

● 作者/Nathan Beauchamp-Mustafaga ● 譯者/趙炳強 ● 審者/黃依歆

共軍的認知領域作戰

Cognitive Domain Operations: The PLA's New Holistic Concept for Influence Operations

取材/2019年9月6日美國詹姆斯頓基金會網站專文(*China Brief*, September 6/2019)

共軍雖對內築起網路長城，封鎖人民接觸外界訊息，但其在各大社群媒體對國際輿論的操縱手段卻是無所不用其極，因為影響輿論便足以影響敵我的民心士氣，進而瓦解敵人之作戰意志，終達不戰而屈人之兵。

引言

隨著「資訊」在中共所面臨戰爭中日益重要，共軍在資訊時代正發展一種自稱為「認知域作戰」(下稱認知領域作戰)的全新心理戰概念。¹ 新世代的心理戰演變，旨在利用資訊來影響對手的認知功能，內容涵蓋平時輿論到戰時決策。此一概念的啟發，主要來自美軍重視認知領域在現代戰爭中之決定性作用，以及中共領導人對美國的想法：華府曾利用社群媒體挑起反威權政府政治革命，如阿拉伯之春。考量中共這數年間在認知領域的弱點，共軍刻正發展攻勢戰略和能力來影響敵方輿論。這些攻擊的相關作為，我們已可在對中華民國2018年11月選舉的政治干預，以及2019年夏季針對香港反送「中」抗爭的假訊息宣傳中略見一二(中國簡報，9月6日)。

認知領域作戰概觀

廣義而言，認知領域作戰屬心理戰範疇，而心

理戰本身就是共軍資訊作戰概念的一部分。中共已經擁有與西方影響力作戰定義相關的廣泛概念，其中包括由「心理戰」、「輿論戰」和「法律戰」所組成之「三戰」；此外尚有「政治戰」及「對外宣傳」。² 根據相對不一致的術語和其指出自身缺點的著作看來，共軍很有可能正處於此新能力的發展初期。由於現代資訊科技的廣泛應用，尤其是社群媒體，導致原本著重在戰時影響對手軍事決策過程的基本概念，現在擴展至針對整體社會的平時作戰。

認知領域作戰被視為是下一代的戰爭進化，也就是從自然物質領域(陸、海、空與電磁)進入到人類的思維領域。認知領域作戰的目標是「制腦權」，利用心理戰來形塑甚至控制敵人的認知思考和決策。³ 由於認知領域作戰代表戰爭領域的下一道前線，因此，心理優勢便成為傳統共軍三個優勢(海上優勢、空中優勢和資訊優勢)概念發展的下一階段，所有優勢都是致勝的必要關鍵。⁴

根據2017年國防科技大學的主要共軍學者曾華鋒在《解放軍報》上的一篇文章，「認知空間」被定義為「存在感覺、感知、理解、信仰和價值觀的區域，並透過推理進行決策的領域。」它包括許多「無形因素」如「領導統禦、士氣、團結性、訓練程度和經驗，狀況覺知和輿論。」⁵ 借鑒冷戰期間美國針對蘇聯的顛覆性心理作戰，該文中設想運用「資訊、流行精神和文化產品作為武器來影響人們的心理、意志、態度、行為；甚至改變意識形態、價值觀、文化傳統和社會制度」，並「以個人、團體、國家，甚至全世界人民為目標。」曾氏定義了在認知領域贏得「制腦權」的四個戰術：第一、透過宣傳敘事進行「感知操縱」；第二、「切斷歷史記憶」以使目標接受新的價值；第三、改變菁英的意識形態，藉此「改變思維範式」；第四、「解構象徵」以挑戰國家認同。⁶ 對曾氏而言，認知戰是不戰而勝的最終手段。



2016年12月中共空軍官方微博發布圖片。中共媒體臆測該圖的背景高峰為臺灣的山脈，欲刻意在臺塑造輿論。(Source: Taiwan News)

共軍認知領域的作戰研究

如同共軍的許多發展，其認知領域作戰可追溯至美軍作戰和準則。⁷ 2001年美國國防部向國會呈交〈以網路為中心的戰爭〉(network centric warfare)報告中，首次引進與實體和資訊領域並列的認知領域概念。⁸ 2006年出版的第13-3號聯戰出版品：《資訊戰》(Information Warfare)進一步闡釋，美國將尋求透過心理作戰，針對認知領域「影響」敵人，並再利用軍事欺敵手段「誤導」對方。⁹ 最近，美軍「多領域作戰」概念也明確尋求在認知領域中取得優勢。¹⁰ 2005年，共軍在早期文獻中將「認知領域中的作戰」第一階段概念聚焦於決策者戰時的認知過程和能力，尚未將網際網路視為最重要的媒介。¹¹

第二階段(2013至2016年)的特色，是共軍擔憂美國利用資訊，(尤其是透過網際網路，然後是社群媒體)來破壞中共的統治。儘管共軍早在2009

年伊朗抗議活動中首次認識到社群媒體的危險，但幾年後這種擔憂才真正受到重視。曾華鋒和石海明的研究證明了這一點，他們在2013年的一篇文章和隔年軍事科學院所出版關於「制腦權」的書中提出了「國家認知空間安全」的概念。¹²

2015年共軍國防大學出版的《戰略學》中寫道：「自二十一世紀初以來，某些國家已經利用網路空間對他國發起了『顏色革命』……從製造網路輿論

到激起社會動盪，運用Twitter和Facebook等社群網站為引擎進行幕後作戰。」¹³ 曾氏和石氏是共軍中率先(至少以較高能見度)發現網際網路具有大規模影響國家輿論的潛力。¹⁴ 共軍隨後很快意識到認知領域作戰的攻擊潛力，並擴大其理論範圍至平時敵方陣營的群眾(如2016年《中國軍事科學》和2019年《國防》月刊中所述)。多個共軍機構包括戰略支援部隊311基地、國防科技大學、火箭軍工程大學、陸軍指揮學院，以及洛陽電子裝備試驗中心的研究人員都引用這個概念。¹⁵

認知領域作戰架構

2018年8月，一篇共軍國防科技大學研究人員的文章為認知領域作戰提供廣泛的概念架構。該文解釋，「認知領域作戰已經成為其他國家進行意識形態滲透的主要戰場，對雙方而言，這都是爭奪或摧毀部隊士氣和凝聚力，以及形成或破壞作戰能力的重要領域。」¹⁶ 研究人員提出涵蓋兩大類之六項技術，皆為運用認知領域取得政治和經濟利益的重要概念。第一類是「闖上認知」，包括影響某人思考和運作的技術。第二類為「闖下認知」(潛意識認知)，涵蓋針對人的基本情感、知識、意志力和信仰的技術。

「闖上認知」影響技術：

- 一、「認知測量技術」係將心理指標轉化為可量化的信號，以評估敵人的心理狀況，不僅包括他們的感知、記憶和言語，也包括其動機、情感和需求。¹⁷
- 二、「認知干擾技術」用於透過致命和非致命手段攻擊對手的心理健康。光波、電磁波和微

波都可以「造成其心理損傷、混亂甚至出現幻覺，改變認知，最終使敵方做出違背自身利益的行為」。¹⁸

三、「認知強化技術」用以改善人的認知能力。

「闖下認知」影響技術：

- 「闖下認知信息加工技術」用於「蒐集和預先處理」內容。
- 「闖下認知信息植入技術」用於將潛意識資訊植入內容中，並建立「合成資訊」。
- 「闖下認知信息檢測技術」可能用於防禦目的以對抗敵人的潛意識訊息。

種種跡象表明，中共已在部署至少其中一些武器。美軍已直接指控中共使用雷射對在吉布地共軍基地附近飛行的飛行員進行致盲攻擊，也暗示中共在東海進一步使用了該雷射。¹⁹ 2018年6月，美國駐廣州領事館的外事官員因罹患不明疾病(類似腦損傷)而撤離，該事件與先前古巴的襲擊事件類似。²⁰ 雖然沒有特定國家遭指控，但據報導事件肇因為微波武器。²¹ 可以確定的是，共軍透過對他國軍隊部署「認知干擾」技術，即時觀察並瞭解這些人員的反應。

美國與中共對認知領域作戰概念之呈現

以下呈現的一系列圖描述美國和中共在認知領域作戰上的思想演變。從圖中可以看出，美軍方和共軍的思惟有相似的基礎概念，但是不斷發展的共軍理論朝著更加廣闊方向發展。

認知領域作戰之攻擊應用

有確切證據表明，共軍正在探尋認知領域作戰

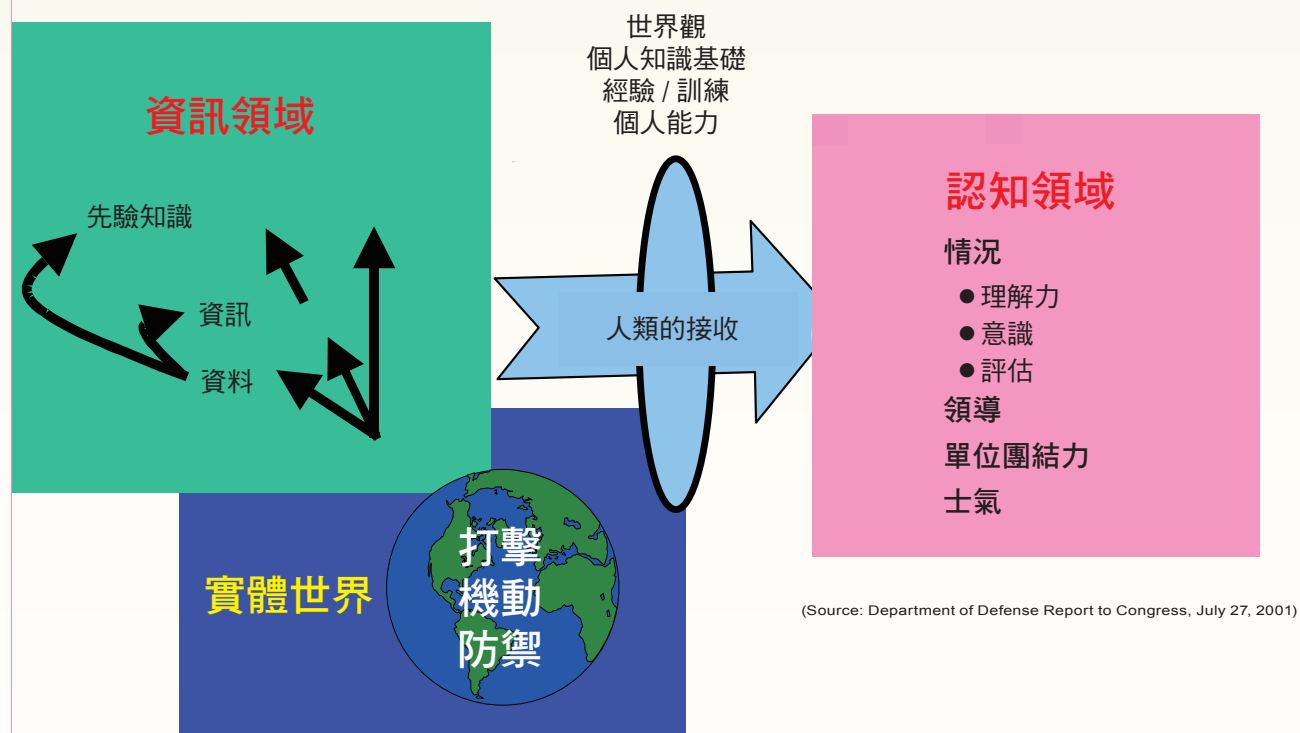
的實際應用。其中一例為2018年關於認知領域作戰的硬體要求文章。²² 該文由311基地(61716部隊)的電腦工程師所撰寫，該基地為共軍戰略支援部隊最重要的心戰部隊，很可能在中華民國大選期間負責假訊息作戰。值得注意的是，這篇文章是在5月起草並於10月發表，正值中共加大其干預力度。文章明確提到了Facebook、Twitter和LINE，據傳聞這些全部都是中共針對臺灣和香港(LINE除外)所利用

的平臺，該文將社群網站描述為「一個超越國界、文化障礙和媒體持續開放、高度包容的系統。」²³

作者指出共軍面臨的一些缺點，並指出其「對主流社群網路平臺上的認知領域作戰技術和設備研究甚少。」²⁴ 他們寫道，中共需要改善其大數據、自然語言處理和深度學習的能力，並應考量執行「闕下信息植入」、採用「語音資訊合成」、傳播「網路宣傳」，以及分析網際

網路使用者的情感。²⁵ 文章還展望透過「軍民融合」的買或租設備方式，以利在降低成本的同時「確保機密性」，並強調「提高專業認知領域作戰部隊整體作戰能力」的重要性。²⁶

至少自2018年起，共軍也開始替與認知領域相關的技術申請專利，再度加強此一概念在現實世界中的應用。²⁷ 這些例子清楚地表明，共軍正在發展專業技術和訓練人員，以在認知領域作戰的範疇中操縱外國



美國對認知領域作戰的初始概念

社群媒體平臺。

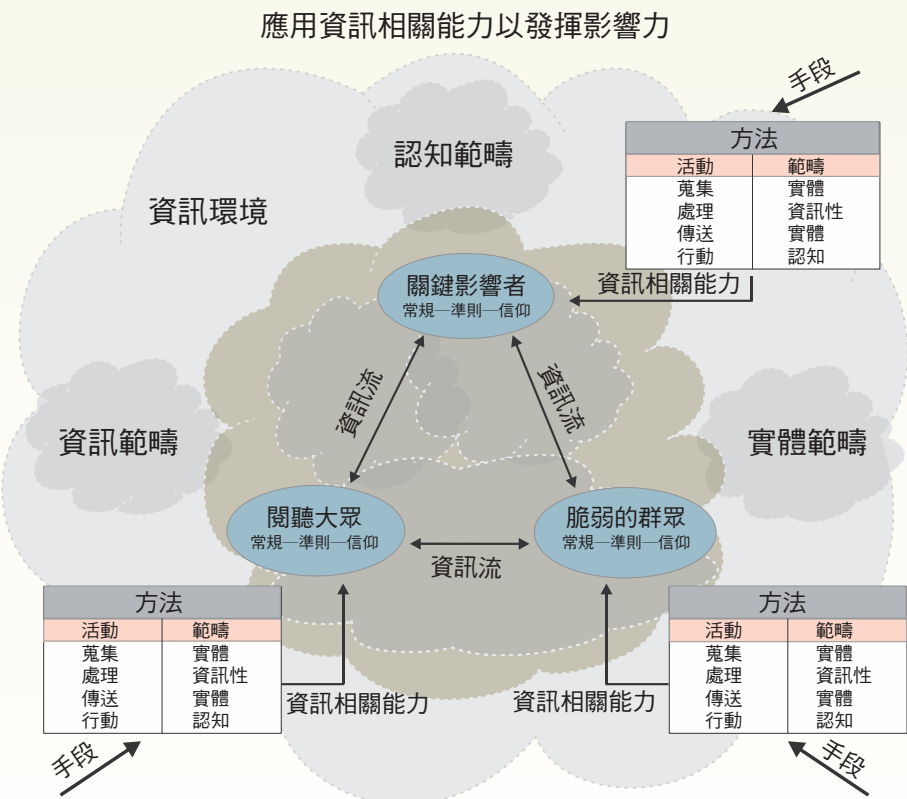
融合既有研究的新整體概念

在共軍的心理戰計畫下，認知領域作戰似乎正在整合許多原先涇渭分明的作為。例如，上述2014年軍事科學院之專書、2018年國防科技大學和戰略支援部隊311基地的文章，都特別將潛意識訊息傳遞視為認知領域作戰的關鍵技術。在共軍從守勢向攻勢廣泛轉型後的近十年來，共軍國防科技大學一直有明確的作為，包括研究如何運用潛意識訊息來減少共軍士兵對思想灌輸的

抵抗。部分戰術作為最近在國防科技大學學生的「三戰」課程中進行試驗。²⁸ 該大學研究2010至2011年間的影片操縱，2011年12月的一篇文章建議使用「視聽技術來模仿國家領導人和戰場指揮官的語音，以誤導敵軍決策者做出錯誤的決定。」²⁹ 這種影片編輯需要「聲像合成技術」，該辭彙類似其他共軍文獻提及的「語音資訊合成技術」，這也似乎表示了其正在發展深度偽造(deep fakes)的技術基礎。³⁰

假訊息為關鍵特徵

儘管沒有明確表示假訊息是認知領域作戰的關鍵特徵，但這一直是共軍資訊戰策略之一部。³¹ 2013年軍事科學院資訊作戰和心理戰教學指南確定了以下方法：在平時及戰時「造成資訊混亂……在敵人的資訊系統中植入假訊息和錯誤資訊，使敵人的指揮系統做出錯誤的決策和命令」。³² 2011年12月有關影片操縱的文章，討論如何創造「竄改視頻」、「虛擬視頻」和「威懾(嚇阻)視頻」，甚至找出欲進行假訊



資訊相關能力 (Source: Joint Chiefs of Staff , november 2012)

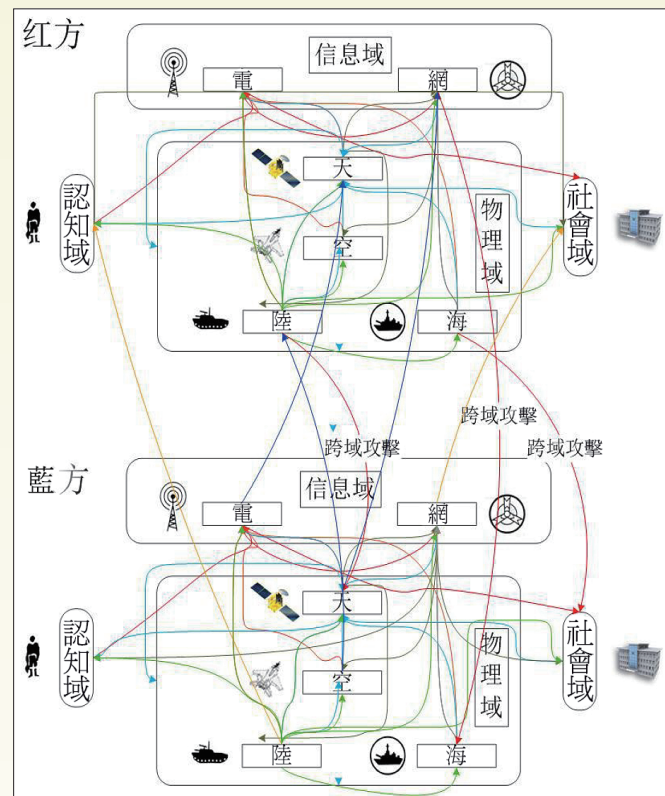
美國近期對認知領域在影響力作戰中的作用構想

息攻擊(含平時作戰)的狀況及目標，如下表所示。³³ 此理論架構，與中共空軍使用傳聞在臺灣山區附近飛行的轟6-K轟炸機假圖片，營造威脅的宣傳材料一致。³⁴

現實世界的證據

中華民國是共軍認知領域作戰在現實世界中應用的最佳研究案例，這強調了一個明確的攻擊平臺：社群媒體假訊息。中華民國稱中共運用傳統和社群媒體，透過多種手段干預2018年11月的選舉。³⁵ 不具名的中華民國國安官員表示，共軍戰略支援部隊是選舉干預活動的主力，並有報導指出，北京也刻意在社群媒體上支持其偏好之候選人。³⁶ 研究人員指出，中共宣傳部、統戰部，甚至私營公關公司都可能涉入其中。³⁷

一篇共軍文章提供其如何為對臺認知領域備戰提供見解。一名南京政治學院(隸屬國防大學之軍事政治學院)研究生在2017年發表專



中共對認知領域的構想連結至其他領域

(來源：《軍事運籌與系統工程》，2018年1月)

表：共軍研究人員針對假訊息的具體建議

(Source：《火力與指揮控制》，2011年12月)

作戰階段	作戰目標	戰術	資訊型態	動力	作戰目標
平時	國內大眾	國家計畫作為	真實		- 國內信心增強 - 國際輿論支持
	國際社會				
戰時	敵方菁英	編輯影片內容	真實 + 假訊息	電子戰干預	- 反對戰爭 - 對戰時心理施加壓力 - 影響指揮官決策錯誤
	戰場軍隊	選擇性傳播真實資訊	真實	網際網路滲透	
	大眾	純粹假訊息	假訊息		



認知領域作戰似乎是中共擁抱社群媒體假訊息背後的關鍵作戰概念。

(Source: Flickr/Marc ohl)

文，為共軍如何在社群媒體上對臺進行「在地化」的「目的性溝通」創造了一套劇本。³⁸ 作者特別將文章重點放在臺灣的PTT(一種類似美國Reddit的電子佈告欄服務)上，並解釋如何更改典型的大陸普通話句型結構和詞彙，使其聽起來更像臺灣使用的閩南方言。作者也補充說，善用地方語言或可減少雙方間的情感距離，否則「很容

易被發現，並引起其他網路使用者的注意。」³⁹

結論

認知領域作戰似乎是中共擁抱社群媒體假訊息背後的關鍵作戰概念。中共的資訊作戰和心理戰(西方稱兩者為影響力作戰)歷史悠久，因此其採用最新、最有效的大眾傳播工具也就不足為奇了。社群媒體可以

顯著提高共軍以人工智慧和大量數據分析，針對特定閱聽眾打造訊息的能力。例如2019年6月由戰略支援部隊311基地人員共同撰寫的文章，便呼籲共軍放棄使用「馬甲」(分身帳號)或偽造的線上身分進行欺騙，應採用具有人工智慧功能的「網絡輿情智慧引導」軟體，這種軟體能自動視情況調整並產生內容，並選擇最佳時間和方法運用貼文。⁴⁰ 中共在利用相關能力上的效果仍待觀察。從中華民國的經驗，與最近中共針對香港的假訊息宣傳活動報導，顯示中共在此一領域的努力才剛剛開始。吾人應該思考，共軍之後將如何使用其認知領域作戰工具。

作者簡介

Nathan Beauchamp-Mustafaga是非營利、無黨派蘭德公司政策分析師。他目前正與蔡斯(Michael Chase)為約翰·霍普金斯大學高級國際研究學院外交政策研究所合作撰寫有關共軍如何利用社群媒體遂行影響力作戰的大型報告。

Reprint from *The Jamestown Foundation* with permission.

註釋

1. 其他的說法包含認知領域作戰、認知空間作戰。For related research, see: Rachael Burton, “Disinformation in Taiwan and Cognitive Warfare,” Global Taiwan Brief, November 14, 2018, <http://globaltaiwan.org/2018/11/vol-3-issue-22/>.
2. For more on PLA influence operations via propaganda and political warfare, see: David Shambaugh, “China’s Propaganda System: Institutions, Processes and Efficacy,” *The China Journal* 57, 2007, pp. 25–58; Wang Juntao and Anne-Marie Brady, “Sword and Pen: The Propaganda System of the People’s Liberation Army” in Anne-Marie Brady, ed, *China’s Thought Management* (London, UK: Routledge, 2011); Mark Stokes and Russell Hsiao, “The People’s Liberation Army General Political Department: Political Warfare with Chinese Characteristics,” Project 2049 Institute, October 14, 2013, https://www.project2049.net/documents/PLA_General_Political_Department_Liaison_Stokes_Hsiao.pdf; Elsa Kania, “The PLA’s Latest Strategic Thinking on the Three Warfares,” *China Brief*, August 22, 2016, <https://jamestown.org/program/the-plas-latest-strategic-thinking-on-the-three-warfares/>; Elsa Kania, “China’s War for Narrative Dominance,” *National Interest*, May 28, 2017, <https://nationalinterest.org/blog/the-buzz/why-chinas-three-warfares-could-provide-beijing-big-gains-20878>; Peter Mattis, “China’s ‘Three Warfares’ In Perspective,” *War on the Rocks*, January 30, 2018, <https://warontherocks.com/2018/01/chinas-three-warfares-perspective/>.
3. 制腦權 can also be translated as “brain control,” which is a term used by the PLA to mean achieving human-machine integration, such as controlling machines with human brains and improving artificial intelligence (AI) by modeling the brain. See: Song Wen [宋文], Liang Ningning [梁甯寧], and Yang Kegong [楊克功], “Brain Project: A New Height in World Technology Competition” [“腦計畫：世界科技競爭新高地”], *PLA Daily*, October 20, 2016, http://www.81.cn/jfjbmap/content/2016-10/20/content_159464.htm; Elsa Kania, “PLA Human-Machine Integration (人機融合),” CNAS, undated. This has also been referred to as “intelligence control” (制智權). See: Shen Shoulin [沈壽林] and Zhang Guoning [張國寧], “Intelligent Knowledge Operations” [“認識智慧化作戰”], *PLA Daily*, March 1, 2018, http://www.81.cn/jfjbmap/content/2018-03/01/content_200671.htm.
4. For background on the three superiorities, see: Zhang Yuliang [張玉良], ed., *The Science of Campaigns [戰役學]* (Beijing, China: National Defense University Press [國防大學出版社], 2006), pp. 80.
5. Zhu Xueling [朱雪玲] and Zeng Huafeng [曾華鋒], “Mind Control Operations: New Model of Future Wars” [“制腦作戰：未來戰爭競爭新模式”], *PLA Daily*, October 17, 2017, http://www.81.cn/jfjbmap/content/2017-10/17/content_189879.htm.
6. Zeng Huafeng [曾華鋒] interviewed by Huang Kunlun [黃昆崙], “Seizing Mind Superiority in Future Wars” [“奪取未來戰爭制腦權”], *PLA Daily*, June 16, 2014, http://www.81.cn/jwgd/2014-06/16/content_5961384.htm.
7. 其中許多早期繪圖均出自於此書：Che Xianming [車先明] and Chen Xuehui [陳學惠], *U.S. Operations Theory [美軍作戰理論]* (Beijing, China: Academy of Military Science Press [軍事科學出版社], 2005).
8. *Network Centric Warfare* (Arlington, VA: Department of Defense, report to Congress, July 27, 2001), http://www.dodccrp.org/files/ncw_report/report/ncw_main.pdf.
9. Joint Chiefs of Staff, *Information Operations* (Arlington, VA: Department of Defense, February 2006), <https://www.hsdl.org/?abstract&did=461648>.
10. The article cites the November 2016 U.S. Army Doctrine Reference Publication 3-0 as unveiling the multi-domain battle concept, which is true, but then wrongly states that it focuses on seizing the advantage in the cognitive domain. It appears the authors were relying on other PLA sources. See: *Operations: Army Doctrine Reference Publication 3-0* (Headquarters, Department of the Army, November 2016), <https://usacac.army.mil/sites/default/files/publications/ADRP%203-0%20OPERATIONS%2011NOV16.pdf>. For the latest

- strategy, see: TRADOC Pamphlet 525-3-1, The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028 (U.S. Army Training and Doctrine Command, December 2018), https://www.tradoc.army.mil/Portals/14/Documents/MDO/TP525-3-1_30Nov2018.pdf.
11. See: Zhao Liang [趙亮] and Luo Xueshan [羅雪山], "Research on Collaboration and Its Quantifiable Model in the Network Centric Warfare" ["網路中心戰中的協作及其量化模型研究"], Intelligence Command Control and Simulation Techniques [情報指揮控制系統與模擬技術], December 2005.
 12. For an article on the 2009 Iranian protests, see: Chi Yannian [遲延年], "Cyber Subversion: Security Threats That Must Not Be Taken Lightly" ["網路顛覆: 不容小覷的安全威脅"], China Defense News, August 6, 2009, pp. 3. Zeng and Shi first used the term in 2011 but presented the comprehensive concept in 2013. Shi Haiming [石海明] and Zeng Huafeng [曾華鋒], "The Communication of Military Technology: Visual Image, Cognition and War" [軍事科技傳播: 視像、認知與戰爭], Journal of Changsha University of Science and Technology (Social Science) [長沙理工大學學報 (社會科學版)], July 2011; Zeng Huafeng [曾華鋒] and Shi Haiming [石海明], "On National Cognitive Space Security Strategy" [論國家認知空間安全戰略], Theoretical Studies on PLA Political Work [軍隊政工理論研究], May 2013. For the 2014 book, see: Zeng Huafeng [曾華鋒] and Shi Haiming [石海明], Mind Superiority: The Rules of War and National Security Strategy in the Global Media Age [制腦權: 全球媒體時代的戰爭法則與國家安全戰略] (Beijing, China: Academy of Military Science Press, 2014).
 13. Xiao Tianliang, ed. [肖天亮], Science of Military Strategy [戰略學] (Beijing: National Defense University Publishing House [北京國防大學出版社], 2015). Translation via Nathan Beauchamp-Mustafaga and Michael Chase, Borrowing a Boat Out to Sea: The Chinese Military's Use of Social Media for Influence Operations (Washington, DC: John Hopkins SAIS, forthcoming). Others have said China is already at war in the cognitive domain: Li Donghang [李東航], "We're Already in a War for Mind Superiority" ["我們已然身處一場制腦權戰爭中"], PLA Daily, May 22, 2015, http://www.81.cn/2015hwyx/2015-05/22/content_6503212.htm. For more concerns about political revolutions, see: Lan Zhouda [蘭舟達] and Ma Jianguang [馬建光], "New Cyber Warfare From The Perspective Of Mind Superiority: Taking The Color Revolutions As An Example" ["制腦權視野下的新型網路戰: 以顏色革命為例"], Defense Technology Review [國防科技], April 2015, pp. 57-62.
 14. An earlier PLA book I did not have access to is: Lu Jixuan [遂記選], The Radiating Summit of Psychological Warfare: Research on Cognitive Domain Operations in Modern Warfare [心戰之巔的光芒: 現代戰爭中的認知域作戰研究] (Shenyang: Baishan Press [白山出版社], 2012). This is cited less frequently in PLA articles than Zeng and Shi's book.
 15. See: Shi Zhongwu [石忠武], "Considerations on Promoting the Transformation of the PLA Army" ["推進陸軍轉型建設的幾點思考"], China Military Science [中國軍事科學], December 2016; Zhang Fang [張芳] and Wei Jiying [魏際英], "Enhancing the aggressiveness and initiative of military strategy communication under the media fusion communication environment" ["媒體融合傳播環境下增強軍事戰略傳播進取性和主動性問題"], Course Education Research [課程教育研究], March 2019; Lu Hongwei [路紅衛], "Revisiting the Essential Feature of Modern War" ["再談現代戰爭的本質特徵"], National Defense [國防], May 2019.
 16. Luo Yuzhen [羅語嫣], Li Wei [李璜], Wang Ruifa [王瑞發], Lei Wei [雷瀟], Liao Dongsheng [廖東升], and Zhu Yingying [朱瑩瑩], "Characteristics and Key Technologies of the Common Domain for the Cognitive Domain" ["認知域的公域特性及其關鍵技術"], Defense Technology Review [國防科技], April 2018.
 17. For one likely example of this effort, see: Wang Ruifa [王瑞發], Luo Yuyan [羅語嫣], and Liao Dongsheng [廖東升], "Cognitive modeling and its implication for psychological warfare" ["認知建模及其心理戰"], Defense Technology Review [國防科技], March 2018.
 18. Specific "psychological warfare weapons" [心理戰武

- 器] include, “electromagnetic wave weapons” [電磁波武器], “infrasound weapons” [次聲武器], “neuro-infrasound weapons” [神經型次聲波武器] because they can cause “confusion and madness,” and “can influence and control the human hearing, and finally achieve the purpose of disturbing the human mind”; and “laser blinding weapons” [鐳射致盲武器].
19. Gordon Lubold and Jeremy Page, “Laser From Chinese Base Aimed at U.S. Military Pilots In Africa’s Skies, Pentagon Charges,” Wall Street Journal, May 3, 2018, <https://www.wsj.com/articles/laser-from-chinese-base-aimed-at-u-s-military-pilots-in-africas-skies-pentagon-charges-152535177>; Gordon Lubold and Jeremy Page, “American Military Aircraft Targeted By Lasers in Pacific Ocean, U.S. Officials Say,” Wall Street Journal, June 21, 2018, <https://www.wsj.com/articles/american-military-aircraft-targeted-by-lasers-in-pacific-ocean-u-s-officials-say-1529613999>. The problem is not only from China, however: Gordon Lubold, “Laser Beam Attacks Bedevil U.S. Military Pilots in Mideast,” Wall Street Journal, August 17, 2018, <https://www.c4isrnet.com/electronic-warfare/2018/04/27/whos-testing-a-laser-in-djibouti/>.
 20. Steven Lee Myers and Jane Perlez, “U.S. Diplomats Evacuated in China as Medical Mystery Grows,” New York Times, June 6, 2018, <https://www.nytimes.com/2018/06/06/world/asia/china-guangzhou-consulate-sonic-attack.html>.
 21. William J. Broad, “Microwave Weapons Are Prime Suspect in Ills of U.S. Embassy Workers,” New York Times, September 1, 2018, <https://www.nytimes.com/2018/09/01/science/sonic-attack-cuba-microwave.html>.
 22. Liu Huiyan [劉惠燕], Xiong Wu [熊武], Wu Xianliang [吳顯亮], and Mei Shunliang [梅順量], “Several thoughts on promoting the construction of cognitive domain operations equipment in the whole environment” [“全媒體環境下推進認知域作戰裝備發展的幾點思考”], Defense Technology Review [國防科技], October 2018.
 23. Ibid.
 24. Ibid.
 25. For other relevant articles, see: Zhu Xueling [朱雪玲], Lei Xiao [雷瀟], and Wen Pei [文旆], “Subliminal Emotional Face and Its brain mechanism” [“閾下情緒面孔及其腦機制”], Defense Technology Review [國防科技], July 2013; Liao Dongsheng [廖東升] and Liu Jifeng [劉戟鋒], “A Review of Subliminal IT Research” [“閾下資訊技術研究現狀”], Defense Technology Review [國防科技], July 2013; Liu Fujun [劉付軍], “Theoretical analysis of the influence of subliminal information” [“閾下資訊影響理論探析”], Defense Technology Review [國防科技], November 2016; Yang Fei [仰斐] and Liao Dongsheng [廖東升], “Subliminal auditory technology and its application” [“閾下聽覺技術研究及其應用”], Defense Technology Review [國防科技], January 2017; Lu Hongwei [路紅衛], “Revisiting the Essential Feature of Modern War” [“再談現代戰爭的本質特徵”], National Defense [國防], May 2019.
 26. Liu, Xiong, et al., “Several thoughts on promoting the construction of cognitive domain operations in the whole environment,” Defense Technology Review [國防科技], October 2018.
 27. For patent from researchers at the SSF’s Aeronautical Engineering College and NUDT, see: Hu Min [胡敏] et al, “Method for parallel calculation of safety management in complex space system” [“種複雜空間系統安全管理平行計算方法”], Chinese Patent No. CN107871047A, April 3, 2018; Lei Yonglin [雷永林], “New-type combat effectiveness simulation modeling method” [“種新型作戰效能模擬建模方法”], Chinese Patent No. CN107967134A, April 27, 2018; “A kind of equipment cognitive domain understandability appraisal procedure based on maturity” [“一種基於成熟度的裝備認知域理解能力評估方法”], Chinese Patent No. CN109615259A, April 12, 2019.
 28. Cheng Lingli [陳玲麗], Gong Bo [龔波] and Liu Wen [劉文], “The Cultivation of Core Values of Contemporary Revolutionary Soldiers Based on Subliminal Priming Technology” [“基於閾下啟動技術的當代革命軍人核心價值觀培育”], Defense Technology Review [國防科技], August 2013.

29. Bu Jiang [卜江], Lao Songyang [老松楊], Bai Liang [白亮], Guo Xiaoyi [郭小一] and Liu Haitao [劉海濤], "The Research on Video Based Psychological Warfare and its Key Technology" ["基於視頻的心理戰及其關鍵技術"], *Fire Control and Command Control* [火力與指揮控制], December 2011.
30. For an early reference to synthesis technology and media for psychological warfare, see: Yang Chengping [楊成平] and He Wei [何秧], "The Main Contradictions and Countermeasures in Wartime Political Work" ["戰時政治工作面臨的主要矛盾及對策"], *Journal of Political Work* [政工學刊], November 2007.
31. For other explicit references to targeting disinformation against adversaries, see: Jia Qingshuai [賈慶帥], Yu Guohe [于國荷], Li Lang [李浪], and Jing Yanhua [井彥華], "Talking about the Application of Psychological Warfare under the Condition of Information Warfare" ["淺談資訊化戰爭條件下心理戰運用手段"], conference paper for the China Medical Education Association's Innovation Research and Chronic Disease Prevention and Control Symposium, August 2012; Gan Yi [甘翼], Nan Jianshe [南建設], Huang Jinyuan [黃金元], Li Gui [李貴], "Research on Information Operation Architecture and Key Technologies" ["資訊作戰體系架構及關鍵技術"], *Command Control & Simulation* [指揮控制與模擬], January 2018.
32. Ye Zheng [葉征], *Lectures on the Science of Information Operations* [資訊作戰學教程] (Beijing, China: Academy of Military Science Press, 2013), p. 105.
33. Bu Jiang [卜江], Lao Songyang [老松楊], Bai Liang [白亮], Guo Xiaoyi [郭小一] and Liu Haitao [劉海濤], "The Research on Video Based Psychological Warfare and its Key Technology" ["基於視頻的心理戰及其關鍵技術"], *Fire Control and Command Control* [火力與指揮控制], December 2011.
34. Chien Li-chung, Chung Li-hua and Jonathan Chin, "China using fake news to divide Taiwan," *Taipei Times*, September 16, 2018, <http://www.taipeitimes.com/News/front/archives/2018/09/16/2003700513/1>; Matthew Strong, "Military denies Yushan in China bomber picture: Peak likely to be Mount Beidawu in Southern Taiwan: experts," *Taiwan News*, December 17, 2016, <https://www.taiwannews.com.tw/en/news/3053731>.
35. For specific Taiwanese reference to PLA and the cognitive domain, see Chang Ling-ling [張玲玲], "China is at war in the 'cognitive domain,'" *Taipei Times*, May 25, 2019, <http://www.taipeitimes.com/News/editorials/archives/2019/05/25/2003715746/1>.
36. Chung Li-hua and William Hetherington, "China targets polls with fake accounts," *Taipei Times*, November 5, 2018, <http://www.taipeitimes.com/News/front/archives/2018/11/05/2003703618>; Paul Huang, "Chinese Cyber-Operatives Boosted Taiwan's Insurgent Candidate," *Foreign Policy*, June 26, 2019, <https://foreignpolicy.com/2019/06/26/chinese-cyber-operatives-boosted-taiwans-insurgent-candidate/>.
37. Paul Huang, "Chinese Cyber-Operatives Boosted Taiwan's Insurgent Candidate," *Foreign Policy*, June 26, 2019, <https://foreignpolicy.com/2019/06/26/chinese-cyber-operatives-boosted-taiwans-insurgent-candidate/>. Perhaps it should not be a surprise that China would contract some of its influence operations to private companies—it has already done so with cyber through the Ministry of State Security (MSS), and even the U.S. Joint Staff's 2006 Information Operations says U.S. businesses will assist in psychological operations targeting the cognitive domain.
38. Lai Dongwei [賴東威], "An Analysis of the Minnan Language Sentence Patterns and Vocabulary Used on Taiwanese Social Media" ["臺灣社群媒體的閩南語句式和詞彙使用現象探析"], *News Research* [新聞研究], November 2017.
39. Ibid.
40. Li Bicheng [李弼程], Hu Huaping [胡華平], and Xiong Ya [熊堯], "Intelligent agent model for network public opinion guidance" ["網路輿情引導智慧代理模型"], *Defense Technology Review* [國防科技], June 2019. Li and Xiong are Huaqiao University's College of Computer Science and Technology, based in Fujian close to Base 311.