



陸軍通資半年刊

Journal of Army Communication Electronics Information

目錄

- 1 目錄
- 2 本期摘要
- 4 美陸軍強化電子戰能力轉譯：干擾、欺敵和監控：美陸軍致力於提升電子戰能力/Colin Demarest 柯林 德馬雷斯特 譯者/鄭敏秀
- 14 從美軍指管系統發展規劃探討國軍行動隨意網路 (MANET) 軍事應用之研究/魏君旭、林于令
- 42 美陸軍多領域作戰概念從通資電角度對我防衛作戰啟示之研究/韋承鑫、李景民
- 70 運用低軌道通信衛星強化國軍資通骨幹系統韌性之芻議/陳鏡伊、李建鵬
- 95 聯兵旅、營VHF無線電天線運用之研究-以37系列跳頻無線電機桅桿為例/徐子婷
- 111 以網電作戰淺談作戰區網電作戰小組/溫宗毅
- 135 植基於LSB與PVD 空間域藏密法之效能分析/劉興漢、許孟華
- 163 網路空間遂行認知作戰之研究-以俄烏戰爭為例/蕭浩然、李建鵬
- 186 數位情境教室教學運用之研究-以區域網路建置課程為例/程苑婷



本刊保留所有權利，欲利用內容者，須依創用
CC3.0臺灣授權條款規範——「姓名標示-非商業性-
相同方式分享」。授權條款詳見：
<http://creativecommons.tw/license>



陸軍通資半年刊

Journal of Army Communication Electronics Information

本期摘要

通信運用研究

譯文--美陸軍強化電子戰能力

美陸軍正積極研究利用無人機等方式進行更有效的電子戰，以應對技術先進的對手。整合電子戰能力還需要與其他作戰要素配合，美軍不斷創新，開發新電子戰系統及套件，應對不斷變化的威脅，以提升戰術和戰略電子戰能力。

從美軍指管系統發展規劃探討國軍行動隨意網路(MANET)軍事應用之研

現今行動通訊技術與網際網路快速發展，行動隨意網路(Mobile Ad-hoc Network, MANET)是一種新興的無線網路技術，廣泛的應用於軍事和民間領域，美軍為滿足在未來戰場上快速移動、即時通訊與傳輸數據需求，廣泛運用行動隨意網路技術與設備，藉以實現高效的即時通訊、情資共享與精準定位等功能，達成「聯合全域指揮與管制(Joint All-Domain Command and Control, JADC2)」願景。

美陸軍多領域作戰概念從通資電角度對我防衛作戰啟示之研究

據美國2017年國家安全戰略報告書指出，對美國具威脅性國家有俄羅斯、中共、北韓及伊朗，以俄羅斯及中共企圖阻止美國於陸、海、空、太空、網路空間及電磁頻譜等領域發展最為顯著，為突破俄羅斯及中共反介入(A2)/區域拒止(AD)之能力，故發展多領域特遣隊確保戰略優勢。美陸軍多領域作戰特遣隊戰力發揮，主要運用戰略支援營(I2CEWS)提供聯合情監偵、資電網路作戰、太空作戰等能力，達成其精準火力打擊特性，借鏡美軍多領域作戰概念發展運用，我國軍在防衛作戰上應強化軍民合作、落實電磁頻譜管理強化通網電作戰能力、鞏固軍民心防強化認知作戰反制作為，俾利防衛作戰任務有效遂行。

運用低軌道通信衛星強化國軍資通骨幹系統韌性之芻議

隨著科技進展與火箭發射成本下降，人造通信衛星逐漸朝向低軌道開發及應用；低軌道通信衛星系統具備「低延遲」、「低成本」及「高傳輸速率」的優勢，在平戰轉換的適應性及跨系統的整合能力。相較我國軍用資通骨幹系統目前仍以地面混合網路為主，且通資基礎設施多為固定式面對具精準打擊能力的敵人，因此面對平、戰時軍用資通骨幹中斷失效時，可導入低軌道通信衛星作為骨幹接替及備援，以增加通信傳輸手段，達到多重混合通信網路之目標，強化國軍資通骨幹系統之韌性。

聯兵旅、營VHF無線電天線運用之研究-以37系列跳頻無線電機桅桿為例

無線電機電磁波涵蓋範圍極廣，舉凡高頻HF、特高頻VHF及超高頻UHF，均有相關無線電機天線系統特性與架設方式，本文針對目前聯兵旅及營之VHF無線電37運用桅桿架設為例實施研究，目的在增進通信時效及品質有效支援作戰任務。



陸軍通資半年刊

Journal of Army Communication Electronics Information

本期摘要

通信運用研究

以網電作戰淺談作戰區網電作戰小組

國軍網電作戰小組負責各作戰階段網路戰、電子戰和心理戰等計畫策頒、兵力運用並提供指揮官網電作戰參謀建議，可參考美軍網電組織編組方式適當調整我軍編組方式。落實實戰化訓練、培育專業網電人才，並納入軍事戰略思維才能面對複合式的網電作戰。

網路運用研究

植基於LSB與PVD 空間域藏密法之效能分析

網路的便利性同時也帶來了更重要的資訊安全需求，除了使用密碼學作為第一層保護之外，還可以運用日益成熟的資訊隱藏技術來實現更完善的資訊防護。

本研究藉由修正Liu等學者於2020年提出之改良LSB/PVD藏密法，提出修正改良LSB/PVD藏密法。藉由修正藏密使用之像素差值區間及嵌入密文量，並有效利用未藏密的最後2行像素，分別使用LSB、PVD、Modules PVD及3-bitLSB/PVD藏密技術，分析其藏密後的藏密量與偽裝影像品質。

根據實驗結果，相較於其他基於PVD的藏密法，修正改良LSB/PVD藏密法在保持影像品質的同時，可顯著提高藏密量（最佳為17.2%）。研究結果證實本法的可行性，並為軍事通信實務提供可行之大量機敏訊息傳遞技術。

網路空間遂行認知作戰之研究-以俄烏戰爭為例

俄羅斯對烏克蘭東部執行「特別軍事行動」，伴隨實體空間的軍事行動，有關戰爭的假訊息亦於網路空間大量散傳，而烏克蘭也不斷澄清此類不實訊息，以持續爭奪戰場話語權。

認知作戰對民主國家的威脅更為嚴峻，利用其人民言論自由的特點，更易達成破壞或分裂社會秩序之企圖。我國軍官兵尤須了解敵對我認知作戰之目標、方法與手段，提升對訊息分析與判斷的技巧，養成獨立思考與求證的習慣，以反制敵之認知作戰。

教育運用研究

數位情境教室教學運用之研究-以區域網路建置課程為例

傳統授課方式會顯得枯燥乏味，學習者常因此分心或怠惰；數位情境教室是運用虛擬環境、場景設定或感官刺激等，使學習者有身歷其境的感受，利用這些環境設備，協助學習者以體驗的方式了解艱澀的課程以及課堂較無法傳達的知識，讓學習者擁有全新的學習體驗。