

# 評判解放軍眼中的「軍事事務革命」： 一個比較性的觀點

楊仕樂

(國立政治大學外交學系博士班研究生)

## 摘要

本文嘗試採用比較性的觀點評判中共人民解放軍眼中的「軍事事務革命」概念。本文回顧、評析有關科技與「軍事事務革命」之間的關係；介紹當前美國「軍事事務革命」核心的「網路中心作戰」概念；並據此對解放軍當前之「軍事事務革命」概念進行評價。本文發現，美國當代「軍事事務革命」概念的內涵已經日益明朗，並以「網路中心作戰」概念開始進行革命，但解放軍有關「軍事事務革命」的討論，卻在「現代化」、「轉型」、與「軍事事務革命」三種概念之間發生混淆，同時更將「網路中心作戰」的概念誤以為是實際的武器與兵力組成，對於「神奇武器」的看法也超過當前科技發展進度太遠，而重視非軍事領域的傾向也反映解放軍「軍事事務革命」概念在作戰層級的空洞，在在顯示解放軍對目前的「軍事事務革命」仍缺乏適切的認識。

關鍵詞：人民解放軍、軍事事務革命、網路中心作戰、轉型

\* \* \*

## 一、前言

「軍事事務革命」(Revolution in Military Affairs) 是一個高度科技性的領域，是因科技的改變而連帶啟動武裝部隊在準則、訓練、組織與作戰方式上的一系列巨變<sup>①</sup>。西方世界數百年來隨著科技的發展，已歷經數次「軍事事務革命」，而今在資訊科技的帶動之下，將引起新一波的「軍事事務革命」，其核心概念是「網路中心作戰」

註① 有關「軍事事務革命」的基本概念可參閱：Andrew F. Krepinevich, "Cavalry to Computer: The Pattern of Military Revolutions," *The National Interest*, no. 37 (Fall 1994), pp. 30~42.

(Network Centric Warfare)。另一方面，當西方興起「軍事事務革命」的觀念之後，中共人民解放軍之中也出現了許多有關「軍事事務革命」（解放軍的用語為「新軍事革命」或「軍事變革」）的討論與著作<sup>②</sup>，產生了如「資訊戰」（或曰「信息戰」，Information Warfare）、「點穴戰」、「超限戰」、「不對稱戰」（Asymmetric Warfare）等諸多概念。儘管中共官方只在宣言上擁抱推動「軍事事務革命」的立場<sup>③</sup>，而未明確認可其具體內容，但各方對於解放軍內各種有關「軍事事務革命」的討論與著述，仍報以高度的關注與重視，從事廣泛的研究。各界對於解放軍「軍事事務革命」相關文獻的整理與歸納，至今已十分豐碩的成果<sup>④</sup>，使吾人對於解放軍所探討「軍事事務革命」的內容，已有一定程度的瞭解。然而，站在這些現有研究的基礎之上，

註② 有關解放軍開始引進「軍事事務革命」的概念並進行研究，可見：丁樹範，「軍事事務革命：中共的認知與實踐」，*陸軍學術月刊*，第36卷第415期（2000年3月），頁26~27。

註③ 中共官方的立場是同意資訊科技對於軍事事務的革命性影響，宣稱解放軍將要推動以「資訊化」為根基的「軍事事務革命」。如：2002年版中共國防白皮書，其中表示：「…堅定不移地走中國特色的精兵之路，積極推進各項改革，適應世界軍事變革的趨勢，努力完成機械化和資訊化建設的雙重歷史任務，實現軍隊現代化的跨越式發展。」詳見：「2002年中國的國防」，*中國網*，<http://www.china.org.cn/ch-book/20021209/>（2004年10月14日）。2003年3月10日中共中央軍委主席江澤民發表「全面貫徹『三個代表』重要思想和十六大精神，積極推進中國特色軍事變革」的重要演說，相關內容節錄如下：「…資訊化是當代科技革命、社會變革最重要的推動因素，也是新軍事變革的本質和核心。現代戰爭形態正由機械化戰爭向資訊化戰爭轉變。我們要積極推進中國特色的軍事變革，使我軍適應當代科學技術和新軍事變革加速發展的形勢，加快推進軍隊的各項改革和建設，實現我軍由機械化、半機械化向資訊化的轉變，全面提高我軍的實戰能力。…要堅持以資訊化帶動機械化，以機械化促進資訊化，實現機械化、資訊化建設的複合式發展，完成機械化、資訊化建設的雙重歷史任務。…力爭在本世紀中葉完成資訊化建設的戰略任務。」詳見：「江澤民強調：全面貫徹『三個代表』重要思想和十六大精神，積極推進中國特色軍事變革」，*解放軍報網路版*，[http://www.pladaily.com.cn/gb/pladaily/2003/03/11/20030311001008\\_TodayNews.html](http://www.pladaily.com.cn/gb/pladaily/2003/03/11/20030311001008_TodayNews.html)（2005年4月20日）。2004年9月19日中共第十六屆中央委員會第四次全體會議通過的「中共中央關於加強黨的執政能力建設的決定」文件之中，也再次確認了推動解放軍「資訊化」的「軍事事務革命」方針：「…積極推進中國特色軍事變革和軍事鬥爭準備，堅定不移地走中國特色的精兵之路，按照建設資訊化軍隊、打贏資訊化戰爭的目標，提高資訊化條件下的防衛作戰能力。」詳見：「中共中央關於加強黨的執政能力建設的決定」，*中國網*，<http://www.china.org.cn/chinese/2004/Sep/668376.htm>（2005年4月20日）。2004年版中共國防白皮書，則有第三章專章討論「中國特色軍事變革」，其中也繼續肯定「資訊化」的「軍事事務革命」路線：「人民解放軍按照建設資訊化軍隊、打贏資訊化戰爭的目標，深化改革，銳意創新，加強質量建設，積極推進以資訊化為核心的中國特色軍事變革。」見：「2004年中國的國防」，*新華網*，[http://news.xinhuanet.com/mil/2004-12/27/content\\_2384731.htm](http://news.xinhuanet.com/mil/2004-12/27/content_2384731.htm)（2005年4月20日）。

註④ 白邦瑞（Michael Pillsbury）於此即有廣泛的整理：Michael Pillsbury, "Chinese Views of Future Warfare," in James R. Lilley and David Shambaugh eds., *China's Military Faces the Future* (Washington D. C.: ME Sharpe, 1999), pp. 64~84；林宗達對解放軍的「軍事事務革命」相關論著亦有廣泛整理：林宗達，*蛻變中的軍事強權*（臺北：時英出版社，2001年）；林宗達，*中共軍事革新之信息戰與太空戰*（臺北：全球防衛雜誌社出版，2002年）。

吾人究竟又該如何進一步評判這些解放軍眼中的「軍事事務革命」<sup>⑤</sup>？

對於此一問題，本文嘗試採用一種比較性的觀點，比較當前美國與解放軍的「軍事事務革命」概念，從而幫助吾人評斷解放軍對於當今「軍事事務革命」的認識。本文首先將回顧、分析有關科技與「軍事事務革命」之間的關係，指出科技是「軍事事務革命」的指導性驅動力；接著再介紹當前科技發展領先之美國「軍事事務革命」核心的「網路中心作戰」概念；最後則據此對解放軍當前的「軍事事務革命」概念進行評價。本文發現，美國當代「軍事事務革命」概念的內涵已經日益明朗，並以「網路中心作戰」概念開始進行革命，但解放軍有關「軍事事務革命」的討論卻存有四項誤解。(一) 解放軍的「軍事事務革命」概念過度擴大而模糊了焦點，在「現代化」(Modernization)、「轉型」(Transformation)與「軍事事務革命」等三種概念之間發生混淆。(二) 將「網路中心作戰」的概念，誤以為是實際的武器與兵力組成，過度寄望於「一擊癱瘓」的構想。(三) 對「神奇武器」(Magic Weapon)的看法，超過當前科技發展進度太遠而缺乏可行性。(四) 重視非軍事領域的傾向，反映了解放軍「軍事事務革命」概念在作戰層級的空洞。這些現象在在都顯示了，解放軍對目前的「軍事事務革命」仍缺乏適切的掌握。

## 二、科技與「軍事事務革命」

有關科技與「軍事事務革命」的關係存有兩種觀點。首先是第一種觀點，科技啓動、主導「軍事事務革命」。「軍事事務革命」的概念本起源於一九八〇年代蘇聯歐加科夫(N. V. Ogarkov)等人提出的「軍事科技革命」(Military Technical Revolution)概念，隨後此概念流傳到美國，才逐漸演變成當今所廣泛使用的「軍事事務革命」<sup>⑥</sup>。概念從「軍事科技革命」演變為「軍事事務革命」，雖然代表了軍事事務的革命並不只在科技，還必須包括準則、組織與思想的全面翻轉，但是「軍事事務革命」的基本動力究竟仍根植於科技，其大方向仍為科技所引導。此一觀點可以富勒(J. F. C. Fuller)與克瑞菲德(Martin van Creveld)為代表，富勒強調只要掌握了科技，就掌握了戰爭勝利的百分之九十九；克瑞菲德也主張，當每個文明擁有相似的科技能力

註⑤ 白邦瑞指出，由於中共官方從未認可任何「軍事事務革命」的具體內涵，因此他所整理有關「軍事事務革命」的概念，並不是解放軍官方的正式準則，而僅是那些從事「軍事事務革命」研究者的想法，因此他稱之為解放軍「軍事事務革命」的「提倡者」(RMA advocates)。見Michael Pillsbury, "Chinese Views of Future Warfare," p. 64. 中共官方迄今仍僅同意解放軍要進行「資訊化」的「軍事事務革命」，而未指明其具體的內涵，故本文所欲評價的諸多解放軍有關「軍事事務革命」的論點與著述，也都還不能算是解放軍的官方立場或準則，而只是這些解放軍中從事「軍事事務革命」研究者的個人意見，為求行文之簡潔，本文乃略稱之為「解放軍的『軍事事務革命』」。同時，本文所欲評判的對象，亦僅限於這些解放軍之中的「軍事事務革命」概念，並不涉及對其實際推行與實戰能力的評估。

註⑥ Robert Tomes, "Revolution in Military Affairs: A History," *Military Review*, vol. 80, no. 5 (September/October 2000), pp. 100~101; Ahmed S. Hashim, "The Revolution in Military Affairs outside the West," *Journal of International Affairs*, vol. 51, no. 2 (Spring 1998), p. 434.

時，就會產生相似的作戰型態<sup>⑦</sup>。倡導美國海軍「軍事事務革命」的賽布洛斯基（Arthur K. Cebrowski）與加爾斯特卡（John J. Garstka）也抱持同樣的態度，他們認為科技改變了人類的生活方式，因而將隨之改變作戰的方式<sup>⑧</sup>。

與之相對的，另一種觀念則否定科技的決定性作用。例如莫瑞（Williamson Murray）就嚴厲批評道：「『軍事事務革命』的本質與那些天真的科技決定論者所描述與武斷預測的非常不同」<sup>⑨</sup>。他指出在以往被認為是最成功的「軍事事務革命」，即德國在二次大戰時發展出的「閃電戰」（Blitzkrieg），並不是基於德國的科技創新，而是德國過去優良軍事傳統，甚至是納粹意識型態的精神力量。希姆修尼（Jonathan Shimshoni）也不認為作戰方式單純反映了科技的趨勢，他認為國家會因應戰略需要，而塑造科技的發展，創造它所需的優勢<sup>⑩</sup>。不過，將兩種不同的觀點與近代歷次「軍事事務革命」加以對照後可發現，不是科技創新的本身，而是科技創新後的快速進步以及普及化的大量應用，才啟動了「軍事事務革命」，而其他各種準則、組織、思想的因素都是阻礙，必須因應科技的變革做出調適。主觀地創造或許能影響科技的發展，但是卻不能超脫科技本身的趨勢，主觀的理念與意志仍得去適應科技，不可任意逆勢操作<sup>⑪</sup>。琳瓊斯（Sean M. Lynn-Jones）即指出，諸如內燃機、汽車或飛機等等對戰爭造成深遠影響的新科技，都是從民間自由發展而非國家刻意去推動<sup>⑫</sup>。李奧哈德（Robert R. Leonhard）更強調，所謂準則驅動科技的想法其實只是迷思，歷史紀錄清楚證明科技驅動準則才是事實，科技總是首先產生，而準則之後才慢慢地跟上<sup>⑬</sup>。

貝利（Jonathan B. A. Bailey）發現在一次大戰期間，火力的發展改變了它與運動之間的關係，這是「無論社會或科技的保守主義，或對於之前戰爭經驗的錯誤認知，還是方便的參謀本部計畫，都不能加以限制的。」<sup>⑭</sup>儘管大戰之初各國都希望利用運

註⑦ 詳見：Martin van Creveld, *Supplying War* (London: Cambridge University Press, 1977) ; Martin van Creveld, *Technology and War* (New York: The Free Press, 2002), p. 225; J. F. C. Fuller, *The Conduct of War, 1789-1961: A Study of the Impact of the French, Industrial, and Russian Revolutions on War and its Conduct* (New York: Da Capo Press, 1992).

註⑧ Arthur K. Cebrowski & John J. Garstka, "Network Centric Warfare: Its Origin and Future," *Proceedings*, vol. 124, no. 1 (January 1998), pp. 28~35.

註⑨ Williamson Murray, "May 1940: Contingency and Fragility of the German RMA," in MacGregor Knox & Williamson Murray, eds., *The Dynamics of Military Revolution 1300-2050* (New York: Cambridge University Press, 2001), p. 157.

註⑩ Jonathan Shimshoni, "Technology, Military Advantage, and World War I," *International Security*, vol. 15, no. 3 (1990/91), pp. 187~188.

註⑪ Sean M. Lynn-Jones, "Offense-Defense Theory and Its Critics," *Security Studies*, vol. 4, no. 4 (1995), p. 679.

註⑫ Sean M. Lynn-Jones, "Offense-Defense Theory and Its Critics," p. 690.

註⑬ Robert R. Leonhard, *The Principles of War for the Information Age* (Novato: Presidio, 2000), pp. 5~8.

註⑭ Jonathan B. A. Bailey, "The First World War and The Birth of Modern Warfare," in MacGregor Knox & Williamson Murray, eds., *The Dynamics of Military Revolution 1300-2050*, p. 151.

動，並激發部隊的攻擊精神<sup>⑤</sup>，但最後都不約而同走向了大量的砲兵火力運用。戰史及戰略學家李德哈特（Basil H. Liddell Hart）對此也有類似的看法，他指出：一次大戰初期德國的希里芬計畫（Schlieffen Plan），若在下一個時代就有可能成功，因為屆時空襲將可癱瘓敵軍的調動，而機械化則可加快己方實施包圍運動的速度<sup>⑥</sup>。德國在一九一四年雖然率先發掘了重型榴彈砲的價值，但是當時汽車的產量與性能並無力替代鐵路運輸，德國並無法改變重砲離開鐵路即難以搬動的本質，最終還是會削減攻擊前進的速度<sup>⑦</sup>。第一具實用化的內燃機是誕生於十九世紀末，第一架動力飛機亦在二十世紀初問世，但直到三十年後這些機械化科技才終於成熟普及，德國也才能藉此創造利用機械化裝甲、火炮、步兵與航空整合作戰的「閃電戰」模式。相對於德國順應科技的大趨勢，法國則繼續依循一次大戰中既有的計畫式火力模式，兩軍一戰法軍終於一敗塗地，其他各國隨後在二次大戰期間，也就不得不爭相模仿德國的「軍事事務革命」。

不僅在陸戰，「軍事事務革命」在戰略性空戰中也是呈現相同的現象。三位早期重要的空權理論家，義大利的杜黑（Giulio Douhet）、美國的米契爾（William Mitchell）、英國的滕恰德（Hugh Trenchard），是戰略轟炸概念的先驅與倡導者，他們雖身處不同國度，彼此之間也沒有意見交換，但是他們對於如何利用航空科技所帶來的機會，看法仍非常接近：飛機空前的機動力可以越過前線與地理障礙，直接打擊深居一國內部的重要目標<sup>⑧</sup>。他們的概念包含了兩個範疇，一個是心理層面的，打擊敵方的士氣；另一個則是物質層面的，摧毀敵人的戰爭潛力<sup>⑨</sup>。固然從相同的理論淵源出發之後，戰略轟炸在方法與目標選擇上漸漸形成了英國式、以敵方人口為攻擊目標的「城市轟炸」；以及與美國式、以敵方經濟生產為目標的「工業轟炸」等兩種路線，但科技的趨勢仍使兩者殊途同歸。美國原先期望能進行精確的「工業轟炸」，但是當時的轟炸科技無法全天候精確瞄準<sup>⑩</sup>，也沒有導引炸彈修正投彈的誤差，於是美國最後在二次大戰期間仍走向了精確度要求較低的「城市轟炸」<sup>⑪</sup>。

註⑤ 如一次大戰法國名將福煦（Ferdinand Foch），他對攻擊精神的鼓吹可詳見：Ferdinand Foch 著，張伯亭校正，**福煦元帥戰爭論**（龍潭：陸軍總司令部印，1985年），頁201~210。

註⑥ 希里芬計畫係指德國一次大戰爆發時的攻勢計畫，期望以借道比利時的大幅度迂迴運動包圍殲滅法軍主力。李德哈特對希里芬計畫的評述轉引自：鈕先鍾，**歷史與戰略**（臺北：麥田出版社，1997年），頁291。

註⑦ 希里芬計畫的大迂迴運動中負責最右翼的部隊有兩個軍團之衆，然而在當時僅為運送兩個軍的部隊就得動用18,000輛卡車，但德軍總共僅有4,000輛，根本不敷所需。見：Martin van Creveld, *Supplying War*, p. 137.

註⑧ 鈕先鍾，**西方戰略思想史**（臺北：麥田出版社，1997年），頁497~513；慶主編，**西方軍事學名著提要**（南昌：江西人民出版社，2001年），頁149~181。

註⑨ Phillip Meilinger, "Trenchard and 'Morale Bombing': The Evolution of Royal Air Force Doctrine Before World War II," *The Journal of Military History*, vol. 60, no. 2 (April 1996), p. 243.

註⑩ Richard G. Davis, "German Rail Yards and Cities: US Bombing Policy, 1944-1945," *Air Power History*, vol. 42, no. 2 (Summer 1995), pp. 46~49.

註⑪ Ronald Schaffer, "American Military Ethics in World War II: The Bombing of German Civilians," *The Journal of American History*, vol. 67, no. 2 (September 1980), p. 333.

海戰中的「軍事事務革命」途徑也是一致的。在十九世紀中期以來，鋼鐵、蒸汽動力、渦輪機、後膛火炮、無煙火藥的快速變革，各國在這種空前不確定的環境之中，一時之間顯的無所適從只能盲目摸索，但當這些科技逐漸被組合<sup>②</sup>，而其能力也日趨明朗之後，海戰的「軍事事務革命」也終於走出了齊一的路線。火炮的科技壓倒了裝甲，長程射擊的全主炮艦隻主宰了海洋，當一九〇六年英國皇家海軍完成了第一艘全主炮武裝的「無畏」（Dreadnought）號戰艦之後，沒有一國海軍能不跟隨這股潮流<sup>③</sup>。而後隨著航空科技的發展，美、英、日等三個主要海軍國家皆不約而同在一九二〇至一九三〇年代投入了航空母艦的建造，但於此同時因航空科技的限制，仍不能排除傳統戰艦的角色，不僅是日本仍在建造巨型戰艦，美國與英國在同時代也完成了更多的戰艦。同樣的，經歷二次大戰的洗禮、期間航空科技的再進步，航空母艦終於取代了戰艦成為海軍的主力，沒有一國水兵對戰艦的懷古之情，能阻止戰艦退出歷史的舞臺<sup>④</sup>。

### 三、當前美國的「軍事事務革命」

綜合而言，從過去的經驗中可以發現，「軍事事務革命」的走向是以科技為依歸，因此吾人可以根據執當前軍事科技牛耳之美國的「軍事事務革命」概念，來檢視、評判解放軍的「軍事事務革命」概念。如前所述，史上每一次「軍事事務革命」的背後，都有某種關鍵科技發生飛躍性的進步並普及化地大量應用而促成了革命。過去分別是由火藥、鋼鐵、蒸氣機、內燃機、與核武扮演了這個關鍵的角色，而當前進步最快速的便是資訊科技<sup>⑤</sup>，因此資訊科技是當代「軍事事務革命」的科技動力。

不過，資訊科技所帶動的「軍事事務革命」究竟會呈現什麼型態？美國對此自然也有爭論；有關當代「軍事事務革命」的論點與看法，依據歐瀚隆（Michael E O'Hanlon）的研究可分為四個學派。首先是三個抱持樂觀立場的學派：（一）「系統的系統」

註<sup>②</sup> Holger H. Herwig, "The Battlefleet Revolution, 1885-1914," in MacGregor Knox & Williamson Murray, eds., *The Dynamics of Military Revolution 1300-2050*, pp. 114 ~ 131.

註<sup>③</sup> Martin van Creveld, *Technology And War*, p. 206. 海軍科技的發展與各國無畏艦亦可詳見：Robert Gardiner, *Conway's All the World's Fighting Ships 1860-1905* (London: Conway Maritime Press, 1991); Robert Gardiner, *Conway's All the World's Fighting Ships 1906-1921* (London: Conway Maritime Press, 1985).

註<sup>④</sup> 有關戰艦的最終衰亡詳見：George Friedman & Meredith Friedman, *The Future of War: Power, Technology, and American World Dominance in the 21st Century* (New York: Crown Publishers, 1996), pp. 166 ~ 181.

註<sup>⑤</sup> Michael E O'Hanlon, *Technological Change and the Future of Warfare* (Washington D. C.: Brookings Institution Press, 2000), p. 6. 當今資訊科技進步之快速可以價格作一說明，如果按照半導體跌價的速度計算，一輛汽車今天應該只值五美元。見：Joseph S. Nye Jr., *The Paradox of American Power: Why the World's Only Superpower Can't Go It Alone* (New York: Oxford University Press, 2002), p. 42. 實際上，大約從 1960 年代開始，武器裝備就不是在載臺上屢有大幅進步而主要在電子設備上不斷翻新，見：Evan A. Feigenbaum, "Who's Behind China's High: Technology 'Revolution'?" *International Security*, vol. 24, no. 1 (Summer 1999), pp. 95 ~ 126.

(system of systems) 學派，主張透過急遽發展的通訊科技，可以將各種不同的武器系統，更緊密地整合而成爲一個單一的系統；(二)「主宰性戰鬥空間知識」(dominant battlespace knowledge) 學派，除接受第一派的論點，亦主張未來各種偵測科技的進步，可以提高軍隊對戰場狀況的全盤掌握；(三)「全球施展，全球戰力」(global reach, global power) 學派，不僅同意前兩派的論點，更認爲未來武器裝備各方面的性能都會大幅提昇，可以生產射程更遠、速度更快、殺傷性更高、更靈巧而易於部署的新武器，可達成從美國本土出發而無須海外基地的全球性武力投射。至於(四)則是抱持懷疑立場的「脆弱性」(vulnerability) 學派，主張軍隊一旦日益依賴資訊、通訊系統的軟硬體設施，潛在的敵人將可以利用這些弱點<sup>26</sup>。不過經過近幾年的發展，美國「軍事事務革命」的明確方向已經漸漸成形，即所謂「網路中心作戰」。

首先，正如羅斯伯(Ian Roxborough)所言，「軍事事務革命」仍以在作戰層級加以掌握最爲適當<sup>27</sup>，過去的機械化科技造成了「閃電戰」的作戰型態，當代的資訊科技將導致「網路中心作戰」。「網路中心作戰」概念源自美國海軍<sup>28</sup>，基本上是屬於前兩個樂觀學派概念的總和，著重通訊與偵測這兩項與資訊科技最直接相關的科技領域。通訊網路可以提供安全、綿密的連結，彼此分享即時而準確的資訊，增強各系統之間的整合程度，因此可說是「系統的系統」；而網路連結各種偵測工具，則創造了「主宰性戰鬥空間知識」<sup>29</sup>。亞伯茲(David S. Alberts)、加爾斯特卡、史坦(Frederick P. Stein)等人便指出，「網路中心作戰」就是一種藉由資訊優勢而強化戰力的作戰概念，利用網路連結以相互分享資訊、營造整體對戰況的全盤認識，以增進指揮與作戰的節奏，並提高部隊自我協調同步的聯合作戰能力<sup>30</sup>。

當然，僅是這樣陳述仍相當地空泛，無法讓人瞭解資訊科技究竟如何改變了作戰型態，於是「網路中心作戰」的討論還引進了「感測器」(sensor)與「射手」(shooter)這兩個概念，賦予當代「軍事事務革命」更具體、更清晰的內涵<sup>31</sup>。武器系統的功能可以分成兩個主要的部分，其一是負責偵測、發現目標的「感測器」，另一個是摧毀目標的「射手」。與「網路中心作戰」相對的是現行的「載台中心作戰」(Platform Centric Warfare)，在「載台中心作戰」之中，單一的載台同時具備「感

註<sup>26</sup> Michael E O'Hanlon, *Technological Change and the Future of Warfare: Power, Technology, and American World Dominance in the 21st Century*, pp. 11~18.

註<sup>27</sup> Ian Roxborough, "From Revolution to Transformation: The State of The Field," *Joint Force Quarterly*, no. 32 (Autumn 2002), p. 69.

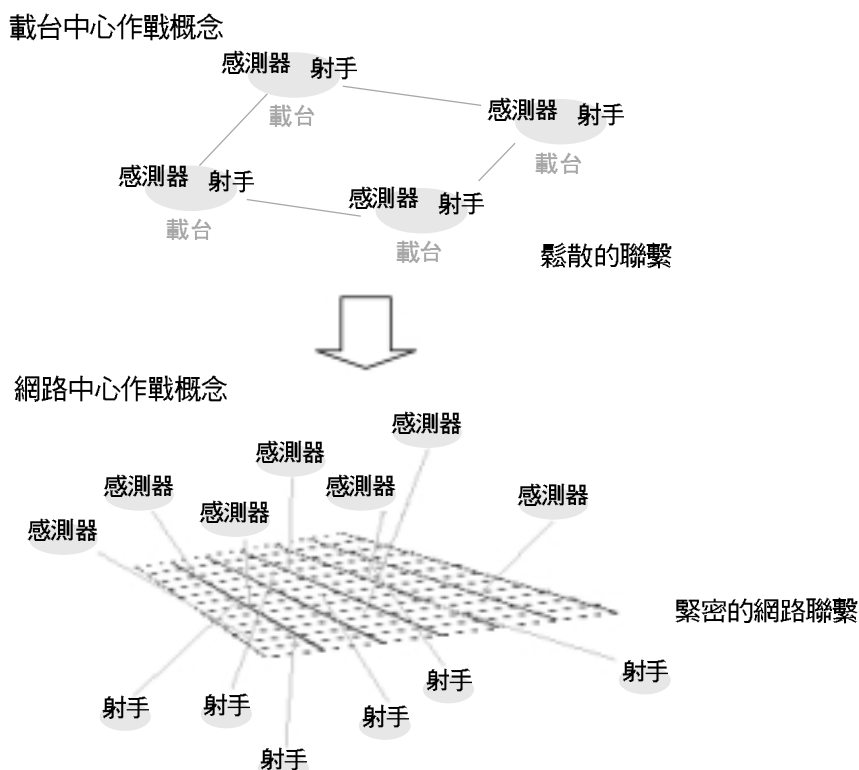
註<sup>28</sup> Arthur K. Cebrowski & John J. Garstka, "Network Centric Warfare: Its Origin and Future," pp. 28~35.

註<sup>29</sup> 可參閱：Clay Wilson, "Network Centric Warfare: Background and Oversight Issues for Congress," *Federation of American Scientists*, <http://www.fas.org/man/crs/RL32411.pdf> (14 July 2005), p. 2; US Department of Defense, "Network Centric Warfare: Department of Defense Report to Congress," *U. S. Department of Defense*, [http://www.dod.mil/nii/NCW/ncw\\_main.pdf](http://www.dod.mil/nii/NCW/ncw_main.pdf) (14 July 2005), pp. 3-9~3-10.

註<sup>30</sup> David S. Alberts, John J. Garstka, Frederick P. Stein, *Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority 2ed* (Washington, D. C.: CCRP Publication Series, 1999), p. 2.

測器」與「射手」的功能，獨立完成整個接戰程序；而在「網路中心作戰」之中，「感測器」與「射手」則是分離的，「感測器」獲得的目標資料透過網路傳遞給「射手」進行攻擊，就是「感測器至射手」（sensor-to-shooter）模式<sup>註①</sup>。資訊時代作戰強調資訊優勢，網路聯繫可以即時提供準確的資訊，但僅是各載台間加強連結並不足以產生決定性的優勢，「感測器」與「射手」必須分離，再由「網路」連接。這種分離後的再連結，並不是個別的而是整體的，一個「感測器」並不只為一個「射手」提供指示，而是所有「感測器」的資訊集中，融合成一個共同對戰況的認識，替所有的「射手」提供指示。易言之，「網路中心作戰」概念之下武力組成最大的改變，就是「感測器」與「射手」功能的分離與專業化；從功能實體上集合在同一載台而載台之間僅鬆散相連，轉化為功能實體上分離但彼此間透過網路緊密相連。（見下圖一）

圖一 從「載台中心作戰」到「網路中心作戰」：概念示意圖



資料來源：Martin C. Libicki, *Illuminating Tomorrow's War* (Washington D. C.: Institute for National Strategic Studies, 1999), p. 23.

註① 不過，「網路中心作戰」一詞的創始者賽布洛斯基表示，「網路中心作戰」是一種「概念」，因此不能有「定義」，「概念」是抽象的，「定義」卻是具體的，一旦有了具體的「定義」就不再是個「概念」。見：Arthur K. Cebrowski, "Network-Centric Warfare," *Military Technology*, vol. 27, no. 5 (May 2003), pp. 16~21.

註② 可參閱：董其正，「網狀化作戰概念」，*國防譯粹*，第30卷第5期（2003年5月），頁5~16。



功能的分離是十分顛覆性的概念，但「感測器」與「射手」的分離正是「網路中心作戰」中最核心的成分。誠然，透過網路聯繫，任何一個同時具有「感測器」與「射手」功能的載台，也可以擔任網路中的「感測器」或「射手」，但「感測器」與「射手」乃至於各種不同特性的「感測器」，其功能往往存有矛盾的需求<sup>③</sup>；而各種不同類型的載台不僅承載能力有限，亦有著不同的特性<sup>④</sup>。不同的功能唯有分離，才能各自依據所需的特性作最佳化的設計、各自發揮所長<sup>⑤</sup>；而不同性質的載台各自擔負所適合的「感測器」或「射手」功能，並透過網路的聯繫集合發揮，就是「網路中心作戰」造就戰鬥優勢的要訣<sup>⑥</sup>。大量分散、功能專一的「感測器」，也才能創造、提供「主宰性戰鬥空間知識」，這種以諸多不同類型的感測器，提供各種不同性質的目標資料，再由網路連結相融合的作法，遂可稱之為「多重感測器途徑」（multiple sensors approach）<sup>⑦</sup>。「感測器」與「射手」功能分離與專業化的概念，可適用在陸、海、空等不同的戰鬥空間；而各戰鬥空間的藩籬，也因網路的密切聯繫而更為消融<sup>⑧</sup>。舉例而言，在陸戰中火炮是「射手」，而前進觀測各式大小的有人、無人偵察機乃至於衛星，則是「感測器」<sup>⑨</sup>。在海戰中船艦、潛艇是「射手」，而海中的聽音器、聲納浮標、各式大小的有人、無人偵察機以及衛星，則是「感測器」<sup>⑩</sup>。在空戰中

註③ 例如：大範圍監視的「感測器」必須在高空才能獲得寬廣的視野，但小範圍識別的「感測器」卻必須接近敵人；「射手」最好能保持隱蔽，但是「感測器」既要偵測敵人也就易於暴露在敵人的偵測之下。

註④ 例如：具有持續性與經濟性的載台往往缺乏高度與速度；但具有高度或速度的載台相反地則往往缺乏經濟性與持續性。

註⑤ 例如：持續與經濟的載台可以攜帶大量沉重的武器彈藥連續不斷地提供火力，是「射手」；具有高度的大型載台可在高空提供大範圍的監視，具有速度的小型載台則可以迅速移動接近目標進行仔細的識別，是「感測器」。功能分離的另一個優點在於，接近敵人的風險可由這些分離的小型、無人「感測器」來承擔，而人員與「射手」則可遠離敵人或保持隱蔽。可參閱：David S. Alberts, John J. Garstka, Richard E. Hayes, David A. Signori, *Understanding Information Age Warfare* (Washington, D. C.: CCRP Publication Series, 2001), p. 160.

註⑥ 網路連結不足時，資訊傳遞缺乏準確性與即時性，各種功能才必須實體上地安裝在同一載台，以消除資訊傳遞的誤差。若網路聯繫可以提供準確而即時的資訊，則各種不同的功能就可從一個載台分離，而不喪失資訊傳遞的精確性與即時性。因此也就如同本文所言，網路聯繫的加強，促使各種功能的分離與專業化。

註⑦ 見：Marion H. Van Fosson, "The Future Combat Systems," *Military Technology*, vol. 25, no. 10 (October 2001), pp. 29~30. 具體而言，不同的「感測器」個別都只能提供片段的資訊，但是透過網路整合之後，各個片段的資訊即可融合成一個全面的資訊，形成了對戰況的充分掌握。概念圖解可參閱美國國防部對國會提出的「網路中心作戰」報告之圖 8-13，見：U. S. Department of Defense, "Network Centric Warfare: Department of Defense Report to Congress," p. 8~30.

註⑧ Rupert Pengelly, "In CAS of Emergency, Contact the Universal Observer," *Jane's International Defense Review*, vol. 37, no. 4 (April 2004), pp. 32~40.

註⑨ Rupert Pengelly, "Firing for Effect-Modern Artillery Strive to Deliver," *Jane's International Defense Review*, vol. 36, no. 10 (October 2003), pp. 26~32.

註⑩ Norman Friedman, *Seapower and Space: From the Dawn of the Missile Age to Net-centric Warfare* (London: Chatham, 2000), pp. 60~65.

大型的轟炸機是「射手」，而各式大小的有人、無人偵察機以及衛星，則亦為「感測器」<sup>①</sup>。

不過，從此也可以看出「網路中心作戰」概念並不是「全新」的<sup>②</sup>，功能的分離與專業化是在網路科技出現前就存在的現象。而且，「網路中心作戰」概念亦注意到「脆弱性」學派的警告<sup>③</sup>，因應網路中斷的可能，必須保留備用能力，具有完整「感測器」與「射手」功能的載台仍不可或缺。因此，「網路中心作戰」也像過去的「軍事事務革命」一般，並沒有將傳統的成分完全捨棄<sup>④</sup>，是一種「演變式革命」(evolutionary revolution)<sup>⑤</sup>。這一波標榜「網路中心作戰」的「軍事事務革命」，其實是「載台為中心作戰」模式與「網路為中心作戰」模式間主客的易位，「載台中心作戰」的成分下降，而「網路中心作戰」的成分上升，是一種典範的轉移(paradigm shift)。以陸戰為例，戰車是典型具備完整「感測器」與「射手」功能的載台，而砲兵則是以網路為中心分由「感測器」的前進觀測與「射手」的火砲所組成。在這一波「軍事事務革命」的「網路中心作戰」概念之下，典範的地位將從戰車轉移到砲兵。

「網路中心作戰」概念目前已經脫離純粹的概念論辯，成為美國進行「軍事事務革命」的指導方針。代表性的是美國下一代陸軍的「目標武力」(Objective Force)，它將由一種完全依照「網路中心作戰」概念所建造的「未來戰鬥系統」(Future Combat System)，而它也正是一種「系統的系統」為骨幹，是一支以網路為中心的武力<sup>⑥</sup>。美國陸軍拜恩內斯(Kevin Byrnes)將軍特別強調，「如果網路不能運作，新武器(指『未來戰鬥系統』)並不會有什麼幫助」<sup>⑦</sup>。當網路系統能夠在部隊機動中強力自然與人為干擾下正常運作，「網路中心作戰」所指導的當代「軍事事務革命」才能成功。在「未來戰鬥系統」之中網路聯繫加強，分離、專業化的「感測器」、「射手」比例升高，而功能完整的載台比例則降低。具體而言，相對於現行師級部隊僅有九架偵察用的無人飛機，未來一個由「未來戰鬥系統」所組成的旅級部隊，就將擁有兩百架各

註① 在高空的大型轟炸機與在高空的大範圍偵察機雖然所需的載台特性相似，但如同前文所述，各別載台有其承載的上限，兩者在功能上分離仍可帶來益處：一架大範圍的偵察機可以提供資訊給多架轟炸機，則每一架轟炸機也就不需要一一安裝昂貴的大範圍偵測設備。有關功能的分離在空戰領域的應用，可參閱：Benjamin S. Lambeth, *NATO's Air War for Kosovo: A Strategic and Operational Assessment* (Santa Monica: RAND, 2001), pp. 94~95.

註② Paul Nagy, "Network-Centric Warfare Isn't New," *Proceedings*, vol. 127, no. 9 (September 2001), pp. 44~46.

註③ Michael Andrews 便指出：「如果我是敵人，我會攻擊我所見最容易的部分，那就是網路的聯繫。」見：Andrew Koch, "Joining the Force," *Jane's Defense Weekly*, no. 25 (October 2000), pp. 24~25.

註④ Williamson Murray and Thomas O'Leary, "Military Transformation and Legacy Forces," *Joint Force Quarterly*, no. 30 (Spring 2002), pp. 20~27.

註⑤ Kim Burger, "The Global Battlefield," *Jane's Defense Weekly*, no. 27 (August 2003), pp. 24~27.

註⑥ Ezio Bonsignore, "How 'Transformational' is U. S. Army Transformation?" *Military Technology*, vol. 27, no. 10 (October 2003), pp. 67~72; Kim Burger, "The Big picture: US Army Future Combat Systems," *Jane's Defense Weekly*, no. 13 (June 2001), pp. 19~27.

註⑦ Kim Burger, "US Army to Refocus Modernization," *Jane's Defense Weekly*, no. 1 (October 2003), p. 8.

式無人飛機專司偵搜<sup>④</sup>，另可佈置大量消耗性的小型無人地面感測裝置；而砲兵相對於戰車的比例，也將由目前的五分之一高到三分之一以上<sup>④</sup>。

#### 四、解放軍：「現代化」、「轉型」或「軍事事務革命」？

相對於美國當代「軍事事務革命」已經日益明朗，並實際開始推行的「網路中心作戰」核心概念，解放軍「軍事事務革命」的主張與觀點，似乎仍處於百家爭鳴的狀態。解放軍「軍事事務革命」的相關論著，時常將包括飛彈、感測器、電子干擾、精確打擊、衛星、網路攻擊、電腦病毒等一切的武器與手段全部予以囊括<sup>⑤</sup>。不過，對於解放軍當前如此龐雜的「軍事事務革命」概念，基於現有的研究概略仍可歸納成以下三個重點，而它們彼此之間也有邏輯上的關聯<sup>⑤</sup>：

(一)「不對稱戰」：解放軍的「軍事事務革命」強調採用一些特別有效益的「殺手鐮」(Assassin's Mace)武器進行「不對稱戰」，利用強者的弱點、以弱勝強<sup>⑥</sup>。這包括使用大量的彈道飛彈與巡弋飛彈，發展潛艇武力，並強調空戰中長程精確打擊、以及精靈武器(Smart Weapon)的應用。

(二)「點穴戰」：「點穴戰」與「不對稱戰」也密切相關，而且可視為是「不對稱戰」中的主要作戰構想，重點是攻擊指揮管制中心<sup>⑤</sup>。解放軍的「軍事事務革命」

註④ Joshua Kucera, "U. S. Identifies Future Combat Systems Range of UAVs," *Jane's Defense Weekly*, no. 23 (June 2004), p. 10.

註④ Mark Hewish, "Technology Transformation for Armored Warfare, Part I," *Jane's International Defense Review*, vol. 36, no. 4 (April 2003), pp. 33~47; Andrew Koch, "GD, United Defense Split Combat Systems Work," *Jane's Defense Weekly*, no. 24 (December 2003), p. 7.

註⑤ 典型的著作如：周林、魏俊岐、徐利劍、韓玉敏、盧曉莉，*未來戰爭的致勝之道*（北京：軍事科學出版社，2003年），頁49~78，149~228；鄧澤生、鮑中行、王文清，*21世紀高技術局部戰爭大趨勢*（北京：國防大學出版社，1997年），頁183~221。

註⑤ 對解放軍相關論著的資料整理詳見：Michael Pillsbury, "Chinese Views of Future Warfare," pp. 64~84; Michael Pillsbury, *China Debates the Future Security Environment* (Washington D. C.: National Defense University Press, 2000), pp. 3~61; Michael Pillsbury, "PLA Capabilities in the 21st Century: How Does China Assess Its Future Security Needs?" in Larry M. Wortzel ed., *The Chinese Armed Forces in the 21st Century* (Carlisle Barracks: Strategic Studies Institute United States Army War College, 1999), pp. 111~158.

註⑥ 可參閱：Donny Roy, "China's Reaction to American Predominance," *Survival*, vol. 45, no. 3 (September 2003), pp. 62~63; Paul H. B. Godwin, "PLA Doctrine and Strategy: Mutual Apprehension in Sino-American Military Planning," in Stephen J. Flanagan and Michael E. Marti eds., *The People's Liberation Army and China in Transition* (Washington D. C.: National Defense University Press, 2003), pp. 278~280.

註⑥ 在解放軍的「軍事事務革命」概念中認為，未來戰爭最重要的打擊目標將是敵方的「認知系統」與「信念系統」，前者指「情資獲系統得與電腦輔助決策系統」，而後者則指「人的思想、精神與思維能力」。見：張志國，*爭奪21世紀制高點*（北京：軍事科學出版社，2003年），頁147。

尤其強調這種「一擊癱瘓」的概念，他們相信資訊科技加深了軍隊乃至於國家社會對資訊的依賴，因此攻擊指揮管制中心這些關鍵的資訊節點<sup>④</sup>，其作用就像是中國的武功高手可以打擊人的「穴道」<sup>⑤</sup>，輕易制服敵人的軍隊，甚至使其社會經濟結構陷入混亂。其工具包括精靈武器攻擊、實施電子干擾甚至是散佈電腦病毒<sup>⑥</sup>。

(三)「神奇武器」：「神奇武器」或多或少也是為了點穴而導致癱瘓這個目的，因為這些武器將使得外太空成爲新戰場，可以摧毀衛星此一極爲重要的資訊節點。「神奇武器」有別於傳統以化學能源爲動力的飛彈與槍砲，包括電磁砲（Electro-magnetic Railguns）以及導能武器（Directed Energy Weapon），如雷射武器、高能微波武器（High Powered Microwave）<sup>⑦</sup>。

兩相對照，本文發現解放軍「軍事事務革命」的概念與美國「軍事事務革命」主流的「網路中心作戰」內容的差異，在於四個方面：

(一) 解放軍的「軍事事務革命」概念中有許多並不屬於當代最新一波「軍事事務革命」，例如潛艇、飛彈、長程精確打擊、精靈武器等等。

(二) 除了資訊科技，解放軍的「軍事事務革命」所關注的科技還包括非傳統的「神奇武器」。

(三) 解放軍的「軍事事務革命」重視「點穴戰」與「不對稱」作戰，專注於如何利用敵人網路化後的弱點，而非如何利用網路化來增強解放軍自己的軍事能力。

(四) 相較於美國在作戰層級掌握「軍事事務革命」，解放軍的「軍事事務革命」觀念更強調利用電腦病毒與駭客對敵國經濟社會進行資訊攻擊，重視非軍事領

註④ 這方面也就解放軍所談的「資訊戰」，可參閱：James Mulvenon, "The PLA and Information Warfare," in James Mulvenon and Richard H. Yang eds., *The People's Liberation Army in the Information Age* (Santa Monica: RAND, 1999), pp. 175~186; 另可參閱：William C. Triplett II, "Potential Applications of PLA Information Warfare Capabilities to Critical Infrastructures," in Susan M. Puska ed., *People's Liberation Army after Next* (Carlisle Barracks: Strategic Studies Institute United States Army War College, 2000), pp. 79~106.

註⑤ 「點穴戰」概念與工具的闡釋，可參閱：林中斌，「共軍研發下世紀戰略武力：點穴戰」，收於廖文中編，*中共軍事研究論文集*（臺北：中共研究雜誌社，2001年），頁291~326。

註⑥ 解放軍的「軍事事務革命」觀念認爲，未來利用電子作戰能力掌握所謂「制電磁權」阻斷資訊的流通，即可使敵人大部分的武器失效，敵軍遂變得既瞎且聾、半身不遂。電子戰的「軟殺」可補充砲火飛彈的「硬殺」。詳見：Paul H. B. Godwin, "The PLA Faces the Twenty-First Century: Reflections on Technology, Doctrine, Strategy, and Operations" in James R. Lilley and David Shambaugh eds., *China's Military Faces the Future*, pp. 40~63; David Shambaugh, *Modernizing China's Military: Progress, Problems and Prospects* (Berkeley: University of California Press, 2003), pp. 76~81.

註⑦ 各類「神奇武器」可參閱：John B. Alexander, *Future War* (New York: Thomas Dunne Books, 1999), pp. 59~69; 中共導能武器的發展可參閱：Mark A. Stokes, *China's Strategic Modernization: Implications for the United States* (Carlisle Barracks: Strategic Studies Institute United States Army War College, 1999), pp. 195~215.

域<sup>⑤</sup>。

這四種差異顯示了，解放軍對當今「軍事事務革命」其實存在一定程度的誤解。

首先，解放軍討論的「軍事事務革命」，誤將「現代化」與「軍事事務革命」兩個概念混為一談。無可否認，前述解放軍所寄予厚望的各種「殺手鐮」武器，的確是具有特別優異的戰鬥效能，但它們並不屬於當前的「軍事事務革命」。潛艦是一種存在已久的兵器，早在一次大戰中就是海戰的重要武器；而無論是彈道飛彈與巡弋飛彈、精靈武器，還是長程精確打擊，最晚也是在一九七〇至一九八〇年代即已成熟的科技，在冷戰時期的區域戰爭便已大量使用<sup>⑥</sup>。即使這些武器與科技確實導致了「軍事事務革命」也已是過去式，「軍事事務革命」乃是領先群倫的；解放軍想利用這些科技，其實只是一種努力追趕「西方的過去」的「現代化」過程，「現代化」並不是「軍事事務革命」<sup>⑦</sup>。

其次，解放軍的「軍事事務革命」概念除強調資訊科技，也注意那些「神奇武器」的科技。但如同前文所述，當今科技進化最顯著的仍是資訊科技，資訊科技才是當前引導「軍事事務革命」的科技動力。當然吾人並不應就此否定，今日仍屬「神奇」的武器引發未來「軍事事務革命」的潛力，但「神奇武器」中即使是進度較快的電磁砲與高能微波武器，至少也還要十至二十年才可能實用化<sup>⑧</sup>，在現階段恐怕還難以充分預料其確切的能力與影響。而且「神奇武器」在實用化之後，再進一步成為一項普及的科技是還需要一段時間，在時序上最多也只能算是再下一波的「軍事事務革命」了。

註<sup>⑤</sup> 部分解放軍相關的「資訊戰」觀念尤其強調這種非軍事性的領域，甚至認為這才稱得上是軍事事務的根本鉅變。可參閱：Timothy L. Thomas, "Like Adding Wings to A Tiger—Chinese Information War Theory and Practice," *Military Intelligence*, vol. 29, no. 3 (July-September 2003), pp. 22~27; 範勝球, 「網絡人民戰爭：資訊孫子的戰爭藝術」, *國際展望*, 第 483 期 (2004 年 1 月), 頁 14~17; 中共這一類相關的「資訊戰」理論著作如：李顯堯、周碧松等著, *資訊戰爭* (北京：解放軍出版社, 1998 年), 頁 155~164; 沈偉光, *資訊戰* (杭州：浙江大學出版社, 2000 年); 沈偉光, *未來世界戰爭：全面資訊戰* (杭州：浙江大學出版社, 2000 年); 沈偉光, *新軍事問題* (杭州：浙江大學出版社, 2000 年)。而廣為人知的「超限戰」亦屬之，見：喬良、王湘穗, *超限戰* (北京：解放軍文藝出版, 1999 年)。

註<sup>⑥</sup> 例如 1972 年 12 月美國對北越實施的「後衛二號」(Linebacker II) 轟炸行動即大量使用精靈武器。可參閱：Robert A. Pape, "Coercive Air Power in the Vietnam War," *International Security*, vol. 15, no. 2 (Fall 1990), p. 143.

註<sup>⑦</sup> 海利 (Lonnie Henley) 即指出，解放軍現在所想作的，其實只是在追趕美軍 1980 至 1990 年代就已經達到的水準。而海利也主張，僅是在後追隨美國的腳步並不是能算是「軍事事務革命」。見：Lonnie Henley, "China's Capability for Achieving a Revolution in Military Affairs," *Federation of American Scientists*, <http://www.fas.org/nuke/guide/china/doctrine/chinarma.pdf> (14 July 2005), pp. 42~45.

註<sup>⑧</sup> Andrew Koch & Nick Cook, "U. S. DoD Push for Laser, Microwave Weapons," *Janes Defense Weekly*, 7 August 2002, p. 8; Andrew Koch, "Electro-magnetic Railguns: Fire Support Revolution," *Janes Defense Weekly*, (16 April 2003), p. 5; Andrew Koch, "Navy Directed-energy Programme Moves On," *Janes Defense Weekly*, (1 September 2004), p. 12; David R. Tanks, *National Missile Defense: Policy Issues and Technological Capabilities* (Cambridge: Institute for Foreign Policy Analysis, 2000), p. 5, 17.

就目前的「軍事事務革命」而言，「神奇武器」已喪失現實感，「軍事事務革命」並不是科幻<sup>②</sup>。

再者，「點穴戰」的概念雖然也就是前述「脆弱性」學派的觀點，但解放軍的「軍事事務革命」概念，期望對網路與資訊節點的攻擊可以帶來癱瘓性的作用，則是將「網路中心作戰」的抽象概念，誤以為是實際的武器系統與兵力結構<sup>③</sup>。在抽象的概念中，「感測器」與「射手」是純粹的，「感測器」完全不具有「射手」的功能，「射手」也完全不具有「感測器」的功能，如果破壞網路的聯繫，個別的「感測器」與「射手」自然就失去作戰能力。但是如同前文的介紹，「網路中心作戰」概念落實到新武器的發展與部隊編組之後，純粹的概念就成為折衷的現實裝備；「感測器」與「射手」兩者功能的專業化差別，只是程度的而不是絕對的，而且功能完整的載臺也只是退居次要而非完全消失。即使當網路中斷「射手」無法獲得「感測器」提供的「主宰性戰鬥空間知識」，各個載台還是能夠如傳統的「載台中心」武力一般，在戰爭之霧中作戰。

同時，解放軍「軍事事務革命」概念中對於「不對稱戰」的重視，則是「軍事事務革命」與「轉型」這兩種概念的混淆。或許「不對稱」作戰的本身即為一種非常模糊的概念<sup>④</sup>，只要交戰雙方在任一個層面有所不同，無論是抽象的或具象的，都可以算是一種「不對稱」。每一次「軍事事務革命」都可以視為是不對稱的，因為率先革命的一方對於沒有革命的一方，也是享有一種「不對稱」的優勢<sup>⑤</sup>。但如果說「軍事事務革命」是為了率先革新，而成為軍事上的先進的強者，解放軍的「軍事事務革命」概念強調的「不對稱」，卻含有以弱勝強、以落後擊敗先進的基本立場；預想解放軍如何利用敵方採納「網路中心作戰」後產生的弱點來擊敗對手，而較不重視解放軍本身採行「網路中心作戰」所可能產生的優勢，未大力鼓吹解放軍成為一支「以網路為中心」的武力。強弱的「不對稱」畢竟是一種戰略目標的設定與對戰略環境的認識，回應的是與對手間相對實力的差距。當戰略環境改變、需要執行的任務改變，軍隊也必須改變，這是「轉型」但不是「軍事事務革命」，儘管兩者的確可以同時發生，

註② 例如早在文藝復興時代即有戰車、飛機與潛艇的概念，那是當時的「科幻」，如今也證明這些想像的正確，但是超越當代科技太遠究竟不是「軍事事務革命」。

註③ 例如解放軍高鳳樓少將便說道：「…如此想來，對付這種軍隊並不困難，只要採取網路病毒武器、無線電頻率武器、電磁脈衝武器以及一些干擾手段破壞其所在的網路，就相當於將對手的武器解除了一半…。」，見：高鳳樓，「未來戰場陸軍能否再主沈浮？」，*解放軍報網路版*，<http://www.pladaily.com.cn/item/vote/lujun/content/20201txt.htm>（2004年3月28日）；又如中共軍事科學研究員林東（音譯）也認為，只要使資訊化部隊無法獲得或傳遞資訊，則資訊化部隊即形同癱瘓，轉引自：Mark Burles and Abram Shulsky, *Patterns in China's Use of Force: Evidence from History and Doctrinal Writings* (Santa Monica: RAND, 2000), p. 63.

註④ Robert M. Cassidy, "Renaissance of the Attack Helicopter in the Close Fight," *Military Review*, vol. 83, no. 4 (July/August 2003), pp. 42~44.

註⑤ Michael E O'Hanlon, *Technological Change and the Future of Warfare*, pp. 22~23.

但究竟是兩種可以區別的概念<sup>⑥</sup>。

美國目前是同時進行「軍事事務革命」與「轉型」。一方面利用資訊科技而展開「軍事事務革命」，建立以網路為中心的武力；另一方面在後冷戰時代，美國失去了明確的威脅及實力旗鼓相當的對手，因此必須「轉型」，針對世界各地可能的威脅進行快速反應與遠征部署，並因應相對弱勢對手所可能採取的非正規戰法。美國空軍從制空作戰優先轉而以對地攻擊為優先，美國海軍從遠洋作戰改而強調近海作戰，美國陸軍則要求裝備輕量化、加強城市作戰與反游擊叛亂的能力。這些改變目前雖然與「軍事事務革命」同時進行，但是卻可以獨立發生。冷戰結束使中共明顯立即的國防威脅消失，威脅從西北陸路轉向東南沿海，中共的戰略環境也在轉變，影響了解放軍的任務性質。如果解放軍因此開始設想，在未來台海區域的可能衝突中，如何以自身的弱勢對抗一個強勢敵手的介入，加強海空軍的比重，偏重某些類別的武器，或從「人民戰爭」走向「局部戰爭」<sup>⑦</sup>，這也是「轉型」而不是「軍事事務革命」。

最後，解放軍「軍事事務革命」概念超出軍事領域來闡釋「軍事事務革命」，則扭曲了「『軍事』事務革命」的本意。在資訊時代運用電腦病毒、駭客等手段來打擊資訊化社會的弱點，其目標是指向民間社會，而實施類似的強制手段（coercion）打擊民間社會以獲得所期望的結果，在歷史上的確也是普遍的現象，例如海上封鎖與戰略轟炸即為人所熟悉。但不同的是，電腦病毒與駭客在性質上卻比較近似於滲透破壞與恐怖攻擊，而且也就像滲透破壞與恐怖攻擊一般，往往只是一種輔助性的力量<sup>⑧</sup>。誠然，電腦病毒與駭客在資訊時代中的破壞力的確也不容小覷，在一定情況下亦有可能獲致所想要的結果<sup>⑨</sup>，但它們畢竟與軍事工具的本身已漸行漸遠。解放軍「軍事事

註⑥ 「轉型」有時的確被視為是「軍事事務革命」的同義詞，但「轉型」卻是更廣泛的概念，指武裝部隊如何改變以適應後冷戰時代的新任務需求，因此美國軍方現在偏好使用「轉型」而非「軍事事務革命」一詞來說明美國武裝部隊的轉變。詳見：Ian Roxborough, "From Revolution to Transformation: The State of The Field," p. 69.

註⑦ Mark Burles & Abram N. Shulsky, *Patterns in China's Use of Force: Evidence from History and Doctrinal Writings*, pp. 29~30.

註⑧ 克瑞菲德曾指出，如果在二次大戰中上百萬噸的炸彈都不能癱瘓一個現代的工業國家，則滲透破壞或恐怖攻擊的幾百公斤炸藥，恐怕更是無能為力。這套用在資訊時代的駭客與電腦病毒也是一樣的，何況駭客與電腦病毒鮮少能致命。見：Martin van Creveld, *Technology And War*, pp. 307~308. 而以薄富爾（Andre Beaufre）的觀念而言，駭客與電腦病毒可歸入他替軍事行動創造有利條件的「外部動作」概念中，不過創造了有利條件之後，還是需要使用武力。「外部動作」的內容可見：Andre Beaufre 著，鈕先鍾譯，*戰略緒論*（臺北：麥田出版社，1996年），頁144~154。

註⑨ 例如2000年一名電腦駭客所施放的電腦病毒僅在美國就造成了四十至一百五十億美元的鉅額損失，見：Joseph S. Nye Jr., *The Paradox of American Power: Why the World's Only Superpower Can't Go It Alone*, p. 41. 然而，這樣的損失能不能促使被攻擊者改變其行為而達到發動攻擊者所想要的目的，卻是受到諸多外在條件如：相對權力大小、爭執議題的重要性、相對意志力等因素的影響。有關強制手段成敗的相關討論可參閱：Robert A. Pape, *Bombing to Win: Air Power and Coercion in War* (Ithaca and London: Cornell University Press, 1996), pp. 16, 20~29; Robert A. Pape, "Why Economic Sanctions Do Not Work," *International Security*, vol. 22, no. 2 (Fall 1997), pp. 106~107.

務革命」概念重視的焦點離開了作戰層面，顯示其在作戰層面中的空洞，缺乏實質作戰能力革新的構想。

## 五、結 論

從史上歷次「軍事事務革命」中可以發現，「軍事事務革命」儘管不完全是科技的產物，但它的動力來源仍是科技。科技的變革啟動「軍事事務革命」，導致作戰方式產生巨變，思想、準則、組織、訓練等因素則都得適應科技而做出調整。基於這種認識，本文因而以當今科技最爲領先的美國之「軍事事務革命」概念爲標準，對目前解放軍中諸多從事相關研究者的各種「軍事事務革命」概念進行評判。本文發現，在美國當代「軍事事務革命」概念的內涵已經日益明朗，並以「網路中心作戰」概念開始進行革命的同時，解放軍中各種有關「軍事事務革命」的研究與討論，卻仍存有許多誤解。解放軍中的各種「軍事事務革命」觀點，在「現代化」、「轉型」與「軍事事務革命」等三種概念之間發生混淆；並將「網路中心作戰」的概念，誤以爲是實際的武器與兵力組成，過度寄望於「一擊癱瘓」的構想；對「神奇武器」的看法，則超過當前科技發展進度太遠，因而缺乏可行性；而重視非軍事領域的傾向，也反映了解放軍「軍事事務革命」在作戰層級的空洞。易言之，儘管解放軍中近年來對「軍事事務革命」有許多熱烈的討論與研究，但這些著述與論點卻顯示解放軍中從事相關研究者對目前的「軍事事務革命」，其實仍缺乏適切的認識。綜觀目前解放軍中各種「軍事事務革命」的論點，其概念中較爲可行的部分，嚴格地說只是「現代化」與「轉型」的成分大於「軍事事務革命」，也許這才是對解放軍當前「軍事事務革命」概念比較貼切的描述。

\*

\*

\*

(收件：94年5月24日，接受：94年8月19日)



# “Revolution in Military Affairs” Concepts in the People's Liberation Army: A Comparative Perspective

*Shih-yueh Yang*

## Abstract

This article is a comparative analysis of the People's Liberation Army (PLA)'s “Revolution in Military Affairs” (RMA) concepts. This article reviews the relationships between technology and RMA; introduces the current core RMA concept in the western military, “Network Centric Warfare” (NCW); then accordingly evaluate the PLA's RMA concepts. This article argues that, in contrast to the western military's RMA concepts, the PLA's RMA concepts are confused with two other concepts: “Modernization” and “Transformation”. At the same time, the PLA also demonstrates a deep misunderstanding of NCW, and an unrealistic notion about those “magic weapons” in the future. Further more, the PLA's RMA concepts place a special emphasis on the non-military aspects, but are scant and inadequate at the operational level. All these indicate that the PLA still does not have an adequate and proper understanding of the RMA.

**Keywords:** People's Liberation Army; Revolution in Military Affairs; Network Centric Warfare; Transformation

### 參考文獻

- Andre Beaufre 著，鈕先鍾譯，**戰略緒論**（臺北：麥田出版社，1996年）。
- Ferdinand Foch 著，張伯亭校正，**福煦元帥戰爭論**（龍潭：陸軍總司令部印，1985年）。
- 丁樹範，「軍事事務革命：中共的認知與實踐」，**陸軍學術月刊**，第36卷第415期（2000年3月），頁26~36。
- 李顯堯、周碧松等著，**資訊戰爭**（北京：解放軍出版社，1998年）。
- 沈偉光，**未來世界戰爭：全面資訊戰**（杭州：浙江大學出版社，2000年）。
- 沈偉光，**新軍事問題**（杭州：浙江大學出版社，2000年）。
- 沈偉光，**資訊戰**（杭州：浙江大學出版社，2000年）。
- 周林、魏俊岐、徐利劍、韓玉敏、盧曉莉，**未來戰爭的致勝之道**（北京：軍事科學出版社，2003年）。
- 林中斌，「共軍研發下世紀戰略武力：點穴戰」，廖文中編，**中共軍事研究論文集**（臺北：中共研究雜誌社，2001年），頁291~326。
- 林宗達，**中共軍事革新之信息戰與太空戰**（臺北：全球防衛雜誌社，2002年）。
- 林宗達，**蛻變中的軍事強權**（臺北：時英出版社，2001年）。
- 張志國，**爭奪21世紀制高點**（北京：軍事科學出版社，2003年）。
- 喬良、王湘穗，**超限戰**（北京：解放軍文藝出版社，1999年）。
- 鈕先鍾，**西方戰略思想史**（臺北：麥田出版社，1997年）。
- 鈕先鍾，**歷史與戰略**（臺北：麥田出版社，1997年）。
- 董其正，「網狀化作戰概念」，**國防譯粹**，第30卷第5期（2003年5月），頁5~16。
- 鄧澤生、鮑中行、王文清，**21世紀高技術局部戰爭大趨勢**（北京：國防大學出版社，1997年）。
- 劉慶主編，**西方軍事學名著提要**（南昌：江西人民出版社，2001年）。
- 範勝球，「網絡人民戰爭：資訊孫子的戰爭藝術」，**國際展望**，第483期（2004年1月），頁14~17。
- Alberts, David S., John J. Garstka, Frederick P. Stein, *Network Centric Warfare: Developing and Leveraging Information Superiority 2nd ed.* (Washington, D. C.: CCRP Publication Series, 1999).
- Alberts, David S., John J. Garstka, Richard E. Hayes, David A. Signori, *Understanding Information Age Warfare* (Washington, D. C.: CCRP Publication Series, 2001).
- Alexander, John B., *Future War* (New York: Thomas Dunne Books, 1999).
- Bailey, Jonathan B. A., "The First World War and The Birth of Modern Warfare," in MacGregor Knox & Williamson Murray, eds., *The Dynamics of Military Revolution 1300-2050* (New York: Cambridge University Press, 2001), pp. 132~153.

- Bonsignore, Ezio, "How 'Transformational' is U. S. Army Transformation?" *Military Technology*, vol. 27, no. 10 (October 2003), pp. 67~72.
- Burles, Mark and Abram Shulsky, *Patterns in China's Use of Force: Evidence from History and Doctrinal Writings* (Santa Monica: RAND, 2000).
- Cassidy, Robert M., "Renaissance of the Attack Helicopter in the Close Fight," *Military Review*, vol. 83, no. 4 (July/August 2003), pp. 38~45.
- Cebrowski, Arthur K. & John J. Garstka, "Network Centric Warfare: Its Origin and Future," *Proceedings*, vol. 124, No.1 (January 1998), pp. 28~35.
- Cebrowski, Arthur K., "Network-Centric Warfare," *Military Technology*, vol. 27, no. 5 (May 2003), pp. 16~21.
- Crevelde, Martin van, *Supplying War* (London: Cambridge University Press, 1977).
- Crevelde, Martin van, *Technology And War* (New York: The Free Press, 2002).
- Davis, Richard G., "German Rail Yards and Cities: U. S. Bombing Policy, 1944-1945," *Air Power History*, vol. 42, no. 2 (Summer 1995), pp. 46~63.
- Feigenbaum, Evan A., "Who's Behind China's High-Technology 'Revolution?'" *International Security*, vol. 24, no. 1 (Summer 1999), pp. 95~126.
- Fosson, Marion H. Van, "The Future Combat Systems," *Military Technology*, vol. 25, no. 10 (October 2001), pp. 26~30.
- Friedman, George & Meredith Friedman, *The Future of War: Power, Technology, and American World Dominance in the 21st Century* (New York: Crown Publishers, 1996).
- Friedman, Norman, *Seapower and Space: From the Dawn of the Missile Age to Net-centric Warfare* (London: Chatham, 2000).
- Fuller, J. F. C., *The Conduct of War, 1789-1961: A Study of the Impact of the French, Industrial, and Russian Revolutions on War and its Conduct* (New York: Da Capo Press, 1992).
- Gardiner, Robert, *Conway's All the World's Fighting Ships 1860-1905* (London: Conway Maritime Press, 1991).
- Gardiner, Robert, *Conway's All the World's Fighting Ships 1906-1921* (London: Conway Maritime Press, 1985).
- Godwin, Paul H. B., "PLA Doctrine and Strategy: Mutual Apprehension in Sino-American Military Planning," in Stephen J. Flanagan and Michael E. Marti eds., *The People's Liberation Army and China in Transition* (Washington D. C.: National Defense University Press, 2003), pp. 261~284.
- Godwin, Paul H. B., "The PLA Faces the Twenty-First Century: Reflections on Technology, Doctrine, Strategy, and Operations" in James R. Lilley and David Shambaugh eds., *China's Military Faces the Future* (Washington D. C.: ME Sharpe, 1999), pp.

40~63.

- Hashim, Ahmed S., "The Revolution in Military Affairs outside the West," *Journal of International Affairs*, vol. 51, no. 2 (Spring 1998), pp. 431~445.
- Herwig, Holger H., "The Battlefleet Revolution, 1885-1914," in MacGregor Knox & Williamson Murray, eds., *The Dynamics of Military Revolution 1300-2050* (New York: Cambridge University Press, 2001), pp. 114~131.
- Hewish, Mark, "Technology Transformation for Armored Warfare, Part I," *Jane's International Defense Review*, vol. 36, no. 4 (April 2003), pp. 33~47
- Krepinevich, Andrew F., "Cavalry to Computer: The Pattern of Military Revolutions," *The National Interest*, no. 37 (Fall 1994), pp. 30~42.
- Lambeth, Benjamin S., *NATO's Air War for Kosovo: A Strategic and Operational Assessment* (Santa Monica: RAND, 2001).
- Leonhard, Robert R., *The Principles of War for the Information Age* (Novato: Presidio, 2000).
- Libicki, Martin C., *Illuminating Tomorrow's War* (Washington D. C.: Institute for National Strategic Studies, 1999).
- Lynn-Jones, Sean M., "Offense-Defense Theory and Its Critics," *Security Studies*, vol. 4, no. 4 (1995), pp. 660~691.
- Meilinger, Phillip, "Trenchard and 'Morale Bombing': The Evolution of Royal Air Force Doctrine Before World War II," *The Journal of Military History*, vol. 60, no.2 (April 1996), pp. 243~270.
- Mulvenon, James, "The PLA and Information Warfare," in James Mulvenon and Richard H. Yang eds., *The People's Liberation Army in the Information Age* (Santa Monica: RAND, 1999), pp. 175~186.
- Murray, Williamson and Thomas O'Leary, "Military Transformation and Legacy Forces," *Joint Force Quarterly*, no. 30 (Spring 2002), pp. 20~27.
- Murray, Williamson, "May 1940: Contingency and Fragility of the German RMA," in MacGregor Knox & Williamson Murray, eds., *The Dynamics of Military Revolution 1300-2050* (New York: Cambridge University Press, 2001), pp. 154~174.
- Nagy, Paul, "Network-Centric Warfare Isn't New," *Proceedings*, vol. 127, no.9 (September 2001), pp. 44~46.
- Nye Jr., Joseph S., *The Paradox of American Power: Why the World's Only Superpower Can't Go It Alone* (New York: Oxford University Press, 2002).
- O'Hanlon, Michael E., *Technological Change and the Future of Warfare* (Washington D. C.: Brookings Institution Press, 2000).
- Pape, Robert A., "Coercive Air Power in the Vietnam War," *International Security*, vol. 15, no. 2 (Fall 1990), pp. 103~146.

- Pape, Robert A., *Bombing to Win: Air Power and Coercion in War* (Ithaca and London: Cornell University Press, 1996).
- Pape, Robert A., "Why Economic Sanctions Do Not Work," *International Security*, vol. 22, no. 2 (Fall 1997), pp. 90~136.
- Pengelly, Rupert, "In CAS of Emergency, Contact the Universal Observer," *Jane's International Defense Review*, vol. 37, no. 4 (April 2004), pp. 32~40.
- Pengelly, Rupert, "Firing for Effect-Modern Artillery Strive to Deliver," *Jane's International Defense Review*, vol. 36, no. 10 (October 2003), pp. 26~32.
- Pillsbury, Michael, "Chinese Views of Future Warfare," in James R. Lilley and David Shambaugh eds., *China's Military Faces the Future* (Washington D. C.: ME Sharpe, 1999), pp. 64~84.
- Pillsbury, Michael, "PLA Capabilities in the 21st Century: How Does China Assess Its Future Security Needs?" in Larry M. Wortzel ed., *The Chinese Armed Forces in the 21st Century* (Carlisle Barracks: Strategic Studies Institute United States Army War College, 1999), pp. 89~158.
- Pillsbury, Michael, *China Debates the Future Security Environment* (Washington D. C.: National Defense University Press, 2000).
- Roxborough, Ian, "From Revolution to Transformation: The State of the Field," *Joint Force Quarterly*, no. 32 (Autumn 2002), pp. 68~75.
- Roy, Denny, "China's Reaction to American Predominance," *Survival*, vol. 45, no. 3 (September 2003), pp. 57~78.
- Schaffer, Ronald, "American Military Ethics in World War II: The Bombing of German Civilians," *The Journal of American History*, vol.67, no.2 (September 1980), pp. 318~334.
- Shambaugh, David, *Modernizing China's Military: Progress, Problems and Prospects* (Berkeley: University of California Press, 2003).
- Shimshoni, Jonathan, "Technology, Military Advantage, and World War I," *International Security*, vol. 15, no. 3 (1990/91), pp. 187~215.
- Stokes, Mark A., *China's Strategic Modernization: Implications for the United States* (Carlisle Barracks: Strategic Studies Institute United States Army War College, 1999).
- Tanks, David R., *National Missile Defense: Policy Issues and Technological Capabilities* (Cambridge: Institute for Foreign Policy Analysis, 2000).
- Thomas, Timothy L., "Like Adding Wings to A Tiger--Chinese Information War Theory and Practice," *Military Intelligence*, vol. 29, no. 3 (July-September 2003), pp. 22~27.
- Tomes, Robert, "Revolution in Military Affairs--A History," *Military Review*, vol. 80, no.

5 (September/October 2000), pp. 98~101.

Triplett II, William C., "Potential Applications of PLA Information Warfare Capabilities to Critical Infrastructures," in Susan M. Puska ed., *People's Liberation Army after Next* (Carlisle Barracks: Strategic Studies Institute United States Army War College, 2000), pp. 79~106.