

提升連隊體能訓練方法之研究

林國順 中校 徐慶帆 少校

作者簡介

林國順中校，政校 78 年班，歷任 302 師、8 軍團體育官、陸軍官校、步兵學校教官，現任步兵學校主任教官。

徐慶帆少校，政校 86 年班，歷任後勤學校體育官、馬防部體育官，現任職步兵學校體育組教官。

提 要

- 一、現代的戰爭雖是科技的戰爭，然而，若因此就忽視體能的訓練則屬不智。體能戰技不僅可以增強體能精進技能，更能在訓練中砥礪心志、開發潛能、建立自信、蓄養意志，這種「附加」的訓練價值經常容易被輕忽，卻是體能戰技訓練最值得重視與彰顯的特質。
- 二、司令部近期有鑒於各部隊公差勤務過多與役男體能下滑等情況，重申體能訓練每週須排入課表 3 次，並區分入伍未滿半年、合格、不合格及痼疾人員實施編組，由合格之體能師資施與適當強度、頻率、時間、形式之訓練處方，完成官兵體能成效之提升。
- 三、配合基層連隊訓練之需要，設計連隊體能訓練範例，以供連隊參考。本範例運用一般連隊週遭場地及簡易器材，在短時間內以科學訓練之方法，施予循環或間歇訓練，以達到官兵最佳的訓練效果，進而強化官兵整體的體能素質。

壹、前言

軍人如同運動員，應具備強健體魄，才能在競技場上勇奪桂冠爭取榮譽。軍人除應有良好體能，精練戰技外，更需堅強戰鬥意志，唯有心、技、體超越敵人，方期克敵致果。各國堅信嚴格的體能訓練，可以改變體質，改善體能，精進戰技，尤可凝聚向心，激發潛能，增強信心，是以在一心追求高科技戰具戰法同時不忘全力倡興體育運動。雖然國家目前並未面臨立即戰爭的威脅，但訓練是戰力的泉源，體能是訓練的源頭，落實體能訓練才能扎實戰技訓練，厚植戰力。體能訓練在現代化高科技戰爭中，居於無可取代的關鍵性地位，從嚴格訓練中，強化心理素質，建構勇猛頑強的現代化、機械化步兵勁旅。

現代的戰爭是科技的戰爭，但若據此否定體能戰技訓練的價值與需要，則屬不謬。波灣戰爭記憶猶新，令我們印象深刻的高性能飛機不斷予敵重創，遠程飛彈精準的命中隱秘目標，然而不要以為「按鈕」就決定了該戰役的勝負。事實上，在聯軍發起飛機與導彈攻擊之前，地面部隊早已集結完畢。聯軍在日夜溫差達 40℃ 的惡劣氣候及地形、背負重達 20 公斤以上的裝備、頭戴防毒面具，並且持續實施臨戰訓練。在如此嚴苛的考驗下，沒有良好的體能是沒有辦法負荷的，除此，體能訓練不僅可以增強體能精進技能，更能在訓練中砥礪心志、開發潛能、建立自信、蓄養意志，這種「附加」的訓練價值經常容易被輕忽，卻是體能戰技訓練最值得重視與彰顯的特質。

本軍鑒於各部隊公務過多；及役男體能下滑等情況，重申體能訓練每週須排入課表 3 次，並區分入伍未滿半年、合格、不合格及痼疾人員實施編組，由合

格之體能師資施與適當強度、頻率、時間、形式之訓練處方，完成官兵體能成效之提升。為配合基層連隊訓練之需要，設計連隊體能訓練範例，供連隊參考，以達到全員、有效、消除死角的訓練目標。本範例運用一般連隊週遭場地及簡易器材，在短時間內以科學訓練之原則，施予循環或間歇訓練，以達到官兵最佳的訓練效果，進而強化官兵整體的體能素質。

貳、美軍成功體能訓練四要素

美國西點軍校格言「軍人即是運動員」，良好的「體能」對一般國民及運動員而言固然很重要，對於軍人而言更是重要，參考美軍體能訓練作為，冀能從中探求美軍體能訓練重點，藉以擷人之長，以補我連隊體能訓練之短，進而精進國軍體能訓練，厚植戰力基礎。以美軍為例，美軍認為成功的體能訓練必須具備以下四個要素，簡稱FTTT(註1¹)，說明如下：

(一) 訓練頻率(Frequent)：是指參加訓練的頻繁程度，士兵的訓練頻率應該是每週3-5次，為了取得最好的效果，單位主官必須爭取每週安排五天的身體訓練及足夠強度的訓練改善體能。研究指出：每週訓練二次以下效果很小或可能不具統計上之顯著性，而每週訓練6-7次經過實驗結果發現效果並不優於每週3-5次，所以亦可不必。各國生理學界及運動醫學界，對運動訓練次數的建議，大致相同。

(二) 訓練強度(Intensity)：強度是指訓練的激烈程度，強度反映個

¹註1中國人民解放軍軍事科學院外國軍事研究部，美國陸軍士官手冊，2003。P21-26。

人訓練努力的程度，也是提高運動能力的重要因素。受過運動訓練者的身體組織或系統，會逐漸適應超載現象，進而將訓練效果成現於運動成績中，並超出未受訓練者的正常水準表現。但是，訓練強度太強，會對身體器官造成不良反應，且容易產生疲勞，影響後續訓練課程；相反的，如果訓練強度太弱，則得不到訓練的效果，浪費時間。因此，訓練強度是體能訓練的重要因素，根據美國運動醫學會的建議，訓練強度在最大心跳率的60-90%範圍最好。

（三）訓練時間（Time）：訓練的時間要依訓練的形式而定，但應至少維持20-30分鐘，才有訓練的效果。因為人體的能量來自3種成分，第一種成分為糖類、第二種成分為脂肪、第三種為蛋白質。人體在運動前5分鐘，能量系統用的是肌肉中的肝糖，5分鐘以後用的是血液中的葡萄糖，一直到20分鐘以後，才開始會燃燒脂肪，因此，想要將脂肪轉換成肌肉，必須有氧運動至少20分鐘以上才有效果。

（四）訓練形式（Type）：每一種訓練(運動)形式，都有其優、缺點，對士官兵的訓練，最好以有氧運動為主，所謂有氧與無氧，是指所從事的運動，是運用何種能量系統較多的比率而定。因人體的能量，由三個系統提供：第一肌肉中的ATP；第二乳酸系統；第三有氧系統。前二項是屬於無氧(因為這二個系統產生化學反應時沒有氧的介入)。人體會自動依運動的需求調節運用不同的能量系統，一種運動不會只有一種能量系統在提供能量，例如100公尺衝刺，無氧佔約95%以上，有氧僅佔5%以下，慢跑則有氧佔80%以上，無氧佔20%。美軍體能訓練計畫中的FTTT因素(如表一)

表一：體能訓練計畫中的FTTT因素

項 目	心肺耐力	肌 力	肌 耐 力	肌力與肌耐力	柔軟度
頻 率	每週3-5次	每週3次	每週3-5次	每週3次	為了提高柔軟度，每週伸展次數3-5次
強 度	60-90%	多樣不同的訓練，3-7次循環	多樣不同的訓練，12以次循環	多樣不同的訓練，8-12次循環	適度拉伸，輕微不舒服，但不疼痛。
時 間	20分鐘以上	每種練習重複3-7次所需時間。	每種練習重複12次所需時間。	每種練習重複8-12次所需時間。	每種伸展拉伸動作保持5-10秒
訓 練 形 式	體能訓練項目 跑步、游泳、越野滑雪、自行車、跳繩、登階運動				
注 意 事 項	1、訓練強度可視個人體能狀況增加。2、可以找同伴配搭或對抗練習。 3、可以利用輔助器材實施重量訓練。4、注意熱身及防止運動傷害。				

參、部隊體能訓練現況檢討

國軍部隊體能訓練與測驗，各項規定、制度、流程均屬完備，但從 96、97 年司令部對各單位實施體能鑑測，測驗成效仍有待精進，臚列部隊體能訓練現況檢討缺失后：

一、訓練觀念偏差：

重戰備輕訓練，重戰技輕體能，矮化訓練價值，致部隊訓練基礎薄弱；為測而訓一測驗項目就是訓練範圍，窄化訓練內涵，致體能發展失衡；訓練不能持恆落實要求，未達合格反而質疑標準過高；訓練成效之良窳未與人事考核運用掛勾，體能訓練無法有效提升；平時不練，體能逐漸退步，一旦即將受測，即仰賴「臨時報佛腳」以求過關，測後則又回歸不訓少練的「常態」（註²）。

因此部隊需建立正確觀念，導正訓練作風，各級應體認體能訓練的價值與重要性，將體能訓練融入生活與訓練之中，主官尤應率先躬行，帶動訓練，並

²註2張博智，如何落實練力，體能戰技研究彙編第一輯，94年9月9日，P2

以確保單位體能訓練正常、持恆、有效、安全，官兵體能合格為重要職責，訓練奠定良基。

二、訓練實施不力：

部隊體能訓練頻率未達每週三次以上，訓練強度、時間及形式亦有不足，訓練成效無法彰顯。現今部隊任務頻仍、工作繁重，在以任務為導向的目標下，部隊可運用的訓練時間被大幅度壓縮，加上各部隊訓練場地欠缺、狹小不易訓練等因素，造成體能訓練上的限制，因此部隊應利用晨、昏，及營區既有設施安排官兵實施訓練，達到訓練次數、強度、與時間符合訓練原則，提升官兵體能訓練成效。

三、訓練編組欠當：

未能依能力或訓練資源分組輪帶同時訓練，常出現一個場地設施多人等候操作，或是一個固定場地設施僅作單一功能使用，造成訓練時次不足，也形成訓練安全上的隱憂。

部隊需思考適切訓練編組，依訓練對象（含性別）、訓練時長、體能程度、現有資源及訓練目標編組同時訓練，並以「循環訓練」輪帶實施為重點，適應個別差異，避免少人操作多人旁觀，使場地設施不致閒置或壅塞，以增加操練時次，善用現有資源，循環訓練範例如表二、三：

表二：發展引體向上及仰臥起坐的循環練習實例

另連隊亦可實施間歇訓練實施體能的鍛鍊，間歇訓練可區分為運動期與休息期。休息期的時間依照運動項目的不同通常是運動期的三分之一到三倍之間。間歇訓練的運動期如果安排 4~5 分鐘的 1000 公尺跑步，隨後休息 2~3 分鐘後再繼續進行跑步，如此方式進行 3 次，在一段時間的訓練後逐漸縮短運動期與休息期之時間，這種訓練方式由於強度夠、時間長，可以有效刺激心血管系統，而促進 3000 公尺跑步的成績。以下設計跑步間歇訓練的漸進訓練範例（如表四）供各單位參考：

表四：跑步間歇訓練範例

訓練階段	訓練距離(公尺)	訓練反覆次數	訓練時間	休息時間	訓練期	休息方式
起始階段	1000	3	6 分鐘	2 分鐘	兩星期	安靜休息
改善階段	1000	3	5 分鐘	1 分鐘	四星期	安靜休息
維持階段	1000	3	4 分鐘	30 秒鐘	兩星期	安靜休息
休息期與運動期的比例可依官兵訓練後的體能水準適度調整						

四、訓練項目不夠活潑多項：

訓練受測驗制約，常侷限於仰臥起坐、伏地挺身及跑步，缺乏輔助訓練、競賽、遊戲、觀摩等，訓練過程呆板，難以吸引官兵維持高度的參與動機。部隊訓練應以多元訓練為主，達到均衡體能發展，連隊可藉由既有設施實施球類競賽、單（雙）槓器械操訓練、四項運動中草皮與戰地運動等，或營區舉行簡易障礙超越競賽、武裝大隊接力跑步等，除此，體能訓練應逐次提高要求，以符合「為戰而訓」為目標。

五、訓練方法呆板：

訓練多以「大鍋炒」、「排排站」的方式，未能依據科學基礎，考量官兵體能編組施訓。譬如跑步多以團體帶隊慢跑，造成好壞不分以致能跑的進步不了，不能跑的疲於奔命，不但缺乏科學理論支持訓練作為，而且增加訓練之危安機率。因此連隊體能訓練可融入間歇訓練，藉由高強度的肌力訓練配合休息時間，刺激心血管系統，而促進官兵體能；或引用循環性肌力訓練，預先選定數組訓練項目，並設定反覆次數與負荷，在限定時間內完成各站的訓練，逐次加強官兵體能。

肆、部隊體能訓練規劃

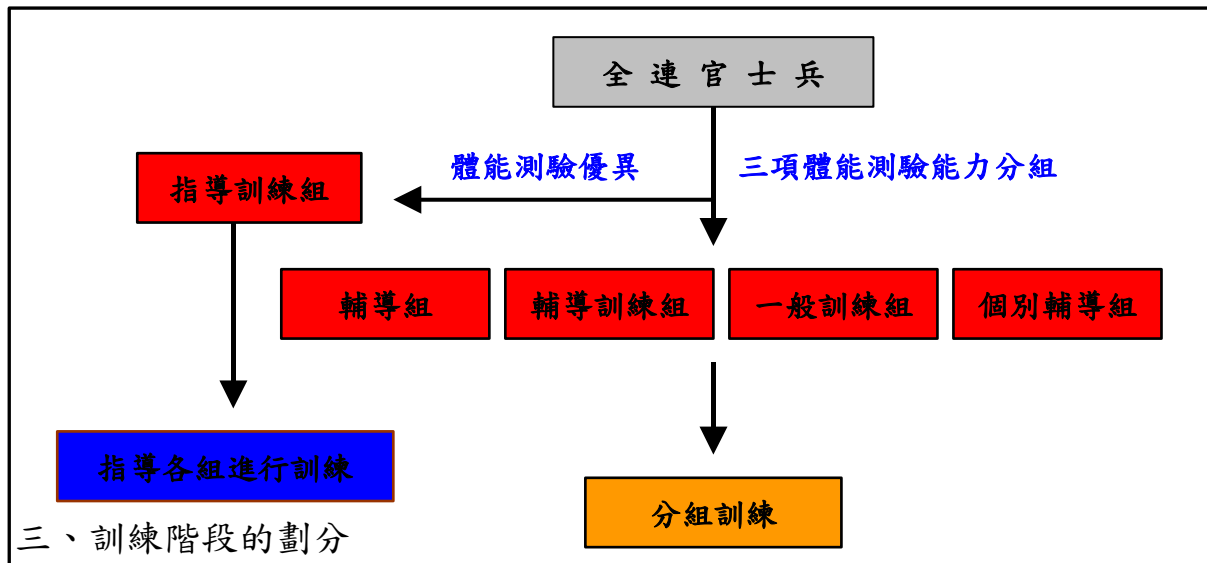
一、訓練前測驗分組

以國軍三項體能（引體向上、一分鐘仰臥起坐、3000公尺跑步）的給分標準與入營時間長短作為初步分組依據。區分為輔導組（入伍未超過半年）、輔助訓練組（入營超過半年，未達要求標準者）、一般訓練組（達到要求標準）、個別輔導組（特殊孤僻、傷病及痼疾者）、訓練指導組（三項體能測驗績優者）。

二、訓練中分組

體能訓練時將指導訓練組人員與連隊上受過體育師資訓練者，分配指導輔導組、輔助訓練組、一般訓練組與個別輔導組進行訓練，共4組進行循環性的訓練，每天同時有2組分別進行跑步與循環性肌力訓練，減少各訓練站之訓練人數避免「少人操作多人旁觀」的現象產生，使場地設施能夠充分利用，並且增加訓練的頻率與時間（分組示意如表五）。

表五：訓練中分組示意



每次的體能訓練皆由熱身運動（約 5 分鐘）、主要運動（約 20 分鐘）和緩和運動（約 5 分鐘）等三個階段所組成。主要運動又分為跑步能力訓練與循環性肌力訓練，熱身與緩和運動則以陸軍體操與各部關節伸展運動為主。

四、每週訓練課表：

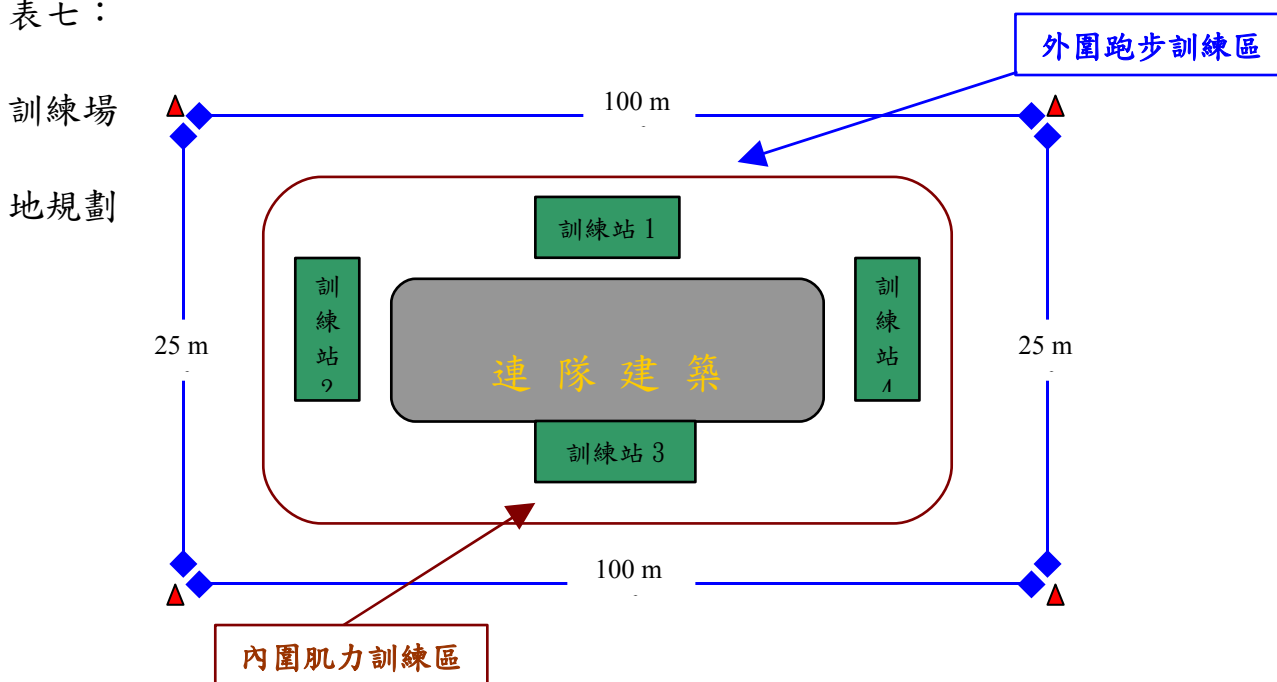
依據美國運動醫學會(American College of Medicine) (註³)，建議維持良好的體能必須進行有組織、有系統的結構性運動。促進心肺能力的訓練建議為每週進行 3~5 天、20~30 分鐘的中強度跑步，促進肌肉力量的訓練建議則為每週進行 2~3 天的肌力運動。因此，本教案根據美國運動醫學會的建議安排每週 3 天為跑步能力訓練、2 天為肌肉力量訓練，並且以超載、漸進性與特殊性作為訓練計畫設計的原則，（每週訓練課表範例如表六，訓練場地規劃如表七）。

³註 3American College of Sport Medicine (2000). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

表六：每週訓練課表範例

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
晨間		跑步訓練	肌力訓練	跑步訓練	肌力訓練	跑步訓練	跑步訓練
訓練組別		輔導訓練 + 個別輔導	輔導 + 一般訓練	輔導訓練 + 個別輔導	輔導訓練 + 一般訓練	輔導訓練 + 一般訓練	輔導訓練 + 個別輔導
傍晚	跑步訓練	肌力訓練	球類活動	補強訓練	球類活動	補強訓練	球類活動
訓練組別	輔導 + 一般訓練	輔導訓練 + 個別輔導	球類活動	補強訓練	球類活動	補強訓練	球類活動

表七：

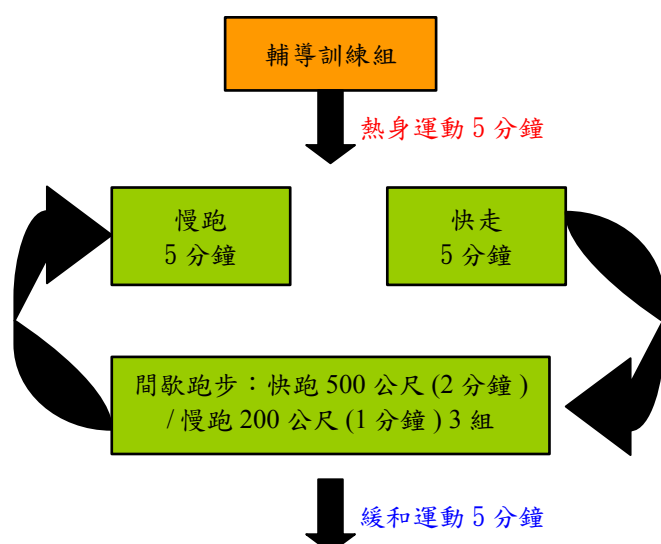


五、訓練規劃

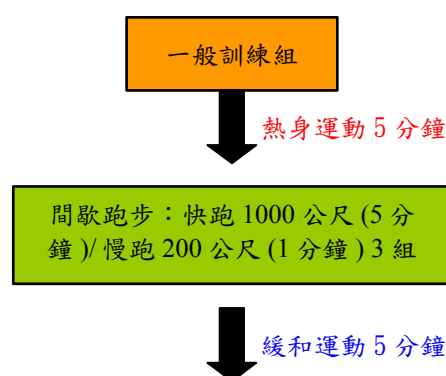
以跑步訓練分組訓練規劃為例，安排 4 種訓練課表，各跑步起始點放置標

示牌，標示各組訓練課表（訓練流程如表八、九、十、十一）。各組跑步速度與訓練型態由指導者視官兵體能狀況循序漸進調整。

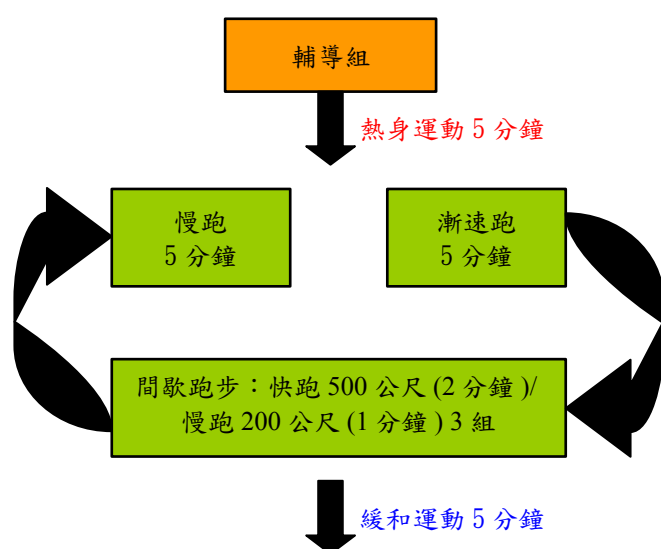
表八：輔導訓練組訓練流程



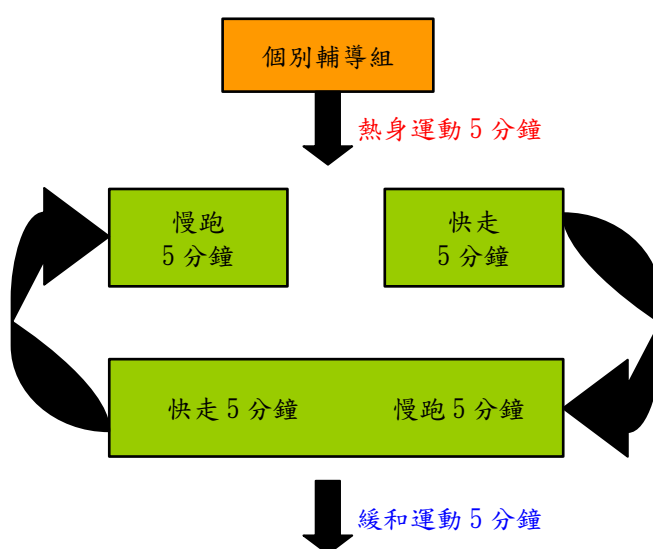
表九：一般訓練組訓練流程



表十：輔導組訓練流程



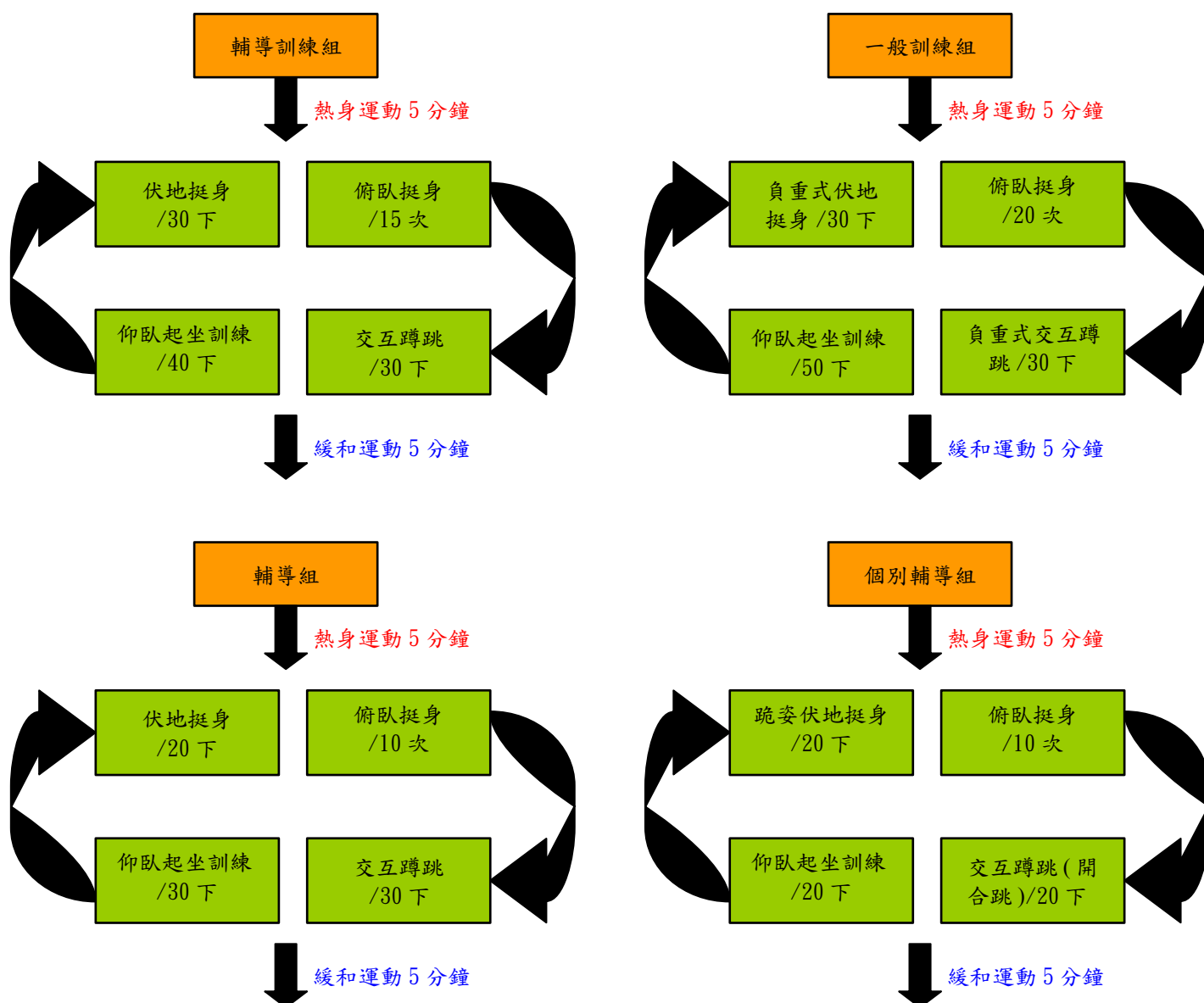
表十一：個別輔導組訓練組訓練流程



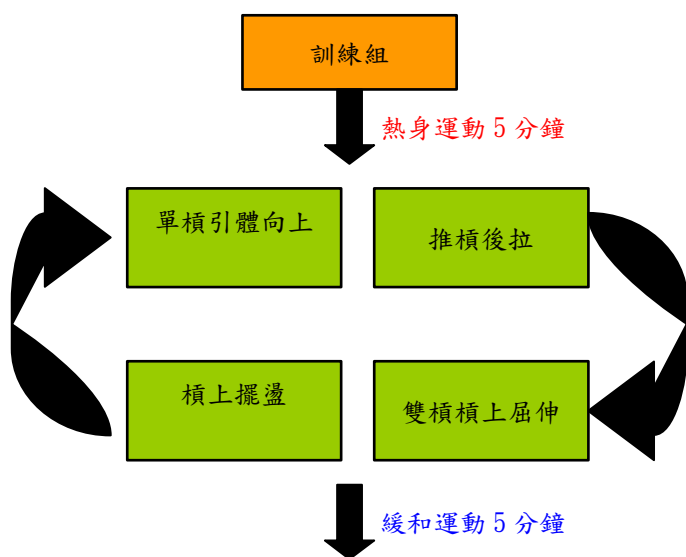
另可依據部隊現有的場地與器材分為徒手循環訓練、固定設施循環訓練與

簡易器材循環訓練等三種，訓練時依照能力分組，安排 4 種訓練課表。共分 4 站進行循環訓練，每組人員於各站訓練 1 分 30 秒後，由值星官吹哨換組，共進行 3 次循環。各訓練站放置標示牌，標示各組訓練課表（訓練流程如表十二、十三、十四）。

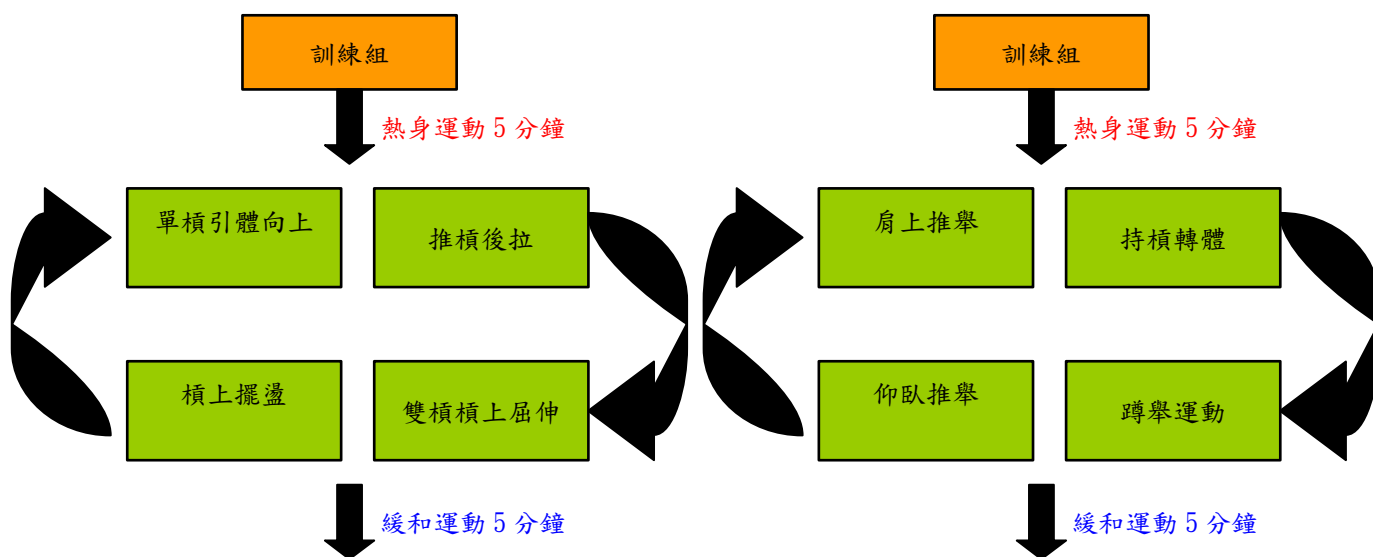
表十二：徒手循環訓練



表十三：固定設施循環訓練



表十四：簡易器材循環訓練



各組操作次數與負荷由指導者視官兵體能狀況循序漸進調整，訓練項目可加入連隊現有設施替換，例如，啞鈴、沙包、拉力帶與藥球等，訓練的項目以身體各部大肌肉群為目標，勿同時集中訓練同一肌群，徒手循環訓練訓練動作如圖一、固定設施循環訓練訓練動作如圖二、簡易器材循環訓練如圖三。

圖一：徒手循環訓練訓練

動作名稱	坐姿舉腿	
訓練肌群	腹肌、外腹斜肌	
圖解		
動作名稱	V字型舉腿	
訓練肌群	腹肌、外腹斜肌	
圖解		

動作名稱	側臥舉臀	
訓練肌群	外腹斜肌、擴背肌	
圖解		
動作名稱	斜後跳	
訓練肌群	腹直肌、外腹斜肌、擴背肌	
圖解		

圖二：固定設施循環訓練訓練

動作名稱	左右拉槓	
訓練肌群	三角肌、僧帽肌、上臂三頭肌	
圖解		
動作名稱	互助引體向上	
訓練肌群	三角肌、上臂二頭肌、三頭肌	
圖解		
動作名稱	斜拉槓	
訓練肌群	三角肌、上臂三頭肌	

圖解	
動作名稱	走槓
訓練肌群	三角肌、上臂二頭肌、三頭肌
圖解	

圖三：簡易器材循環訓練

動作名稱	直臂飛鳥運動	
訓練肌群	三角肌、僧帽肌、擴背肌、上臂三頭肌	
圖解		
動作名稱	早安運動	
訓練肌群	脊柱起立肌	
圖解		
動作名稱	槓鈴側屈	
訓練肌群	腹直肌、外腹斜肌	

圖解			
動作名稱	高拋球		
訓練肌群	大腿四頭肌、小腿三頭肌		
圖解			

六、訓練成果驗收

每月選定1天進行國軍三項體能測驗，作為訓練成果驗收，並且按照訓練成果逐步調整官兵訓練強度與分組標準。此外，對於訓練有顯著進步之人員與指導者給予適當獎勵。

伍、結語

體能是戰技的基礎，戰力的根本，體能訓練的重要性毋庸置疑。雖然，國民體能隨著生活型態的改變而下降，軍隊卻可藉著規律的生活、正常持恆的訓練，扮演體質調理者及體能改造工程師，而體能的提升並非一朝一夕可得，體能訓練的成效來自科學方法與平日確實訓練，軍人應該具備良好的體能，面對戰場上的各種險惡環境與突發狀況，現今部隊體能下滑、訓練不夠確實與訓練方法不正確，影響部隊戰力甚鉅。本文提出體能訓練範例，以簡單、實用、科學的原則設計而成，希望各連隊能夠藉本訓練範例，於每日體能活動時間確實實

施，使每位官兵弟兄皆能接受規律的訓練，鍛鍊出強健的體魄與勇猛頑強的鬥志，創建「勇猛剽悍」的勁旅！