

強化駐地戰術射擊指揮儀運用之具體作法

作者：劉恒忠

提要

- 一、砲兵射擊指揮資訊化系統，係區分為「戰術」及「技術」射擊指揮兩大部分，將火力支援協調與分配並配合砲兵之射、測、觀、通、砲等技術加以整合，完成砲兵射擊資訊化鏈結。
- 二、駐地訓練為基礎，運用於年度各項演訓任務，如基地訓練、聯勇操演及長字演習，可藉「砲兵射擊指揮資訊化系統」功能，以提升部隊作戰效能。
- 三、筆者針對砲兵幹部對「戰術射擊指揮儀」現階段功能及民國 105 年新修正後認識與了解，加上美軍數位化部隊訓練作法及本軍駐地訓練方式，以提供駐地戰術射擊指揮儀訓練與運用之參考。

關鍵詞：戰術射擊指揮儀、駐地訓練

前言

砲兵射擊指揮資訊化系統自民國 98 年撥發陸軍各砲兵部隊使用，並於民國 99 年納入砲兵基地測考，直至民國 104 年止，藉駐地、基地及演訓輔訪行程，訪查戰術射擊指揮儀於各層級火協運用狀況，發現部分操作手對於戰術射擊指揮儀操作不甚熟練；究其原因為缺乏訓練動機，雖砲訓部軍官分科班、正規班均規劃 14 小時系統操作課程，但完訓後返回駐地，未能於駐地持恆訓練，並落實在基地訓練及作戰演習時配合操作，致原有操作技能維持不易。

因此，筆者針對砲兵幹部於「戰術射擊指揮儀」現階段功能及 105 年新修正功能提升後之認識與了解，並加上美軍數位化部隊訓練作法及國軍駐地訓練方法，以提供駐地戰術射擊指揮儀訓練與運用之參考。

戰術射擊指揮儀概述

一、戰術射擊指揮儀開發歷程¹

砲兵射擊指揮資訊化系統，係區分為「戰術」及「技術」射擊指揮兩大部分，將火力支援協調與分配並配合砲兵之射、測、觀、通、砲等技術加以整合，完成砲兵射擊資訊化鏈結，發展現況與功能，說明如次。

（一）發展沿革：「砲兵戰術射擊指揮儀」緣起於民國 92 年 8 月，在前校長廖中將指導下，編組專案開發小組，為實現火力指管資訊化，鏈結已開發之技術射擊指揮儀，達到砲兵射擊指揮資訊化作業，取代傳統火力支援協調組人工作業模式，而著手開發；後續在歷任指揮官的支持與指導下，歷經多次研改、

¹李憶強，〈砲兵戰術射擊指揮自動化系統發展現況與運用之研究〉《98 年度戰法研討會》（臺南：砲兵訓練指揮部，民國 98 年），頁 6-7。

精進、整合與驗證，始完成現在之系統。

（二）重要發展歷程

- 1.民國 92 年 8 月，編組專案小組，著手開發。
- 2.民國 93 年 7 月，完成系統主要功能建立，與技術射擊指揮儀、觀測官輸入器整合鏈結，建構共同作戰圖像。
- 3.民國 94 年 11 月，完成作戰測評，以陸軍砲兵部隊為主，商購硬體設備。
- 4.民國 96 年至 97 年，於中科院與雷霆「連射擊指揮系統」實施系統整合。
- 5.民國 98 年 5 月，軟硬體撥交砲兵部隊使用。
- 6.民國 99 年，砲兵測考中心納入測考項目。
- 7.民國 100 年，系統提升至 2011 版。
- 8.民國 104 年 12 月，購置「砲班射令顯示器」撥交砲兵部隊使用。
- 9.民國 105 年 5 月，系統提升至 2013 版。

二、戰術射擊指揮儀主要功能²及新（修正）功能概要

（一）戰術射擊指揮儀計有圖台管理、指揮管制、指揮管制、火力支援、後勤管理等五大主要功能，功能如下：

1. 圖台管理功能

戰術射擊指揮儀於各層級火力支援協調組可與各級砲兵射擊指揮所（運用技術射擊指揮儀）建構共同作戰圖像，可提供目標（敵軍）情報顯示、各火力單位（如砲兵部隊）部署、陣地機動變換選擇、各幾何圖型繪製及其它圖像作業等功能，使相關資訊獲得、交換與同步化作業。

2. 指揮管制功能

砲兵射擊指揮資訊化系統將砲兵目標獲得裝備、指揮管制單位及火力支援單位三大部份，藉由國軍制式通資裝備實施數據鏈結，如表一所示，上至作戰區火力支援協調組，下至連（排）火砲陣地（含火箭系統）已建立指揮管制鏈結功能介面，可讓各層級火力支援協調組及砲兵部隊間，上、下級資料訊息實施交換，協助部隊指揮官及火力支援協調組有效掌握戰場上之砲兵部隊資料（能力、現況）、指揮管制關係、火砲彈藥狀態及各項安全管制措施等火力支援狀態，並可同步顯示於共同作業圖像及相關系統表單上。

3. 目標管理功能

（1）系統內部依據敵情，已定義 13 大類目標種類，共 117 種目標類型，並可與觀測官數據輸入器實施鏈結，可接收、顯示、紀錄及管制目標情資。

（2）系統亦結合 MDMP 指參程序與目標處理流程，建立高價值目標表、高效益目標表、目標選擇條件表及攻擊指導表等作業表單，可有效協助各層級火力

² 《戰術射擊指揮課程上課投影片》（臺南：砲兵訓練指揮部，民國 105 年）。

支援協調組遂行目標價值分析、處理，提供部隊指揮官下達火力運用決策。

4.火力支援功能

(1)計畫火力作為：系統可依據前述相關功能的基本資料設定與目標處理規劃，結合戰鬥部隊相關計畫，進行火力支援計畫及砲兵火力計畫作業。其中砲兵火力計畫部份，已能考量效果運算，即時完成砲兵火力計畫；另系統可運用於舟波火力計畫規劃。系統也完成戰、技術指揮儀的鏈結整合，大幅縮短砲兵火力計畫從策定到火力發揚的時間，使得火力計畫已從以往預擬的狀況，進階提升至即時作業與修正的效能。

(2)臨機火力分配：傳統戰鬥間臨機火力支援，從目標獲得→火力支援協調組目標處理與分配→射擊指揮運算→火砲射擊→效果監控，藉語音傳遞，循環完成單一射擊任務，需一定的執行時限，然在砲兵射擊指揮資訊化系統的整合完成後，除可大幅縮短射擊任務執行時間外，戰術射擊指揮儀的火力效果運算，與最佳化火力分配建議，同步地使得火力支援協調組臨機火力分配更適切，彈藥運用更節省有效。

5.後勤管理功能

系統可藉由接收各火力支援單位鍵入之基本資料，建立表單，顯示各火力單位之火砲、彈藥（含彈種、信管與藥包）即時更新狀態，並能同步更新每一次射擊任務執行完畢後的彈藥消耗統計，警示（火砲戰損、彈藥存量不足時，系統自動管制不納入火力分配單位）與檢查功能，可協助火力支援協調組及砲兵部隊長，有效掌握可用支援能力。

（二）2013 版新修正功能概述

砲訓部研改團隊透過「駐地輔訪」、「砲兵部隊測考學生見學」、「火協專精管道訓練」及「各項演訓」等所蒐集各單位操作者回饋操作意見，納入軟體研改考量，經討論及效益評估後新修正功能，概述如下：

1.圖台優化：將「戰術射擊指揮儀」系統圖台顯示之地圖，修正以資料庫讀取方式，使操作者能更快速載入相關應用圖台。

2.連線設定表單及連線方式：舊版戰術射擊指揮儀運用 CS/PRC-37C 系列跳頻無線電機實施資訊化鏈結時，雙方必須將連線資訊化系統表單「連線」鈕同時按下，方能實施資訊化連線，不符連線效益，現新版已修正為，雙面連線資料皆完成輸入後，任一方「連線」鈕，即可實施連線，如圖一所示。

3.目標處理及攻擊分配表單：舊版戰術射擊指揮儀目標處理表單及攻擊分配表單分配操作步驟較繁瑣，考量較人性化操作方式，已整合成同一「目標處理表單」，其步驟為先建立敵軍目標→目標分析（判斷有無違背相關管制措施）→攻擊分配（考量火力支援單位部署、能力、彈藥等基本資料），讓操作者作業能

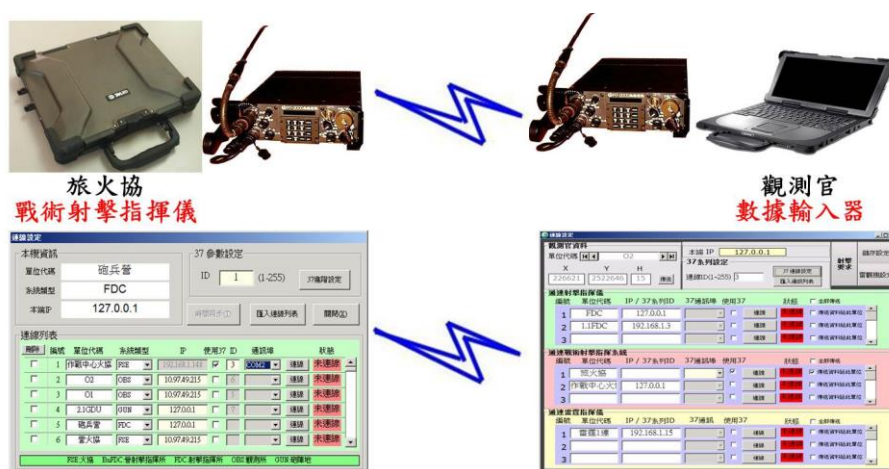
更迅速。

4.可與雷霆射擊指揮系統連線修正：由於 2013 版戰術射擊指揮儀修正相關通信介面格式 (ICD)，故本部亦與雷霆射擊指揮系統實施相關程式修正，現階段已可正常執行如系統連線、射擊任務、氣象傳輸及火力計畫等相關運用功能，以利火箭部隊駐地訓練及各項演訓之運用。

表一 各級火力支援機構通資系統構連配置表

各 級 火 力 支 援 機 構 通 資 系 統 構 連 配 置 表	
作戰區火力支援協調組至作戰分區(旅)火力支援協調組	陸區系統
作戰分區(旅)火力支援協調組至營火力支援協調組	多波道、37C
作戰分區(旅)以上火力支援協調組至砲兵營FDC	陸區系統、37C
作戰分區(旅)火力支援協調組至砲兵連、排FDC	37C
砲兵營FDC至砲兵連、排FDC	37C
營、連觀測所至火力支援協調組	37C
砲兵連、排至FDC砲陣地	KY-32

圖一 運用 CS/PRC-37C 連線示意圖



資料來源：表一及圖一為作者整理。

戰術射擊指揮儀運用

戰術射擊指揮儀運用區分美軍資訊訓練、我軍駐地訓練方法及所見問題供各砲兵部隊長及系統操作人員參考。

(一) 美軍資訊訓練模式參考³

國軍多數資訊化系統，皆自美軍採購，美陸軍訓練及運用方式可供我軍參

³ 劉英傑，〈美陸軍數位化指管系統訓練之研究〉《陸軍學術月刊》(桃園)，第 41 卷第 480 期，國防部陸軍司令部，民國 94 年 8 月 1 日，頁 93-99。

考與學習。美陸軍資訊化訓練採漸進模式，以由淺入深方式循序進行，各階段敘述如下：

1.階段一，接裝訓練：接裝單位遴選人員配合期程實施，訓練之重點以對新裝備相關硬體、內建功能使用及瞭解為主，包括所有應用於裝備、系統及其軟體的訓練，訓練的成效將有利接裝作業與系統驗收。

2.階段二，準則及戰術訓練：其訓練重點在組合訓練，結合數位化系統而共同運作，使指揮官及參謀人員藉由相關準則或操作手冊，瞭解系統如何協助作戰之相關任務訓練，並研擬、修訂相關運用流程及系統支援任務的標準作業程序（SOP）。

3.階段三，戰力維持訓練：為訓練部隊於各項戰、演訓中充分運用資訊化系統來協助完成戰、演訓任務的階段，訓練重點在將單位戰、演訓任務與訓練項目相互結合，使指揮所內各級指揮官及參謀作業人員，能熟練各種戰術狀況下的系統運用作為，以利充分發揮系統最佳功能。

（二）我軍駐地訓練方法

砲訓部於民國 100 年新編之「陸軍野戰砲兵射擊指揮自動化系統訓練教範」（第一版）即有列出相關戰術射擊指揮儀訓練模式⁴，以駐地訓練為基礎，並加上筆者相關教學經驗，提供相關訓練方法，敘述如下：

1.單機基本操作：操作者依民國 98 年頒發之系統操作手冊，按程序、要領操作步驟，熟悉「戰術射擊指揮儀」系統各項功能操作方式，並具備故障排除能力，相關單機基本操作如表二所示。

2.系統鏈結操作：現階段砲兵部隊駐地訓練可支援資訊化鏈結通裝計 CS/PRC-37C 系列跳頻無線電機、KY-32MA(X)野戰數位交換機等兩類制式通信裝備。操作者與通信人員相互配合，以瞭解各系統鏈結方式，資訊化鏈結及注意要項如表三所示。

3.戰、技術射擊指揮資訊化全系統操作：各單位依年度「部隊訓練計畫大綱」⁵及年度「野戰砲兵（防空）部隊訓練實施計畫」⁶排定駐地訓練課程，配合排定縮短距離、實施離教練及各項演任務以本軍制式通信裝備實施鏈結，更熟悉相關操作程序，以發揮系統全系統效能，課程排定建議如表四所示，另「戰術射擊指揮儀」駐地訓練要項表如表五所示。

⁴ 《陸軍野戰砲兵射擊指揮自動化系統訓練教範(第一版)》(桃園：國防部陸軍司令部，民國 100 年 10 月)。

⁵ 《陸軍 105 年部隊訓練計畫大綱》(桃園：國防部陸軍司令部，民國 105 年)。

⁶ 《陸軍 105 年度野戰砲兵(防空)部隊訓練實施計畫》(臺南：砲兵訓練指揮部，民國 105 年)。

表二 單機基本操作步驟

步驟	操作/準備事項	參考/設定內容																																																																																		
1	A.領取數據通信諸元表 B.熟悉戰術射擊指揮儀-主畫面選項功能	<table><tr><th>單位代碼</th><th>系統類型</th><th>區域網路、IP位址</th><th>連線設定單位</th></tr><tr><td>砲兵營</td><td>FDC</td><td>192.168.10.2</td><td>FOI 1.1GDU</td></tr><tr><td>FOI</td><td>OBS</td><td>192.168.10.3</td><td>砲兵營</td></tr><tr><td>1.1GUN</td><td>GUN</td><td>192.168.10.4</td><td>砲兵營</td></tr></table>	單位代碼	系統類型	區域網路、IP位址	連線設定單位	砲兵營	FDC	192.168.10.2	FOI 1.1GDU	FOI	OBS	192.168.10.3	砲兵營	1.1GUN	GUN	192.168.10.4	砲兵營																																																																		
單位代碼	系統類型	區域網路、IP位址	連線設定單位																																																																																	
砲兵營	FDC	192.168.10.2	FOI 1.1GDU																																																																																	
FOI	OBS	192.168.10.3	砲兵營																																																																																	
1.1GUN	GUN	192.168.10.4	砲兵營																																																																																	
2	標註地標、地名	依駐地附近選擇建置。																																																																																		
3	建置單位總表	依單位實際狀況或相關演訓想定資料設定。																																																																																		
4	幾何圖形繪製(安全管制措施)	依單位實際狀況或相關演訓想定資料設定。																																																																																		
5	A.目標編號設定 ⁷ B.目標建置	<table><tr><th>區</th><th>分單</th><th>位代</th><th>字備</th><th>考</th></tr><tr><td rowspan="10">作戰區 (軍團) 賦予各計畫單位代字</td><td>各作戰分區(指揮部)</td><td>A 至 D</td><td></td><td rowspan="10">☆第一、二位代字均不使用「I」、「O」。 ☆第一位代字不使用「X」。 ☆第一位代字不使用「Y」、「Z」。</td></tr><tr><td>後備旅</td><td>E 至 H</td><td></td></tr><tr><td rowspan="7">聯兵旅</td><td>第一旅</td><td>J</td><td></td></tr><tr><td>第二旅</td><td>K</td><td></td></tr><tr><td>第三旅</td><td>L</td><td></td></tr><tr><td>第四旅</td><td>M</td><td></td></tr><tr><td>第五旅</td><td>N</td><td></td></tr><tr><td>第六旅</td><td>P</td><td></td></tr><tr><td>第七旅</td><td>Q</td><td></td></tr><tr><td>軍團砲兵群</td><td>T 至 W</td><td></td></tr><tr><td>軍團砲兵指揮所</td><td>X U</td><td></td></tr><tr><td rowspan="13">作戰分區 (地區指揮部、聯兵旅) 賦予各計畫單位代字</td><td>作戰區火力支援協調組</td><td>X W</td><td></td></tr><tr><td rowspan="7">聯兵旅建制單位</td><td>旅 部</td><td>A</td><td></td></tr><tr><td>第一營</td><td>B</td><td></td></tr><tr><td>第二營</td><td>C</td><td></td></tr><tr><td>第三營</td><td>D</td><td></td></tr><tr><td>第四營</td><td>E</td><td></td></tr><tr><td>第五營</td><td>F</td><td></td></tr><tr><td>砲兵營</td><td>G</td><td></td></tr><tr><td>砲兵群之砲兵營</td><td>H 至 Q</td><td></td></tr><tr><td>單獨配屬之砲兵營</td><td>R 至 V</td><td></td></tr><tr><td>砲兵群射擊指揮所</td><td>W</td><td></td></tr><tr><td>作戰分區砲兵射擊指揮所</td><td>Y</td><td></td></tr><tr><td>作戰分區火力支援協調組</td><td>Z</td><td></td></tr></table>	區	分單	位代	字備	考	作戰區 (軍團) 賦予各計畫單位代字	各作戰分區(指揮部)	A 至 D		☆第一、二位代字均不使用「I」、「O」。 ☆第一位代字不使用「X」。 ☆第一位代字不使用「Y」、「Z」。	後備旅	E 至 H		聯兵旅	第一旅	J		第二旅	K		第三旅	L		第四旅	M		第五旅	N		第六旅	P		第七旅	Q		軍團砲兵群	T 至 W		軍團砲兵指揮所	X U		作戰分區 (地區指揮部、聯兵旅) 賦予各計畫單位代字	作戰區火力支援協調組	X W		聯兵旅建制單位	旅 部	A		第一營	B		第二營	C		第三營	D		第四營	E		第五營	F		砲兵營	G		砲兵群之砲兵營	H 至 Q		單獨配屬之砲兵營	R 至 V		砲兵群射擊指揮所	W		作戰分區砲兵射擊指揮所	Y		作戰分區火力支援協調組	Z	
區	分單	位代	字備	考																																																																																
作戰區 (軍團) 賦予各計畫單位代字	各作戰分區(指揮部)	A 至 D		☆第一、二位代字均不使用「I」、「O」。 ☆第一位代字不使用「X」。 ☆第一位代字不使用「Y」、「Z」。																																																																																
	後備旅	E 至 H																																																																																		
	聯兵旅	第一旅	J																																																																																	
		第二旅	K																																																																																	
		第三旅	L																																																																																	
		第四旅	M																																																																																	
		第五旅	N																																																																																	
		第六旅	P																																																																																	
		第七旅	Q																																																																																	
	軍團砲兵群	T 至 W																																																																																		
軍團砲兵指揮所	X U																																																																																			
作戰分區 (地區指揮部、聯兵旅) 賦予各計畫單位代字	作戰區火力支援協調組	X W																																																																																		
	聯兵旅建制單位	旅 部	A																																																																																	
		第一營	B																																																																																	
		第二營	C																																																																																	
		第三營	D																																																																																	
		第四營	E																																																																																	
		第五營	F																																																																																	
		砲兵營	G																																																																																	
	砲兵群之砲兵營	H 至 Q																																																																																		
	單獨配屬之砲兵營	R 至 V																																																																																		
	砲兵群射擊指揮所	W																																																																																		
	作戰分區砲兵射擊指揮所	Y																																																																																		
	作戰分區火力支援協調組	Z																																																																																		
6	高價值目標表、高效益目標表、目標選擇條件表及攻擊指導表設定	依相關演訓想定資料設定。																																																																																		
7	臨機射擊及火力計畫執行	依相關演訓想定資料設定。																																																																																		
8	重複 1-7 步驟操作																																																																																			

表三 資訊化鏈結及注意要項表

項次	鏈結系統	運用通裝	必要注意事項	備考
1	戰術射擊指揮儀至技術射擊指揮儀	陸軍區域通信系統-小延伸節點	A.熟悉連線 IP 設定方式。 B.DOS 之 ping 運用。	縮短距離可用集線器(HUB)替代
2	戰術射擊指揮儀至觀測官數據輸入器	CS/PRC-37C 系列跳頻無線電機	A. 37C 系列跳頻無線電機相關參數設定。(含資訊檢查機制) B.縮短距離語音試通，進而實距離試通。 C.先語音，後數據	遵守相關通信規範

⁷ 《陸軍部隊火力支援協調作業手冊(第二版)》(桃園：國防部陸軍司令部，民國 101 年 9 月)，頁 3-27。

表四 駐地戰術射擊指揮儀訓練課程排定建議(每月第一、二週)

週次	星期	課程排定建議	參與人員	備考 (排定時數)
一	一	1.熟手-系統基本資料維護 2.新手-單機基本操作	戰術射擊指揮儀操作人員	7 小時
	二	系統鏈結操作	戰術射擊指揮儀操作人員及 通信相關人員	7 小時
二	一	全系統操作	全體相關人員	7 小時
	二	系統操作測驗	戰術射擊指揮儀師資及戰術 射擊指揮儀操作人員	7 小時

表五 「戰術射擊指揮儀」駐地訓練要項表(範例)

項次	操 作	要 求	內 容
一	新 單 位 建 立	運用管理者建立新單位(含帳號及密碼建立)-12 旅旅火協	
	基 本 資 料 建 立	標定地標及目標編號設置	
二	建 立 兵 棋	建立旅、營火協兵棋	
		建立 3 個砲兵連(含彈藥設定)	
	幾 何 圖 形	幾何圖形建置，建立三個圖形	
	建 立 目 標	於砲兵連射擊能力內，建立 3 個目標	
三	臨 機 目 標 分 析 及 攻 擊	實施目標分析，並要有砲兵部隊可以實施射擊。	
四	火 力 計 畫	排定火力計畫，所建目標，皆要有砲兵部隊可以實施射擊。	

資料來源：表二、三、四、五為作者依教學經驗整理

(三) 戰術射擊指揮儀運用所見問題

砲兵射擊指揮資訊化系統撥發至今，藉駐地輔訪、火協管道專精訓練、本職學能測驗、基地訓練及重大演訓督導及輔訪行程，訪查戰術射擊指揮儀於各層級火協運用狀況與操作人員熟裝情形，所見問題分析如下：

1.系統先期整備工作不佳、部份人員訓練不落實：經各項督(輔)行程，發現部分單位戰術射擊指揮儀內部資料建置未臻完備、新擔任砲兵營連絡官人員對系統操作不熟悉(支援勤務過多)、駐地無訓練戰術射擊指揮儀、單位部隊長不夠重視等，皆影響後續任務執行因素之一。

2.部份單位軍規電腦妥善率偏低：砲訓部於今年上半年，派遣教官至各作戰區執行陸軍各砲兵部隊射擊指揮資訊化系統版本更新，經統計部份單位軍規電腦妥善率偏低，因裝備於民國 98 年撥發至今，保固期皆已過屆期，加上各項維修費較高，部隊無法負擔，致使妥善率較低。

3.運用 CS/PRC-37C 背負式無線電機資訊化鏈結狀況不穩定：砲兵部隊觀測

人員，運用其配賦 CS/PRC-37C 背負式無線電機實施資訊化鏈結時，因外在環境影響（例如高壓電等因素），導致資訊化鏈結狀況不穩定。

精進具體作法

一、強化人員訓練、重視系統整備

（一）師資培訓：⁸砲訓部已於民 98 年完成接裝訓練完成教育外，並已在相關進訓班隊中，納入「砲兵射擊指揮資訊化系統」各項課程，教授裝備操作技能，各砲兵部隊長應常考量人員銜接狀況，適時選優送訓，以滿足各單位訓練師資需求。

（二）加強人員對系統操作訓練：美陸軍數位化訓練區分個人及團體部分，個人部分主要是在兵監或基地完成訓練，而團體部分是在完成個人訓練後，集合完成個人訓練之各專業代表，實施組合訓練。⁹故各砲兵部隊系統操作人員，除在砲訓部完成相關專業專長班隊受訓外，亦可平時駐地運用戰術射擊指揮儀演練以強化操作人員熟悉度。

（三）重視系統基本資料建立：¹⁰各單位必須考量駐地訓練及各項戰、演訓任務運用，應結合系統內建的軍圖、火力支援系統（如：各類型火炮）性能諸元、敵情（目標種類）及各項幾何圖形（如：安全管制措施）等基本軍事參數作業需求，依單位實際戰備任務（或指導計畫），將指參作業成果，包括各任務之火力運用規劃、高價值目標、高效益目標、攻擊指導表、目標選擇條件及火力支援單位部署、能力、彈藥等基本資料，鍵入戰術射擊指揮儀內。

二、維持軍規電腦妥善

各砲兵部隊應檢整可用軍規電腦，執行各項操作及演訓時，應裝置於車用固定架或裝入攜行袋內攜行；特別注意硬體電源座及外接被覆線接頭應固定並避免碰撞拉扯，以減少損壞機率，以維持現可用之數量。

三、適切選定通信位置

CS/PRC-37C 系列跳頻無線電機為目前砲兵部隊可運用資訊化鏈結之制式無線電通信裝備，惟於部分地區因外在環境易受干擾，故須開設中繼台配合，以利延伸通信距離；中繼台位置選定，有賴各單位戰術軍官及通信幹部配合，方能提升數據通信效能，以利駐地訓練及各項戰、演訓任務運用。

四、納入縮短距離教練¹¹

依前述駐地戰術射擊指揮儀訓練課程排定建議，每月至少有 28 小時可實施訓練，各單位主管應盡量排除必要訓練人員相關勤務，將戰術射擊指揮儀、技

⁸同註 1，頁 17-18。

⁹同註 3，頁 99。

¹⁰同註 1，頁 17。

¹¹同註 1，頁 18。

術射擊指揮儀、觀測官數據輸入器、陣地射令顯示器及砲班射令顯示器各子系統裝備及操作人員，交互搭配，納入駐地訓練時組合訓練課程，妥善運用制式通信裝備達成資訊化鏈結與資訊傳輸，以熟悉各設施裝備開設、系統結合單位火炮、通信裝備的組合運用及各機制系統運用流程。

五、結合戰備演訓任務¹²

以部隊駐地訓練及基地訓練成果為基礎，延續至年度長字演習、聯勇操演等演訓任務，可藉「砲兵射擊指揮自動化系統」強化旅以下部隊兵種協同作戰效能，並透過火力支援協調組之海、空軍火力運用，提升聯合作戰能力；三軍聯合演訓則可結合防衛作戰實際狀況或想定，即時處理與執行各項任務，藉以驗證部隊作戰規劃之可行性，進而提升部隊作戰效能。

結語與建議

一、結語

砲訓部於今年「砲兵本職學能鑑測」¹³將戰術射擊指揮儀納入鑑測項目，期各砲兵幹部能對資訊化系統能有更深入了解，且各單位依年度「部隊訓練計畫大綱」及年度「野戰砲兵（防空）部隊訓練實施計畫」排定駐地訓練課程，配合排定縮短距離、實施離教練及各項演任務必須各級指揮官與幕僚親自指導及參與下，落實駐地訓練，做好部隊訓練實務，方能有成效。

二、建議

（一）各砲兵部隊長應常考量人員銜接狀況，適時選優送訓，以滿足各單位訓練師資需求，並於駐地訓練盡量排除必要訓練人員相關勤務，以熟悉各設施裝備開設、系統結合單位火炮、通信裝備的組合運用及各機制系統運用流程。

（二）經年度駐地輔訪，部分單位戰術射擊指揮儀內部資料，各任務之火力運用規劃、高價值目標、高效益目標、攻擊指導表、目標選擇條件及火力支援單位部署、能力、彈藥等基本資料建置未臻完備，建議將作戰計畫中各火力計畫案相關資料建置於系統內，分案建檔，方可滿足作戰運用需求。

參考資料

一、李憶強，〈砲兵戰術射擊指揮自動化系統發展現況與運用之研究〉《98 年度戰法研討會》（臺南：砲兵訓練指揮部暨飛彈砲兵學校，民國 98 年）。

二、《戰術射擊指揮課程上課投影片》（臺南：砲兵訓練指揮部，民國 105 年）。

三、劉英傑，〈美陸軍數位化指管系統訓練之研究〉《陸軍學術月刊》（桃園），第 41 卷第 480 期，國防部陸軍司令部，民國 94 年 8 月 1 日。

四、《陸軍野戰砲兵射擊指揮自動化系統訓練教範（第一版）》（桃園：國防部陸

¹²同註 1，頁 19。

¹³《陸軍 105 年度砲兵官科「本職學能鑑測」實施計畫》（臺南：砲兵訓練指揮部，民國 105 年）。

軍司令部，民國 100 年 10 月)。

五、《陸軍部隊火力支援協調作業手冊（第二版）》（桃園：國防部陸軍司令部，民國 101 年 9 月）。

六、《陸軍 105 年部隊訓練計畫大綱》（桃園：國防部陸軍司令部，民國 105 年）。

七、《陸軍 105 年度野戰砲兵(防空)部隊訓練實施計畫》（臺南：砲兵訓練指揮部，民國 105 年）。

八、《陸軍 105 年度砲兵官科「本職學能鑑測」實施計畫》（臺南：砲兵訓練指揮部，民國 105 年）

作者簡介

劉恒忠少校，國軍電子戰參謀正規班 97 年乙班，現任職於陸軍飛彈砲兵學校戰術組教官。