妥善應對與反制中國大陸持續對台灣資訊三戰的安全危害，絕不能因此刻之安而有須臾之鬆懈。

作者簡介

吳建德先生，空軍備役上校，波蘭華沙大學(Warsaw University)，國際關係研究所博士，現任職樹德科技大學副教授。

安慶安上校，現任職國防大學軍事共同教學中心主任。

130 社論，美禁售令逼中國走向創新之路，經濟日報，2020年10月04日。

131 游智彬，全球化崩解台灣靠向何方？，旺報，2020年01月22日。

132 財訊，貿易戰夾擊！美知名財經作家點評台灣：別再過度倚賴硬體思維，科技新報，2019年05月27日，<https://technews.tw>

133 葉文義，台科技政策前經長：需結構型改變，旺報，2019年05月29日。

134 李澍，2035年5G將創13兆美元產值，旺報，2019年11月20日。

135 楊方儒，貿易戰下的5G競局，旺報，2019年08月08日。

136 王玉樹，發照慢半拍台可搶占企業專網發展，中國時報，2019年06月07日。

137 李澍，台商可爭取系統整合商機，旺報，2020年01月05日。

138 侯姿瑩，行政院核定5G行動計畫4年投入204億，中央社，2019年06月10日，<https://www.cna.com.tw>

139 李澍，台AI應用具優勢陸推廣全球領先，旺報，2019年11月21日。

140 徐偉真，AIT：電信商若聽從大陸指示信任將不復存在，聯合報，2020年08月27日。