



本期摘要

通信運用研究

◆ 國軍「電磁頻譜戰」未來發展之研析-以美軍為例

2017 年 1 月，美國首部「電子戰戰略」正式發布，內容提及電子戰未來發展與確立電磁頻譜為未來作戰的主軸，掌控戰場電磁環境就可以主宰戰場。

現今資電化的作戰環境，電子戰戰略更顯靈活與高適應性，如何整合各種電子戰措施以求在整個軍事作戰領域取得電子戰優勢，成了各國爭相研究目標。透過本論文探討，期在藉由美軍近 20 年來「電磁頻譜戰」發展狀況，以了解未來戰場環境，從而提出建議，做為建構我「電磁頻譜戰」未來發展之參據。

◆ 戰場頻譜管理運用之研究

電磁頻譜是軍事活動不可或缺的資源，對軍隊來說電磁頻譜資源不足意味著軍隊總體作戰效能降低，美軍現行頻譜管理人力、裝備與作法能整合資源並適用本地與外地作戰，因此在文章中引用美軍並與我軍人員、裝備及作法相對應比較，探討電磁頻譜管理之必要性。

目美軍頻譜管理運用各階層操作人員與整合軟體，透過龐大的資料庫並結合作戰程序擬定頻率分配計畫，而國軍頻譜管理系統建置至作戰區，再由作戰區運用頻管理軟體分配所屬，由通信裝備操作人員執行，頻譜管理人員編制較少。頻譜管理軟體與指管系統相結合，方能發揮通信鏈路最的大效益，並能掌握部隊即時之動態。

◆ 從計畫格式探究通資電網路管制作為

「指管」為「指揮」加上「管制」，看似淺顯、其實複雜，軍官幹部如不具備戰術涵養與指參推演能力，則無法完善部隊行動。如教學上導入建構式模式，直接在大腦中產生反射的計畫資料庫，快速搜尋「因時、地、事制宜」的建議，俾利指揮官決心下達，後透過適切指管，使部隊行動一致。

執行軍事事務上常常發現，越是基本、越容易忽視、也越關鍵，簡單的行動方案列舉亦可適用基層部隊管理事務上，而複雜的行動方案列舉則須考慮前因後果且環環相扣。計畫作為能力為軍官幹部領導統御之基礎，扎不夠深，即便參天大樹亦瞬間傾倒。故應深化計畫作為能力且強化之。

◆ 通資電兵棋導入JCATS系統功能之研析

兵棋就是一種描述戰爭所作的一種作戰模擬，更貼近的說法就是模擬實際作戰中可能接觸的環境與發生的狀況。藉由戰場情報整備作業的研析成果導入到系統，並透過系統模擬呈現出戰場情整備整備作業與其系統之關聯性。

以特業參謀作業為例凸顯情資的重要性，掌握正確資訊便能主宰戰場優勢，更是作戰當前最重要的關鍵因素。透過系統的虛擬仿真效果貼近戰場的真實景況，也是推演過程中不可缺少的一環，藉由系統的更新與增加達到強化模擬的效果更是本篇的重點。



◆ 中共衛星科技發展對我戰力防護的威脅

飛中共在太空領域與衛星科技運用的發展與突破，建構涵蓋全球範圍的指管、監控與精準打擊能力，對與中共有敵對關係的國家、勢力產生極大威脅。航天白皮書表示，將以發展航天事業作為國家整體發展的戰略組成部分，將對我戰力防護威脅與日俱增。

中共具備強勢能力與數量的對地觀測衛星，對未來攻台戰力提供大量有效的情報內容，可達到兵、火力精準投射，速戰速決特性，將大幅度削弱我重要目標防護能力。

我國採守勢作戰方式，平流層飛船可避免絕大多數的地面武器攻擊，酬載情偵監及通信鏈路等裝備，與陸地、海洋、空中、太空等武器與指管相關系統進行介接與整合，也可作為低軌道衛星替代儀臺，提高情蒐與監偵效能，滿足防衛作戰需求，提升整體作戰能力。

◆ 中共無人飛行載具發展對我通資電防衛作戰影響之初探

軍用無人飛行載具在亞塞拜然與亞美尼亞於納卡地區衝突中呈現出它在現代戰爭的重要性：主要用於戰場偵察、誘餌、電子戰、通訊中繼、靶機和無人戰鬥等領域。

面對中共國防武器發展致力於高科技研究及研製，並持續透過各軍種列裝無人飛行載具運用等作為，使其已具備對臺作戰優勢及抗衡外軍能力，對我安全造成嚴峻挑戰，而我如何採「行動、反應、反制」邏輯導入防衛作戰階段劃分可得出「兩時期三階段」中共各型無人飛行載具產出敵最大可能行動(偵蒐、制壓、干擾、偵干一體、偵干制壓一體)，為本篇研析之重點。

◆ 集群式無線電導入部隊指管運用之研究

無線電通信將信息或是數據經適當的訊號處理，藉由電磁波的傳播，達到通訊傳遞的目的。集群式無線電系統特性為頻道共用，由網管中心統一控管所使用的頻道，依臨時勤務需要利用動態分配空置頻道的技術，可使頻道接續時間快、等待時間短、頻道利用效率高，以滿足少數頻道提供大量使用者間通訊需求。

未來本軍無線電機性能提升建案可朝數位化發展，因現行本軍所使用的 37C 跳頻無線電機為使用類比式傳輸訊號，而類比訊號因為是透過連續的電流運載，較容易受到傳輸距離遠而導致信號失真，或是遭有心人士從中竊取訊號。

資訊運用研究

◆ 中共網路攻擊手法對我陸軍資安防護之研析

隨著中共網路科技的進步，其網路攻擊手段，已從分散式阻斷式服務攻擊(DDoS)拒止他國網路正常使用，到運用先進持續攻擊手段(APT)，已對國軍安全產生嚴重威脅，而網路戰在現代戰爭中扮演的是一個強而有力的助攻，其重要性不容小覷。

中共從在國家主席習近平的帶動下，其網路戰發展的規模日趨強勢，而當局更是將網路戰結合至政治層面，運用網路戰手段對國軍造成各種影響，間接達成所期望的政治環境，國軍防衛作戰中，網路戰已成為極具重要的一環，且網路戰已逐步走向實體利益及政治面向；加上中共運用網路癱瘓、攻擊關鍵基礎設施之作戰思維已確立。強化資訊安全防護並納入軍事戰略思維，才能面對複合式的資訊戰爭，將是國軍面對的嚴峻挑戰。