

淺析現代作戰 環境中之戰場管理

謝游麟 上校

提 要：

- 一、戰場管理乃為有效遂行作戰任務，運用管理的方法、科技的工具及各種作戰資源，對參戰部隊和作戰區域進行協調、指揮、控制等一系列的活動。
- 二、戰場管理的作戰效益：共享戰場覺知、自我同步化、增加戰場存活率、減少誤擊、節約戰場資源、降低戰場風險、維護戰場紀律。
- 三、如何有效戰場管理：先期戰場經營、以C4ISR系統為核心、整體結構配套、建置適合國軍之戰場管理系統、結合現代管理知識。

關鍵詞：戰場、管理、戰場管理

壹、前言

隨軍事事務革新、高科技武器裝備發展及作戰理論不斷創新等因素影響，從20世紀末起的波灣戰爭、科索沃戰爭、阿富汗戰爭，乃至2003年的伊拉克戰爭等，「戰爭形態」發生革命性變化¹。在這些戰爭中資訊及科技主導戰場，不僅使戰爭期程縮短，戰場節奏加快，作戰領域也呈現多維化，擴及陸、海、空、太空、電磁及網路等空間；在作戰方式的變革上，也由於太空監偵、電磁頻譜、精確導引及數位資訊等武器系統的運用，戰場越加透明化，遠距精準打擊及非接觸

、非線性、非對稱及網狀化等新的作戰形式普遍出現在戰場上²。由此可知，現代的戰場環境將較之以往傳統戰場更為複雜、多變及不易控制，對於戰場管理(Battlefield Management)的認知與實踐就愈顯重要。尤其國軍近幾年來無論在籌購武器裝備或建置指、管、通、資、情、監、偵等系統上，均強調該裝備或系統須具有「戰場管理」能力，似乎在現代戰爭中，軍隊若不具備戰場管理能力，將難以在戰場上獲勝³。基於此，本文逐一介紹戰場管理之概念、系統及其發展趨勢等，並就如何有效戰場管理提出建言，期能提升國軍各階層對於戰場管理的認知

註1：戰爭形態指某一時期戰爭中，所運用之作戰方式、作戰工具與配合地理環境所綜合表現的一種外在形式。

註2：許和鎮，《作戰方式的革命性變化》(北京：解放軍出版社，2004年11月)，頁11。

註3：淡志隆，〈由沃爾瑪的成功案例談戰場管理〉，《國防雜誌》，第19卷第10期，2004年10月，頁88。

與能力。

貳、「戰場」與「管理」之概念

欲瞭解「戰場管理」之內涵可先從「戰場」(Battlefield)與「管理」(Management)二詞之概念著手。

一、戰場之概念

(一)定義

戰場指在特定的時間、地點，將作戰雙方部隊的軍事思想、作戰目的、作戰編組、作戰形式、武器裝備和作戰手段及戰法等作一檢驗之場所⁴。《國軍軍語辭典》將戰場定義為敵對雙方作戰的空中、陸上、海上與太空領域，涉及雙方兵力、設施、天候、地形、電磁波與資訊運用的作戰空間⁵；中共學者秦宜學等則認為戰場是敵對雙方作戰活動的空間，是進行戰爭的基本條件與場所⁶。在美軍方面，相關的軍語辭典並未對戰場有明確的定義，然在其《未來聯合作戰構想》(Concept for Future Joint Operations)中提出「戰場空間(Battle Space)」的概念：即事件影響所及之地區、利益衝突地區內之空中、陸地、海上、太空、敵我之部隊、設施、天候、地形、電磁頻譜等⁷。由上可知，戰場是敵我雙方交戰的區域，包括有形與無形的空間。另外，戰場具阻力性、未知性、變動性、混亂性等特性，這些特性將

不利於戰場之管理⁸。

(二)現代戰場之新概念

1. 非線性戰場

非線性戰場(Non-linearity Battlefield)指戰場上沒有明顯的接觸線，作戰部署以全域、分散、點狀力量配置方式為基礎；進攻的一方對敵實施戰場全縱深攻擊，同時運用空中、地面、海上、太空和特種作戰力量打擊敵人。非線性戰場的特性為戰場結構不規則、兵力密度小、部隊流動性大、武器殺傷力強、作戰沒有前後方之分，戰略、戰役、戰術間的界限模糊不清、攻防轉換快及作戰行動激烈。

2. 非接觸戰場

非接觸戰場(Non-contiguous Battlefield)指戰場上敵對雙方，在不與對手近距離接觸狀態下(包括超越地平線、在敵方感測器視距以外或防區以外等)，以各種遠程攻擊武器來殺傷和打敗敵人。在戰場上強調以火力戰(硬殺傷)或資訊戰(軟殺傷)為達成作戰目的的基本手段⁹。非接觸戰場的特點在於以「資訊、火力、心理」三者的接觸來達到兵力、武器的「非接觸」¹⁰。

3. 數位化戰場

數位化戰場(Digitalized Battlefield)是指以涵蓋整個作戰空間的資訊網路為基礎，將各個資訊化的作戰環節或單元

註4：陸軍司令部印頒，《陸戰戰術學第四冊》(龍潭：陸軍司令部，2001年10月)，頁2-1。

註5：國防部印頒，《國軍軍語辭典》(臺北：國防部，2004年3月)，頁2-15。

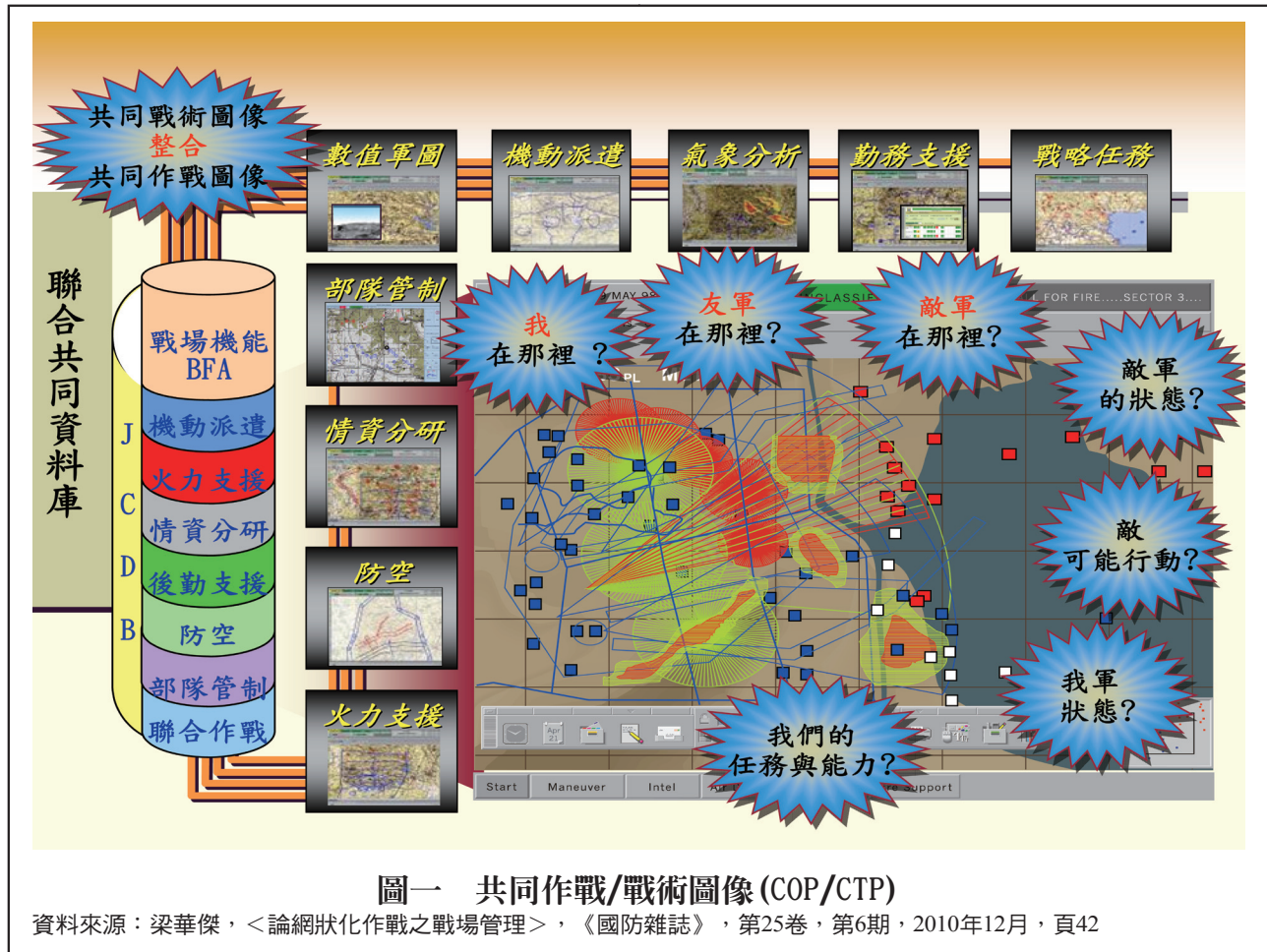
註6：秦宜學，《數字化戰場》(北京：國防工業出版社，2004年4月)，頁2。

註7：國防部譯印，《未來聯合作戰構想》(臺北：國防部，1998年9月)，頁90。

註8：A.M.GRAY將軍，《戰爭衝突的管理策略》(臺北：智庫文化出版，1995年4月)，頁20-28。

註9：許和鎮，《作戰方式革命性變化》(北京：解放軍出版社，2004年11月)，頁109-111。

註10：〈非接觸作戰的前提是接觸〉，中國國防報，2006年6月21日，第10版。



(Component)連接在一起，使資訊蒐集、傳輸、處理和運用能夠高度自動化及一體化的戰場。此種戰場係由通信系統、指管系統、情報傳輸系統、電腦與戰場資料庫及各種用戶終端機組成的數位化網路系統所組成¹¹。數位化戰場以「資電優勢」、「科技先導」為先決條件，乃將敵軍、我軍、友軍的相關資訊顯示於「共同作戰/戰術圖像 (COP/CTP)」中(如圖一)，使指揮官與參謀能迅速規劃

與作業，以利指揮官下達決心與命令¹²。數位化戰場具有戰場高度透明化、充分共享資訊；作戰空間擴大、兵力密度減少；部隊應變速度快、戰場呈現流動性等特點¹³。

二、管理之概念

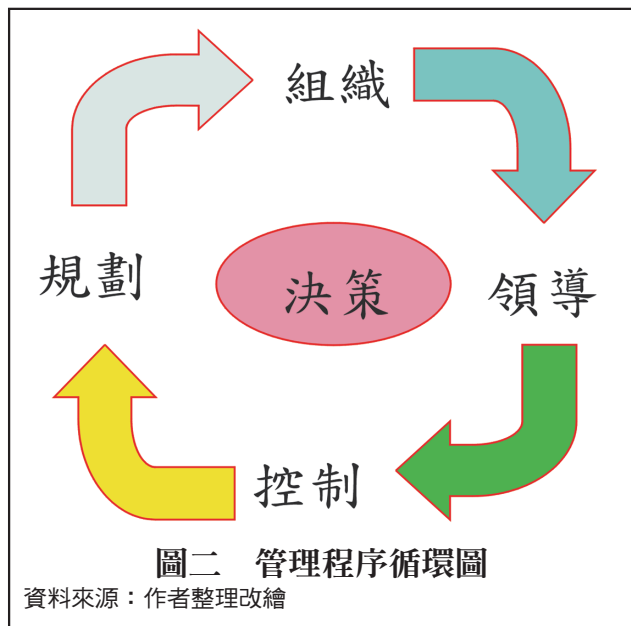
任何一個組織都需要「管理」，軍事組織亦然。因其可以在有限資源條件下，提升工作效益，有助於實現組織體系內的共同目標¹⁴。「管理」是一種能讓人羣策群力進而

註11：同註6，頁5。

註12：梁華傑，〈論網狀化作戰之戰場管理〉，《國防雜誌》，第25卷，第6期，2010年12月，頁45。

註13：周林，《數字化戰場》(北京：軍事文出版社，2001年9月)，頁67-78。

註14：郭朝陽等，《管理學概論》(北京：科學出版社，2008年9月)，頁1-2。



產生績效的活動¹⁵；管理也是領導者為完成共同之任務或目標，在其業務功能內，領導(Leading)、運用規劃(Planning)、組織(Organizing)、控制(Controlling)等管理程序，從事各種資源之獲得、分配與運用之活動¹⁶。管理相關程序如圖二所示，其中：

(一) 領導

領導代表一種影響力的發揮和運用，其目的為激發工作人員之努力意願，引導其努力方向，以增加他們所發揮的生產力和對組織的貢獻。

(二) 規劃

針對未來所擬採取的行動進行分析與選擇，並發展一套完整的計畫來整合及協調各種活動的程序。

(三) 組織

建立一機構之內部結構，使得工作、人員及權責之間，能發生適當的分工與合作關係，以有效承擔和進行各種業務和管理工作。

(四) 控制

依既定計畫，建立衡量標準及監控機制，隨任務執行過程，適切修訂工作誤差，評估、指導與支援，以達成既定目標與創造最高效益¹⁷。

就軍事層面的管理而言，所謂「管理」係指揮官為達成任務，在所望時間內，藉由領導統御與參謀組織，依計畫統合部隊行動，有系統、有效率(Efficiency)與有效能(Effectiveness)地運用兵力、火力及一切有關資源之程序(Procedure)或過程(Process)¹⁸。

參、戰場管理之內涵

由於軍事科技的突飛猛進，戰略、戰術觀念的創新，以及與「管理學」知識的融合，使得現代軍事領域的範疇超脫傳統軍事思維，「戰場管理」就是在這種新科技、新知識、新觀念與新需求的匯集下，所產生的新思考方向¹⁹。綜合前述「戰場」與「管理」之概念，可進一步探討「戰場管理」之內涵

一、定義

《國軍軍語辭典》對「戰場管理」之定義為：「戰場指揮官為因應現代戰場需要，

註15：瓊安·瑪格瑞塔(Joan Magretta)等著，《What Management Is? 管理是什麼?》(臺北：天下遠見，2004年4月)，頁2。

註16：國防部印頒，《國防管理學》(臺北：國防部，1986年6月)，頁1-1。

註17：許士軍，《管理學》(北京：東華書局，2001年7月)，頁8-11。

註18：陸軍司令部印頒，《陸戰戰術學第六冊》(龍潭：陸軍司令部，2009年10月)，頁11-4。

註19：陳偉寬，〈制空作戰戰場管理之探討〉，《空軍學術雙月刊》，第613期，2009年12月，頁67。

以C4ISR系統為核心，運用管理方法與科技工具，藉自動化決策模式，掌握戰場中的全般事務，期以產生最大效率與發揮最大效能的戰力，俾獲致戰場內最大成功公算」²⁰。國軍《陸戰戰術學》一書中則認為戰場管理即運用現代管理的方法(規劃、組織、領導、控制等)與管理工具(C4ISR)，合理分配資源(力、空、時)，並藉自動化決策模式，有效掌握部隊及戰場全般事物，期以產生最大效率與發揮最高效能的戰力²¹。國內學者淡志隆則認為戰場管理係以「管理」為核心，整合戰場內力、空、時諸般要素，俾發揮最大作戰效能²²；在中共方面，共軍在其「戰役學教程」與「戰術學基礎」等教材內，都針對戰場管理一詞有簡潔的說明：「戰場管理是在對作戰地域內部隊所進行的各項管理工作」²³。主要項目包括：維護戰場紀律、陣地管理、武器裝備、車輛和軍馬的管理、民工管理及俘虜管理等。另中共學者王京朝在其《軍隊管理學》一書中提及：戰場管理是為保障順利實施作戰行動而對參戰部隊進行的管理²⁴；就美軍而言，在其現有的軍語辭典或已知的準則中，似乎不曾對「戰場管理」有過明確定義，但對其內涵已有一致的論點，認為戰場管理著重於軍事決策過程及戰鬥資源分配，設定優先順序，並在管理架構上致力於自動化系統之建構，期能運用效

率觀念，求取戰場效能的發揮²⁵。

綜合以上美國、中共及我國對於「戰場管理」的諸多論點，大致可以分析出戰場管理涉及到下面幾個議題：戰場管理方法、作戰或戰鬥有關之全般事務、資源分配、戰場管理工具、自動化決策、增進作戰效能等。吾人則認為「戰場管理是為有效遂行作戰任務，運用管理的方法、科技的工具及各種作戰資源，對參戰部隊和作戰區域進行協調、指揮、控制等一系列的活動。」其目的在維護戰場紀律和建立良好的戰場秩序，使人員、武器、裝備及系統的效能在一定時空內得到充分有效的發揮、減少不必要的人員傷亡和物資損耗，提高部隊戰鬥力，確保作戰任務的完成。

二、範圍

「戰場管理」是近年來軍事論述中經常出現且引人注目的名詞，尤其在探討有關戰場覺知、自動化指揮管制系統、戰場數位化及未來戰爭形態等議題時，戰場管理都是其內容中必然需要提及的用語²⁶。戰場管理論述範圍甚廣，凡與作戰有關之人、事、時、地、物等管理均涵蓋之，包括作戰訓練管理、情報整合管理、人事勤務管理、後勤支援管理、政戰事務管理、通資電管理等²⁷；學者段德威則認為現代化戰場指揮官對「戰場管理」的需求不外乎：掌握戰場環境、即時

註20：國防部印頒，《國軍軍語辭典》(臺北：國防部，2004年3月)，頁1-21。

註21：同註18，頁11-15。

註22：淡志隆，〈由沃爾瑪的成功案例談戰場管理〉，《國防雜誌》，第19卷，第10期，2004年10月，頁88。

註23：國防部情報局編印，《戰術學基礎》(臺北：國防部軍事情報局，1989年6月)，頁266。

註24：王京朝，《軍隊管理學》(北京：軍事科學出版社，2004年3月)，頁274。

註25：國防部印頒，《反誤擊》(臺北：國防部史政編譯局譯印，1997年1月)，頁1-21。

註26：吳萬敦，〈國軍對軍事革命之認知與作為〉，《國防雜誌》，第15卷，第2期，1999年8月，頁3。

註27：余永章，〈從軍事事務革命探討戰場管理的發展趨勢〉，《國防雜誌》，第19卷，第2期，2004年2月，頁117。

指揮通訊、精確標定目標、縮短指管時間與高品質決策等六大項目²⁸。學者王京朝則認為戰場管理包括：陣地管理、紀律管理、武器裝備管理、信息管理、交通管理及戰場防護管理等，且戰場管理貫穿於戰爭準備和戰爭實施的始終²⁹。另外，國內學者梁華傑在其「論網狀化作戰之戰場管理」一文中提及，戰場中之空間、時間、資訊及人員為戰場管理之重要元素³⁰。因此，戰場管理範圍是有關作戰空間中所涉及的全般軍事事務為對象，主要是對戰場中「力量」、「空間」與「時間」的管理。其中「力量」包括戰場上有形力量和無形力量；「時間」包括戰場上的作戰階段、作戰節奏、作戰時機等；「空間」則包括自然地理環境和人文地理環境，也包括無形的「電磁空間」、「網路空間」(Cyberspace)等。

三、戰場管理的作戰效益

(一) 共享戰場覺知 (Battlefield Awareness)

戰場覺知簡單的講就是「戰場感知」能力。這種能力是指能夠獲取有關己方、敵方、友軍部隊的位置、運動，以及所處地理環境方面的所有資訊³¹。這些資訊經過電子數位化的轉換產生共同作戰景像，增加戰場透明度(Transparent)，減少「戰爭迷霧」與「機會磨擦」之影響。戰場透明化有助於指揮官決心下達、部隊運動的掌握、火力分配

、作戰計畫的修訂及協助後勤整補等。

(二) 自我同步化 (Self-synchronization)

傳統作戰程序為直線式指揮與管制，各個平行單位相互協調須透過共同上級，不易取得同步行動。藉由共同圖像的顯示與同步、即時的戰場狀況，使各級指揮官能在第一時間分享相同的資訊，也就是同時對戰場時間、空間產生共同的認知，達成縱向與橫向之行動均能協同一致。

(三) 增加戰場存活率

經由戰場管理系統的整合，可即時掌握敵軍動態與企圖，及增加指揮與反應速度。一方面爭取早期預警時間，精確掌握戰場景況，有利於戰力保存；另一方面藉著快速指管，增進部隊兵、火力的分合能力，可避免過度集中形成有利於敵的攻擊目標，確保軍隊安全及行動自由，增加戰場存活率。

(四) 減少誤擊 (Fratricide)

戰場管理可強化指揮與管制措施、目標標定、敵我識別、及對各部隊狀況之瞭解，並藉共同戰場景像及空域管制系統的建置，可精準接戰。透過「戰場管理」的系統化、模組化及程序化，使誤擊機率降至最低。

(五) 節約戰場資源

經由戰場管理系統，戰場資訊傳遞速度加快，目標識別能力得以強化，武器打擊精準度得到提升，整體作戰效能亦相對提高。

註28：段德威，〈戰場管理探究〉，《海軍學術月刊》，第11期，第37卷，2003年11月，頁31。

註29：同註24，頁282。

註30：同註12，頁50-53。

註31：黃志泰，〈戰場覺知－戰場及時共同圖像系統〉，《2005年台灣地理資訊學會年會暨學術研討會論文集》，2004年10月27日，頁3。

由於可隨時掌握敵情變化，且在敵我識別明確的情況下，可快速分配兵火、力，發揮精準接戰、精準打擊的效果。除了增大兵、火力的彈性運用與加速作戰節奏外，並可有效節省戰場兵力、物資及彈藥等資源。

(六)降低戰場風險

「戰場風險」係指舉凡任何可能危害進入戰場之部隊對任務達成及戰力持續的潛在因素³²。戰場風險乃是危險與危機的根源，舉凡敵軍能力在作戰環境中所造成的風險，及各部隊於執行作戰、戰鬥支援及勤務支援任務與訓練時，均會發生其獨特的風險。藉著戰場管理工具，可提供早期預警，洞察機先，辨識、衡量、控制、評估與管理戰場風險，使戰場指揮官提前採取因應措施，降低風險發生機率及危害程度，進而增加決策之正確性，增進部隊運作機能。

(七)維護戰場紀律

戰場管理另一功能在於維護戰場紀律和建立良好的戰場秩序，使人的素質、物的效能在一定時空內得到充分合理的發揮、減少不必要的人員傷亡和物資損耗，鞏固和提高部隊戰鬥力，保障作戰任務的完成³³。

四、戰場管理發展的趨勢

由於資訊科技在軍事領域的廣泛運用，促使戰爭形態從機械化戰爭向資訊化戰爭邁進，戰場管理亦呈現出許多與以往不同的特點，其發展趨勢如附表所示。

肆、戰場管理系統之建構

附表 戰場管理的發展趨勢

管理內容	發展趨勢
空間管理	從「三維」立體化管理到「多維」一體化管理。
時間管理	從側重於作戰實施階段到側重於作戰準備階段。
物件管理	從有形物理空間向無形資訊領域拓展。
人員管理	從重視行為管理到「行為與心理」管理並重。
系統管理	從各分系統專屬性的發展到機能性的整合。
管理機構	從單一軍種向多軍種聯合統一管理轉化。
管理重點	從注重粗放式地域管理到注重集約式目標管理。
管理方法	從經驗管理向精確科學管理轉變。
管理時效	從滯後靜態管理向即時動態管理轉變。
管理手段	從行政管理向技術管理轉變。

資料來源：作者自製

為達戰場管理的效果，必須結合所有戰場管理各分系統(大系統中的小系統)成為一個有機的總體生態系統。此系統將整合情報蒐集與評估、指揮與管制、武器系統與支援單位，透過網路、鏈路等將感測器、決策者及射手間進行有效鏈結。就如同人體反應一樣，當眼睛與耳朵接收到威脅信號時會立即傳遞至大腦，大腦經判斷後迅速下達命令指示手腳實施防禦或攻擊。至於現代戰場管理需要建立那些分系統，則視敵情、科技發展及實際需要而有所不同，然而在基本上應包括下列各分系統³⁴：

一、戰場感測器系統

在任何軍事作戰中，有關敵情、地形與

註32：同註18，頁11-24。

註33：同註24，頁274。

註34：熊昌有，〈如何戰場管理〉，《國防雜誌》，第17卷，第7期，2002年1月，頁63-66。

天候等資訊之需求均極為重要，蒐集此類資訊之方法多賴先期預置之各種感測器（包括光學、紅外線、雷達、音響及無線電等），這些感測器將的部署將涵蓋整個戰場空間。戰場感測器的選擇，必須考量地形環境、天候及與偵測目標間的關係，其位置選擇是公開或隱密、是固定或機動，都必須做周密的規劃管理，並與下述的戰場情報處理系統有著極為關聯性的互動。

二、戰場情報處理系統

本系統運用各類偵測裝置，洞悉敵方部隊活動及武器部署狀況，以利獲得早期預警，俾能採取及時之應變作為。此系統有利我方確認敵軍之主要作為、戰場「共同圖像」之建立，並協助戰場指揮官決定攻擊那些具高價值目標。這些目標選定後將有助於指揮官擬定攻擊計畫，並據以部署偵測及追蹤這些目標所需之裝備、資訊，其中包含電子偵測、通信截收、雷達搜索與衛星情報擷取等。此系統與戰場感測器系統猶如「戰場上的耳目」，戰場指揮官憑藉這些「戰場上的千里眼、順風耳」，可以迅速、準確、全面地掌握敵方狀況，識破、跟蹤敵人行動。

三、戰場戰鬥管理系統

戰鬥管理包括蒐集有關何處需要戰鬥資源（兵力與火力），設定優先順序，及針對需要者進行資源分配。戰場上的兵、火力是有限的，本系統的目的即在對這些兵、火力做最有效率的管理與運用。

（一）兵力管理

主在分析戰場主力重點及何處需要節約兵力等議題，以提供戰場指揮官兵力需求、

部署與運用的建議。

（二）火力管理

在明確識別情況下，對敵重要目標的武器選派、火力分配與優先順序的建議，並實施攻擊後的戰損評估，有助於兵力迅速部署與準備、下達再度接戰的決策及減少戰場誤擊的發生。

戰鬥管理系統猶如「戰場上的拳頭」。各類型武器系統在偵測器的導引，與火力運用決策機制管制下，鎖定攻擊目標，以充分發揮強大的打擊威力。

四、戰場電磁頻譜管理系統

戰爭不僅是有形兵、火力的較量，也是無形電磁波的對抗。電磁頻譜管理是戰場上所有電子裝備運用的基礎及建立C4ISR系統的基本要件之一，為確保戰鬥部隊不受干擾的使用電磁頻譜，同時亦破壞敵人這方面的戰力，須實施全面的戰場電磁頻譜管理。另外，電磁頻譜管理須與作戰計畫相互配合，方能支援高度機動與快速的作戰形態。

五、戰場後勤管理系統

本系統主在結合資訊科技，建立後勤管理系統，以擴展後勤資訊的能見度與強化後勤支援能力。例如，運用「庫存管理技術」實施軍品庫存管制與分配；運用「運輸追蹤系統」實施車輛與軍品之運輸管制；運用「網際網路作傷患分類處理」及「遠端醫療」等，大幅增加作戰部隊人員之存活率。此分系統之目的在於適時、適質、適量、經濟有效的將所需物資運送至戰場各部隊。

六、戰場資訊管理系統

係指一套涵蓋資訊作業、資訊科技及資

訊裝備之系統而言。為整合戰場偵測器、情報、戰鬥、電磁頻譜、後勤管理等各分系統，此項系統須能及時獲得、處理並傳遞資訊，以利所有參與戰鬥的各階層指揮官下達正確之決策，並有效地遂行指揮與管制。此系統猶如「戰場上的神經系統」，依靠此神經系統來協調運作，確保資訊流之暢通，使戰場管理功能達到最高效率。

七、自動化決策支援系統 (Decision Support System, DSS)

此系統由資料管理、模式管理、知識管理，及使用者界面等子系統所構成，猶如「戰場上的大腦」。強調以交談及互動溝通方式，協助指揮官(或決策者)運用資料以及模式運算，來處理決策問題。其主要功能將情資轉換「格式化」；資料庫分析、處理及比較「自動化」，判斷及結論「即時化」；決心及作戰方案之驗證「模擬化」最後，提供野戰部隊指揮官至當的作戰行動方案，進而提升決策效能³⁵。

除上述戰場管理各主要分系統外，其他如戰場即時共通圖像、地理資訊、全球定位系統(GPS)及聯合火力支援等系統亦為戰場管理不可或缺的輔助系統³⁶。另外，就現代戰場管理的觀念中，「戰場管理系統」扮演了蒐集、分析、處理情資與指揮官決策等重要工作。一個有效能的戰場管理系統，應具

有該高存活率(包括人員或裝備)、即時性(縮短各環節時間)、彈性(肆應各種狀況)、人性導向(便於操作)及互通性(利於資訊的交換與分享)等五個特性。

伍、如何做好戰場管理

一、先期戰場經營

「戰場經營」乃依據作戰構想，為預想之作戰塑造有利之作戰環境，以增強戰力並殲滅敵於所望地區³⁷。戰場經營是戰場管理規劃階段應考量的事項，包括戰場區域的選定、先期戰場環境的瞭解、戰場資料庫的建立、通資基礎建設的建置、工事的構築、感測器與部隊的先期部署，及制定周密完善的戰場管理計畫等。戰場管理首重平戰結合，並貫穿於戰爭準備與戰爭實施的始終，成功的戰場經營，將有利於戰場管理的後續進行。

二、以C4ISR系統為核心

C4ISR系統是指揮(Command)、管制(Control)、通訊(Communications)、電腦(Computers)、情報(Intelligence)、監視(Surveillance)、偵蒐(Reconnaissance)等術語集合的簡稱，指的是以現代化電腦資訊與通訊技術為基底，整合運用自動化監視、偵蒐、與後勤管理系統，遂行指揮管制以完成任務的整合性組織與技術，正是前述戰場管理的核心；戰場指揮官可透過 C4ISR

註35：余永章，〈中共軍隊指揮自動化對其戰場自動化管理效能之影響〉，《中共研究》，第39卷，第5期，2005年5月，頁84。

註36：戰場即時共通圖像系統是一個複雜與綜合性的戰場情資管理與操作平台，透過資訊轉換技術，將戰場上相關的一切戰場資訊轉換成對應的圖資、文字或影像資訊，然後綜整於單一數值地圖圖像上來展示，對指揮官(所)層級來講，其展現的是一個綜合性的戰場圖像。參考黃志泰，「戰場覺知—戰場及時共同圖像系統」，2005年台灣地理資訊學會年會暨學術研討會論文集，2004年10月27日，頁4。

註37：陸軍司令部印頒，《陸軍作戰要綱》(龍潭：陸軍司令部，1999年1月)，頁6-27。

系統，達成即時監視戰況，立即下達決心，直接指揮第一線部隊，大幅提升戰場指揮與管制的效能。尤其在臺澎防衛作戰方面，臺灣的地緣特性具縱深淺、預警短、決戰快、外援難、以小搏大等弱點，而具備轉變此種先天上不利的條件端賴C4ISR系統功能的建立與發揮。

三、整體結構配套

戰場經緯萬端的複雜情勢，造成戰場管理範圍日趨廣闊、複雜，管理的難度也不斷增大。需以現代化之通信、資訊科技整合準則、指管程序、編組架構、人員、情報、監視與偵察裝備及設施等，始能有效因應。其間涉及層面甚廣，並非一蹴可幾，須前瞻思維、整體規劃、同步進行，針對敵情威脅的演變，掌握科技趨勢與國家資源，縝密考量、周詳規劃相關配套措施，如準則(Doc-trine)、組織(Organization)、教育訓練(Training and education)、物資(Material)、領導統御(Leadership)、人事(Personnel)與設施(Facilities)等(以上簡稱DOTMLPF)³⁸。均須同步發展與密切整合，並以聯合作戰為導向，方能獲得最大效益，發揮整體戰力。

四、建置適合國軍之戰場管理系統

國軍應在有限的國防資源及科技能力下，基於臺澎防衛作戰的特殊性，建置適合國情及未來可能作戰環境的戰場管理方法、工具與系統，循序發展與整建，始能有成。尤其國軍戰場管理系統之發展應在「防衛固守

，有效嚇阻」軍事戰略構想指導下，依聯戰需求、軍種特性及各級指揮機構之任務，按戰略、戰術、戰鬥層次整體規劃，分期實施，逐次擴建的原則實施籌建，以達集中管制統一指揮目標。

五、結合現代管理知識

管理本身可視為一種程序，管理程序主要是指使組織達成目標的過程，而且每一步驟都具備了管理的功能。法國學者亨利·法約爾(Henri Fayol)認為管理程序：規劃－組織－領導－控制適用於所有的管理活動³⁹。國內學者熊昌有也試著將此管理程序運用於戰場管理中⁴⁰：

(一) 規劃

包括設定目標、戰場環境評估、敵我戰力評估、SWOT分析、目標管理、感測器配置、資源分配、最佳行動方案選擇、執行方案等。

(二) 組織

包括任務編組方式、發揮組織機能(規模小、專業性、有機性、模組化等)、指管體系、指揮幅度、集權與分權等。

(三) 領導

領導者人選、領導方式與效能、激勵部屬、建立團隊精神、士氣紀律等。

(四) 控制

作戰管制、兵火力運用、評估及修正等。

陸、結語

戰場管理的目的在於戰場指揮官或管理

註38：林明武，〈國軍數位化戰場管理之研究〉，《98年國家安全與軍事戰略學術研討會論文集》，2009年6月，頁19。

註39：國防部史編局譯印，《速度管理－促成美國陸軍後勤轉型的商業典範》(臺北：國防部，2002年9月)，頁1-11。

註40：同註34，頁66-69。

者，以管理的觀念及技術整合各系統，以掌握作戰先機，遂行快速指揮與管制，俾達掌控戰場。現代戰爭中的戰場景況經緯萬端、情勢瞬息萬變，傳統的「戰場管理」方式已無法駕馭現代戰爭。就現代戰爭特質而言，誰能有效運用系統化與程序化的「戰場管理」模式，誰就能更有彈性與效率的掌控戰場環境，制敵機先。在未來臺澎防衛作戰中，國軍雖處劣勢，但藉由有效的戰場管理，提升共享戰場覺知、自我同步化、增加戰場存活率、減少誤擊、節約戰場資源、降低戰場風險、維護戰場紀律等作戰效益，亦能創造本身戰略優勢。至於如何有效戰場管理，應著重於先期戰場經營、以C4ISR系統為核心、整體結構配套、建置適合國軍之戰場管理系統及結合現代管理知識等。另外，強化官兵C4ISR觀念與教育、落實國防資訊基礎建設、建構戰場管理所需的共通作業平台與環境，乃為提升國軍戰場管理能力的重要關鍵因素。

<參考資料>

一、書籍

1. 許和鎮，《作戰方式的革命性變化》（北京：解放軍出版社，2004年11月），頁11。
2. 秦宜學，《數字化戰場》（北京：國防工業出版社，2004年4月），頁2。
3. A. M. GRAY將軍，《戰爭衝突的管理策略》（臺北：智庫文化出版，1995年4月），頁20-28。
4. 許和鎮，《作戰方式革命性變化》（北京：解放軍出版社，2004年11月），頁

109-111。

5. 周林，《數字化戰場》（北京：軍事宜文出版社，2001年9月），頁67-78。
6. 郭朝陽等，《管理學概論》（北京：科學出版社，2008年9月），頁1-2。
7. 瓊安·瑪格瑞塔（Joan Magretta）等著，《What Management Is? 管理是什麼？》（臺北：天下遠見，2004年4月），頁2。
8. 許士軍，《管理學》（北京：東華書局，2001年7月），頁8-11。
9. 王京朝，《軍隊管理學》（北京：軍事科學出版社，2004年3月），頁274。
10. 國防部印頒，《反誤擊》（臺北：國防部史政編譯局譯印，1997年1月）。
11. 陸軍司令部印頒，《陸軍作戰要綱》（龍潭：陸軍司令部，1999年1月）。
12. 國防部史編局譯印，《速度管理－促成美國陸軍後勤轉型的商業典範》（臺北：國防部，2002年9月）。
13. 國防部印頒，《國防管理學》（臺北：國防部，1986年6月）。
14. 陸軍司令部印頒，《陸戰戰術學第六冊》（龍潭：陸軍司令部，2009年10月）。
15. 國防部情報局編印，《戰術學基礎》（臺北：國防部軍事情報局，1989年6月）。
16. 國防部譯印，《未來聯合作戰構想》（臺北：國防部，1998年9月）。
17. 國防部印頒，《國軍軍語辭典》（臺北：國防部，2004年3月）。
18. 陸軍司令部印頒，《陸戰戰術學第四冊》（龍潭：陸軍司令部，2001年10月）。

二、期刊論文

1. 淡志隆，〈由沃爾瑪的成功案例談戰場管理〉，《國防雜誌》，第19卷，第10期，2004年10月，頁88。
2. 梁華傑，〈論網狀化作戰之戰場管理〉，《國防雜誌》，第25卷第6期，2010年12月，頁45。
3. 陳偉寬，〈制空作戰戰場管理之探討〉，《空軍學術雙月刊》，第613期，2009年12月，頁67。
4. 吳萬敦，〈國軍對軍事革命之認知與作為〉，《國防雜誌》，第15卷，第2期，1999年8月，頁3。
5. 余永章，〈從軍事事務革命探討戰場管理的發展趨勢〉，《國防雜誌》，第19卷，第2期，2004年2月，頁117。
6. 段德威，〈戰場管理探究〉，《海軍學術月刊》，第11期，第37卷，2003年11月，頁31。
7. 黃志泰，〈戰場覺知-戰場及時共同

圖像系統〉，《2005 年台灣地理資訊學會年會暨學術研討會論文集》，2004年10月27日，頁3。

8. 熊昌有，〈如何戰場管理〉，《國防雜誌》，第17卷，第7期，2002年1月，頁63-66。

9. 余永章，〈中共軍隊指揮自動化對其戰場自動化管理效能之影響〉，《中共研究》，第39卷，第5期，2005年5月，頁84。

10. 林明武，〈國軍數位化戰場管理之研究〉，《98年國家安全與軍事戰略學術研討會論文集》，2009年6月，頁19。

三、報刊

〈非接觸作戰的前提是接觸〉，《中國國防報》，2006年6月21日，第10版。 ㊦

作者簡介：

謝游麟上校，陸軍官校75年班，戰院94年班，國防大學國防科學研究所博士92年班，現服務於國防大學戰爭學院。

老軍艦的故事

大鵬軍艦 ATA-549



大鵬」艦，編號為ATA-549，成軍後隸屬勤務艦隊。

該艦自成軍後即執行沿海搜救、港內救火、拖靶等任務。至民國80年11月16日由於艦體老舊，在艦隊長苗永慶少將主持下除役。(取材自老軍艦的故事)

大鵬艦係美國德州Levingston造艦公司建造，1944年12月21日下水成軍，隔年5月6日正式編屬美海軍太平洋艦隊，命名為Mahopac，編號ATA-196。該艦在美服役期間曾至日本、澳洲、阿拉斯加等地，執行拖帶救助任務，在移交我國海軍前駐防於日本Yokosuka。

民國60年6月1日由美海軍駛至臺灣，以租借方式正式移交我海軍，同年7月1日由總司令宋長志上將在左營港主持成軍命名典禮，命名為「