



基地訓練實戰化之研析—以通資電部隊為例

作者/周文裕

提要

- 一、中共從未放棄對臺使用武力之選項，藉實兵對抗、聯合登陸演習、網路駭客攻擊、西南海機艦擾臺及在臺海周邊執行遠海長航等作為，持續強化對臺軍事整備及威脅，其在軍事現代化能力逐漸提升下，提高對我國威脅。
- 二、將軍隊訓練聚焦於實戰化，藉此提升實戰能力，以適應現代化戰爭實際需求，而訓練乃戰力之泉源，戰勝之憑藉，「實戰化」是軍事訓練的永恆主題，也是軍事訓練的本質要求，透過蒐整美軍、共軍及我軍基地實戰化訓練作法實施分析、比較，作為往後精進部隊訓練作法之參考。
- 三、實戰化訓練是為使軍事訓練活動貼近實戰、類似實戰、模擬實戰、符合實戰，使部隊在缺少實戰經驗之際，為適應戰爭發展需要而進行的訓練工作，其中實戰化最重要一環是建置專業假想敵部隊，編制、武器、戰法均仿照敵軍正規部隊，並結合作戰任務需求，與進訓部隊執行各種對抗訓練。

關鍵詞：基地訓練、實戰化、假想敵

前言

中共從未放棄對臺使用武力之選項，藉聯合登陸演習、實兵對抗演練、網路駭客攻擊及臺海周邊執行遠海長航等作為，持續強化對臺軍事整備及威脅，其在軍事現代化能力逐漸提升下，對臺軍事作為將更趨頻繁與強硬。¹美國眾議院議長南西·帕太泰瑞夏·斐洛西(Nancy Patricia Pelosi)於西元2022年8月2日訪臺，徹底激化中共，使中共更是宣稱將在臺灣海峽中線以東演訓「常態化」，以「精確打擊」、「區域拒止能力」與「遠程火力實彈射擊訓練」等項實施驗證其控台與犯台能力。而近年中共頻繁操作對我國灰色地帶威脅之態樣多元，如共機頻繁侵入東沙島周邊、西南空域針對性演練、快艇衝撞我國海巡、抽砂船違法於我周邊海域作業等，這類手段往往具非戰非和的模糊性，且未達戰爭門檻，企圖以漸進式的升高威脅，運用政軍實力形塑有利態勢，不僅消耗我方戰力，

1. 中華民國 110 年國防報告書編纂委員會《中華民國 110 年國防報告書》(國防部，西元 2021 年)。



亦動搖我民心士氣，企圖改變或挑戰兩岸既有現狀。

面對當前敵情嚴峻，孫子兵法軍形篇有云：「勝兵先勝而後求戰」，就是告訴吾人要打勝仗的部隊，先讓自己具備作戰勝利的條件才實施交戰。而後指出「地生度，度生量，量生數，數生稱，稱生勝」，即指一個指揮官必須先瞭解戰場環境，再從環境中決定兵力、作戰方式，方能獲取作戰較大勝算，²故我陸軍應結合當面敵情威脅及防衛作戰任務，透過建立真實戰場場景，使部隊進訓基地嚴格施訓及鑑測，貫徹「實戰化」及「帶著敵情練兵」要求。本文透過探討美軍、共軍對軍隊訓練實戰化精神及作法，並就當前我軍軍隊訓練方式作對比、研析，提出建議作為後續我軍基地訓練實戰化作法之參考。

實戰化訓練之意涵

近年各國均提出軍事改革，其中「實戰化」是軍事訓練的根本及本質要求。就實戰化訓練一詞解釋，是為使軍事訓練能模擬實戰、貼近實戰及符合實戰，使參訓人員能學習軍事知識、演練及軍事技能，為適應戰爭發展所需而進行的訓練工作的統稱。尤其當前部隊大多缺少實戰經驗，其構成要素涉及實戰化訓練的對象、訓練的內容、訓練的方法、訓練的資源運用及訓練管理等諸多方面，要不斷提高實戰化訓練水準，就必須充分發揮施訓者作用，應著眼受訓者特點，透過創新訓練內容、能改進訓練方法、訓練條件，並深化實戰化訓練管理，構建一支能打仗的部隊。

美軍在西元1970年代越戰失利後，重新檢視軍隊訓練問題，開始實施軍事改革，包括西元1975年美空軍開始實施的「紅旗」(Red Flag)計畫，透過與敵方作戰原則、戰術、行事及編制武器相仿的飛行教官進行戰鬥訓練，以及後續美陸軍於西元1980年間成立「國家訓練中心」，透過建立逼真的敵方部隊實施對抗訓練，³均是最早實踐實戰化訓練的方式。美軍認為就軍隊訓練而言，就是對單兵和部隊就軍事理論和軍事技能進行的教練，目的是提高受訓者執行特定軍事任務的能力，而確立「任務確定能力，能力確定訓練內容」之宗旨。

而共軍對於實戰化訓練之概念，最早是西元2012年由中國大陸國家主席習近平出席中共中央軍委擴大會議時，提出「全軍要堅持把軍事訓練擺在戰略位置，不斷提高部隊訓練實戰化水準」，⁴並在西元2016年由中共中央軍委會印發「

2.林逢春，〈從中共朱日和聯戰演訓基地對臺針對性作為論我因應之道〉《陸軍學術雙月刊》，第52卷第549期，民國105年，頁5。

3.詹姆斯·鄧尼根(James F.Dun-nigan)，《美國的軍事革新：從越戰到波灣戰爭》(麥田出版有限公司)(臺北市)，1996年。

4.洪子傑，〈習近平推動解放軍實戰化訓練之觀察〉《國防安全雙週報》，第42期，民國109年4月12日，頁1



加強實戰化訓練軍事訓練暫行規定」，特別強調依據敵情、我情、戰場環境實施訓練，保證聯合訓練落實，持續推動戰法創新等項，達到訓練與實戰一體化之目標，為貼近作戰實際需要，不斷拓展訓練領域和範圍，充分展開針對性訓練，朝「仗怎麼打，兵就怎麼練」、「打仗需要什麼，就苦練什麼」的目標前進，具體呈現於跨區訓練、對抗訓練、遠航訓練、基地訓練、模擬訓練等方面，以改革創新精神深化實戰化訓練。

部長邱先生於西元2020年12月主持「國軍110年工作策進會議」時，肯定全體官兵年來在建軍備戰與國防施政的努力與付出，期許國軍官兵，密切掌握敵情，戮力戰備演訓，以達「處處皆戰場，時時都訓練」目標，使訓練與作戰相結合，⁵由此得知，為適應現代化戰爭實際需求，戰勝之憑藉乃是以訓練為戰力之泉源；另我國於西元2020年國防報告書指出，國軍秉持「為戰而訓，戰訓合一」指導，以戰備整備為核心，教育訓練為手段，結合部隊任務特性，訂定年度訓練目標及規劃重大演訓任務，並以求精、求實、從嚴、從難精神，落實執行戰備訓練整備工作，⁶其中為戰而訓表示所有訓練均以作戰為本，軍隊訓練總是脫離不了實戰化，而提升實戰能力，也是軍事訓練的本質要求，在我陸軍部隊訓練教則所訂定之訓練政策提出「仗怎麼打，部隊就怎麼訓」。訓練應以實戰為構想，必須有逼真之假想敵軍及切合實戰景況之狀況，並在符合實戰要求之地形上實際演練，⁷綜觀前述可以得知實戰化訓練即是透過軍事訓練模擬實戰、貼近實戰及符合實戰。

美軍實戰化作法

美國在越戰遭遇重大的挫敗，從此思考如何執行軍事改革，解決越戰所顯示出的訓練與實戰脫節問題，於當時確立「仗怎麼打，兵就怎麼練」指導思想，自西元1980年開始建立國家訓練中心至今，大型訓練基地已涵蓋了陸軍、海軍、空軍、海軍陸戰隊及國民警衛隊等各軍(兵)種的訓練中心共計100多處，作為美軍聯合訓練體系關鍵一環。⁸

美軍一般部隊(含通信兵)訓練隨著近年國際衝突逐漸縮減規模，使官兵專注於有效的訓練成為維持戰備能量的關鍵，礙於許多訓練資料細節屬於美軍軍事

5.青年日報，〈【社論】處處皆戰場 國軍以測驗訓堅實戰力〉，<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1469139&type=forum>，檢索日期：111年8月10日。

6.同註1。

7.曾莆程，《陸軍部隊訓練教則》(國防部陸軍司令部，西元2021年)。

8.解放軍報，〈直通戰場的美軍實戰化訓練〉《人民網》，<http://military.people.cn/BIG5/n/2014/0404/c172467-24821183.html>，發行時間，檢索日期：111年6月25日。



機密，以下僅就美軍已公開之部分探討，在美軍訓練中心思維中，與我軍相同的是指揮官負部隊訓練及幹部培育之責，若部隊在非作戰部署狀態，則以駐地訓練為其第一要務，依單位特性劃分24至60個月為訓練週期，主要針對班、排層級之項目實施訓練，以強化戰訓本務，若部隊需執行作戰部署，則前往相應的國家訓練中心接受適應性訓練，以貼近實戰環境進行一系列逼真的訓練，不惜巨資在歐文堡等國家訓練中心建立模擬實景訓練場地，並以「任務確定能力，由能力確定訓練內容」為目標，主要作法敘述如下：

一、訓練基地建置

美軍訓練基地的建設目的係依據聯合和軍種作戰，為參訓部隊實兵訓練，提供最真實及具挑戰性的訓練環境。建立一個多層次、多種類的訓練基地體系，這些訓練基地分別在社區型城鎮、高寒地區、熱帶叢林、山區或沙漠戈壁地選址，須承受嚴寒、酷暑、暴雨等惡劣氣候的考驗，使受訓人員感受到在建築物錯綜複雜、叢林、沼澤、山地、沙漠等特殊環境作戰的艱難。在逼真的戰場環境進行訓練，有助於提高部隊遂行任務的能力。而實兵演練訓練基地一般都規劃在腹地較大的空間，能滿足一定規模以上的實兵實裝對抗演練。例如：空軍「紅旗」訓練場地占地面積約5.8萬平方公里，能滿足各軍兵種、各種規模實兵實裝對抗演練。或是位於加州歐文堡是美國陸軍目前最具代表性訓練基地，面積約為2,600平方公里，氣候惡劣屬荒漠地形。進訓單位主要為重型裝甲部隊，層級橫跨師、旅、營級，一次進基地時間為期10個月，進訓期間演訓不斷，每次演訓為期28日，並且比照實戰以晝夜不間斷方式，連續實施操課，是美軍基地訓練中強度數一數二的。⁹

二、訓練方式

實戰化訓練的基本要求就是使部隊在近似實戰的艱苦環境中訓練，基地訓練仍是美軍軍事訓練的主要方式之一，在美國陸軍訓練與準則司令部(United States Army Training and Doctrine Command)規劃下，自西元2014年起，旅級(含)以上部隊每三年半內須至少進行一次大規模對抗演訓，其中約有80%的旅級部隊會接受兩次基地訓練。所以訓練中心是美軍進行正規集體訓練的重要場所，各訓練中心都很注重對作戰氛圍的營造，以貼近實戰場景。如戰場特有的聲音、火光、氣味以及人員傷亡、斷肢、殘垣等場景，將參訓部隊置於近似真實的作戰環境中，使參訓人員產生身臨其境的感覺，在身體上和心理上承受巨大的壓力，從而獲得良好的訓練效果。美軍各訓練中心都配備有性能先進、功能齊

9.詹姆斯·鄧尼根(James F.Dun-nigan)，《美國的軍事革新：從越戰到波灣戰爭》(麥田出版有限公司)(臺北市)，1996年。



全、系統配套的電磁訊號模擬系統，能夠模擬假想敵部隊可能發射的各種電磁訊號，使參訓部隊在貼近戰場真實的複雜電磁環境中進行訓練，目前也已導入多重集合式雷射接戰系統，結合即時監控系統，掌握人員及武器裝備被敵方火力擊中時，顯示其所在位置及指通、指管、火控等系統受損程度；另外部隊於投入作戰任務部署前均必須在國家訓練中心採模擬的作戰計畫遂行實兵對戰訓練，過程中裁判團分駐到進訓單位各層級，透過即時監控系統，全天候隨時觀察，視戰況推演臨機加入新任務以驗證部隊的達成作戰任務能力，判定部隊最終傷亡及勝負。並針對參訓部隊各級指揮官進行講評，對其領導統御、戰術戰法、兵力運用等各方面進行一針見血的評論與各項重點實況影像紀錄及書面報告等資料研討，提供部隊返回駐地精進訓練參考¹⁰。

三、假想敵部隊

美軍在多次戰爭中逐步體認到實戰化對抗訓練的重要性，隨後要求各軍種依自身作戰任務，相繼於各國家訓練中心組建了假想敵部隊，並根據不同時期面臨的任務進行靈活調整。然而美軍假想敵部隊建設理念是希望透過一支不受任何思想束縛、符合作戰任務威脅的假想敵部隊，使參訓部隊儘可能感受到如同真實戰鬥般的對抗。因此美軍假想敵部隊最早發源於西元1980年代，當時正值冷戰時期，其主要假想敵為蘇維埃聯邦社會主義共和國(以下簡稱蘇聯)，為完全模擬蘇聯之摩托化步兵團，假想敵部隊官兵由上至下皆著蘇聯軍服、持蘇制武器、裝備及載具，從伙食、作息甚至「起床號」皆是一模一樣，與參訓美軍對抗時亦完全採用蘇軍戰術戰法及戰略思維¹¹；另外一個顯著的例子為西元1975年「紅旗演習」中，假想敵則模擬蘇軍飛行員，與美空軍及盟國空軍飛行員進行對抗演練¹²，近年則是因應中國崛起產生的威脅，於西元2010年時美國海軍將一批F16N戰鬥機翻修模擬殲-10飛機，以作為假想敵進行飛行員空中纏鬥訓練。

目前美軍各訓練中心均建置假想敵部隊，編裝比照正規部隊，師、旅、營、連、排級等層級，結合作戰任務需求，與進訓部隊執行各種訓練。而近年來，因應多領域作戰概念興起，作戰環境納入反介入、區域拒止和網路戰能力，並全面裝配無人偵察機、紅外線夜視儀和GPS信號干擾器等裝備，此類型部隊在整體建構上不僅人員、裝備、外觀相似，連戰鬥思維與行動模式也被要求以敵方角度設定，其訓練天數平均達到每年200日。且為了提高假想敵擬真度，該單

10. 中文百科，〈歐文堡國家訓練中心〉，<http://www.newton.com.tw/wiki/歐文堡國家訓練中心/8327245>，檢索日期：111年8月10日。

11. 邱雁熙，〈美軍當前訓練體系暨科技化訓練〉《陸軍學術雙月刊》，第56卷第571期，民國109年6月，頁42-43。

12. 維基百科，〈紅旗演習〉，<https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/紅旗演習>，檢索日期：111年8月10日。



位高階幹部定期遠赴美國中央情報局(Central Intelligence Agency, CIA)及國防情報局(Defense Intelligence Agency, DIA)進行軍事情報交流，以獲取敵軍情資據以修正仿真訓練的方向。¹³使參訓部隊能透過實兵對抗演練，熟悉敵軍戰術思維，讓作戰任務更容易達成。

共軍基地實戰化作法

共軍為邁向強軍之路透過軍事改革浪潮及破除和平積病，以具體實現國家主席習近平「強軍夢」，於2017年19大後，調整國防和軍隊現代化建設三步走發展戰略期，並在各級部隊漸次編成到位基礎下，於2020年基本實現機械化，信息化建設取得重大進展，將軍事訓練朝向實戰化訓練。尤其為貼近作戰實際需要，透過不斷拓展訓練範圍及領域，充分展開針對性訓練，朝「仗怎麼打，兵就怎麼練」、「打仗需要什麼，就苦練什麼」的目標。¹⁴積極推展、精進軍隊的實戰化訓練。共軍常以美國、俄羅斯等國家的軍隊為借鏡對象，例如：美軍在伊拉克戰爭中，以低傷亡的代價獲得輝煌戰果，除了美軍配有優勢精良武器裝備外，最為重要原因就是平時注重實戰化訓練。¹⁵尤其美軍透過基地實戰化聯合實兵演訓，達到「像作戰一樣訓練，像訓練一樣作戰」目標。在俄羅斯方面，共軍注意到俄軍從訓練體制、內容、設施和強度等方面行系統化改革，以構建實戰化訓練體系，特別是在「戰爭中需要什麼，軍隊就訓練什麼」的體認下，摒棄於某一特定時段展開訓練的傳統制度，變革為全年全訓、常年備戰，並將綜合訓練基地整合為多功能綜合訓練中心，以完善實戰化訓練設施，主要作法敘述如下：

一、訓練基地建置

共軍實戰化訓練是要在近似實戰環境條件下進行的訓練，也就是按實戰景況進行訓練，其中以北部戰區「朱日和聯合戰術訓練基地」最為著名，該基地坐落於內蒙古，由沙漠、草原、山地、壕溝等複雜地形組成，是亞洲最現代化訓練中心，是共軍可在此展開集團軍規模諸兵種「複雜電磁環境」下訓練的現代化大型聯戰訓練基地，其具有廣闊的幅員地形複雜，並完整模擬建造一座小型城鎮，除了各種不同類型的密集房舍、街道外，還有火車站、高架橋及鐵塔的建物，除提供軍團規模作戰訓練外，更以「城市化反恐作戰」訓練為首要。該項基地設施，主要學習美軍歐文堡國家訓練中心，建設多以各國著名地標(如

13.同註 10，頁 43。

14.解放軍報評論員，〈聚焦強軍目標持續抓好實戰化訓練〉，《解放軍報》(北京)，2015 年 1 月 18 日，版 1。

15.謝游麟，〈共軍實戰化訓練之研析與體認〉《海軍學術雙月刊》，第 53 卷第 4 期，民國 108 年 8 月 1 日，頁 43。

巴黎鐵塔、我國總統府如圖1)為主¹⁶，並學習美軍建設概念，例如：阿富汗回教村，人民均為阿富汗難民與美軍所扮演，服裝、生活方式及文字等，皆為阿拉伯國家所習慣方式，採高仿真、超模擬等方式，以利在未來部隊執行任務時，能立即適應環境，提供參演部隊模擬城市巷戰的實兵演練¹⁷。

圖1 朱日和基地空拍照圖



料來源：施怡玟，〈「朱日和基地」衛星照曝光！驚見「總統府」和福爾摩沙公路〉，天天要聞，檢索日期：2022年10月15日

二、訓練方式

共軍認為基地訓練應配置逼真的戰場環境、裝備，比進訓部隊更先進的假想敵部隊、訓練管理系統考評較為科學及客觀，有利於實戰化訓練發展。以朱日和訓練基地「跨越—2014朱日和」為例，中共在朱日和訓練基地首次組織戰區部隊同時跨區機動到一個訓練基地進行演習，而後進入朱日和基地(如圖2)接受檢驗評估，此時實兵對抗系列演習頒布「十條禁令」。¹⁸使整個演習呈現新的面貌，操演期間明確要求「重檢驗不重評比、重實效不重形式、重檢討不重輸

16.施怡玟，〈「朱日和基地」衛星照曝光！驚見「總統府」和福爾摩沙公路〉，天天要聞，<https://www.bg3.co/a/zhu-ri-he-ji-di-wei-xing-zhao-pu-guang-liang-jian-zong-tong-fu-he-fu-er-mo-sha-gong-lu.html>，檢索日期11/08/10

17.林逢春，〈從中共朱日和聯戰演訓基地對臺針對性作為論我因應之道〉，陸軍學術雙月刊第549期，民國105年10月，頁6-7。

18.林逢春，〈從中共朱日和聯戰演訓基地對臺針對性作為論我因應之道〉《陸軍學術雙月刊》，第52卷第549期，P12；「十條禁令」係指：不設底案、不編腳本、不搞預演、不念稿子、不插彩旗、不埋炸點、不標示目標、不隨意調換兵力裝備和重複使用戰損兵力、不提前進入演練場地偵察勘察、不改變實兵交戰系統性能，。



贏」、「演習輸贏不與指揮員政績掛鉤」，另依據戰場實戰化練兵，打破「紅必勝、藍必敗」的潛規則。¹⁹另外近年積極構建真實戰場氛圍基地化訓練，全程採用數據化評估標準，將參演部隊表現不理想的部份清楚顯現，勝負結果也不再作為評比的唯一標準，而是磨練各級指揮官應變能力，整個演習重點概述如下：

演習特點²⁰

(一)階段劃分

演習區分機動投送、戰場機動、實兵對抗、綜合檢驗等4個階段、65個要素、1062個評估點，對戰場感知、指揮控制、機動突擊、整體打擊、全維防護、綜合保障等6種能力，逐階段逐要素精確量化評估部隊整體作戰能力。此次系列演習較以往有重大突破，由各戰區分時同步實施跨區機動，模擬戰場景況、同時到達演訓基地的實戰化訓練。

(二)高科技實戰

訓練通信、電子作戰是實兵操演的著眼，在演習中，守軍(藍軍)實現了高度資訊化、網路化，尤其是單兵裝備配賦北斗衛星導航系統，能夠實施定位，對戰場人員動態位置能完全掌控。

(三)演習型態改變

演習全程，藍軍部隊指揮員裝備有戰場狀況顯示系統，能夠在電腦上完全顯示部隊分布、戰場地形、損傷比例等資訊。而部隊傷亡，以雷射模擬系統實施評估，而非全程以指導員判別傷損，打破以往操演全程以裁判官(指導員)個人認知、戰術素養的評判。

鑑於中共在發展聯合作戰理論研究方面較其他國家晚，又缺乏聯合作戰方面的實戰經驗，因此波灣戰爭後，中央軍委提出了新時期戰略方針，掀起了全軍性的打贏高技術局部戰爭的聯合作戰理論研究與建立。無論未來各種作戰，單一兵種已無法適應戰場環境，必須協同作戰，發揮各兵種(科)特性。中共藉由演習強調協同作戰，地對空、空對地間指揮與聯繫，在演習後通盤檢討與訓後回顧，並納入未來演練課題。有此顯見中共持續強化全軍部隊訓練基礎，在「訓練與實戰一體化」條件下，逐步完成訓練改革與戰法創新，以提升中共在資訊化條件下威懾和實戰能力。

19. 中國共產黨新聞網，〈「跨越-2014·朱日和」實兵對抗系列演習調查與思考〉，<http://cpc.people.com.cn/BIG5/n/2014/0821/c83083-25510591.html>，檢索日期：2022年6月23日。

20. 同註12，頁12-13。

圖 2 解放軍朱日和基地操演



資料來源:熊熊講武,〈解放軍的朱日和基地長啥樣兒?〉, <https://kknews.cc/military/5va9368.html>, 檢索日期: 2022年10月15日

三、假想敵部隊

為更能趨近實戰訓練,朱日和基地內建置了一支專職的「藍軍」部隊,也就是與「紅軍」進行實兵對抗的假想敵部隊,而共軍所謂的「藍軍」部隊是指在對抗性演練或演習中,依敵軍人員編制、裝備、戰術戰法及作戰指導原則等組成的專門模擬作戰對象的部隊,又稱「假想敵部隊」、「反方部隊」、「影子部隊」。²¹而這支部隊針對訓練、裝備及管理三部分,比起共軍一般部隊均較為精實,尤其自西元2014年以來,與來自陸軍合成師(旅)、海軍陸戰旅等單位實兵對抗演習計33場,共取得31勝2負的佳績。

中共的藍軍部隊建立始於上世紀80年代,當時僅在陸軍成立,之後空軍、海軍、火箭軍也都相繼成立,目前正朝戰術準則、組織結構、武器裝備、基地環境等方面發展,力求創造最逼真的實戰氛圍,然而共軍認為實戰化訓練能否貼近實戰,與建立一支貼近作戰對手的「藍軍」關係密切,尤其加強針對性、對抗性訓練,能使整體實戰化訓練水準提高。

我國現行作法

我陸軍部隊訓練區分駐地訓練、專精管道、基地訓練及聯戰訓練等4個階段,其中「駐地訓練」採「訓練結合戰備」作法,置重點於「軍職專長合格簽證

21.張秦洞,《實戰化的藍軍工程》(北京:解放軍出版社,2015年8月),頁2。



」及「部隊基礎訓練」，為「實戰化」戰備任務訓練奠基，²²實質提升防衛戰力，使部隊具備「戰備整備」與「基地進訓」能力目標，「專精管道」則是由所屬軍團針對排戰鬥教練、建制武器射擊等項實施鑑測，並強化兵科專業組合訓練，而「兵科基地訓練」則採綜合教練方式實施，並以實戰化為核心，設計晝夜連續模式、夜間攻防等仿真對抗演練，達到強化部隊作戰實力，運用標準訓場，結合駐地、專精管道訓練成果，執行實戰化營、連戰術與兵種協同作戰測考，建立具備全天候執行戰備任務及進入三軍聯合作戰能力。

一、訓練基地建置

我軍訓練基地建置遵「訓練結合戰備」指導，作戰任務為導向結合戰場景況，以三軍聯訓基地、南、北區測考中心為例，訓場地型以丘陵、樹林為主，符合臺灣大部分地形。其中三軍聯訓基地佔地2000多公頃，提供聯兵旅級實兵、實彈射擊，結合固安作戰任務，逐步發展、驗證「聯戰任務行動要項」，磨練三軍聯合協同作戰能力，強化立體化作戰概念，是我軍目前唯一可執行三軍聯合作戰訓練之訓場。而南、北區測考中心則以提供聯合兵種營進訓執行實兵、實彈操演為主，並設有仿城鎮矮樓及引進美軍「實兵模擬接戰系統」，提供營級以下部隊進行城鎮戰攻防對抗演練；另通信兵基地訓場與北區測考中心共用，可進訓中隊、區隊(連)實施基地訓練，磨練通信部隊開設指管通情及作戰能力。

二、訓練方式

(一)三軍聯訓基地

聯兵旅所屬部隊完成兵科基地鑑測合格後，將進入三軍聯訓基地實施6週「聯戰訓練」，針對聯戰指參作業程序，研判敵最大可能行動實施演練，據以制定聯戰行動方案，並由進訓部隊及電戰部隊擔任假想敵演練小部隊襲擾、複雜電磁環境等實戰演練，包含各部隊行動、指管措施與應急計畫等。操演全程涵蓋複雜的三軍兵火力合作機制、後勤支援整備、戰支方案與各級時間受限下指參程序，²³以登陸之敵發動攻擊為想定，依攻擊部署、展開、前進等階段，指揮三軍兵力遂行聯合打擊。旅建制火力提供部隊運動之火力支援、地面部隊戰甲車在火力掩護下交互推進，抑或海、空軍與陸航、工兵等支援兵火力，依指揮官決心，向敵軍展開破障與精準打擊等，以呈現聯合作戰之強大威力與複雜特性。其中必須透過嚴格的指參作業訓練、零誤差的戰場指管與指揮官成熟的狀況應處，以驗證三軍旅、營級單位遂行聯戰任務之能力。

22.同註1。

23.青年日報，〈【社論】扎實三軍聯戰訓練 鍛鑄堅實優質勁旅〉，<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1497226&type=forum>，檢索日期：2022年6月23日。



(二)通信兵基地²⁴

我陸軍通信兵基地訓練歷經進訓高雄岡山基地實距離演練及單位原駐地進訓等方式，目前基地訓練進訓模式為通資連「集中進訓」至湖口營區實施，使各類型通資部隊進訓後結合模式化固定訓場，強化地面通資部隊實質專業技能，部隊完訓後具備聯戰指管能力，達三軍聯訓基地進訓標準及執行戰備任務能力，依訓練政策規範，以「輪到就訓且基地不閒置」及「1年半內完成所屬部隊訓練」原則實施，目前我陸軍通信兵基地區分「基地進訓」、「本島」及「外島駐地」進訓等3種方式施訓，共區分進訓前督訓、普測、綜合教練及期末鑑測等4個階段，並建立一致性測考標準，進訓期間須完成指揮程序、計畫寫作、專業專長、體能戰技等項鑑測，藉由基地測考驗證通資部隊實戰化與應變處置能力，以下針對各階段驗證重點及實戰化作法實施說明：

1.進訓前督訓：結合單位駐地訓練，由所屬聯兵旅針對進訓單位個人體能戰技、編制專長組合訓練、建制裝備武器操作使用等項目實施訓練及鑑測，強化進訓官兵作戰能力。

2.普測階段(2週)：採「全員全裝」進訓施測，實施計畫寫作、專業專長、基本體能、戰技、戰傷急救及夜視鏡操作與保養等項，為強化夜間作戰能力，特別加入夜視鏡操作與保養；另實際作戰所需技能與能力為導向，將組合鑑測以融入「戰備裝載、戰術機動、勤務支援、戰傷急救、指管通情及安全防護」等項基礎訓項，奠定綜合教練及期末鑑測各類型通資系統開設基礎，進而提升部隊執行各項戰(演)訓任務能力。

3.綜合教練階段(6週)：為貼近實戰場景，依各類型通資部隊特性及任務，規劃於通信兵基地(或駐地戰術位置)模式化訓場內施訓，在綜合教練期間，每週採5天4夜晝夜連續方式實施演練，以期末鑑測測考時序及指參程序推演為核心(大隊、中隊(營級)實施完整指參程序、連級為部隊指揮程序)，依作戰各階段計畫執行通資系統開設及實戰化訓練課題驗證，並透過以敵情威脅結合輔助狀況下達各種突發狀況，提升整體作戰氛圍的營造；另為強化官兵戰場抗壓能力，還特別排定「合理冒險暨戰場抗壓訓練」課程，運用戰場抗壓館模擬戰場體驗，培養官兵臨危不懼勇氣。

4.期末鑑測階段(1週)：基地進訓單位將以「測考想定」假設湖口訓場為假想作戰地區，駐地進訓則結合單位作戰計畫戰術位置，全程5天4夜以晝夜連續模式，指揮所實施24小時全功能野戰開設，並依我軍「兩時期三階段」防衛作戰

24. 〈111 年度國軍地面通資部隊基地訓練測考實施計畫〉，民國 111 年 7 月 27 日，頁 7-13。



進程，並結合戰備整備、進入戰術位置、整體防空及戰力保存、聯合制海及聯合國土防衛、反擊及連續反擊作戰、戰力整補等6個階段特別狀況實施訓測，全程採輔助狀況誘導方式，模擬建立作戰各時期指管通信，驗證進訓部隊支援作戰能力，駐地進入單位則驗證作戰區通資系統平、戰時部署、戰備任務訓練及指管通聯等項。(進訓方式優劣分析如表1)

表 1 通信兵基地進訓方式優劣分析表

區分 類型	優	劣	綜合研析
基地進訓	訓場均設置在湖口營區內，各系統距離較短，可減少干擾及訓練危安，且可運用無人機載具反規進訓部隊設施隱、掩蔽成效，於機動階段進入陣地或行經道路程架設阻絕，並實行機槍連放、砲火不間斷，以模擬戰場環境。	未能符合「仗在哪裡打，部隊就在哪裡訓」、「仗怎麼打，部隊就怎麼練」之精神。	訓場集中於營區內，減少機動至營外風險，可降低機動時間及訓練危安，且模擬戰場環境編組假想敵實施攻防演練、實彈射擊及運用無人機載具反規等項，由於訓場在營內能夠實施，可免除民人及相關法規限制。
駐地進訓	依進訓部隊單位特性，依作戰計畫戰術位置實施指揮所野戰通資系統開設，並結合公民營系統備援接替、戰術機動、夜間通資系統建立及實戰化訓練(假想敵干擾驗證)等課題，驗證通資系統平時部署、戰備任務訓練及聯兵旅營指管通聯等項，使部隊平時訓練、基地測驗即結合作戰場地，以符合實戰化。	駐地進訓易受行政干擾，且各進訓部隊因應不同作戰任務及單位特性，鑑測標準較難統一模式化。	平時訓練即結合作戰計畫戰術位置，除可持續執行戰場經營外，亦驗證進訓部隊戰備任務能力及作戰計畫可行性，符合「仗在哪裡打，部隊就在哪裡訓」、「仗怎麼打，部隊就怎麼練」之精神。

資料來源：作者自行繪製

三、實戰化作法

基地操演最主要目的是驗證部隊能否具備達成作戰任務能力，透過不斷轉換指揮所戰術位置，實施指參作業程序、口述命令下達及通資系統開設，使參



演各級幹部及官兵反覆訓練，並依作戰可能發生狀況完成輔助狀況設定，適時於各階段下達，訓練部隊處置各種突發狀況能力，通信兵基地從原本傳統訓練方式為模式化演練，僅著重在通資部隊專業及各系統開設時效，現在則預判及模擬實際作戰可能場景實施訓練，從訓練比較表可(如表2)可看出差異，詳細敘述如下：

(一)應急作戰階段(平戰轉換)：按基地想定演練「平時戰備」轉換「作戰部署」，並實施時間受限下指參作業程序、部隊指揮程序及口述命令下達，所有行動均應將敵情因素納入考量，完成任務賦予後，各部隊機動至戰術位置等作戰整備，過程中會驗證無線電部隊動態管制系統、維星系統機動影像傳輸及行軍管制點暨突發狀況處置等項，以確保全程作戰期間指揮通信不中斷，進入戰術位置後，開始實施通資系統開設。

(二)全面作戰階段：按想定各時期實施時間受限下指參作業程序(部隊指揮程序)及口述命令下達，依戰況需要實施指揮所轉移及完成通資系統開設，並設計排定「城鎮戰通資系統」開設作業，強化部隊城鎮偽裝、戰力防護能力，並由裁判中心編組假想敵，以各種輔助狀況實施演練，依戰術狀況與作業需求下達狀況，實際演練突發狀況，供部隊臨機處置，驗證進訓部隊處置能力。

(三)外、離島作業隊：資通電軍外島作業隊於駐地基地訓練期末鑑測期間，將驗證地區防衛部對各離島間災害防救、指管通連機制、各通資系統緊急應變作為與備援接替(無線電、展頻微波、維星、KY-1000/32、RT-7000)。

(四)結合基地所設置總機實體電路，運用民間電信業者線路將「戰術區域通信系統」或「機動數位微波系統(CS/VRC-518)」使用T1介接，以驗證局碼增減設定，使網路電話(VOIP)可撥打民線及行動電話，驗證進訓部隊軍公民營介接能力作為指管備援系統，以提升通資系統彈性。

(五)為使進訓部隊落實電子戰防護作為及處置，由基地裁判中心開設無線電偽冒及干擾台實施電戰干擾作業，磨練部隊通信干擾下處置作為。

(六)資通大隊支援作業隊作戰時，負責大隊後勤補給之任務，藉由進訓基地結合想定及作戰計畫選定位置開設「大隊第一、三、五類補給點」，以實作熟稔各類補給品憑單申請作業，符合作戰需求。

(七)資通大隊支援作業隊保養分隊開設「保修收集站」及機動保修組人員驗證「機動搶修作業」包含輪車、一般通信、陸區裝備及10KW發電機等項目。

(八)資通大隊支援作業隊食勤組須開設「野戰伙房」，實施炊爨作業，驗證



食勤人員實戰化作業能量。²⁵

表 2 通信兵基地訓練方式之傳統訓練與實戰化訓練比較表

類型 \ 區分	傳統訓練	實戰化訓練
訓練方式	依照想定實施作戰各時期的通資系統開設。	依作戰區聯合作戰計畫擬定想定，並依作戰進程實施通資系統開設，採 5 天 4 夜晝夜連續、戰術位置現地宿營，指管全程暢通不中斷模式執行訓練。
進訓方式	採基地集中進訓方式實施。	依單位屬性及其支援層級不同，區分為「基地」及「駐地」兩種類型。
演練場地	先行選定固定訓場實施開設。	通資系統架設位置選定，改以隱(掩)蔽為優先考量因素。
通資系統開設方式	因注重開設時效，故通常選定空曠地點實施開設。	各系統通信天線偽裝應結合地形地物，並可適時偽裝成民用設施，裁判組將運用無人機於空中反覘，驗證部隊架設及偽裝作業能力。
演練科目	預判作戰可能發生事件實施狀況發布，以驗證部隊應變、制變能力。	除預判作戰可能發生事件實施狀況發布外，並編組假想敵實施動態攻防演練。

資料來源：作者自行繪製

小結

整體而言，美軍、共軍與我軍就實戰化理念非常相似，以符合敵情威脅與作戰目標，預判未來可能作戰場景建立訓場。但就訓練方式部分，我軍屬於守勢作戰，當前仍以想定結合下達輔助狀況實施演練，但與美軍及共軍相比，最重要的是缺少了假想敵實兵對抗這個變數，難以營造出逼真的實戰氛圍。且美軍、共軍依敵情建立假想敵，並給予更強大的作戰能力考驗各層級幹部戰場臨場應變，可使整體難度提高，更能貼近戰場實況。尤其以我陸軍通信兵為例，需克服戰場複雜電磁環境下完成通信系統建立及維護，但在缺少電戰部隊或訓場設施模擬作戰環境，僅以輔助狀況實施處置程序演練，確實缺乏了實戰演練強度，使參訓部隊僅能針對程序演練各種設定好的狀況，而不是未知的突發狀況。另外目前通信兵基地除外島、資通電軍等通資部隊實施駐地進訓外，其餘

²⁵ 同註 20，頁 11-12。



通資部隊均實施基地進訓，然通資部隊特注重戰場經營，所負責戰區內指管通資系統建立、公民營系統備援接替、戰術機動無法得到驗證，基地雖以部隊能具備執行作戰任務之能力為訓練目標為核心，針對各種作戰可能發生之輔助狀況實施訓練及測驗，然在面對戰場瞬息萬變之下，基地訓練若能調整為駐地進訓，則可以結合作戰場景及單位戰備任務訓練驗證作戰計畫及實施戰場經營。

建議與結論

經比較美軍、解放軍與我軍之差異後(分析如表3)，我陸軍基地訓練從單位駐地、專長測驗、基地普測及綜合教練階段實施鑑測，僅透過輔助狀況驗證部隊演練突發狀況處置，未能以未來戰場可能場景及狀況全面檢討朝實戰化方式實施訓練，其中關鍵是缺少了依照當前敵情威脅建立仿真專業假想敵實施對抗演練，整體缺乏了實戰演練強度，若能建置仿敵軍編裝人員及武器及其戰術戰法之假想敵部隊，並仿戰場晝夜不間斷實施對抗演練，並演練人員、裝備戰損及指揮接替等狀況處置，可考驗各層級幹部戰場臨場應變，並使整體難度提高，更能貼近戰場實況，當前雖以部隊能具備執行作戰任務之能力為訓練目標，針對各種作戰可能發生之輔助狀況，實施反覆訓練及測驗，然在面對戰場瞬息萬變之下，若能跳脫以往劇本式操演，將訓練建立在敵情威脅、結合作戰場景及軍種聯合作戰操演，提出以下幾點建議：

一、建議事項：

(一)現行通信兵基地鑑測項目雖然有將「軍、公、民營設施」實施驗證，然可借鏡俄烏戰爭遇到通資固定設施遭破壞等可能發生場景，針對進訓部隊於基地駐地督訓期間，增加針對軍團內「軍、公、民營設施」介接及損壞的裝備如何短期內修護、是否儲存易遭攻擊之料件等驗證科目實施演練，可納入未來訓練科目修訂方向參考。

(二)進訓部隊進行基地訓練全程均應帶敵情觀念實施操演，針對狀況演練「遭敵部隊襲擾」，可編組測考部隊擔任假想敵對重要領導幹部(主官、臺組長)發起攻擊，並運用我陸軍現有「實兵模擬接戰系統」，進行攻防對抗演練，透過雷射感應實施人員、裝備損傷判定，張貼貼紙模擬遭敵俘虜或陣亡，驗證部隊指揮程序接替作為，若造成系統開設缺員時，亦可驗證人員次要專長代理能力，強化戰傷急救、後送、指揮接替等項，並考量當前戰況預想各類敵情可能威脅，完成各項通資系統隱、掩蔽措施及警戒人員交織，夜間操演應管制燈火，使用夜視鏡及防空燈，避免遭敵航空器、無人機及警戒部隊發現而暴露位置。

(三)因應防衛作戰及作戰地形將以城鎮為主，於基地訓練期末鑑測時，應配



合修訂想定，於作戰進程排定「城鎮戰通資系統」開設作業，驗證重點以隱(掩)蔽為優先考量因素，通信天線偽裝結合地形地物模擬為民用設施，運用無人機於空中反規，驗證部隊架設及偽裝作業能力，破壞通資天線輪廓等戰力防護作為，使敵不易發現及偵查。

(四)我軍通信兵基地訓場多為丘陵、叢林等單一地形，對實戰化複雜電磁環境及電子戰干擾偽冒等驗證科目，將受限訓場環境、場地限制及設施，造成訓練場景失真，而基地測考過程採用輔助狀況誘導之方式，僅能評鑑受測部隊對狀況處置流程是否正確，卻缺乏作戰臨場感及實作方式驗證人員應、制變及反應能力，建議可運用測考小組編成假想敵，開設電戰裝備及無線電偽冒臺，運用通信偵蒐及干擾手段，建構複雜電磁環境，驗證部隊3R(辨別干擾、報告干擾及干擾下持續作業)處置流程，並同時對部隊實施阻斷服務攻擊(DDoS)，驗證資安防處及應變處置能力。

(五)目前通信兵基地與北測中心同駐於湖口四營區(共用訓場)，建議基地可結合北測中心進訓基地的聯兵營實施配訓(任務編組)共同實施「營」對抗演練，藉以取代假想敵及增進兵種協同訓練。

(六)作戰全程都將承受敵軍精準武器攻擊，尤其是戰爭發生初期最為密集，為使進訓部隊能增加存活率，基地鑑測項目可重點針對部隊指揮程序、系統撤收、指揮所疏散、系統備援及線路搶修等設施，以最大幅員結合地形地貌實施疏散及隱(掩)蔽作為，落實通資作為。

(七)通信部隊在戰時負責指管通信建立，仰賴平時紮實實施戰場經營，而為使基地訓練模式化，除外、離島及軍團以上等所屬通信部隊於駐地進訓外，其餘通信部隊均採「移地借景」方式進訓湖口訓場實施基地訓練，雖依防衛作戰進程及輔助狀況實施演練，驗證單位指管通信建立能量及應變、制變處置能力，但考量到聯兵旅、營作戰指管鏈路緊密相聯，確實未符合「仗在哪裡打，部隊就在哪裡訓」、「仗怎麼打，部隊就怎麼練」之精神，為使部隊能結合作戰計畫，並驗證作戰區通資能量及指管效能，建議基地後續可將進訓方式是否調整為駐地進訓實施評估，亦或是執行同屬性部隊分別實施駐地進訓及基地進訓之試行對照。

(八)可增加演練模擬國軍網路服務因既有電路遭敵攻擊中斷等作戰場景，運用資訊設備，建立網頁、郵件、檔案傳輸等伺服器，並透過「戰術區域通信系統」及「機動數位微波系統(CS/VRC-518)」傳輸，構建野戰備援網路，以提供旅對所屬營級資傳服務。

(九)我國屬於守勢作戰，而國土大多為城、鄉、鎮等建築物居多，所以對於

通信兵而言，於城鎮實施通資系統開設特別重要，而現在通信兵基地訓場為矮樓及單一化野外訓練場地，與實際作戰場景有所落差，目前北測中心已規劃建構多功能訓場，後續建議應將社區型城鎮、發射干擾源設施及公民營通資系統等仿真設施納入規劃，以作為實戰演練使用。

表 3 美軍、共軍及我軍實戰化訓練分析表

區分 類型	美軍	共軍	我軍		小結
			聯兵旅	通信兵	
實戰化 理念	「仗怎麼打，兵就怎麼練」	「像作戰一樣訓練，像訓練一樣作戰」	處處是戰場、時時作訓練		以符合敵情威脅與作戰實際需求為訓練原則，美軍及共軍作戰任務以境外作戰為主，而我軍則是採國土防衛之守勢作戰。
訓場 地形	高寒地區、熱帶叢林、山區、沙漠戈壁地	沙漠、草原、山地、壕溝組成	丘陵、樹林		美軍、共軍預想未來作戰地形複雜，所以訓場建構多種地形因應，而我軍屬於國土防衛作戰，以西半部地形丘陵、樹林為主。
訓場 設施	社區型城鎮、具複雜電磁環境	社區型城鎮、具複雜電磁環境	城鎮(矮樓)		美、共軍均設置社區型城鎮符合作戰場景，並創造複雜電磁環境讓部隊訓練，我軍則僅設置 2 層矮樓，而我國城鎮社區大樓林立，目前設施與作戰場景不相符。
假想敵	有	有	有	無	美、共軍針對區域主要威脅國或潛在侵略國，研究該國軍隊編裝及戰術戰法，依此編成假想敵實施對抗，並賦予更強的作戰能力，我軍則是於三軍聯訓基地及南、北測考中心，任務編組假想敵對進訓部隊聯兵旅、營實施實戰演練科目，通信兵基地則未規劃假想敵實施操演。
訓練 方式	以作戰任務為導向，與假想敵實兵演練對抗，並運用輔助狀況驗證應變處置能力。	以作戰任務為導向，與假想敵實兵演練對抗	依防衛作戰為想定架構，結合輔助狀況實施演練		美軍、共軍及我軍均以多軍(兵)種協同作戰實施訓練，其中美軍、共軍為實兵對抗演練，我軍則是以防衛作戰想定實施操演，就訓練強度及仿真實戰程度上，比起美、共軍略顯不足。

資料來源：作者自行繪製



二、結論：

實戰化訓練的意涵是為使軍事訓練活動貼近實戰、類似實戰、模擬實戰、符合實戰，使部隊在缺少實戰經驗之際，為適應戰爭發展需要而進行的訓練工作，而就通資部隊而言，在戰時能支援各層級部隊「指通力」構建，並在敵情威脅導向的實戰化訓練下，磨練幹部應變指揮及提升官兵專業專長，並驗證指管幅度(通聯距離)、效能(提供服務)及彈性(時效與整合)為主，尤其訓練乃戰力之泉源、戰勝之憑藉，在「防衛固守、重層嚇阻」的戰略構想下，秉持「處處是戰場、時時作訓練」原則，使各部隊均能發揮有生戰力，方可在防衛作戰時，立於不敗之地。

參考文獻

- 一、中華民國110年國防報告書編纂委員會《中華民國110年國防報告書》(國防部，西元2021年)。
- 二、〈111年度國軍地面通資部隊基地訓練測考實施計畫〉，民國111年7月27日。
- 三、曾莆程，《陸軍部隊訓練教則》(國防部陸軍司令部，西元2021年)。
- 四、詹姆斯·鄧尼根(James F.Dun-nigan)，《美國的軍事革新:從越戰到波灣戰爭》(麥田出版有限公司)(臺北市)，1996年。
- 五、張秦洞，《實戰化的藍軍工程》(北京：解放軍出版社，2015年8月)。
- 六、林逢春，〈從中共朱日和聯戰演訓基地對臺針對性作為論我因應之道〉《陸軍學術雙月刊》，第52卷第549期，民國105年。
- 七、邱雁熙，〈美軍當前訓練體系暨科技化訓練〉《陸軍學術雙月刊》，第56卷第571期，民國109年6月。
- 八、謝游麟，〈共軍實戰化訓練之研析與體認〉《海軍學術雙月刊》，第53卷第4期，民國108年8月1日。
- 九、洪子傑，〈習近平推動解放軍實戰化訓練之觀察〉《國防安全雙週報》，第42期，民國109年4月12日。
- 十、青年日報，〈【社論】處處皆戰場 國軍以測驗訓練堅實戰力〉，<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1469139&type=forum>，檢索日期111/08/10。
- 十一、解放軍報，〈直通戰場的美軍實戰化訓練〉《人民網》，<http://military.people.cn/BIG5/n\2014\0404\c172467-24821183.html>，發行時間，(檢索日期：111年6月25日)。
- 十二、青年日報，〈【社論】扎實三軍聯戰訓練 鍛鑄堅實優質勁旅〉，<https://www.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1469139&type=forum>，檢索日期111/08/10。



w.ydn.com.tw/news/newsInsidePage?chapterID=1497226&type=forum，檢索日期：111年8月10日。

十三、解放軍報評論員，〈聚焦強軍目標持續抓好實戰化訓練〉，《解放軍報》（北京），2015年1月18日，版1。

十四、施怡玟，〈「朱日和基地」衛星照曝光！驚見「總統府」和福爾摩沙公路〉，天天要聞，<https://www.bg3.co/a/zhu-ri-he-ji-di-wei-xing-zhao-pu-guang-liang-jia-n-zong-tong-fu-he-fu-er-mo-sha-gong-lu.html>，檢索日期：111年8月10日。

十五、中國共產黨新聞網，〈「跨越-2014·朱日和」實兵對抗系列演習調查與思考〉，<http://cpc.people.com.cn/BIG5/n/2014/0821/c83083-25510591.html>，檢索日期：2022年6月23日。

十六、中文百科，〈歐文堡國家訓練中心〉，<http://www.newton.com.tw/wiki/歐文堡國家訓練中心/8327245>，檢索日期：111年8月10日。

十七、維基百科，〈紅旗演習〉，<https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/紅旗演習>，檢索日期：111年8月10日。

作者簡介

周文裕少校學歷：專業軍官班100年班、陸軍通信電子資訊訓練中心正規班195期；經歷：排長、後勤官、中隊長、訓練官、通信官、教官。

