

科技興軍戰略下的共軍政治工作資訊 能力發展與大數據運用¹

周復之

國防大學管理學院運籌管理學系兼任助理教授

林立偉

國防大學政戰學院政治學系博士生

摘 要

2017 年 3 月習近平提出「科技興軍」戰略宣告，期以軍民融合為手段，運用科學技能，構連「網路強國」戰略，達成「強軍夢」。共軍自 2016 年改革開始，政治工作構建與發展即與此戰略一致，大數據的運用更使其「生命線」與「數據鏈」相連成焦點。基此，本文嘗試探索共軍科技興軍戰略意涵，檢視戰略下共軍政治工作資訊組織構建與能力發展，探討大數據技術的崛起及在共軍政治工作的運用作為，並據以建議國軍應建立軍事大數據系統等三項未來因應。

關鍵詞：科技興軍、共軍政治工作、大數據

¹ 本文初稿曾獲選國防部民國 106 年心戰專題研究，並經修正後參加中國政治學會 2018 年會暨「智慧國家的崛起：科技對安全、治理與發展的衝擊與契機」學術研討會發表，作者感謝審查老師及臺灣大學政治學系郭銘傑老師所給予的寶貴意見。

PLA’s Information Technology and Big Data Application in Political Warfare under the Strategy of “New Military Powered by Technology”

Fu-Chih Chow

Adjunct Assistant Professor

Department of Logistics, National Defense University

Kennedy Lin

Ph.D. student

Graduate School of Political Science

Fu Hsing Kang College, National Defense University

Abstract

In March 2017, China’s General Secretary Xi Jinping declared the “New Military Powered by Technology” strategy for the reformation doctrine of People’s Liberation Army (PLA). By integrating military and civilian high-tech capacities and combining another strategy of “Networking Nation”, this strategy tends to fulfill Xi’s ultimate “Super Military Power Dream” mandate. In fact, PLA already began this engineering since 2016 in its internal political warfare reform whose major projects matched the strategy, including linkage between “Lifeline” and “Data Link” by big data.

This article starts off exploring the strategical meaning of “New Military Powered by Technology”, and then examines PLA’s Political Warfare’s organization structure in charge of

周復之、林立偉

information technology by focusing on the rise of big data techs and its applications. In the end, several suggestions are proposed for our national armed force including building our own military big data system.

Keywords: “ New Military Powered by Technology” strategy, military-civilian integration, PLA’s political warfare, big data

壹、前言

2017年3月12日中共第五代領導人習近平出席中共第12屆全國人民代表大會第5次會議共軍代表團全體會議時期宣告，「應加快建立軍民融合創新體系，加強推動『科技興軍』」（中國軍網，2017.03.13）。回顧前於2016年10月的中央政治局幹部集體學習會議中，習近平即強調要以科技技術運用來提升國家管理、網路應用及網域空間主權，並運用軍民融合的大數據技術強化網路輿論傳播引導能力（自由電子報，2016.10.09）。而在早些2015年「全面實施改革強軍戰略」的講話中習近平也曾提及，要構建能夠打贏「信息化」戰爭，必須著眼於貫徹軍民融合來推動國防建設的發展策略（人民網，2015.11.27）。顯而易見，中共的科技興軍戰略將成為其未來軍隊強化發展的方針，除了用以強力推動國防科技事務的創新，同時將會把數據資料庫與科技練兵做為軍事模擬訓練、操演模式與部隊管理的利器，而有效的採行軍民融合的各项技術即是可預知的作法（新華網，2018.05.10）。

在共軍的政治工作部分，則於2016年在「深化國防和軍隊改革」方案調整之下，逐漸構建其資訊組織及發展能力，並與民間交流合作精進資訊技術，各級同時相繼以「信息化」為重點，設置課程，增補相關專業幹部，藉以強化思想教育、宣傳、網路輿論引導等事務，期望應用資訊網路技術工具，朝向「建設資訊化軍隊、打贏信息化戰爭」邁進（李慶禹，2016.09.01）。

近期大數據的科技資訊技術慢慢地在軍事領域得到廣泛運用，各國有關大數據的軍事研究專案如雨後春筍般不斷開發成形（陶士亞，2016.08.19）。共軍政治工作不例外地，開始運用大數據來增進其職能功效，加上中共領導人習近平的科技興軍戰略宣言，將可能會推波助瀾地使這項工具在政治工作應用上更受到重視。有鑑於上述原因，本文嘗試在有限的文獻下探索共軍科技興軍戰略意涵，檢視在科技興軍戰略下共軍政治工作資訊組織構建與能力發展，同時探討大數據技術的崛起、在軍事事務運用範疇及共軍政治工作上的大數據運用作為，最後據以提供我國國軍未來因應與建議。

貳、習近平推動科技興軍戰略的意涵

2012年11月甫就任中共中央總書記兩周的習近平帶領其他中央政治局常委前往大陸國家博物館參觀「復興之路」展覽時表達，追求國家富強、民族振興、人民幸福的國家方針，並宣佈他的「中國夢」理念口號(杜玲玉，2015：43)。之後配合至廣州軍區考察時說明，實現中華民族偉大復興是中華民族近代以來最偉大的夢想，這個夢想是「強國夢」，對軍隊來說，也是「強軍夢」。為中國夢等於強軍夢劃上了註解(李亞明，2016：62-63)。

隨著上任4年多的過去，與十九大中全會的到來，中共領導人習近平特別於2017年3月12日以中共總書記、中央軍委主席身分，出席中共第12屆全國人民代表大會第5次會議共軍代表團全體會議，會中明確指出，「軍民必須深入融合一同發展，建立融合創新體系的模式，並大力推動「科技興軍」戰略，以科技提升戰鬥力，強化軍隊的各項建設，並將國防科技運用和武器裝備等領域視為發展的重點，甚而以最大限度進行民為軍用作法」(中央社，2017.03.13)。可以看到習近平冀望藉由相關重要場合表達來對於軍隊建設的成果，同時擘畫未來目標、方向及後續的強軍夢藍圖，然而此科技興軍戰略主要意涵不僅是呼應其原先「中國夢」、「強軍夢」的理念，同時也基於國家政策的軍民融合發展策略及構連「網路強國」戰略，歸結敘述如下：

一、科技興軍戰略的目標方向與手段

基本上，習近平所主張的科技興軍戰略目標方向就是在於運用科學技能，提升新型作戰力量，亦即所謂的「強軍」(張鳳波，2017.05.26)，這些包含強化資訊技術運用、武器裝備效能、聯合作戰訓練、人才培育與創新戰略籌畫等事務(馬博文，2018.08.01)，而最主要手段，即依循軍民融合政策作為，建立有效的軍民融合發展體系，以完善國防科技建設的民用轉化(新華社，2017.03.12)。

於此，中共遠望智庫研究學者安士東表示，科技進步已深入地影響著世界軍事發展走向，而軍事與科技如同一對孿生兄弟，二者相互融合互為作用不斷

催生新的軍事變革，進入 21 世紀以來，超材料、量子資訊與控制、微系統技術及人類行為的電腦模組建構等為代表的戰略科學技術，將可能打破作戰的戰略平衡與產生前所未有的衝擊，並影響國際戰略格局與區域安全，其中資訊優勢將成為未來奪取戰爭勝利的關鍵，所以必須掌握科學技術來發展軍事能力，讓科技興軍戰略為「中國夢」、「強軍夢」提供強而有力的軍事支撐(安士東，2017.04.03)。同時，中共軍隊政協委員、國防大學教授張彬也述明，從中共的十八大把堅持走中國特色軍民融合式發展道路寫入共產黨的綱領，到十八屆三中全會把推動軍民融合深度發展納入全面深化改革的總體佈局，再到此次強調推動軍民科技基礎要素融合，加快建立軍民融合創新體系，可見軍民融合各項工作的展開將會是達成科技興軍的必要策略，也會是繪製國家富強藍圖的重要手段(中國軍網，2017.03.15)。

二、以軍民融合發展策略為支援

軍民融合發展策略為當前中共政府主要核心政策之一，也是習近平提出的科技興軍戰略支援基礎。從中共的「中華人民共和國國民經濟和社會發展第十三個五年規劃綱要」(簡稱「十三五規劃」)²內容來看(李政德，2015：16)，規劃綱要中確定執行的 100 個國防建設專案裡，約 40 項需融合軍民資源(中時電子報，2017.01.31)。而此國家策略包括經濟與國防兩大建設領域，對於融合(integration)可以解讀是兩者間的協調發展、平衡發展、兼容發展，軍民融合發展策略的形成，歷經毛澤東時期的「軍民兩用」、鄧小平時期的「軍民結合」、江澤民時期的「寓軍於民」、胡錦濤時期的「軍民融合」，以及習近平就任後強調的「軍民深度融合」階段(董慧明，2016：32)。

根據共軍官網的定義解釋，軍民融合是「把國防和軍隊現代化建設深深融入經濟社會發展體系之中，全面推進經濟、科技、教育、人才等各個領域的軍民融合，在更廣範圍、更高層次、更深程度上把國防和軍隊現代化建設與經濟社會發展結合起來，為實現國防和軍隊現代化提供豐厚的資源和可持續發展的後勁」(中國軍網，2017.03.31)，其主要也是大陸政府期望依歐美國軍工企業

²「十三五規劃」是習近平上任後的第一個五年規劃，提出中國大陸在 2020 年以前，國內生產總值和城鄉居民人均收入都要比 2010 年「翻一番」、實現小康社會以及達成「創新、協調、綠色、開放、共用」五大理念的願景。

經驗，發展適合國情的國防科技工業制度(董慧明，2016：32)。有鑒於此，中共於2017年1月22日中央政治局召開會議，決定設立中央軍民融合發展委員會，這機構主要是負責中央層面軍民融合發展重大問題的決策和議事協調，統一領導軍民融合深度發展，同時向中央政治局、中央政治局常務委員會負責，目前決定由中共中央總書記習近平兼任主任(新華網，2017.01.22)。

將軍民融合策略深入來探究，其可分為二個面向，一是「軍轉民」，就是軍事技術在民間的使用；二是「民參軍」，即民營主體參與軍工市場(中時電子報，2017.01.31)。合作範圍不僅包括經濟、技術領域，更廣泛涉及國家經濟、國防等共用建設，如科技教育、交通運輸、人力資源、基礎設施、就業安置等(劉振興，2017：41)。工作涵蓋網路資訊、人工智慧、軍工科技研發、核能與核技術應用、國防科技工程、軍民科技資源開放共用、互聯網+衛星應用等項目(人民網，2017.05.16)，並以國防科技、武器裝備與軍事大數據資訊建設等為發展的重點，運用建置網路訊息平台(如雲端功能、大數據等「互聯網+」概念)、新聞宣傳(如《國防科技工業》、《中國軍轉民》雜誌刊物)、成立社會服務組織(如產業協會、產業聯盟)等進行推展(董慧明，2016：33-34)。

綜合上述說明可體認出，現階段中共將軍民融合策略當作是共軍武器裝備科技精進的平台，更是軍隊現代化的重要發展路徑(劉振興，2017：41)，並據以達成科技興軍戰略的目標。此外，共軍的政治工作也藉由軍民發展模式，強化資訊技術能力、建置網際網路運用平台、掌握輿論情報、建立大數據資料庫，以推展各項政治工作，深入資訊化作戰效能場景(中國軍網，2016.05.10；李慶禹，2016.09.18)。

三、構連「網路強國」戰略

習近平推動科技興軍戰略目標方向另一方面是與其的「網路強國」國家戰略做構連，以發揮網路輿論引導力效能。2014年2月27日由習近平擔任組長，中共中央政治局常委李克強、劉雲山擔任副組長的中央網路安全和信息化領導小組，召開第一次會議，會議上習近平發表講話，強調資訊主權和互聯網治理的新理念新思想，要求以國際總體佈局、統籌軍民各方資源來創新發展，完善網路輿論引導工作，並正式提出「網路強國」戰略(中華人民共和國國家互聯網信息辦公室官網，2016.09.12)。

然而，「網路強國」戰略推行的網路自主創新，不只是著重於以資訊來發展經濟部分，對軍事、國際政治、文化等運用事實上也產生很大變革，更需要運用科技來提升資訊的傳播力和引導力(胡於凝，2016.10.16)。加上隨著科技資訊進步，大數據技術的發展又形成了一種新的傳播技術環境，它重塑網路資料的運用型態及增加對於網路輿情研析的敏銳度，至此引起中共軍隊對於大數據在網路輿情引導能力的重視，依據共軍中國軍網報導提出，大數據技術的未來勢必應該與「軍隊的內外宣傳工作、軍事情報安全、網路管理與輿情引導、以軍隊為主的軍民融合發展、網路輿情處理」等五項事務相結合，俾以發揮軍隊網路引導力成效，凸顯軍隊政治工作功能(羅昊、藍晶晶，2016.10.08)。

從這個觀點來著眼，習近平的科技興軍戰略，除以軍民融合發展的策略為基礎外，很明確的就是同時鏈結其希冀強化的網路輿論引導力功效，這項任務也將成為當前共軍政治工作的重點項目。

參、科技興軍戰略下的共軍政治工作資訊組織與能力發展

中共為實現其強軍目標，積極加強軍隊政治工作的資訊能力的發展(Wortzel, 2014: 1-2)，不僅於內部設置網路溝通平台，並運用資訊網路技術，設法採行多元、創新的方法，擴大宣傳作業成效，藉以形塑全方位的資訊化軍隊政治工作(董慧明，2016：113)。這同時也是呼應中共軍委主席習近平所強調的「軍隊政治工作應該適應資訊發展進行創新，必須把過好網路關作為重大現實課題，研究把握資訊網路時代政治工作特點和規律，加強政治工作網路平臺和網路資訊內容建設，推動政治工作傳統優勢與資訊技術高度融合，形成全方位、寬領域、軍民融合的政治工作格局」(中國軍網，2015.02.09)。基於此，進一步探究就可以發現共軍從軍隊改革與政治部資訊組織構建、到政治工作資訊能力的發展都是與當前科技興軍戰略目標方向具一致性，而手段同樣也是運用軍民融合發展模式，並同時可共同連結來發揮網路輿論引導力成效。

一、中共軍隊改革與軍委政治部的資訊組織構建

自2012年11月接任中央軍委會主席後，中共領導人習近平配合視導機會

開始頻與軍隊接觸，推動軍隊改革計畫，接續於 2013 年 11 月召開的中共十八屆三中全會，其提出：「深化軍隊體制編制調整改革，推進軍隊政策制度調整改革，推動軍民融合深度發展」等三大軍隊具體改革方向，並至 2016 年 1 月 1 日由中共新華社發布《中央軍委關於深化國防和軍隊改革的意見》一文，通令全國，正式宣告中共軍改工作啟動，強調推進深化國防和軍隊的改革，展現軍改決心，實現其中國夢、強軍夢理想(謝游麟，2016：51)。而文中的總體目標清楚表達，軍改將以調整領導管理體制、聯合作戰指揮體制為重點，並與軍民融合深度發展等策略相輔相成(新華網，2016.01.01)。依此，國際學者穆春山(Mu Chunshan)曾撰文表示，這次中共軍隊的改革並非僅是表面形式性的變化，而是深入軍隊事務的變革，已明確彰顯中共亟欲跟上世界其他軍事強國的軍事科技興革潮流(Mu Chunshan, 2018.06.10)。

就中共軍隊的政治工作而論，基本上一直以來都是在共產黨掌握下進行，並被共軍視為指揮軍隊的生命線，是構成軍隊戰鬥力的重要因素，用以從思想上、政治上、組織上掌握軍權，確保共產黨對軍隊的絕對領導(潘進章，2005：69)。在 2016 年軍隊改革後軍委政治工作部整合原共軍總政治部有關組織、宣傳方面的職能，負責執行共軍關於共產黨發展、組織工作、政治教育和宣傳等事務(新浪網，2016.01.12)。軍委政治工作部下轄負責遂行政治工作資訊能力的組織部分，大致可分為三個：

(一)宣傳局：

原總政宣傳部負責透過文藝、體育、宣傳等方法，從事國內政治教育與對外軍事宣傳等工作，下設新聞出版局、藝術局、文化體育局、宣傳局、部隊教育局、對外宣傳局等；軍改後，原總政宣傳部改編為軍委政治工作部宣傳局，其主要的職能為軍隊宣傳工作，籌辦其他諸如軍中文藝演出、軍事體育推展等(范宏宙，2017：128-129)。

(二)網路輿論局：

原總政治部內並無專責網路輿論引導事務的局處編制，僅於原總政治宣傳部中編設網路辦公室，然經此次軍改後，提升為軍委政治工作部一級單位的網路輿論局，負責職能為網路輿情研判、輿論導引等事務(范宏宙，2017：130、137)。該局並於 2018 年 1 月正式設立「網路涉軍違法犯罪與不良信息」舉報平台，藉以掌握有關網路軍事洩密、違規與影響軍隊形象事務(鳳凰網，2018.01.02)。

(三)文化工作和網路宣傳教育中心：

原總政治部文化工作和網路宣傳教育中心負責軍隊文化和網路宣傳教育工作，軍改後更名為軍委政治工作部文化工作和網路宣傳教育中心，為中央軍事委員會政治工作部直屬單位，負責職能維持不變(李慶禹，2016.09.18)。

二、共軍政治工作在科技興軍戰略下的資訊能力發展現況

隨著軍改的組織調整及其後科技興軍戰略的提出，可以了解習近平對於軍隊力量統合與科技相容共用的重視程度，同時也強調配合軍民融合體系的發展策略，藉以建立資訊化的軍隊作戰體系(央視網，2017.05.01)。這方面共軍的政治工作刻也經歷這場數位、資訊化的挑戰(董慧明，2016：114)，中共除了提升軍委政治部內網路輿論局和宣傳局在組織裡的位階外，並依習近平於2014年10月在「全軍政治工作會議」的指導，運用資訊能力來擴展思想教育、宣傳工作，這些包含了以網路傳播思想文化、在海、空軍等7個大單位設立新聞發言人、全軍政工網進連入班、健全網際網路情報輿情分析研判引導機制、創新軍隊新聞媒體傳播型態、增加對微信、微博用戶端的影響等(新華網，2014.11.13)。進而，在頒布全軍的《關於新形勢下軍隊政治工作若干問題的決定》中指導，強化政治工作網路平臺和網路資訊內容建設，推動政治工作思維理念、進行模式、指導方式及方法手段創新(中國軍網，2015.02.09)。而且為貼近官兵日常生活，著手辦理全軍業餘微電影創作比賽，嘗試以簡易製作、快速傳播又符合基層官兵文化的方式來增加有效地互動，推展政治工作(王小亮，2016.01.03)。冀望能將軍隊政治工作的傳統特點與資訊技術高度融合，構建政治工作的大格局(陳飛等，2017：24-25)。

然值得關注的是共軍政治工作在資訊能力運用發展尚未就此打住，尤其是資訊技術領域繼「雲端運算」、「物聯網」³之後進行再次的變革(Atzori, Iera, Morabito, 2010)，「大數據」技術日益成為影響世界科技創新、國家安全戰略及新軍事變革的重點運用工具(唐博仁，2017.04.10)。大數據的出現提供了共軍政治工作上新的資訊技術使用模式，例如設置兵情資料庫、教育資料平台及

³ 美國麻省理工學院 Auto-ID 中心主任愛斯頓 (Kevin Ashton) 1998 年提出物聯網 (Internet of Things, 簡稱 IoT) 一詞，說明全球化的網路基礎建設，透過資料擷取以及通訊能力，連結實體物件與虛擬數據，進行各類控制、偵測、識別及服務，從此這詞廣泛流傳。

觀測官兵輿論導向(蘭軍，2016.08.19)，進而讓思想教育、宣傳及網路輿情分析與引導等任務作法能施展最大效能(黃天信，2016.08.19)，這前端資訊技術工具的新興，也與習近平科技興軍戰略提倡的目標方向與手段不謀而合，使得共軍「生命線」與「數據鏈」的相連成為軍隊政治工作的焦點(趙輝、嚴明，2017：7-10)。

肆、共軍政治工作的大數據運用

大數據是一項由數量巨大、結構複雜、類型多樣的資料所組成的技術，而這項技術能將這多樣或巨量資料進行「儲存」、「管理」、「簡易分析」及「擷取具關連性資訊」的能力(Stone, 2014, 1)。其擁有數據量大、數據類型多、數據富含價值、可迅速在短時間內發掘出價值等特徵(趙國棟等，2014：20)。大數據同時也是資訊高端技術與社會各領域共同合作的產物，對於未來的資訊功能、網際網路運用、產業形態乃至政府治理結構等都將產生革命性的影響。因此，如何提升大數據價值、擴大大數據資源、維護大數據資料庫安全備受中共政府關注，期望將大數據視為國家基礎性戰略資源(廖洲棚，2016.08.01)。所以在2017年5月舉辦主題為「發展大數據，擴大影響力」的世界資訊與電信大會上中共官方代表張峰即表示，將建設全國一體化的國家大數據中心，推動公共資料開放和基礎資料資源部分、跨區域共用，增進資料應用效率與使用價值(張辛欣，2017.05.17)。

而當前軍事大數據運用也成為共軍國防建設的基礎戰略工具與資源，特別是這資訊科技技術在軍民融合發展之下更能展現其高度效能，俾以符合習近平推動科技興軍戰略的企圖。中共軍隊人大代表、貴州省軍區司令部資訊化處助理工程師李廷偉就在習近平宣告科技興軍戰略的同場會議中即建議，應該要借助國家大數據建設和軍民融合的深度發展策略，加快推進軍事大數據建設進展(費士廷，2017.03.15)。

一、大數據在軍事事務上使用的範疇

國際上已有多個國家開始將大數據資訊技術運用當成國防科技發展的重

要方向，例如美國白宮在 2014 年發佈的《大數據報告書》中提及，在阿富汗作戰期間，該國開發新一代大數據資訊系統，協助作戰部隊指揮官和分析人員以 100 倍快於以往的速度來理解感測器收集的海量資料，以為情報分析使用，確立美軍部隊大數據方面的優先發展優勢(U.S. Executive Office of the President, 2014, 6)；在裝備研發應用方面，美軍將戰鬥機 F-35 首飛前系統測試、環境實驗、實彈發射與武器總成等檢驗所獲數據投入資料庫，同時統合原武器裝備資訊檔案，以大數據突破常規技術的分析處理能力特點，萃取所需資料來控制裝備組裝及飛航執行風險(Fabey, 2018.06.10)；日本防衛省則自 2015 年起將網際網路上累積的大數據資料用於區域安全分析及情報收集(新浪網，2014.09.15)。

而共軍也不例外，有關大數據運用作為部分包括閱兵任務中用以分析車輛引擎啟動運轉最佳均速、參演官兵健康及訓練方式(劉濟美、王丹，2015.08.26)；打造指揮資訊系統，統一戰場環境資訊庫，以強化聯合作戰訓練機制(中華人民共和國國防部官網，2016.02.24)；研製軍人標識牌，用以識別軍人個別身分、病歷、參戰與訓練紀錄及銜接後勤系統進行裝備補給，並同時可實施戰鬥人員傷亡及撫恤需要統計(趙傑、唐紹軍，2017.02.21)；啟動有自主能力的無人作戰平臺技術創新，將指揮控制、空中作戰及飛彈導引等裝置平台升級至人工智慧化系統等等項目(李橋銘，2017.02.28)。

從上可知，目前大數據在軍隊事務能應用的範圍廣泛，涵蓋的職能從人事軍務、情報蒐整、作戰訓練、後勤補保到指揮、政治作戰等，皆足以深入的支援，並可藉此提升戰略、戰術至戰鬥各層級作戰能力與效能。然而，實際上這項技術尚未完全成熟，在軍事各實務工作刻處於開發與探索的測試階段，因而有關共軍政治工作的大數據應用研究發表，多以功能、用途介紹呈現居多。

二、共軍政治工作大數據的運用作為與效能

共軍政治工作在大數據的運用作為主要是讓思想教育、宣傳及網路輿情分析與引導等職能任務能發揮最大效能。將依各職能工作分述如下：

(一) 思想工作

隨著政工網、網際網路、智慧手機陸續開放進入軍營，共軍政治工作運用大數據擷取與分析官兵在網路所留下思想、行為乃至情感的記錄資料，來掌握

官兵思想轉變規律(廖東升、郭勤，2017：103)，並建置「兵情資料庫」，提高政治工作的準確性和時效性(王正付、周鈺淞，2016.03.02)。其次，運用大數據技術建構目標群眾的常態行為資料庫，從受眾的網頁流覽習慣、關注內容以及地理位置等行為統計資料，來深入研究地區受眾的接受習慣、思維特徵、心理狀態等特點，進行互動式教育，如開發「雲課堂」等(劉永丹、張煜，2016：90)。再來是透過資訊網路平台建置，以大數據技術廣泛蒐集官兵的想法來做為真實客觀的依據，藉以了解基層部隊運作情形，同時掌握官兵實際思想，確保官兵各項權益，並「製作 Q&A 常見問題專頁」，以先期回應官兵生活與思想上存有的困惑(孫曉冬，2017：52)。

(二)宣傳工作

宣傳工作主要借重大數據技術來發掘資料背後的資訊價值，以分析官兵所關注各類事件的內部關連，找出重要的宣傳焦點主題(劉永丹、張煜，2016：103)。所以，在微信、微博、QQ 等社群媒體空間，共軍使用大數據技術找到官兵或目標群眾的學習興趣點、時事關注點，掌握社交關係、思想動態、政治立場、價值取向等重要資訊，針對特定人群和個人空間有目標性地進行主題式的文宣或影音宣傳工作(侯志宇、袁保明，2016：60)。而軍報則啟動大數據分析平台，即時搜尋新聞採訪重點，並融合新興媒體與傳統媒體做法，來選撰符合最具影響力的新聞，進行傳播工作及回擊扭曲不實輿論(李礪寒、嚴德勇，2017.02.19)。不只如此，共軍也把微信等社群媒體當作宣傳平台，匯總流覽量、轉發量等資訊建立「民情資料庫」，最後再以大數據分析來掌握民眾關注的焦點和重點內容，進行全民國防教育方向調整與成效研析(中國軍網，2017.04.27)。

(三)網路輿情分析與引導

借用大數據雲端計算功能，獲取盡可能覆蓋的全面網路輿情資料，改變以往傳統的抽樣模式，並在分析後以簡單清楚的數據圖表展現(侯志宇、袁保明，2016：91)。接著，強化輿論引導平台，拓展線上課程、流覽、閱讀、搜尋引擎、軍事遊戲等網頁用戶端功能，搭配軍隊時政、部隊動態、政策法規、網路報刊等內容的即時資訊傳佈，來引導網路輿論(孫曉冬，2017：53)。並應用軍民融合模式，與民間大數據輿情公司合作，進行輿論影響力分析及傳播效能評估(清博大數據公司官網，2018.03.29)。

(四)其他

共軍政治工作嘗試以軍民融合發展方式共同從事大數據資訊技術的升級與研發，打破軍民分割、自成體系的狀況，並利用網際網路資源連結擴大政治工作效能(吳應星，2016：52)。同時，利用實證方式收集政治工作定量比例後，再以大數據技術蒐整網際網路政治工作資料採用的方向及內容，構建政治工作統合資料庫，並挖掘資料背後的規律，強化政治工作方式(劉啟蒙，2017：54-55)。

另外，共軍第 31 集團軍應用大數據、移動計算、人工智慧等資訊技術，參與研發「智能軍人心理測評訓練系統」，這套系統區分測評干預、訓練培育和分析預警三大區塊，可將各式心理測驗和問卷調查，由系統自動生成測評結果，並同步傳入遠端的心理檔案資料庫，之後系統運用資料庫內容進行分析，自動推薦個人針對性的心理輔導與心理訓練方案，使共軍部隊心理輔導與心理訓練工作進入科學智慧數位化階段(吳科儒、賴文湧，2017.02.17)。

簡言之，共軍運用大數據技術於政治工作，在思想教育、宣傳、網路輿情分析與引導等面向，其運用作為、具體建設、期望效能如表 1 所示。

表 1 共軍政治工作現今大數據運用作為與效能分析表

職能	運用作為	具體建設	期望效能
思想教育 工作	擷取與分析官兵在網路所留下思想、行為、情感記錄	兵情資料庫	掌握官兵思想
	從受眾行為統計資料，來深入研究地區受眾特點	雲端互動課程教室	增進互動式教育功效
	蒐集官兵的想法，了解部隊運作，來確保官兵權益	製作 Q&A 常見問題專頁	先期回應官兵生活與思想存有的困惑

宣傳工作	分析官兵關注各類事件的內部關連，找出重要的焦點主題		發掘宣傳主題
	分析社群媒體空間，找出官兵或目標群眾的關注資訊，針對特定人群和個人空間有目標性地進行主題式的宣傳		確認目標受眾及關注焦點
	即時搜尋新聞採訪重點，進行傳播工作及回擊扭曲不實輿論。	軍報大數據分析平台	撰擬具傳播影響力的新聞與文稿
	匯總宣傳平台流覽量、轉發量等資訊建立資料庫，以遂行全民國防	民情資料庫	推動軍民關係與全民國防
網路輿情分析與引導	借用大數據雲端計算功能，獲取全面網路輿情資料，以簡要數據圖表展現		全面網路資料輿情分析
	拓展網頁用戶端功能，即時傳佈資訊	即時資訊網頁欄	增進網路輿論引導成效
	輿論影響力分析及傳播效能評估	輿論大資料分析平臺	掌握輿情動向與引導輿論
其他	以大數據研發為軍民融合發展媒介，擴展政治工作資訊能力		融合國家戰略研發政治工作資訊技術
	收整網路政治工作資料，構建資料庫，並分析資料背後的規律	政治工作統合資料庫	增進政治工作效能
	心理測評與資料庫同步智慧化，並自動分析推薦心理訓練方案	智能心理測評訓練系統	心輔工作與心理訓練連結資訊同步化

資料來源：作者自行整理製作。

伍、國軍未來因應與建議

依我國 2017 年公告的國防報告書指出，中共 2017 年的軍費投入為 1,573 億美元、現役部隊兵力為 200 萬人(國防部，2017b：33-34)。在面對目前軍費投入為我國 14 倍多、兵力約 10 倍多的最大潛在威脅之下，本研究嘗試針對共軍現行政治工作資訊能力發展與大數據運用，提供下列幾點因應作為與建議：

一、建立專屬軍事大數據系統，編成大數據分析及即時應變團隊

隨著傳播媒介的發達，資訊的使用者不再只是被動的受眾，而是成為具有主動性、互動性、有機的智慧社群，全世界的政府或軍方都同樣，不再掌有過去作為主要消息來源的優勢，也不再擁有話語詮釋權，須在資訊場域裡與各式訊息來源競爭，而大數據可協助擷取及分析資料，協助找尋真正需要的受眾，脫離過去資源無謂的耗損(方鵬程、徐蕙萍，2014：269、275)。因此，在共軍大力推展其網路宣傳與輿論引導能力的同時，國軍應建立專屬的軍事大數據系統，串連軍事與民間資料庫能量，並編成分析團隊，提供作戰情報運用與即時回應國安疑慮，也可以掌握涉及軍事相關的議題，主動對內與官兵說明及對外向民眾澄清釋疑。

二、運用大數據聚焦宣傳主題及分析成效，發展網路宣傳能力

由於現今傳播媒介的種類繁多、內容多元且繁雜，加上一般民眾對於正面的宣傳訊息大都採取忽略態度、負面解讀或 Kuso 訊息，所以宣傳的訊息除了可靠、值得信賴與一致性外，應避免宣教意味與過度強調理性說服(胡光夏，2016：114)。以台北市長柯文哲之前競選期間的宣傳模式為案例，柯團隊一開始就選擇以網路為重要戰場，其 Qsearch 團隊每天鎖定全台 1400 萬臉書用戶、按出 6 億個讚的海量資料中去探勘網路資訊，找出討論柯文哲前 40 名聲量的文章，分析真正支持與反對的人及議題，以最具效能方式進行政見推動、議題說明及疑慮澄清(孔令信，2015：14-15)。

就這方面而言，建議國軍宣傳作為要有所調整，可運用大數據分析技術，應用政府機關、民間或網路開放資料平台裡的數據資源，挖掘有價值資料，確立目標受眾的偏好與需求來訂立主題進行宣傳，進一步地，更可再次使用大數據分析效果，調整宣傳方向與手段，讓策畫的全民國防、營區開放、人才招聘等活動行銷成效提升(陳竹梅，2016：39-40)；另外，將網路宣傳與大數據接軌，可使微電影、形象廣告等文宣影音更為精準地傳達訊息給閱聽眾，甚而推展、傳達至中國大陸，發揮戰略性心理作戰的功用。

三、加強國內、外國防科技資訊產業合作，專案派員受訓及實習

我國國防部在《中華民國 106 年四年期國防總檢討》報告內容中即揭示，目前國防安全刻面臨包含國防財力成長有限、先進武獲科研不易、兵力來源漸趨緊縮、網路資安威脅嚴峻、國防意識趨於淡化、複合型災害威脅日增等多項挑戰(國防部，2017a：16-17)。囿於國家與國防資源受限，而資訊技術研發的所費不貲，尤其是具資訊研析的專業人才養成更為不易的情形之下，建議國軍可與國內、外民間相關產業合作，以國防專案方式訂立契約與保密條款，配合擬定人員訓練與實習作法，培育政戰資訊運用與分析能力人才，例如：與擁有國內最大雲端網路輿情觀測中心的意藍資訊公司合作，持續使用「OpView 社群口碑資料庫」進行網路社群的大數據資料分析，強化國軍軍事輿情掌握，如此不僅可降低研發部分預算支出，更可藉由民間專業領域培養政戰資訊專才人員。

陸、結語

2018 年 5 月美國國防部在年度定期向國會提出的《中共軍力報告》(Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2018) 裡明確指出，「共軍近年軍隊改革與發展的終極目標就是朝向建構具資訊化能力的聯合作戰部隊。同時運用大數據等技術，據以自動化增益其軍事作戰與事務運作的整體圖像」(U.S. Office of the Secretary of Defense, 2018: 7, 75)。

無庸置疑地，中共領導人習近平推動的科技興軍戰略目標就是如美方上列報告所述，強調運用科學技能來提升軍隊新型作戰力量，主要的手段就是配合中共政府核心的軍民融合發展策略，規劃以軍民融合策略為基礎來支援國防科技，達到強軍的企圖。另一方面，2014年習近平提出其的「網路強國」國家戰略，強調話語權與網路輿論引導的重要，主要同樣是須以借用軍民融合來發揮效能，科技興軍戰略的提倡也正是與其網路強國戰略鏈結，由此可看出共軍對於「中國夢」、「強軍夢」的實現勢在必得。

就共軍的政治作戰工作部分來探究，從軍改後資訊組織的構建、到資訊能力的發展都符合在科技興軍戰略的構想之內，這能力的強化與組織調整不僅提升政治工作的效能，同時有助於遂行政治工作各項事務。而近期大數據技術的崛起更對政治工作挹注了新活力，在科技興軍戰略方向引導及軍民融合策略的援助之下，其在思想教育、宣傳及網路輿情分析與引導等職能都有所建樹，並讓相關任務發揮了最大效能，未來將會是研究中共軍隊政治工作持續關注的重點。最後本文提出三項未來因應與建議，期望能對國軍建軍備戰的運用與發展有所助益。

參考文獻

壹、中文部分

一、專書

方鵬程、徐蕙萍(2014)。後現代軍隊宣傳策略的轉向：就國軍現狀探討。載於余一鳴(主編)：《後現代社會環境下的政治作戰》(251-286 頁)，台北：國防大學政治作戰學院。

國防部(2017a)。《中華民國 106 年四年期國防總檢討》，台北：國防部。

國防部(2017b)。《中華民國 106 年國防報告書》，台北：國防部。

趙國棟等(2014)。《大數據時代的歷史機遇》，北京：清華大學出版社，2014 年。

二、期刊

李政德(2015)。大陸「十三五規劃」對兩岸經濟發展之影響，《展望與探索》，第 13 卷 12 期，16-22。

杜玲玉(2015)。習近平「中國夢」之探討，《展望與探索》，第 13 卷 3 期，40-64。

吳應星(2016)。新形勢下推動全軍政工網內容創新發展的思考，《政工學刊》，2016 年 9 期，50-52。

侯志宇、袁保明(2016)。緊跟時代求新，借力網路增效，《政工學刊》，2016 年 9 期，60-61。

陳飛等(2017)。讓生命線迸發新活力，《軍隊政工理論研究》，第 18 卷 2 期，23-25。

潘進章(2005)。共軍新世紀政治工作發展之探究，《展望與探索》，第 3 卷 9 期，69-82。

趙輝、嚴明(2017)。堅定不移走中國特色科技強軍之路，《軍隊政工理論研究》，第 18 卷 1 期，7-10。

孫曉冬(2017)。借助大數據創新發展軍隊思想政治工作，《政工學刊》，2017 年 3 期，52-53。

劉振興(2017)。「中國軍民融合發展報告 2016」及其現實問題，《展望與探索》，第 15 卷 3 期，39-46。

- 劉永丹、張煜(2016)。論大數據視域下的軍隊政治工作創新，**中國軍事科學**，2016年1期，86-93。
- 劉啟蒙(2017)。對推動網路與政治工作相融合的思考，**政工學刊**，2017年3期，54-55。
- 董慧明(2016)。大陸「軍民融合」發展戰略之現況，**展望與探索**，第14卷3期，31-38。
- 廖東升、郭勤(2017)。積極推進資訊網路時代，軍隊政治工作思維理念創新，**軍隊政工理論研究**，第18卷2期，102-104。
- 謝游麟(2016)。中共軍隊體制編制改革之研究，**展望與探索**，第14卷12期，54-74。

三、研討會論文

- 孔令信(2015)。**社群媒體+大數據與內容行銷：318學運媒體整合傳播的啟示**，第九屆軍事新聞學術研討會宣讀之論文。
- 李亞明(2016)。**習近平「中國夢」、「強軍夢」之實踐-以軟、硬實力為例**，「2016中共軍力現代化」研討會宣讀之論文。
- 范宏宙(2017)。**共軍軍委政治工作組織轉型後的職能及其困境**，「孫中山軍事建設思想之當代剖析與啟蒙」研討會宣讀之論文。
- 胡光夏(2016)。**國防政策行銷與社群媒體之初探性研究**，第十屆軍事新聞學術研討會宣讀之論文。
- 陳竹梅(2016)。**大數據（BigData）時代的國軍數位行銷：社群媒體應用之研究**，第十屆軍事新聞學術研討會宣讀之論文。
- 董慧明(2016)。**當生命線接上數據鏈：共軍網路政治工作變革與發展研究**，「2016中共軍力現代化」研討會宣讀之路文。

四、網頁

- 中央社(2017)。**習近平：軍民融合推動科技興軍**。中時電子報：
<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20170313003452-260409>。檢索日期：2018.06.03。

- 王小亮(2016)。首屆全軍業餘微電影創作比賽評獎揭曉。中國軍網：
http://www.81.cn/big5/jmywyl/2016-01/03/content_6840797.htm。檢索日期：2018.06.03。
- 王正付、周鈺淞(2016)。大數據中察兵情知兵心-第四十一集團軍某旅強化互聯網思維創新政治工作。中國軍網：
http://www.81.cn/jfjbmap/content/2016-03/02/content_136644.htm。檢索日期：2018.06.03。
- 李慶禹(2016)。文化共用工程與全軍政工網，聯合開展邊疆萬裡數位文化長廊軍民共建試點工作。中華人民共和國文化部官網：
http://www.mcprc.gov.cn/whzx/zsdwdt/qgggwhfzxx_zsdw/201609/t20160918_463456.html。檢索日期：2018.06.01。
- 李礪寒、嚴德勇(2017)。踏著改革強軍鼓點勳力前行。中華人民共和國國防部官網：http://www.mod.gov.cn/jmsd/2017-02/19/content_4772947.htm。檢索日期：2018.06.10。
- 李橋銘(2017)。大數據：讓戰爭指揮決策更科學。中華人民共和國國防部官網：http://www.mod.gov.cn/jmsd/2017-02/28/content_4773938.htm。檢索日期：2018.06.10。
- 安士東(2017)。科技興軍，必須牢牢把握戰略前沿技術的深刻影響。中國軍網：
http://www.81.cn/gfbmap/content/2017-04/03/node_22.htm。檢索日期：2018.06.03。
- 馬博文(2018)。科技興軍：面向未來，打造一支強大的人民軍隊。中國軍網：
http://www.81.cn/jwgd/2018-08/01/content_9238709.htm。檢索日期：2018.08.12。
- 胡於凝(2016)。「網路強國」網路強國戰略的核心意蘊。中華人民共和國國家互聯網信息辦公室官網：
http://www.cac.gov.cn/2016-10/16/c_1119725662.htm。檢索日期：2018.06.03。
- 吳科儒、賴文湧(2017)。第 31 集團軍智慧軍人心理測評訓練系統投入使用。中國軍網：
http://www.81.cn/jfjbmap/content/2017-02/17/content_169629.htm。檢索日期：2018.06.03。

- 黃天信(2016)。以大數據助力「生命線」。中國軍網：
[http : //zlzy.81.cn/qy/2016-08/19/content_7232202.htm](http://zlzy.81.cn/qy/2016-08/19/content_7232202.htm) 。檢 索 日 期 :
2018.06.03 。
- 唐博仁(2017)。資訊網路時代，反恐離不開網路大資料。中國軍網：
[http : //www.81.cn/jwgd/2017-04/10/content_7556642.htm](http://www.81.cn/jwgd/2017-04/10/content_7556642.htm) 。檢 索 日 期 :
2018.06.03 。
- 張鳳波(2017)。用戰略思維對接科技興軍。軍報記者：
[http : //jz.chinamil.com.cn/n2014/tp/content_7619020.htm](http://jz.chinamil.com.cn/n2014/tp/content_7619020.htm) 。檢 索 日 期 :
2018.06.03 。
- 張辛欣(2017)。我國將建全國一體化的國家大資料中心。行政院大陸委員會官
網：[http : //news.xinhuanet.com/politics/2017-05/17/c_1120988892.htm](http://news.xinhuanet.com/politics/2017-05/17/c_1120988892.htm) 。檢
索日期：2018.06.03 。
- 趙傑、唐紹軍(2017)。我軍軍人保障標識牌在部隊試驗試用全面展開，軍人保
障卡有了戰場版。中華人民共和國國防部官網：
[http : //www.mod.gov.cn/topnews/2017-02/21/content_4773829_2.htm](http://www.mod.gov.cn/topnews/2017-02/21/content_4773829_2.htm) 。檢 索
日期：2018.06.10 。
- 陶士亞(2016)。大數據：資訊化作戰的制勝法寶。共軍報：
[http : //zlzy.81.cn/qy/2016-08/19/content_7232199.htm](http://zlzy.81.cn/qy/2016-08/19/content_7232199.htm) 。檢 索 日 期 :
2018.06.01 。
- 劉濟美、王丹(2015)。科學施訓：閱兵進入「大數據」時代。中華人民共和國
國家互聯網信息辦公室官網：
[http : //big5.cac.gov.cn/big5/www.cac.gov.cn/2015-08/26/c_1116384024.htm](http://big5.cac.gov.cn/big5/www.cac.gov.cn/2015-08/26/c_1116384024.htm) 。
檢 索 日 期 : 2018.06.08 。
- 廖洲棚(2016)。大陸與兩岸情勢簡報：中國大陸之數據治理運用。新華網：
[http : //ws.mac.gov.tw/001/Upload/OldFile/public/Attachment/6911537372.
pdf](http://ws.mac.gov.tw/001/Upload/OldFile/public/Attachment/6911537372.pdf) 。檢 索 日 期 : 2018.05.29 。
- 費士廷(2017)。李廷偉代表：加速推進軍事大資料建設發展。中國軍網：
[http : //www.81.cn/2017qglh/2017-03/15/content_7527402.htm](http://www.81.cn/2017qglh/2017-03/15/content_7527402.htm) 。檢 索 日 期 :
2018.06.03 。

- 蘭軍(2016)。軍隊政治教育要適應大資料時代要求。中國軍網：
http://zlzy.81.cn/qy/2016-08/19/content_7232201.htm。檢索日期：
2018.06.03。
- 羅昊、藍晶晶(2016)。大資料時代涉軍網路輿情引導的「5個結合」。中國軍網：
http://www.81.cn/jsjz/2016-10/08/content_7290082.htm。檢索日期：
2018.06.03。
- 中國軍網(2017)。加快建立軍民融合創新體系，為我軍建設提供強大科技支撐。中國軍網：
http://www.81.cn/jfjbmap/content/2017-03/13/content_171585.htm。檢索日期：
2018.06.03。
- 人民網(2015)。習近平在中央軍委改革工作會議上強調，全面實施改革強軍戰略，堅定不移走中國特色強軍之路。人民網：
<http://military.people.com.cn/BIG5/n/2015/1127/c1011-27862469.html>。檢索日期：
2018.06.01。
- 新華社(2017)。習近平：加快建立軍民融合創新體系，為我軍建設提供強大科技支撐。新華社：
http://news.xinhuanet.com/politics/2017lh/2017-03/12/c_1120613988.htm。
檢索日期：2018.06.02。
- 新華社(2018)。科技興軍部隊應幹點啥。新華網：
http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/www.xinhuanet.com/mil/2018-05/10/c_129868597.htm。檢索日期：2018.07.01。
- 中國軍網(2017)。破阻清障，彙聚科技興軍強大力量—軍隊代表委員學習習主席在共軍代表團重要講話述評之四：中國軍網：
http://www.81.cn/jfjbmap/content/2017-03/15/content_171768.htm。檢索日期：
2018.06.01。
- 自由電子報(2016)。「網路強國戰略」習近平要提高網路輿論引導力。自由電子報：
<http://news.ltn.com.tw/news/world/breakingnews/1851302>。檢索日期：
2018.06.01。
- 中時電子報(2017)。旺報社評：軍民融合發展或是臺灣產業契機。中時電子報：
<http://opinion.chinatimes.com/20170131001834-262102>。檢索日期：
2018.06.01。

- 中國軍網(2017)。政府工作報告中的這些新詞、常用詞，你讀懂了嗎？。中國軍網：http://www.81.cn/jwgz/2017-03/31/content_7545911_5.htm。檢索日期：2018.06.02。
- 新華網(2017)。重磅！中共中央政治局決定設立中央軍民融合發展委員會。新華網：http://news.xinhuanet.com/mil/2017-01/22/c_129457879.htm?from=timeline&isappinstalled=0。檢索日期：2018.06.01。
- 中時電子報(2017)。旺報社評：軍民融合發展或是臺灣產業契機。中時電子報：<http://opinion.chinatimes.com/20170131001834-262102>。檢索日期：2018.06.01。
- 中國軍網(2016)。聯合作戰中，政治工作的位置在哪裡？中國軍網：http://www.81.cn/big5/jmywyl/2016-05/10/content_7043870.htm。檢索日期：2018.06.01。
- 中華人民共和國國家互聯網信息辦公室官網(2016)。習近平的網路觀和網路強國戰略。中華人民共和國國家互聯網信息辦公室官網：http://www.cac.gov.cn/2016-09/12/c_1119550812.htm。檢索日期：2018.06.03。
- 中國軍網(2015)。《關於新形勢下軍隊政治工作若干問題的決定》。中國軍網：http://www.81.cn/jfjbmap/content/2015-02/09/content_101886.htm。檢索日期：2018.06.03。
- 新華網(2016)。中央軍委關於深化國防和軍隊改革的意見。新華網：http://news.xinhuanet.com/mil/2016-01/01/c_1117646695.htm。檢索日期：2018.06.08。
- 鳳凰網(2018)。中央軍委政法委今年有新任務 40 天上線兩重要平臺。鳳凰網：http://news.ifeng.com/a/20180102/54727334_0.shtml。檢索日期：2018.06.03。
- 新浪網(2016)。國防部新聞發言人詳解「軍委機關調整組建相關問題」。新浪網：<http://news.sina.com.cn/o/2016-01-12/doc-ifxnkkuy7912531.shtml>。檢索日期：2018.06.03。
- 央視網(2017)。學習習近平重要講話，牢牢把握科技興軍的時代要求。央視網：<http://news.cctv.com/2017/05/01/ARTIb3Xmv7cJqbFo33QJMZaN170501.shtml>。檢索日期：2018.06.08。

- 新華網(2014)。生命線在強軍興軍偉大征程中閃耀：習近平主席、中央軍委領導和推進新形勢下軍隊政治工作紀實。新華網：
http://news.xinhuanet.com/politics/2014-11/03/c_1113098221_2.htm。檢索日期：2018.06.11。
- 中國軍網(2015)。《關於新形勢下軍隊政治工作若干問題的決定》。中國軍網：
http://www.81.cn/jfjbmap/content/2015-02/09/content_101886.htm。檢索日期：2018.06.03。
- 中國軍網(2017)。機智！大數據時代，武裝工作精準升級。中國軍網：
http://www.81.cn/jlwh/2017-04/27/content_7581041.htm。檢索日期：2018.06.03。
- 新浪網(2014)。日擬用「大數據」分析海外局勢強化情報收集能力。新浪網：
<http://mil.news.sina.com.cn/2014-09-15/1014801222.html>。檢索日期：2018.06.03。
- 清博大數據公司官網(2018)。清博大資料—輿論大資料服務者。清博大數據公司官網：<http://home.gsdata.cn/news-report/articles/2359.html>。檢索日期：2018.08.03。
- 中華人民共和國國防部官網(2016)。標準化，消除聯合作戰的「資料時差」，東部戰區圍繞作戰資料融合推進資訊系統建設。中華人民共和國國防部官網：http://big5.cac.gov.cn/big5/www.cac.gov.cn/2015-08/26/c_1116384024.htm。檢索日期：2018.08.10。

貳、外文部分

一、期刊

- Cordesman, Anthony H.(2017). *China's Emerging Power: Cooperation, Competition, or Conflict?* (Washington D.C., U.S.A.: The Center for Strategic and International Studies(CSIS).
- Office of the Secretary of Defense(2018). *Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2018* (Washington D.C., U.S.A.: Office of the Secretary of Defense), p. 7, 75.

- Stone, Martha L.(2014). *Big Data for Media*, (Oxford, England: University of Oxford).
- U.S. Executive Office of the President(2014). *BIG DATA: Seizing Opportunities, Preserving Values* (Washington D.C., U.S.A.: U.S. Executive Office of the President).
- Wortzel, Larry M.(2014). *The Chinese People's Liberation Army and Information Warfare* (Pennsylvania, U.S.A.: Strategic Studies Institute and U.S. Army War College Press).

二、網頁

- Atzori, Luigi etc.(2010).“The Internet of Things: A survey”, *Computer Networks*, June 01, 2010, At <http://www.science.smith.edu/~jcardell/Courses/EGR328/Readings/IoT%20Survey.pdf> (Accessed 2018.6.10)
- Chunshan, Mu(2015). “The Logic Behind China's Military Reforms”, *The Diplomat*, December 05, 2015, At <http://thediplomat.com/2015/12/the-logic-behind-chinas-military-reforms/> (Accessed 2018.6.10)
- Fabey, Mike(2017). “The U.S. Military's Strategy to Dominate the Air: Have the F-35 and F/A-18 Join Forces”, *The National Interest*, March 29, 2017, At <http://nationalinterest.org/blog/the-buzz/the-us-militarys-strategy-dominate-the-air-have-the-f-35-f-19937>(Accessed 2018.6.10)