



陸軍通資半年刊

Journal of Army Communication
Electronic Information

第 129 期

出版日期 中華民國 107 年 4 月
創刊日期 中華民國 56 年 6 月
電子網頁 國防部全球資訊網/軍事出版品/軍事刊物/陸軍通資半年刊
(<http://www.mnd.gov.tw/Publis hMPPeriodical.aspx?title=軍事刊物&id=18>)

(本刊原名「通信電子資訊學術半年刊」，自民國 93 年 4 月 16 日起更名為「陸軍通資半年刊」)

發行人 葉瑞家
社長 葉錦華
總編輯 洪于順
主編 原儷瑛
審查委員 李靖海 沈明室 吳國宏 周兆龍
周錫強 施家頤 施宜佐 陳慶權
張安成 張司政 張繼禾 黃寬章
湯士堅 彭政雄 傅國清 葉世清
劉逢能 蔡明圳 薛吉順 簡華慶
韓文龍 蘇英俊(按筆劃順序排列)

美術編輯 原儷瑛

發行所 陸軍通信電子資訊訓練中心
地址 (324)桃園市平鎮區中豐路山頂段
358 號

電話 (民)03-4692144
(軍)348263-266

定價 非賣品

E M A I L yuanliying@gmail.com

G P N 4805600041

I S S N 18141811

- 1 目錄
- 2 本期摘要

通信運用研究

- 4 作戰區後備部隊指管通連之研究／張偉立上校
- 5 陸軍地空主戰部隊指管通裝整合之研析／陳文質中校
- 33 中共太空站發展對本軍威脅評估之研究／王清安中校
- 51 陸軍通資部隊指參作業程序之研究／盧緩旻少校

資訊運用研究

- 71 陸軍建置網路安全測試環境之研究／曾鴻麟少校
- 86 運用 Arduino 建置網路控制門禁開關－以中心教官辦公室為例／楊海波士官長
- 105 美陸軍通資電工程研發中心應用 AI 人工智慧發展任務指揮 (CERDEC:Mission Command on Semi-Automatic)／洪琬婷少校譯
- 112 美軍生物辨識技術之發展與應用／李建鵬中校、周兆龍中校



「姓名標示-非商業性-相同方式分享」本刊保留所有權利，欲利用本刊內容者，須遵守創用 CC3.0 版臺灣授權條款之規範。授權條款詳見：<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/tw/>。



本期摘要

通信運用研究

◆ 作戰區後備部隊指管通連之研究

我國依據「防衛固守，確保國土安全；重層嚇阻，發揮聯合戰力」軍事戰略構想，在軍事動員事項方面，依「精簡常備，廣儲後備」之原則，平時做好動員整備工作，戰時迅速編成後備部隊，以有效支援防衛作戰。遂行防衛作戰任務時，本「常備打擊、後備守土」之理念，國軍常備部隊負責機動打擊任務，後備部隊負責灘岸、城鎮、淺山要隘及重要目標防護任務。本文探討作戰區後備部隊之指管通連應如何建置，以滿足防衛作戰需求，提供未來後備部隊通資系統構建之參考。

◆ 陸軍地空主戰部隊指管通裝整合之研析

將各型直升機編成爲一個戰鬥體，再與地面之機動打擊戰力整合，使其運用於決勝點上，這就是推動「地空整體作戰戰術思想」之起源。地空主戰部隊爲發揮統合戰力，除強大火力支援外，作戰指管系統是主要關鍵因素，其中通資系統整合則攸關指管系統整體運作。因此，以先進國家地空指管網路概況敘述美軍及中共地空指管架構作爲借鏡，再來談陸軍地空主戰部隊指管通裝現況，檢視陸軍地面部隊及陸航負責開設地空通連單位人裝能力與限制、陸航直升機通裝諸元特性，延伸探討地空整體作戰通連之特性及限制因素、作戰通連單位、作業程序等完整敘述目前地空主戰部隊指管使用通裝及通連作業流程。

以部隊實務經驗深入檢討地空指管通連的問題，如地空通連網路欠周延、明語通連易遭干擾僞冒、作戰指管整合不足、地空缺乏戰鬥辨識功能及地空作戰資電防護能力薄弱等議題，發掘地空指管通資能力窒礙，研擬思考解決方案，以精進地空指管作爲。

◆ 中共太空站發展對本軍威脅評估之研究

近年，中共完成「神舟十一號」太空船與「天宮二號」太空站對接，並由太空人進艙實施 30 天太空實驗。隨著中共太空站的科技突破，將有助於中共解放軍在地空指管通資能力及精準導彈攻擊等能力的提升。誰擁有制太空權，誰就獲取戰場的優勢。由於太空站具有鏈結太空領域中的衛星通訊及定位系統，對於軍事行動而言，將是「至關重要」。基此，預估 2022 年中共完成太空站長久部署，將對區域及我國軍事安全產生衝擊。

本文研究發現，中共「太空站」發展，將實現強國太空夢。對我國陸軍在 C4ISR 及重要目標的防護將產生更大威脅。故提出「善加運用資通電部隊」等 4 項建議，俾利我國陸軍在無太空優勢下，遂行國土防衛任務。

◆ 陸軍通資部隊指參作業程序之研究

指參作業程序包括指揮程序及軍事決心策定程序，兩者間有密不可分之關聯性，然陸軍各兵科間之任務特性均有所不同，故在運用上應有所差異，方能提出具體建議支撐作戰兵科列舉出各行動方案，以產製主計畫、備用計畫及應變計畫，並有效達成任務。

本文著眼探討指參作業程序中通資電兵科扮演之角色，以及各步驟中我通資電兵科產物爲何，並提出精進作法及相關建議，解決計畫作爲、準備及執行等階段中所產生之窒礙問題，進而提升戰鬥支援能力，以有效達成指通力貫穿作戰全程，相關概念亦可作爲其他戰鬥支援及勤務支援部隊之參考。



資訊運用研究

◆ 陸軍建置網路安全測試環境之研究

目前世界各先進國家都非常重視資訊科技並運用於作戰，中共早已成立網軍，國軍必須及早因應。網路安全已是生活中不可忽視的問題，民間早已著手相關領域的研究，如何建置一個擁有專屬實驗設備與空間的實驗室，並提供學者專家進行相關的網路安全實驗，是必須事先克服的問題。且具備良好的網路安全測試環境，可提供人員訓練研究，方能使陸軍網路防護能力更上一層樓。

◆ 運用 Arduino 建置網路控制門禁開關—以中心教官辦公室為例

Arduino 系統是 2005 年由義大利的互動設計學院所開發出的，其宗旨希望讓更多人不會害怕寫程式及電子電路設計。由於是開源的硬體，可供任何人複製、生產及銷售，並且能重新設計，但須於產品上加入 Duino 的字樣。此產品也是推廣正火熱的物聯網系統的幕後功臣。

從本研究中得知，此裝置能減少人員開門所花費之時間，並能提升作業人員專注力。倘若建置在戰情室，並增加感測設備，更能協助戰情官掌握重要機敏處所。也由此找到一種可以運用有線網路的方式，建置本軍的網路管控系統。

◆ 美國陸軍通資電工程研發中心應用 AI 人工智慧發展任務指揮（CERDEC:Mission Command on Semi-Automatic）

在任務指揮發展架構下，結合機動作戰、火力支援、後勤補給及情報監偵等戰鬥功能，AI 人工智慧必須「學」會傳達指揮官意圖。唯有建立相關參數，並能在作戰時運用，指揮官才會願意信任這項科技，協助任務指揮與決心下達。

美國陸軍通資電工程研發中心廣續發展中階程度自動化指管系統(自動計畫原型架構)，運用 AI 人工智慧去輔助任務計畫中軍事決心策定程序、後勤補給、狀況掌握與預判，增加任務指揮自動化程度。

◆ 美軍生物辨識技術之發展與應用

生物辨識技術是根據人類臉部、指紋、掌紋、虹膜、掌/指靜脈、聲音、簽名和步態等各種生理及行為特徵來進行使用者的身分認證。目前已被廣泛應用在門禁管制、行動支付、機場通關、網路金融、犯罪調查、無人商店等領域。2001 年美國發生 911 恐怖襲擊事件後，美軍開始思考如何利用生物辨識技術有效支援反恐任務。後續美軍更透過生物辨識技術的協助，逮捕或擊斃超過 1 萬多名敵軍，並阻止了數萬人次試圖闖進美軍基地的事件，成效斐然。

本文將以美軍近年來在生物辨識技術方面的發展現況與應用實例，探討在軍事方面的應用，以提供國軍未來相關政策發展與技術研究之參考。