

106 年機械職類課程規劃分析暨教學成效之檢討

--王貴鈴少校--

提要

- 一、工兵部隊於防衛作戰之任務為戰鬥與勤務支援，平時則負有災害防救整備之任務，然而不管是戰時或平時，工兵任務遂行多數皆需仰賴工兵機械，才能使任務有效率的在最短時間完成，故工兵機械操作手之本職學能，將影響任務遂行之效能。
- 二、工兵機械操作及修護人員乃是本中心機械組機械職類班隊，即是操作及維護工兵機械妥善狀況之第一線作業人員，故工兵機械操作及修護專長人員之素質，將影響工兵機械之妥善狀況，故工兵機械操作及修護專長人員之教學成效，顯然為一重要之課題。

關鍵字：工兵機械、工兵機電、工兵機械操作、課程規劃

前言

工兵部隊戰時負有戰鬥與勤務支援之任務，平時則負有災害防救整備之任務，然而不管是戰時或平時，為有效率的在最短時間完成工兵任務，多數工兵任務皆需仰賴工兵機械，故工兵機械操作及修護人員之素質優劣，將影響工兵部隊遂行任務之效能。

本文乃藉由 106 年度部隊輔訪報告資料及訓後成績，分析機械職類課程規劃及教學成效，檢討機械職類課程規劃，以精進教學成效，訓練優秀之工兵機械操作手及機電修護人員，進而提昇工兵部隊遂行任務之效能。

機械職類班隊課程規劃分析

一、工兵機械職類班隊

為培養我工兵部隊之工兵機械操作及修護作業專長人員，本中心機械組各分別於專長教育及專業教育規劃工兵機械作業督導士官班(推土、平路機)等 23 個班隊。其詳細區分如下：

(一)專長教育

專長教育之教育重點為培養工兵專業、專技之「專才」為主，著重軍事工程計畫與工兵專業技能、裝備操作保養為目標，以建立兵

科專業權威¹，針對工兵機械職類班隊共計工兵機械作業督導士官班(推土、平路機)、工兵機械作業督導士官班(挖土機)、工兵機械作業督導士官班(裝土、壓路、空壓機)、工兵機械作業督導士官班(多功能工兵車)、工兵機電修護督導士官班(充電士)、志願役工兵班、志願役工兵機械作業兵班、工兵機械作業兵班(推土、平路機)、工兵機械作業兵班(挖土機)、工兵機械作業兵班(裝土、壓路、空壓機)、工兵機械作業兵班(多功能工兵車)、工兵機電修護兵班等 12 個班隊，以培養各型工兵機械操作人員及修護人員，其召訓對象及目的如表 1。

(二)專業教育

專業教育則規劃複訓教育及證照推廣班，複訓教育為使工兵部隊工兵志願役士官、兵每 4 年返部接受工兵機械複訓教育，熟習挖土機、推土機、平路機、裝土機、多功能工兵車與小型機械等 6 項編制工兵機械操作與保養技能，建立部隊工兵機械操作專業種能²。

證照推廣班則為使中心教育與國家專業證照制度接軌，結合證照輔導教學，培養專業人員取得合格證照，另配合勞動部律定技能檢定時間及地點，協助完訓人員考取證照，以強化工兵部隊專業技能³。

¹ 《陸軍工兵訓練中心 106 年教育計畫》(西元 2017 年)，頁 13。

² 同註 1，頁 14。

³ 同註 1，頁 14。

表 1 工兵機械專長教育召訓對象及目的表

工 兵 機 械 專 長	教 育 召 訓 對 象	及 目 的
區 分	班 隊 名 稱	召 訓 對 象
義務役(志願役)士官班	工兵機械作業督導士官班 (推土、平路機)	培訓推土、平路機操作專長士官
	工兵機械作業督導士官班 (挖土機)	培訓挖土機操作專長士官
	工兵機械作業督導士官班 (裝土、壓路、空壓機)	培訓裝土、壓路、空壓機操作專長士官
	工兵機械作業督導士官班 (多功能工兵車)	培訓多功能工兵車操作專長士官
	工兵機電修護督導士官班 (充電士)	培訓工兵機電修護士官
役 願 志	志 願 役 工 兵 班	培訓工兵主要專長及乙項工兵機械次要專長
	志願役工兵機械作業兵班	培訓工兵機械主要專長及戰鬥工兵次要專長
新兵二階段專長班	工 兵 機 械 作 業 兵 班 (推土、平路機)	培訓推土、平路機操作專長士兵
	工 兵 機 械 作 業 兵 班 (挖土機)	培訓挖土機操作專長士兵
	工 兵 機 械 作 業 兵 班 (裝土、壓路、空壓機)	培訓裝土、壓路、空壓機操作專長士兵
	工 兵 機 械 作 業 兵 班 (多功能工兵車)	培訓多功能工兵車操作專長士兵
	工 兵 機 電 修 護 兵 班 (充電兵)	培訓工兵機電修護士兵

資料來源：作者自行彙整。

專業教育共計 25 噸傾卸車專業班、推土機複訓班、平路機複訓班、挖土機複訓班、裝土機複訓班、多能工兵車複訓班、挖土機證照推廣班、推土機證照推廣班、裝土機證照推廣班、小型裝土機證照推廣班、M3 浮門橋專業保養班等 11 個班隊，以培養各型工兵機械操作人員及修護人員，其召訓對象及目的如表 2。

二、機械職類班隊課程規劃

課程設計原則秉持「為用而訓」、「訓用配合」之理念採「分段、分類」培養，置重點於「專精化」、「專業化」、「職能化」要求，俾利於結訓後能勝任本職工作，朝「課程專業化」、「教案單純化」方向縝密規劃，並遵司令部及工兵處指導，參酌「工兵學用會報」、「司令部兵科訓練指揮部(中心)教育評鑑」、「中心教育檢討會」、「學員生問卷調查」、「部隊輔訪」及「災害救援評鑑」等資料，不斷研討課程基準之適用性，以促進教育更新與進步，達到「專、精、實、簡」之要求。

班隊課程規劃依據工兵部隊官士兵之編

制專長、業務職能、「通中有專、專中有通」之精神及「實作為主、理論為輔、班隊層級越低、實作愈多」之原則，針對班隊性質規劃，以加強其本職學能，課程設計力求「完整性」、「週延性」、「啣接性」、及「層次性」，課程時數配當考量「適當性」、課程名稱具備「明確性」、課程內容符合「班隊特性」⁴。其機械職類班隊課程規劃如下：

(一)工兵機械作業督導士官班

工兵機械作業督導士官班共計工兵機械作業督導士官班(推土、平路機)等 4 個班隊，訓期為 6 週，其課程規劃除士官班隊之共同通識課程外，另規劃單位段維保作業實務等 3 門裝備維保之基礎課程，以建立學生維保之正確觀念；規劃各型工兵機械操作與保養課程各 154 小時，以訓練學生成為裝備合格之操作手，其課程規劃如表 3。

(二)工兵機械兵班

工兵機械兵班共計工兵機械作業兵班(

⁴同註 1，頁 22。

表 2 工兵機械專業教育召訓對象及目的表

工 兵 機 械 專 業 教 育 召 訓 對 象 及 目 的 表				
區 分	班 隊 名 稱	召 訓 目 的	召 訓 對 象	備 考
專業技術班	25 噸噸卸車專業班	培訓 25 噸噸卸車操作保養專業人員	工兵部隊 25 噸噸卸車操作駕駛	1.以志願役士官、兵為主 2.須具備軍用大貨車駕照
工兵機械複訓班	推土機複訓班	複訓工兵官、士、兵推土機操作與保養職能	本軍工兵志願役軍官、士官、士兵	需具以下資格之一滿三年以上即可： 1.推土機作業專長證書 2.重機械操作-推土機單一級技術士
	平路機複訓班	複訓工兵官、士、兵平路機操作與保養職能		需具平路機作業專長證書滿三年以上
	挖土機複訓班	複訓工兵官、士、兵挖土機操作與保養職能		需具以下資格之一滿三年以上即可： 1.挖土機作業專長證書 2.重機械操作-挖掘機單一級技術士
	裝土機複訓班	複訓工兵官、士、兵裝土機操作與保養職能		需具以下資格之一滿三年以上即可： 1.裝土機作業專長證書 2.重機械操作-裝土機單一級技術士 3.重機械操作-鏟裝機單一級技術士
	多功能工兵車複訓班	複訓工兵官、士、兵多功能工兵車操作與保養職能		需具多功能工兵車作業專長證書滿三年以上
證照推廣班	挖土機證照推廣班	培訓人員熟悉技能檢定挖掘機之測考項目及要領	本軍工兵志願役軍官、士官、士兵	
	推土機證照推廣班	培訓人員熟悉技能檢定推土機之測考項目及要領		
	裝土機證照推廣班	培訓人員熟悉技能檢定裝土機之測考項目及要領		
	小 型 裝 土 機	培訓人員熟悉技能檢定鏟裝機之測考項目及要領		
保養專業班	M3浮門橋保養專業班	培訓 M3 浮門橋裝備保養人員	53 工兵群橋梁營及工訓中心教勤營二級廠編制之工兵機電修護士（兵）	須完成工兵機電修護士（兵）專長訓練

資料來源：作者自行彙整。

表 3 工兵機械作業督導士官班(各型工兵機械)課程規劃表

陸軍工兵訓練中心 106 年工兵機械作業督導士官班(各型工兵機械)課程規劃表				
區 分	機 械 種 類	班 隊 週 數	課 目	時 數
維 礎 保 基 課 程	1.推土、平路機	6 週 (210 小時)	單位段維保作業實務	1
	2.挖土機		隨裝配賦件暨技術書刊(含 MR 卡)管理與運用	3
	3.裝土、壓路、空壓機		工兵編制裝備一級保養執行要領	4
	4.多功能工兵車		推土、平路機操作與保養	154
機 作 械 課 操 程	推土、平路機		挖土機操作與保養	154
	挖土機		裝土、壓路、空壓機操作與保養	154
	裝土、壓路、空壓機		多功能工兵車操作與保養	154
	多功能工兵車			

資料來源：作者自行彙整。

推土、平路機)等 4 個班隊，訓期為 5 週，其課程規劃除士兵班隊之共同通識課程外，另規劃單位段維保作業實務等 3 門裝備維保之基礎課程，以建立學生維保之正確觀念；規劃各型工兵機械操作與保養課程各 147 小時，以訓練學生成為裝備合格之操作手，其課程規劃如表 4。

(三)志願役工兵(機械)班

志願役工兵(機械)班共區分工兵班及工兵機械班等 2 個班隊，訓期為 10 週，其皆規劃各型工兵機械操作保養課程 147 小時，使工兵之志願役士兵皆能取得工兵機械專長。

(四)工兵機電修護士官(兵)班

工兵機電修護士官(兵)班共區分工兵

表 4 工兵機械作業兵班(各型工兵機械)課程規劃表

陸軍工兵訓練中心 106 年工兵機械作業兵班(各型工兵機械)課程規劃表				
區分	機 械 種 類	班 隊 週 數	課 目	時 數
維 礎 保 課 基 程	1.推土、平路機	5 週 (175 小時)	單位段維保作業實務	1
	2.挖土機		隨裝配賦件暨技術書刊(含 MR 卡)管理與運用	3
	3.裝土、壓路、空壓機		工兵編制裝備一級保養執行要領	4
	4.多功能工兵車		推土、平路機操作與保養	147
機 作 械 課 操 程	推土、平路機		挖土機操作與保養	147
	挖土機		裝土、壓路、空壓機操作與保養	147
	裝土、壓路、空壓機		多功能工兵車操作與保養	147
	多功能工兵車			

資料來源：作者自行彙整。

表 5 工兵機械作業兵班(各型工兵機械)課程規劃表

陸軍工兵訓練中心 106 年工兵機電修護督導士官(兵)班(含充電)課程時數配當表(8 週)					
區 分	課 程 名 稱	時 數	小 計	百 分 比	
共 同 性 一 般 課 程	國軍現行保修體制暨單位段保養	2	12	5%	
	二級廠編組及作業流程	4			
	技術書刊暨潤滑令運用	2			
	機工具區分及使用要領	2			
	二級廠作業安全(含廠區環保)	2			
兵 科 專 業 專 長	消防車二級預防保養及檢修作業實作	14	245	95%	
	阻絕尾車二級預防保養及檢修作業實作	7			
	打氣機二級預防保養及檢修作業實作	3			
	發電機二級預防保養及檢修作業實作	4			
	給水裝備二級預防保養及檢修作業實作	14			
	挖土機二級預防保養及檢修作業實作	14			
	推土機二級預防保養及檢修作業實作	14			
	平路機二級預防保養及檢修作業實作	14			
	工兵車二級預防保養及檢修作業實作	14			
	空壓機二級預防保養及檢修作業實作	4			
	傾卸車二級預防保養及檢修作業實作	14			
	牽引車二級預防保養及檢修作業實作	7			
	爆破鑽孔機二級預防保養及檢修作業實作	7			
	照明車二級預防保養及檢修作業實作	7			
	橋樑二級預防保養及檢修作業實作	7			
	油壓工具組二級預防保養及檢修作業實作	3			
	裝土機二級預防保養及檢修作業實作	14			
	壓路機二級預防保養及檢修作業實作	7			
	舟艇二級預防保養及檢修作業實作	7			
	履帶機動橋二級預防保養及檢修作業實作	14			
	裝備預防保養勤務實作	28			
	電瓶充電與保養	14			
	主官裝備檢查暨妥善率鑑定	14			

資料來源：《陸軍工兵訓練中心106年教育計畫》(西元2017年)，頁117-118及頁135-136。

機電修護士官班及工兵機電修護士兵班等 2 個班隊，訓期為 8 週，其課程規劃除司令部律定之後勤班隊共同通識課程外，另規劃裝備預防保養勤務實作課程 28 小時，使其對裝備之各系統有基本之概念，再規劃各型工兵機械二級預防保養及檢修作業實作等 20 門課程，使學生能對各型工兵機械二級預防保養勤務熟稔，並規劃电瓶充電與保養課程，使學生能具備电瓶充電與保養之專長，其課程規劃如表 5。

(五) 25 噸傾卸車專業班

25 噸傾卸車專業班，訓期為 2 週，受訓人員須具備軍用大貨車駕照，課程規劃 25 噸傾卸車操作與保養課程 70 小時，使學生熟稔 25 噸傾卸車之駕駛操作方式。

(六) 工兵機械複訓班

工兵機械複訓班共計推土機複訓班等 4 個班隊，訓期為 2 週，其課程皆規劃各型工兵機械作業與保養 70 小時，使工兵部隊取得相關專長之官、士、兵，可熟習各型工兵機械操作。

(七) 證照推廣班

證照推廣班共計挖土機證照推廣班等 4 個班隊，訓期為 3 週，其課程皆規劃各型工兵機械作業與保養 105 小時，依照勞動部技能檢定-重機械操作(單一級技術士)考照模式實施訓練，使學生熟稔各型工兵機械操作，進而考取單一級技術士。

(八) 保養專業班

保養專業班僅 M3 浮門橋保養專業班，訓期為 1 週，其課程規劃 M3 浮門橋預防保養勤務實作 35 小時，僅訓工兵訓練中心教勤營及 53 工兵群橋樑營之工兵機電修護人員，訓練 M3 浮門橋專業保養人員。

教學成效分析

一、訓後成績統計

針對機械職類專長，本中心 106 年度共計召訓工兵機械作業督導士官班（推土、平路機）23 個班隊 41 梯次 913 人次，訓員成

績(如表 6)均達 70 分以上，顯示各班隊學員受訓成績均能達標準，尤以複訓班學生成績，統計其有 60% 以上均達 80 分，可見複訓班訓練成績成效較佳。

二、訓後單位人員運用概況

經由 106 年度部隊輔訪，查詢 106 年度工兵機械專長職類班隊訓後單位人員運用概況(如表 7)，經查 106 年度結訓共計 913 人次，佔相關職缺人員僅 232 員(25.4%)，而實際有從事相關工作或任務人員僅 137 員(15%)。

由統計表顯示，工兵機電修護督導士官班、工兵機電修護兵班及 M3 浮門橋保養專業班等 3 個班隊，訓後佔相關職缺人員達 70 % 以上，實際從事相關工作人員亦達 50%，雖皆未達 100%，但相較其他班隊，其訓用合一之比例較高。

三、機具操作驗證

同時運用 106 年度部隊輔訪時機，驗證工兵機械專長班隊訓後工兵機械操作情形(如表 8)，僅以各工兵群各營各驗證 1 員，故共計驗證 7 員，惟因志願役士兵人數較多，各驗證 2 員，合計 14 員。

驗證結果，從機具操作驗證統計表可顯示，雖皆僅驗證 106 年結訓之學員，但其驗證成效非達 100%，均有對機具各部諸元辨別、機具保養檢查及機具操作不熟悉人員，惟各型工兵機械複訓班及證照推廣班驗證成效較為良好。

四、維保成效驗證

106 年運用部隊輔訪時機，針對二級廠之工兵機電修護人員實施維保成效驗證(如表 9)，僅以各工兵群各營各驗證 3 員，合計 21 員，惟 M3 浮門橋為 53 工兵群橋樑營之專屬裝備，故僅驗證 3 員；另驗證時，部隊反映近年未獨立招收志願役工兵機電修護人員(須具備汽修或機械專長)，然各單位為補實工兵機械修護人員之缺員，派遣未具汽修或機械專長人員受訓，使部隊工兵機電修護人員職能有普遍弱化之現象。

驗證結果，從維保成效驗證統計表可顯示，其驗證結果僅 M3 浮門橋保養專業班 100 % 合格，餘亦未達 100% 合格，但總成效較機具驗證結果佳。

遍編現比皆不滿 80%，但部隊之訓練及任務仍需持續執行，而單位可能因應未來任務執行層面，故需各種機械操作專長人員，仍有專長訓之需求，顯示未來志願役人員普遍均

表 6 工兵機械專長班隊訓後成績統計表

1 0 6 年 度 工 兵 機 械 專 長 班 隊 訓 後 成 績 統 計 表								
區分	班 隊 名 稱	梯 數	召 訓 人 數	受 訓 人 數	80 分 以 上	80 - 70 分	70 分 以 下	
義務役(志願役)士官班	工兵機械作業督導士官班 (推土、平路機)	1	24	9	3	6	0	
	工兵機械作業督導士官班 (挖土機)	1	24	22	13	9	0	
	工兵機械作業督導士官班 (裝土、壓路、空壓機)	1	24	20	6	14	0	
	工兵機械作業督導士官班 (多功能工兵車)	1	24	10	5	5	0	
	工兵機電修復督導士官班 (充電士)	3	72	36	32	4	0	
新兵二階段專長班	志願役工兵班	4	120	102	88	14	0	
	志願役工兵機械作業兵班	4	90	214	5	199	0	
新兵二階段專長班	工兵機械作業兵班 (推土、平路機)	2	48	22	6	16	0	
	工兵機械作業兵班 (挖土機)	2	48	46	10	36	0	
	工兵機械作業兵班 (裝土、壓路、空壓機)	2	48	54	18	36	0	
	工兵機械作業兵班 (多功能工兵車)	2	48	40	16	24	0	
	工兵機電修復兵班 (充電兵)	3	72	66	60	6	0	
專業技術班	25噸頂車專業班	1	15	12	8	4	0	
工兵機械複訓班	推土機複訓班	1	24	22	16	6	0	
	平路機複訓班	1	24	18	15	3	0	
	挖土機複訓班	1	24	24	24	0	0	
	裝土機複訓班	1	24	24	22	2	0	
工兵機械複訓班	多功能工兵車複訓班	1	24	12	9	3	0	
證照推廣班	挖土機證照推廣班	2	40	40	22	18	0	
	推土機證照推廣班	2	40	36	20	16	0	
	裝土機證照推廣班	2	40	40	23	17	0	
	小型裝土機	2	40	40	26	14	0	
保養專業班	M3浮門橋保養專業班	1	5	4	4	0	0	
合計		41	942	913	451	452	0	

資料來源：作者自行整理。

五、綜合分析

綜合以上分析，106 年機械職類班隊由訓後成績可顯示其訓練成效良好，但由訓後單位人員運用概況探討，大部分人員於訓後皆未依專長派職或擔任執行相關任務，僅工兵機電人員依專長派職比例較高，再由成效驗證結果，可推論以下幾點：

(一)目前就機械職類之課程規劃可訓練學生成為工兵機械合格之操作手，故機械職類課程規劃無顯見之問題。

另因應全志願役政策，目前工兵部隊普

須具備一人多專之現象，以符合部隊任務需求。

(二)因應部隊編現比偏低，現行部隊平日除訓練外，仍須執行任務，故對駐地訓練皆未能落實執行，造成工兵機械操作訓練未能落實。

(三)在未能落實執行駐地訓練之狀況下，目前工兵部隊已無河川疏濬之任務，故工兵機械操作手對工兵機械聯合作業並無實作之概念，亦無實際操作訓練之機會。

(四)因人員編現比低，故二級之工兵機電修

表 7 工兵機械專長班隊訓後單位人員運用概況統計表

1 0 6 年度工兵機械專長班隊訓後單位人員運用概況統計表					
區分	班 隊 名 稱	召 訓 人 數	受 訓 人 數	佔 相 職 缺 人 員	從 事 相 工 作 人 員
義務役(志願役)士官班	工兵機械作業督導士官班 (推土、平路機)	24	9	2	1
	工兵機械作業督導士官班 (挖土機)	24	22	3	1
	工兵機械作業督導士官班 (裝土、壓路、空壓機)	24	20	5	2
	工兵機械作業督導士官班 (多功能工兵車)	24	10	2	1
	工兵機電維護督導士官班 (充電士)	72	36	25	20
新兵二階段專長班	志願役工兵班	120	102	8	1
	志願役工兵機械作業兵班	90	214	12	2
新兵二階段專長班	工兵機械作業兵班 (推土、平路機)	48	22	5	2
	工兵機械作業兵班 (挖土機)	48	46	12	4
	工兵機械作業兵班 (裝土、壓路、空壓機)	48	54	13	3
	工兵機械作業兵班 (多功能工兵車)	48	40	2	1
	工兵機電維護兵班 (充電兵)	72	66	58	56
專業技術班	25噸噸車專業班	15	12	2	2
工兵機械複訓班	推土機駕訓班	24	22	10	5
	平路機駕訓班	24	18	8	6
	挖土機駕訓班	24	24	16	10
	裝土機駕訓班	24	24	10	6
工兵機械複訓班	多功能工兵車複訓班	24	12	6	4
證照推廣班	挖土機證照推廣班	40	40	10	2
	推土機證照推廣班	40	36	5	1
	裝土機證照推廣班	40	40	8	1
	小型裝土機	40	40	6	2
保養專業班	M3浮吊橋保養專業班	5	4	4	4
合計		942	913	232	137

資料來源：作者自行整理。

護人員亦未滿 100%，因工兵部隊之工兵機械屬項多量少之特性，故工兵機電維護人員要能對工兵機械全數熟悉，需六個月至一年的時間，經由探討工兵機電維護班隊之課程，其訓期雖長達 8 週，但其課程皆為緊湊之各型工兵機械二級預防及檢修作業實作，對於無汽車維護之基礎人員，其對燃油、引擎、電氣、液壓、傳動等五大系統並不瞭解，於訓期結束後，在對機械性能未能熟悉的狀況之下，仍需要大約一年的在職訓練，才能使

工兵機電維護人員進入狀況，故建議應檢討工兵機電維護班隊之課程，使工兵機電維護人員能具備裝備系統基礎概念，進而靈活運用於工兵機械上。

策進作為

一、推廣一人多專政策

因應全志願役政策，部隊普遍編現比低，故志願役人員若能一人具備多項專長，可增加

表 7 工兵機械專長班隊訓後機具操作驗證統計表

1 0 6 年 度 工 兵 機 械 專 長 班 隊 訓 後 機 具 操 作 驗 證 統 計 表											
區 分	班 隊 名 稱	驗 證 人 數	機 具 各 部 別			機 具 保 養 查			機 具 操 作		
			V	O	X	V	O	X	V	O	X
義務役 (志願役) 士官班	工兵機械作業督導士官班 (推土、平路機)	7	2	2	3	3	2	2	2	2	3
	工兵機械作業督導士官班 (挖土機)	7	3	2	2	3	2	2	2	2	3
	工兵機械作業督導士官班 (裝土、壓路、空壓機)	7	2	2	3	3	2	2	2	2	3
	工兵機械作業督導士官班 (多功能工兵車)	7	3	1	3	3	2	2	2	1	4
新兵二階段專 長班	志願役工兵班	14	2	5	3	2	5	3	1	5	4
	志願役工兵機械作業兵班	14	2	5	3	2	1	7	2	2	6
新兵二階段專 長班	工兵機械作業兵班 (推土、平路機)	7	3	1	3	3	1	3	3	1	3
	工兵機械作業兵班 (挖土機)	7	4	1	2	4	2	1	3	2	2
	工兵機械作業兵班 (裝土、壓路、空壓機)	7	3	3	1	2	3	2	2	3	2
	工兵機械作業兵班 (多功能工兵車)	7	3	2	2	3	2	2	2	2	3
專業技術班	25噸起重車專業班	7	5	2	0	5	2	0	5	2	0
工兵機械複訓 班	推土機複訓班	7	7	0	0	7	0	0	7	0	0
	平路機複訓班	7	6	1	0	6	1	0	6	1	0
	挖土機複訓班	7	7	0	0	7	0	0	7	0	0
	裝土機複訓班	7	7	0	0	7	0	0	7	0	0
	多功能工兵車複訓班	7	6	1	0	6	1	0	6	1	0
證照推廣班	挖土機證照推廣班	7	5	1	1	5	1	1	5	1	1
	推土機證照推廣班	7	4	2	1	4	2	1	4	2	1
	裝土機證照推廣班	7	5	2	0	5	2	0	5	2	0
	小型裝土機	7	5	2	0	5	2	0	5	2	0
合格： V 不合格：O 嚴重不合格：X											

資料來源：作者自行整理。

表 8 工兵機械專長班隊訓後維保成效驗證統計表

1 0 6 年 度 工 兵 機 械 專 長 班 隊 訓 後 維 保 成 效 驗 證 統 計 表											
區分	班 隊 名 稱	驗 證 人 數	機 具 零 附 件 別			機 工 具 含 檢 測 儀 具 使 用			全 裝 維 保 作		
			V	O	X	V	O	X	V	O	X
義務役(志願役)士官班	工兵機電修護督導士官班 (充電士)	21	10	5	6	12	4	5	9	6	6
新兵二階段專 長班	工兵機電修護兵班 (充電兵)	21	11	5	5	10	5	6	10	5	6
保養專業班	M3浮吊橋保養專業班	3	3	0	0	3	0	0	3	0	0
合格：V 不合格：O 嚴重不合格：X											

資料來源：作者自行整理。

部隊人員運用彈性，亦可符合部隊任務需求，故建議推廣一人多專政策，在機械職類班隊課程規劃方面，建議依照勞動部『技術士技能檢定及發證辦法，第二章申請檢定資格-第十六條「政府機關設立之職業訓練機關-丙級檢定訓練八十小時以上」』，故建議修定「工兵機械操作與保養」課程時數由 147 小時修訂為 84 小時，於訓期內規劃 2 個工兵機械操作專長課程，共計 168 小時，較原課程增加 21 小時，且多取得一項機械操作專長，使志願役在二階段專長訓練期間可取得 2 個工兵機械操作專長，其課程規劃差異性如表 9。

另在「工兵機械操作與保養」課程數修訂為 84 小時狀況下，建議人員與工兵裝備比例為 6：1 之條件下，每梯訓額限制為 18 員，以維訓練成效。

二、進修教育結合證照

因應部隊編現比偏低，現行部隊平日除訓練外，仍須執行任務，故對駐地訓練皆未能落實執行，造成工兵機械操作訓練未能落實，建議持續召開複訓班，使原取得專長或取得證照之人員有熟裝練習之時機，除此之外，並藉由進修教育，安排工兵機械操作與保養課程，培養工兵幹部機械操作職能，並依訓練成績排序，擇優安排規劃訓員考取重型機械單一級操作證照，增加部隊取得專長之比例。

三、工兵機械聯合實作

藉由複訓班之召開，調整複訓班各梯次流路，安排挖土機及裝土機複訓班同時開班，推土、平路機及多功能工兵車複訓班同時開

班，並設定道路搶修、便引道開設、機場跑、滑道搶修作業等作業項目，使複訓班學生能運用各型工兵機械操作，完成工兵機械聯合作業項目，強化工兵機械聯合作業實作訓練。

另建議於政策允許狀況下，國軍能配合國家災害防救於每年汛期前，由各作戰區之工兵部隊協助河川疏濬或水庫清淤作業，以增加工兵機械聯合作業實作機會。

四、工兵機電回流教育

經由探討工兵機電修護班隊之課程及維保成效驗證可得知，工兵機電修護人員對機具零附件辨別、機工具含檢測儀具使用及全裝維保實作僅 50% 人員達合格標準，另檢討工兵機電修護班隊之課程規劃，大部分課程為各型工兵機械二級預防及檢修作業實作課程，裝備系統課程僅規劃 28 小時課程時數，建議增加裝備系統課程時數，加強學生燃油、引擎、電氣、液壓、傳動等五大系統基礎概念，並增開工兵機電回流教育規劃各型工兵機械二級維保課程，訓練工兵機電修護人員各型工兵機械裝備預防保養及檢修實作職能，以強化工兵機電修護人員二級維保概念及工兵委商裝備檢定能力。

結語

工兵裝備為工兵部隊遂行任務之工具，工欲善其事，必先利其器，惟有正確的使用裝備、合格的操作手及良好的工兵機電修護人員做好裝備保養，才能維持裝備妥善，才能使工兵部隊隨時具備遂行任務之能力。

表 9 志願役工兵班(工兵機械作業兵)課程規劃差異性比較表

志願役工兵班(工兵機械作業兵)課程規劃差異性比較表				
區分	機械職類課程	時數	授課輪流方式	差異性
106 年度	挖土機操作與保養	147	採輪帶式開班授課，每次輪流一個專長。	1.結訓後取得一個工兵機械專長 2.機械操作時數 147 小時。
	推土、平路機操作與保養			
	裝土、壓路機操作與保養			
	多功能工兵車操作與保養			
108 年度	挖土機、多功能工兵車操作與保養	84	採輪帶式開班授課，每次輪流二個專長。	1.結訓後取得二個工兵機械專長。 2.機械操作時數 168 小時，較 106 年度增加 21 小時。
	推土、平路機操作與保養			
	裝土、壓路機操作與保養			

資料來源：作者自行整理。