

步兵排、連陣地防禦射擊圖卡調製之研究

作者/楊鎮瑜士官長



迫擊砲領導士(120 砲)10 期，步兵學校士高班 37 期，士官長正規班 45 期；曾任觀測士、班長、副排長；現任步兵訓練指揮部戰術教官組教官。

提要

- 一、防禦成功基礎在於周到的防禦準備，殲滅敵軍在於精準的火力，火力運用基礎在於確實的射擊圖卡，無論主陣地、預備陣地、輔助陣地都要預判敵軍攻擊方向與位置，調製射擊圖卡，火力準備越周到，射擊效果就越精準。本篇研究即是針對步兵連排層級該如何調製射擊圖卡實施研究；戰鬥時，兵力運用與規劃，係在週延計畫及組織前提下，面對敵進襲時，藉臨機應處與靈活射擊指揮，方能殲潰於我預想之接戰區域。
- 二、射擊圖卡調製程序是依據上級作戰責任地境劃分，連級再逐級向下劃分戰鬥責任區域，直至每位單兵都明瞭自己射擊位置，並完成單兵、伍射擊圖卡調製，經過班排長檢視同意後，再逆向逐級彙整成排、連級射擊圖卡；有了完整的火力計畫，再演練進入陣地、反覘陣地、應變射擊、逆襲等演練。因此，火力發揚是降低戰鬥壓力與重創敵軍之重中之重。
- 三、基層戰備工作越紮實，達成戰鬥任務就更佳穩固。本課題研究範圍主以步兵連、排級部隊於陣地防禦時，火力以既有防禦體系編組陣地為依托，建立能夠阻、殲敵軍之火網，如何藉由射擊圖卡調製要領完成連、排、班兵、火力配置圖，以精進陣地與火網編成重點、陣地反覘與火力轉移時機等作法。
- 四、對未來擔負海岸守備部隊可能配賦之高效能反裝甲飛彈與防空飛彈，暫不在本研究之論述範圍。

關鍵字：射擊圖卡、陣地防禦、火力發揚、火力轉移、陣地反覘

壹、前言

陣地防禦是考驗連排長對靈活戰力運用最重要的基礎，防禦準備是永無止境的，越周詳、越嚴密越好，因為連排長要面對平時訓練成果的展現，在上級分配的責任地境內，須考慮警戒、接戰、殲敵、陣地轉移時機與側後方地區相關之警戒、主、預備、輔助陣地部署問題，連配賦有步槍、機槍、榴彈發射器、60迫擊砲、近程反裝甲火箭彈，更需考慮營級81、120公厘迫擊砲集火點與彈幕位置，強化配賦武器與支援火力運用問題後，更需多方思考敵軍可能攻擊方向、方式、主攻與後續預備隊投入的問題，因此，將所有之曲直、反裝甲火力接合地形、地貌與阻絕設施，經嚴密的編組規劃下，針對多個敵軍行動變化下，將火力運用納入應變計畫。故一份射擊圖卡的調製，嚴格的考驗步兵基層幹部對於陣地防禦之計畫、偵察、組織、協調、應變、訓練、裝備保養、戰場紀律相關之事項。戰鬥時，會以阻絕與火力，迫使敵軍向所望位置蝟集，形成預想射擊殲敵地區，再實施分火、集火射擊，藉長短、曲直火力效能形成火網進而重創敵軍。基此，射擊圖卡調製必是奠基步兵基層幹部火力運用之重要議題，亦是幹部基本學能確保戰鬥任務之關鍵。

貳、步兵連、排現況

步兵連、排目前任務及武器能力與限制實施簡略性介紹。

一、任務¹

- (一)步兵連任務，在綜合發揮其精神力、機動力、火力及近戰等手段以殲滅敵軍。
- (二)班為步兵之最小戰鬥單位，排通常為連之一部，增強戰鬥能力後，亦可遂行較遠距離之搜索、警戒、滲透、突擊等獨立性任務。

二、編制²

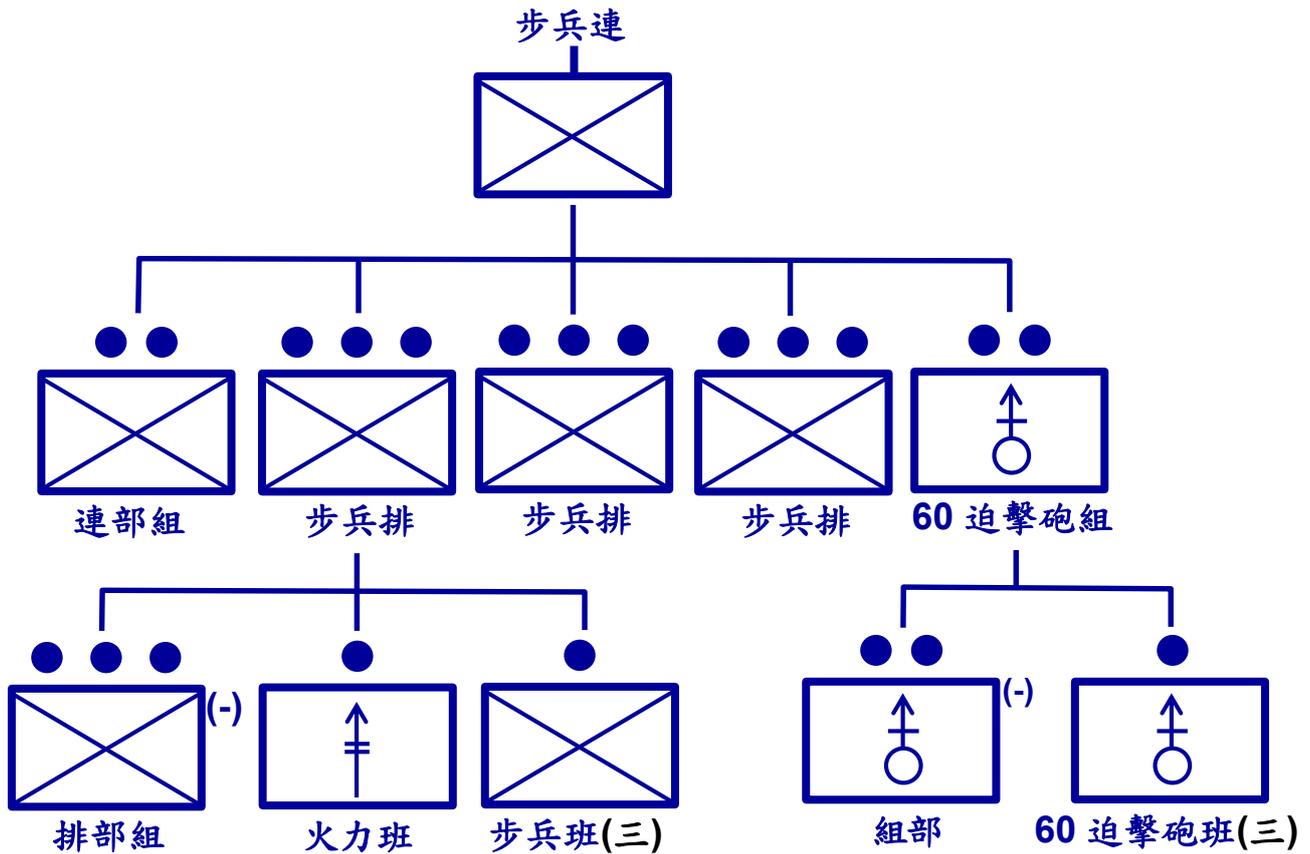
步兵連之建制由連部、步兵排(一)、60迫擊砲組(一)編成。(如表一)

- (一)連部區分指揮組及支援組。
- (二)步兵排轄步兵班(三)，為步兵最小之戰鬥單位，火力班(一)為排之火力骨幹。
- (三)60迫擊砲組轄迫擊砲班(三)，為連建制火力支援部隊。
- (四)未來增配標槍飛彈、刺針飛彈因尚未到位，故暫時不在討論範圍之內。

1 王俊欽，《陸軍-作戰-一般作戰-113-陸軍步兵連、排作戰教範》〈國防部陸軍司令部，民國 111 年 11 月 08 日頒行〉，頁 1-1。

2 同註 1，頁 1-2、1-3。

表一：步兵連組織系統表



參考資料：作者自行整理

三、建制武器重要諸元

(一)5.56 公厘步槍

有效射程可達 400 公尺(配賦光學瞄準鏡可達 600 公尺)³，通常以發揮直射效能為主，但須與鄰接射擊線形成交叉火力，並利用野戰、堅固工事或可資運用之建築物、伏地堡等掩體，藉以獲得較佳射界射殺迫近之敵，並依當時作戰需求可附加配備多功能刺刀、榴彈發射器、光學瞄準鏡、熱顯像儀、雷射指標器、強光手電筒、反射擊瞄準鏡。

(二)5.56 公厘機槍

有效射程達 800 公尺⁴，於陣地內多實施「單槍或雙槍配置」，火力構成交叉，可隨戰鬥進展彈性運用，初期可利用制高點、高大建物或有利地形實施遠距離射擊，爾後視戰況利用野戰、堅固工事或可資運用堅固住民地，火力封鎖敵接近路線或於陣地外緣隱密地形擔任反射擊任務，依狀況管制與火力轉移效能實施集火與分火射擊，以發揮彈道低伸、側射、斜射功能。

3 李金龍，《國軍準則-陸軍-31-30-國造 T91 步槍操作手冊》〈國防部陸軍總司令部印頒，民國 93 年 10 月 15 日〉，頁 1-2。

4 同註 3，頁 1-3。

(三)7.62 公厘機槍

有效射程 1,200 公尺，⁵於陣地內可配合班用機槍實施火力配置，以封鎖敵接近路線與重要道路，消滅敵多人操作武器與密集散兵群；亦可用以射擊輕裝甲車輛、低空(高度 150-300 公尺)⁶飛行載具等目標。

(四)近程反裝甲火箭彈

有效射程 200 公尺，⁷通常於陣地前緣附近前方占領射擊陣地，必要時可前推至警戒遲滯地區或編組射擊陣地以增加縱深與防禦韌性，以摧毀、削弱敵輕裝甲車輛、射擊敵重武器及遂行反裝甲任務。

(五)40 公厘榴彈發射器

射擊距離「面目標 350 公尺、點目標 200 公尺」，⁸通常位於機槍或反裝甲陣地稍後附近，主要以射擊敵多人操作武器、指揮官、密集散兵群或遮蔽物後方目標，此外，亦可射擊煙幕彈來指示標定目標。

(六)手榴彈

最大殺傷半徑 185 公尺，有效殺傷半徑 10-15 公尺，⁹近戰時，用於殺傷人員，亦可運用成為詭詐、詭雷與集束手榴彈，並在火力、阻絕相互配合下，於敵接近路線藉射擊、拉絆等方式引爆殲滅來襲之敵。(如表二)

表二：步兵連、排武器裝備有效射程參考表

武器	最大有效射程
5.56 公厘步槍	400 公尺(結合光學瞄準鏡可達 600 公尺)
5.56 公厘機槍	800 公尺
7.62 公厘機槍	最大射程：3,200 公尺、有效射程：1,200 公尺
近程反裝甲火箭彈	有效射程 200 公尺
40 公厘榴彈發射器	面目標 350 公尺、點目標 200 公尺
手榴彈	最大殺傷半徑 185 公尺，有效殺傷半徑 10-15 公尺

參考資料：作者自行整理

5 楊慶豐，《國軍準則-陸軍-311-24-T74 排用機槍操作手冊》〈國防部陸軍司令部印頒，民國 93 年 9 月 1 日〉，頁 1-1。

6 曾鴻鏗，《國軍準則-作戰-步兵-2-1-33-陸軍據點群作戰教範(第一版)》〈國防部陸軍司令部印頒，民國 103 年 7 月 2 日〉，頁 2-21。

7 孫青山，《國軍準則-專業-訓練-3-1-55-陸軍國造 1 式 66 火箭彈操作手冊(第二版)》〈國防部陸軍司令部印頒，民國 103 年 5 月 20 日〉，頁 1-3。

8 胡裕華，《國軍準則-陸軍-3-1-18-陸軍 T85 榴彈發射器操作手冊(第二版)》〈國防部陸軍司令部印頒，民國 101 年 9 月 6 日〉，頁 1-2。

9 吳承勸，《國軍準則-專業-訓練-2-1-36-陸軍手榴彈實彈投擲訓練教範(第一版)》〈國防部陸軍司令部印頒，民國 104 年 7 月 3 日〉，頁 1-6。

四、60 迫擊砲

最大射程 2,100 公尺、最小射程 100 公尺為連級建制火力，¹⁰可摧毀、破壞遠距離之點目標(多人操作武器)，及利用高爆榴彈壓制面目標(密集部隊)，亦可對遮蔽物後及死角內目標射擊，通常部署於連後方地區或配合上級戰防設施，以強大之破壞力與殺傷力，於短時間內，藉高密度火力發揚支援各步兵排對敵戰、甲車輛實施破壞性攻擊，及封鎖敵接近路線，阻敵續向我陣地進犯。

參、陣地編成

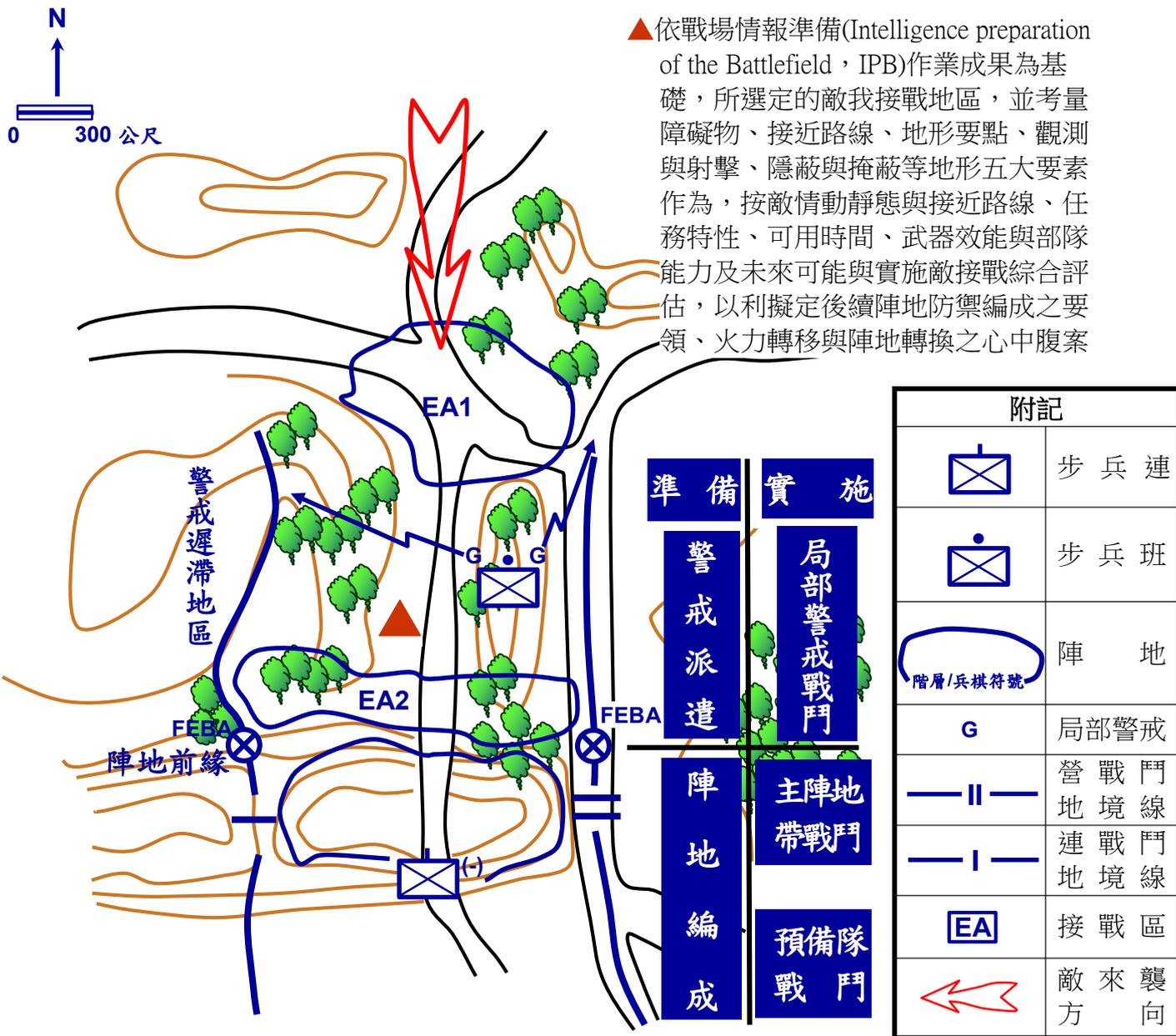
防禦陣地編成係以阻殲敵軍有生戰力為目的，考量敵情威脅、可用時間、地形狀況與部隊能力實施；各步兵連、排、班，藉由偵察實施完成陣地編組。而防禦陣地種類通常區分警戒、主、輔助、預備陣地，構築時應考慮兵力配置、火網編成、工事、阻絕等，其原則以採取全方位防禦與能夠相互火力支援陣地，建立周全的防禦體系，並能瞰制敵軍行動，阻斷敵接近路線，其編成要領如後：

一、上級接戰區(Engagement Area)¹¹位置

連(排)於陣地內編組防禦工事，首先須依上級戰場情報準備(Intelligence preparation of the Battlefield, IPB)作業成果為基礎，選定敵我接戰區，依防禦階段研判敵攻擊方向、動靜態兵力、數量、種類等必經路線來決定預定與敵接戰的位置，進而設置局部預想殲敵區，藉其周邊有利地形與既有堅固建物，編成連續、立體、持久的防禦體系，並在統一協調行動、分權指揮下，採小部隊分區、獨立防禦戰鬥方式逐次抵抗敵優勢兵力，與敵反復爭奪，牽制、消耗敵軍戰力，為上級預備隊逆襲時將敵軍拘束在所望地區之內。(如圖一)

¹⁰陳東榮，《國軍準則-陸軍-311-37-國造 75 式 60 公厘迫擊砲操作手冊》〈國防部陸軍司令部印頒，民國 95 年 8 月 24 日〉，頁 1-2、1-4、1-5。

¹¹(美)斯通伯格(Stoneberger.B.A)修訂，《戰鬥指揮員野戰指導手冊》(中國大陸輕工業出版社翻譯，民國 95 年 6 月)，頁 120。



圖一 防禦階段敵我接戰區(Engagement Area)範圍示意圖

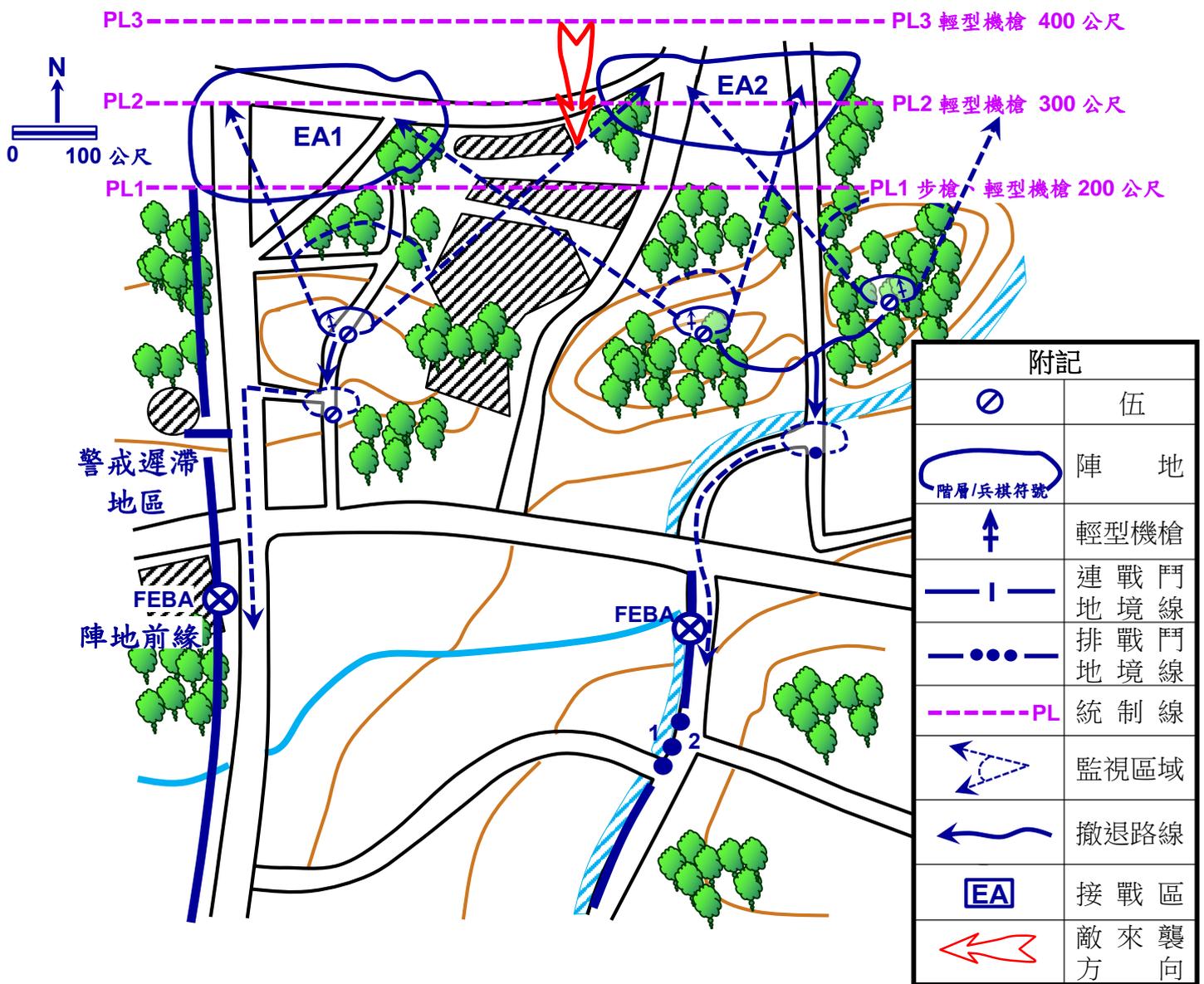
參考資料：作者自行整理

二、兵力部署

步兵連(排)通常在執行防禦任務，在運用上有很大彈性，可執行不同之戰鬥任務，於陣地防禦時在不同的階段狀況下，通常以一部兵力部署局部警戒，其位置概為外圍有利地形與要點等可控制敵必須經過路線；主力部署在主陣地內，位置於重要地形之主幹道周邊與重要設施路口等要點，其編組能相互支援、掩護側後方陣地安全；擔任營預備隊(連)時，除演練逆襲戰鬥方案外，並應積極構築核心陣地強化陣地體系強度，並依狀況待命發起逆襲。本篇針對陣地防禦類型實施研究，以步兵連(排)依階段任務區分連局部警戒、主陣地帶防禦部隊、連後方地區部隊等兵力部署方式實施研析：

(一)連局部警戒

警戒係為保持火力完整與行動自由之一環，因此，為了彌補警戒間隙、加大警戒縱深，通常距離主陣地帶前緣約 600 公尺處，由預備隊排派遣，¹²(如圖二)以連火力可支援範圍內，通常選擇能觀測連防禦正面寬之要點，能與營戰鬥前哨保持連繫，早期警報敵情。其位置選定主要為敵接近路線，地形隱、掩蔽良好，並易於觀測敵情動態為主，如此，可選擇進出防禦陣地之主幹道周邊制高點、高地與瞰制良好的地形等位置部署兵力，建立遲滯陣地，主要目的為偵搜敵情、警報敵行動、迫敵軍攻擊隊形提早展開、秘匿主陣地位置與拒止敵對我主陣地帶行近距離觀測與直接射擊，同時可在連 60 迫擊砲火力與阻絕設施掩護下，迫(誘)敵至我預想殲敵區。



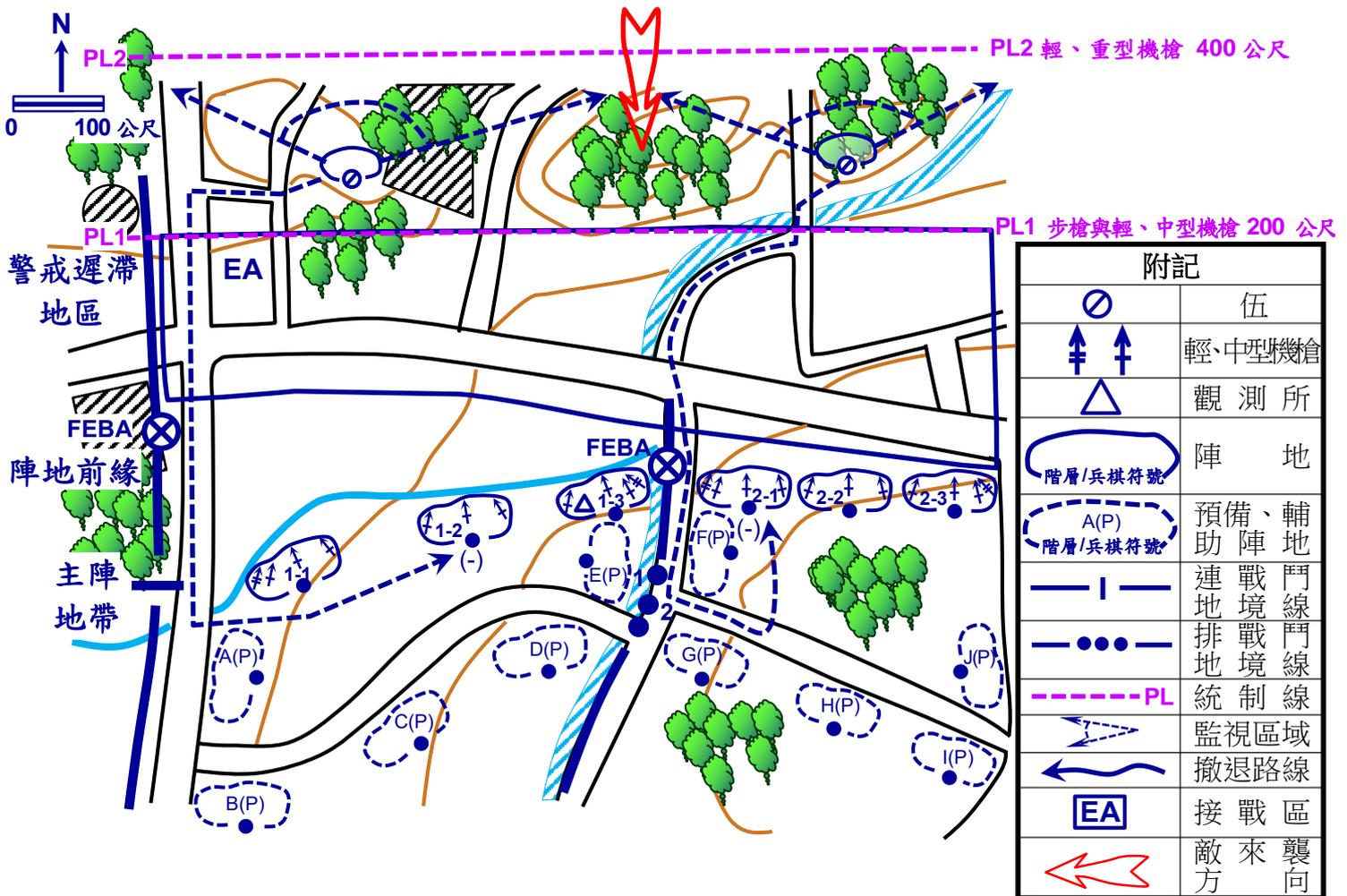
圖二 連局部警戒兵力部署圖

參考資料：作者自行整理

¹²同註 1，頁 5-356、5-357。

(二)主陣地帶防禦部隊

主陣地帶防禦部隊配置須依據敵可能行動與路線、地形、第一線排之兵力、地區內支援武器及可運用堅固建物與要點等要素，通常選擇於主幹道、重要路口周邊地形，同時可充份發揚直、曲射火力以掩隱蔽空曠地、地形要點等可修改成射擊陣地位置，並同時考量其任務、敵情、地形與地物密度、結構、兵力等因素，使正面縱深數據彈性增減。¹³(如圖三)其排局部警戒位置通常距離陣地外緣 300 公尺附近敵接近路線上的要點，以排、連火力能夠支援的範圍內，並與上級警戒可相互連絡；主陣地通常位於能控制敵必須經過之道路，並有重要地形、地物可資占領的周邊等地形型態，藉既有建物或可資利用的要點修改成掩體工事，同時在其周邊構築多個輔助、預備等連續陣地；連觀測所應盡可能於主陣地帶中心，選擇一堅固、可指揮、觀測之戰鬥位置，其各陣地位置應連結周邊設施，並設置制(非)式(蛇腹形鐵絲網、刺絲、雷區、詭雷、廢棄車輛、可資利用之廢棄物等)阻絕設施，形成周全環形立體之防禦體系。



圖三 主陣地帶防禦部隊兵力部署圖

參考資料：作者自行整理

13同註 1，頁 5-347、5-348。

(三)連後方地區部隊

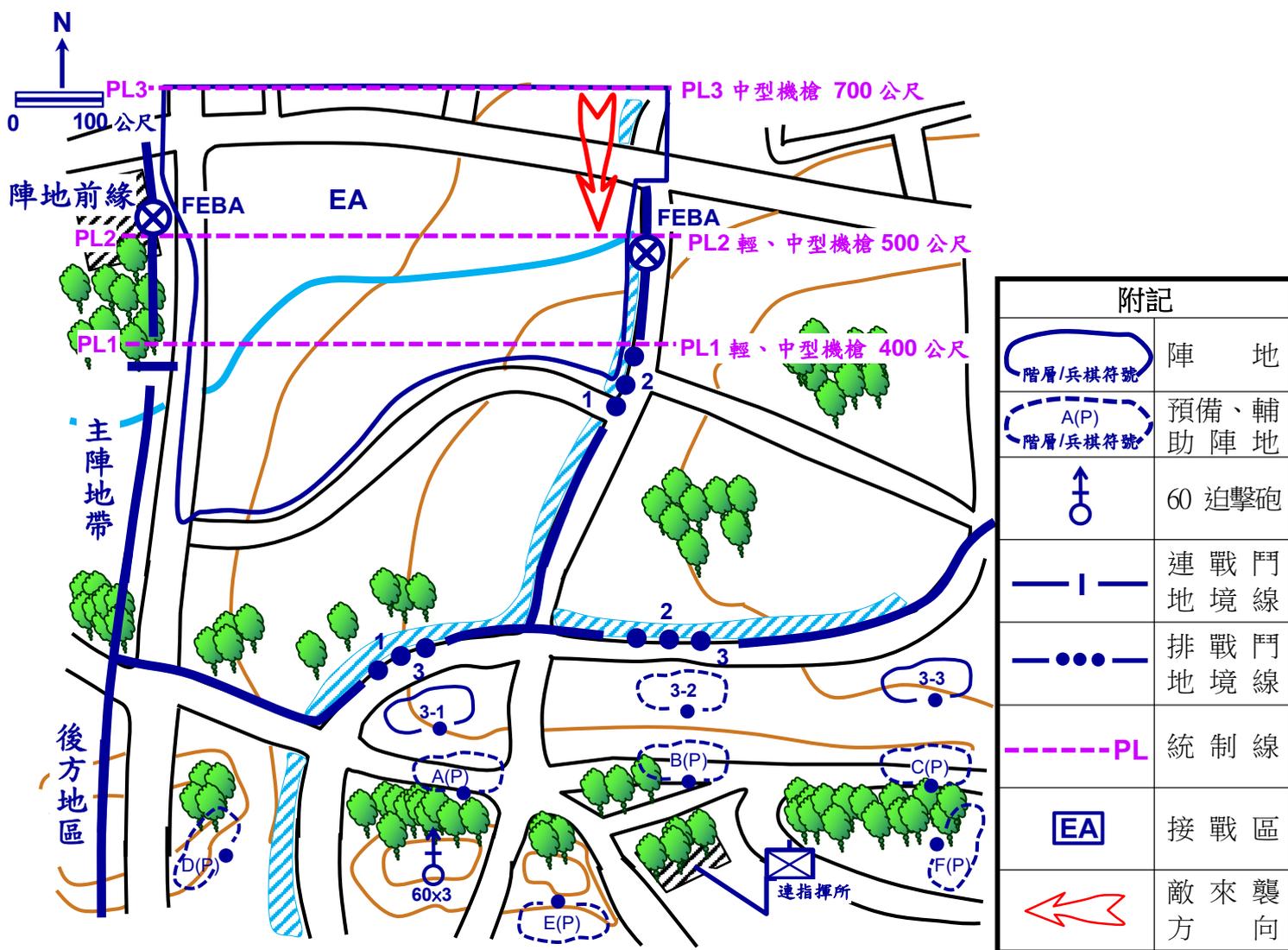
後方地區包括連指揮所、預備隊排防禦陣地、預備與輔助陣地及 60 迫擊砲組射擊陣地，其兵力部署方式如下：¹⁴(如圖四)

1.連預備隊排

通常於主陣地帶後方易於遂行防禦任務之地區，力求疏散、掩蔽，其位置選擇有利地形與主要幹道重要路口、橋樑、地下道與地下設施等周邊建物形成防禦縱深，構築預備陣地，並掩護連側翼及後方地區安全。

2. 60 迫擊砲組

通常於主陣地帶後方指定地區，其位置選擇在射擊距離須涵蓋連長或配合上級阻絕與戰防設施所指示的射擊區域及主射向之有利地形等周邊，力求偽裝，並完成射擊準備，依計畫火力及戰鬥階段(狀況)，配合火網行密切火力支援。



圖四 後方地區部隊兵力部署圖

參考資料：作者自行整理

14同註 1，頁 5-348、5-349、5-350、5-363。

三、建立火網區域

火網區域須涵蓋接戰區，以決定預設敵突破口與敵接近路線殲滅來犯敵軍，其火力範圍應標示目標參考點、¹⁵集火點、彈幕區，以確認直、曲射武器火力範圍，藉濃密曲直火力、阻絕等設施與預想敵之位置實施偵察及反覘，並與火網結合成一道有效的防禦線，迫(誘)敵軍陷入此火制地帶，以有效拒止敵突入我防禦陣地。

肆、火網編成重點

陣地防禦之火網須依據各武器效能與運用特性、射程、貫穿力及地形型態，按任務、敵情加上火力分配與管制，並賦予射擊主要射向與責任區域，使其長短相輔、曲直互用以形成濃密交叉火網，並隨戰鬥進展(階段)配合火力轉移，殲敵大部於預定射殺敵之位置，下為火網編成重點要領說明：

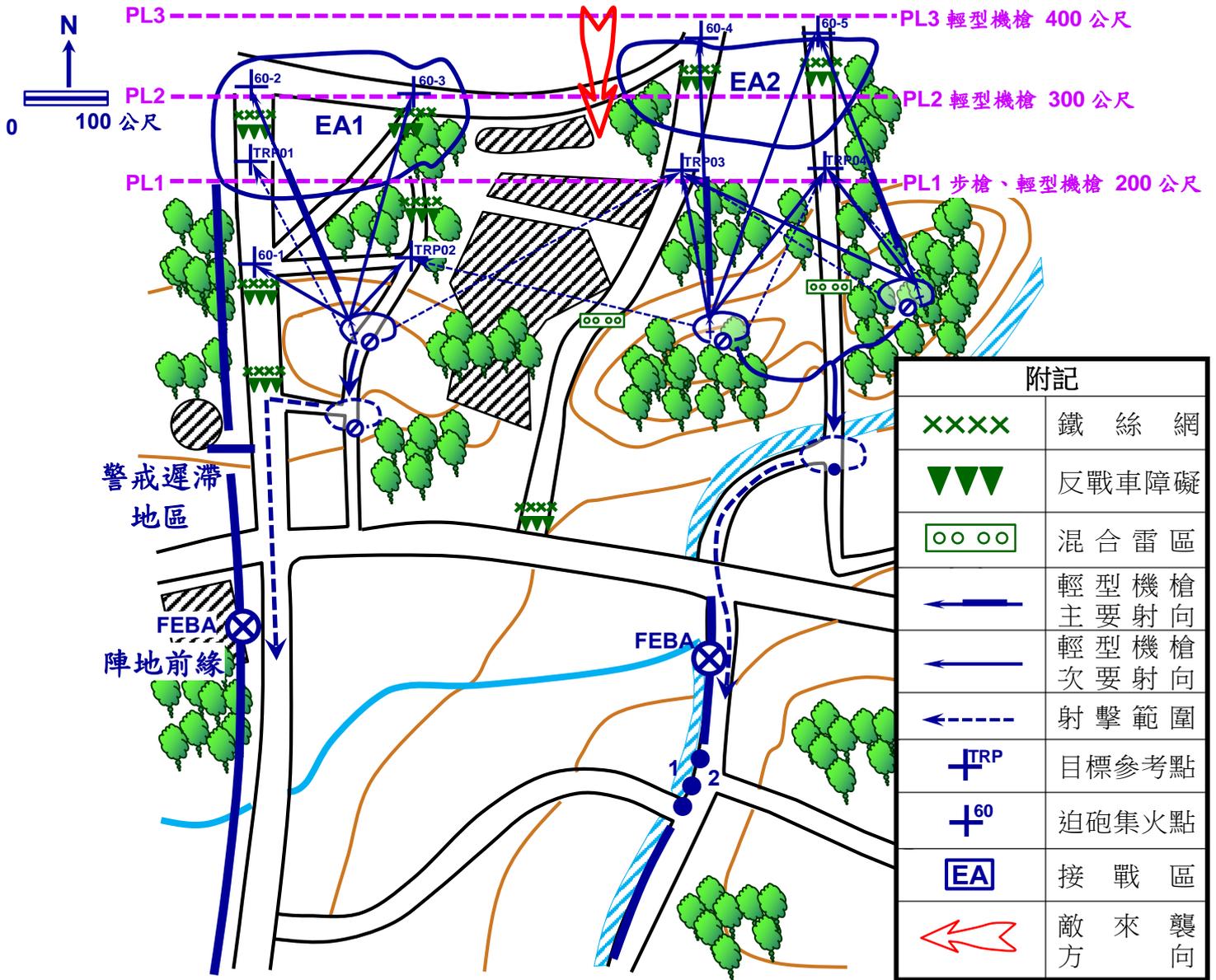
一、確認火網區域

步兵連(排)火力配置須由上級所分配之防禦區域，藉由偵察地形、考量武器效能(建制、友軍、上級)、敵動、靜態與可能行動分析設置有效火網區域，以利建立接戰區，並決定預設敵突破口位置，其火力範圍應標示目標參考點、集火點、彈幕區確認連(排)火網區域，同時規劃阻絕設置地點，藉以整合成一道有效防線，迫誘、誤導敵軍陷入此火制地帶，遲滯、分割、削弱敵戰力，降低連後方地區壓力，待有利時機，對敵實施局部逆襲，重創敵軍關鍵戰力。依防禦地區階段任務特性的不同，就火網編成重點要領說明如下：

(一)連局部警戒

主陣地帶前緣通常可利用敵攻擊路線周邊附近可瞰制之要點，建立遲滯陣地，主要是警報敵情、掩護上級警戒部隊(搜索排、戰鬥前哨)、迫敵提早展開，其火力保持與敵接觸，配合阻絕設置、偽陣地、戰防設施及連 60 迫擊砲與上級曲射火力支援，以能遲滯消耗敵之戰力，誘敵至殲敵區。(如圖五)

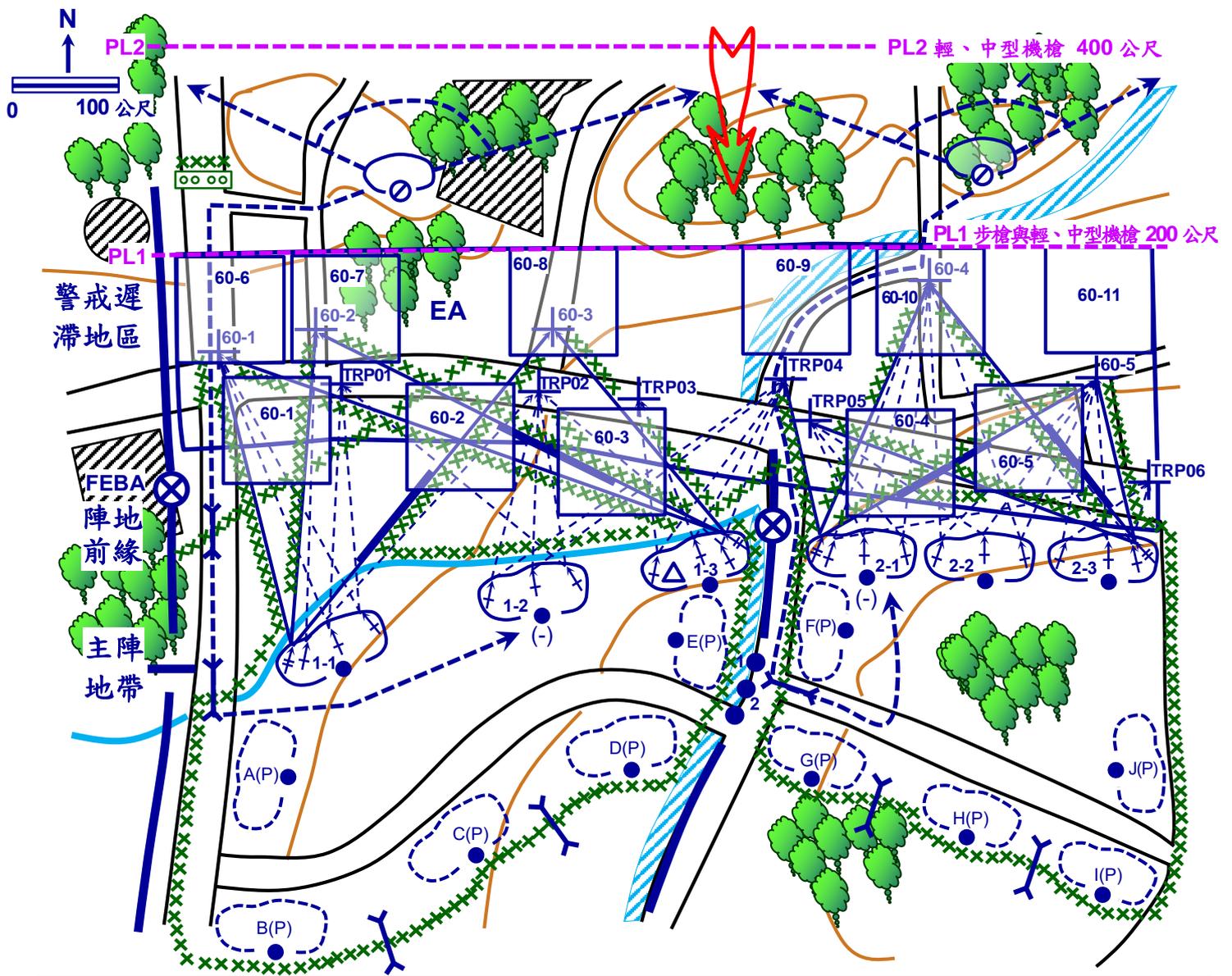
¹⁵同註 11，頁 120。



圖五 連局部警戒火力運用示意圖
參考資料：作者自行整理

(二)主陣地帶防禦部隊

為上級預備殲敵區位置，通常在敵攻擊路線兩側觀測與射擊良好要點部署陣地，研判敵軍來襲方向，利用開闊地形或路口中心周邊設置火制地帶，以及考量火網編成重點並配合曲射武器消除死角建立火殲區域，其四周可利用建物與要點設施及天然屏障作為依托，可拒止、遲滯、侷限敵之戰力，依戰鬥進展適時火力發揚，殲滅敵軍於陣地外緣。若外圍警戒陣地遭敵突破，應逐次交互掩護，運用已預劃之撤退路線，誘(迫)敵至火殲區域，以預設之火網集中火力殲滅進犯敵軍。(如圖六)



附記							
鐵絲網	XXXX	障礙通道	Y	輕型機槍射	←---	彈幕 (矩形目標)	60
混合雷區	○○○	中型機槍主要射向	←	目標參考點	+TRP	接戰區	EA
監視區域	△	中型機槍次要射向	←	迫砲集火點	+60	敵來襲向	↖

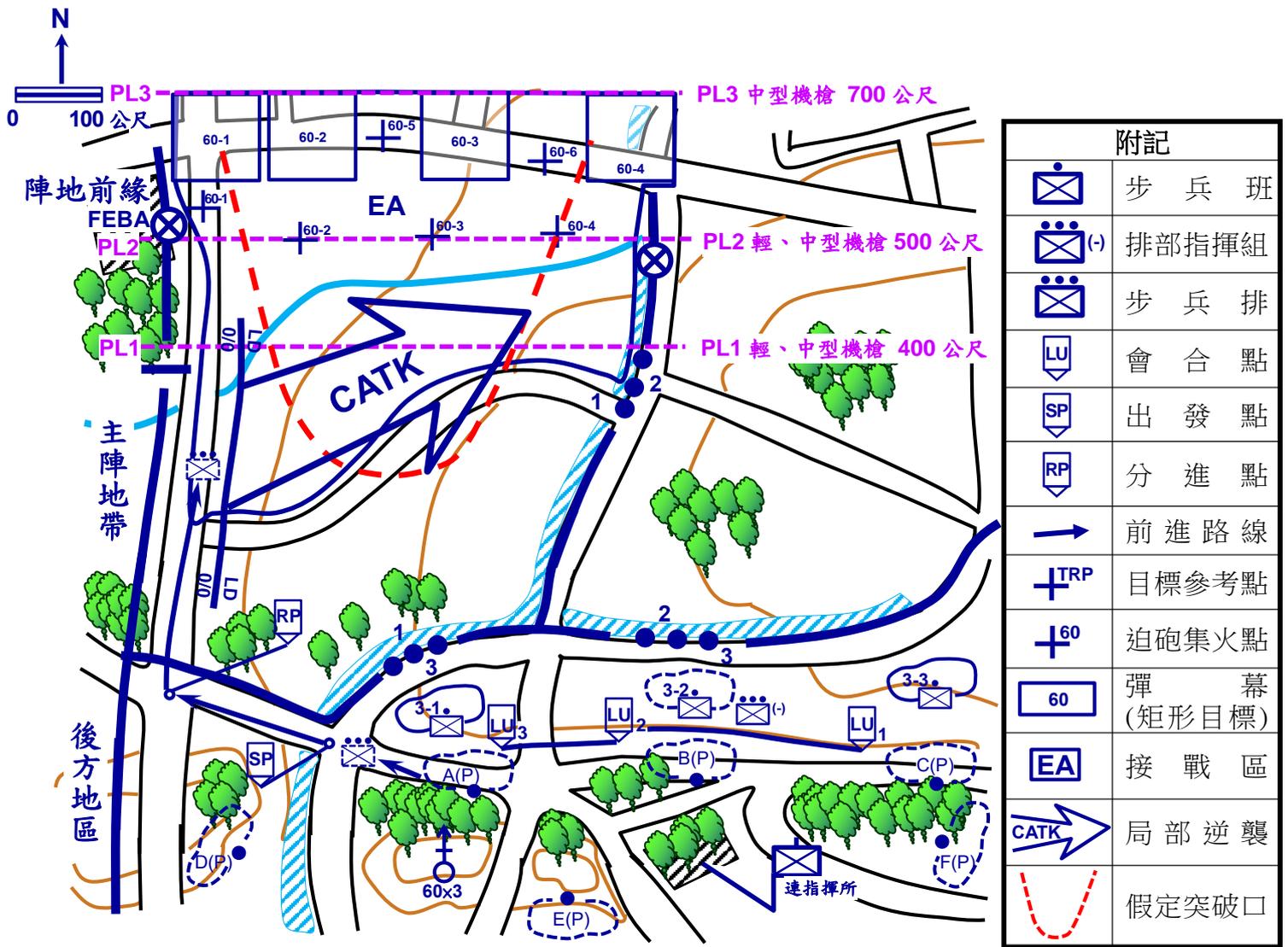
圖六 主陣地帶防禦部隊火力運用示意圖

參考資料：作者自行整理

(三)連後方地區部隊

依狀況可占領原構築的預備陣地及控制連側翼後方與第一線各排未占領之地區，加大陣地縱深，運用火力阻止敵人之突破或過度深入，並藉第一線防禦部隊將敵拘束、牽制、分割、侷限等作為，同時在連 60 迫擊砲及上級支援火力封鎖敵突入口底部，阻敵增援，依計畫適時向敵突入口側翼發起局部逆襲，以恢復陣地。

(如圖七)



圖七 後方地區部隊火力運用示意圖

參考資料：作者自行整理

二、目標性質種類

攻、防交戰時，通常會與敵軍戰(甲)車、機槍、散兵群、武裝直昇機、無人機等接戰，因目標種類性質所威脅的程度有所不同，連(排)長必須瞭解敵裝備能力限制及特、弱點，運用有利地形與要點設施，建構有效的防禦體系與運用建制武器、裝備、彈藥及適時要求上級火力支援，並在統一指揮掌握下，部署兵力分區戰鬥，依戰鬥進展以目標指示與火力要求的手段採取分、集火射擊，火力集中殲滅重點目標。例如：敵戰(甲)車擁有 125 或 30 口徑直射火力，可將我軍堅固工事實施火力摧毀，對步兵而言威脅最大，故連(排)長應優先集中反裝甲火力，摧毀敵戰車，甲車次之；敵機槍火力與散兵群則集中直射自動武器予以殲滅，消滅遮蔽物後目標再次之。

三、射擊死角

戰場空間雖可利用地形要點與可資運用之設施，建構周全且能四周防禦的有效火網，但依射擊武器的特性與地形、地物利用選定的不同，所產生的射擊死角位置亦不相同，也不是直射武器配置的越高，火網射界就能達到最好狀態與效能，反而造成火力無法達到彈道低伸效果與涵蓋的火力死角面積越大，故直射火力除了考慮其有效射擊距離來編組其射擊位置外，還須考慮彈道低伸的火力效果（彈道不得高於地平面 1 公尺），¹⁶並於直射火力無法到達的死角範圍，運用建制榴彈發射器、60 迫擊砲或申請營級迫擊砲火力彌補直射火力死角。

四、火力轉移能力

有效的射擊方法是對陣地前方行全連集火射擊或以排為單位集火，而火力優勢重於兵力優勢，火力轉用重於兵力轉用，陣地防禦是靠火力與近戰結合火網消滅敵人，故選擇主要射擊陣地位置，須優先考慮火力轉移能力，其次，才是兵力調整問題，避免防禦戰鬥間兵力橫向移動而造成編組之火網產生空隙，造成火力遭敵壓制或提高傷亡機率。

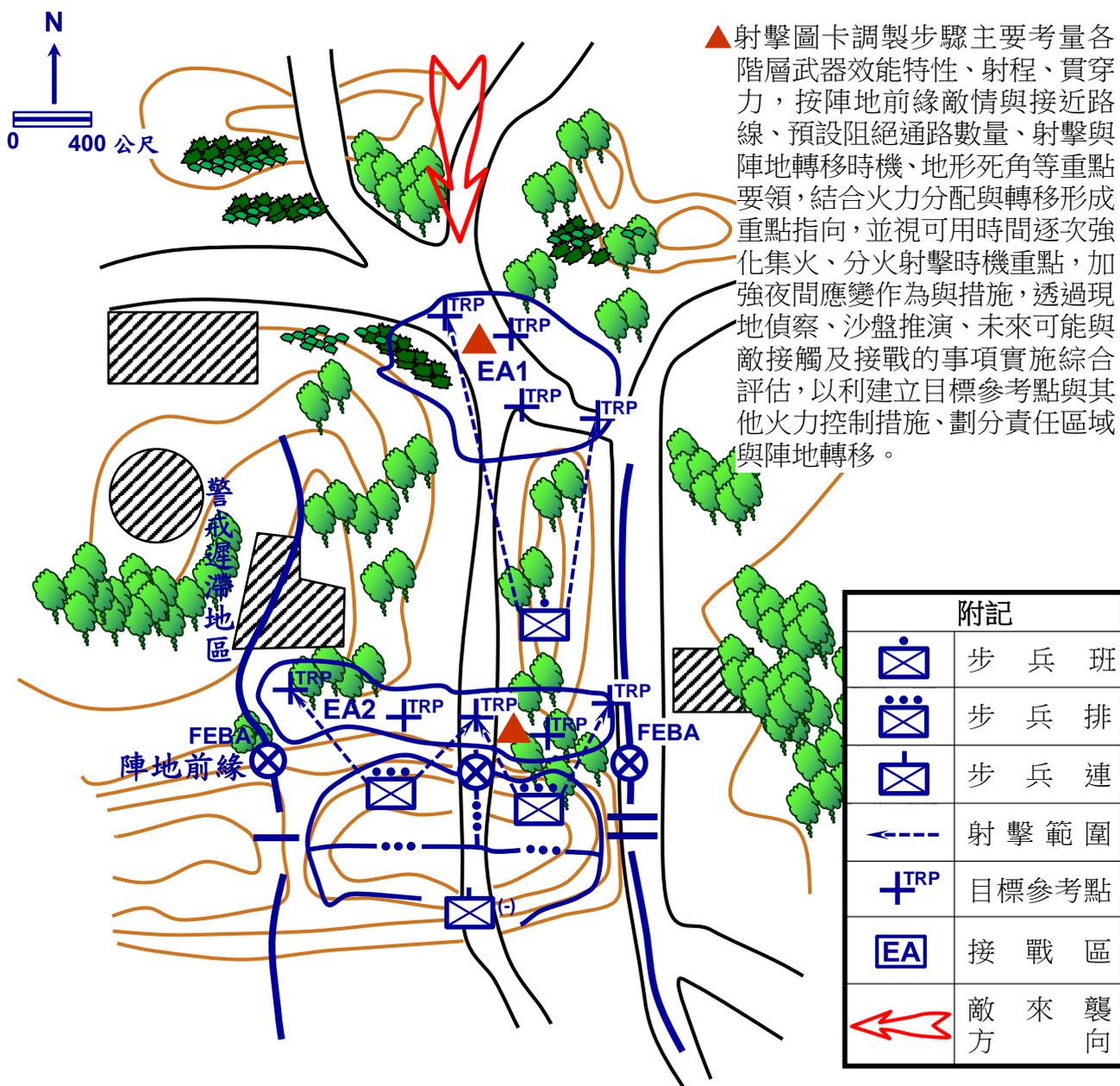
伍、射擊圖卡調製要領

射擊圖卡須依據各建制武器效能與諸元結合地形，按任務特性、敵軍來襲方向與未來作戰可能影響的因素實施調製，並與鄰接友軍圖卡相結合，以消除射擊死角，同時賦予射擊主要射向與火網範圍，使其長短相輔、曲直互用形成交叉火網，並隨班、排、連射擊圖卡調製，藉以完成兵、火力配置圖。以下就調製射擊圖卡重點要領實施說明：

一、責任區域劃分

當連長對各排與排用機槍分配責任射擊區域與機槍主要射向、排長對各班分配責任射擊區域與指示排班用機槍主要射向、班長對各伍指示射擊區域與劃分責任區域時不是平均等距分配法，應依射擊圖卡調製步驟考量各階層武器運用效能特性、射程、貫穿力，按陣地前緣敵情與接近路線、預設阻絕通路數量、射擊與陣地轉移時機、地形死角等重點要領，結合火力分配與轉移形成重點指向，並視可用時間逐次強化集火、分火射擊時機重點，加強夜間應變作為與措施，透過現地偵察、沙盤推演、未來可能與敵接觸及接戰的事項實施綜合評估，增加火力運用彈性，配合火力轉移要領與管制賦予責任區域，依目標性質與其位置隨戰鬥進展，使敵陷入不利狀態，集中火力殲敵大部於預定位置，以利爾後警戒、火力發揚及陣地(警戒、主、輔助、預備陣地)變換。(如圖八)

¹⁶同註 6，頁 4-25。



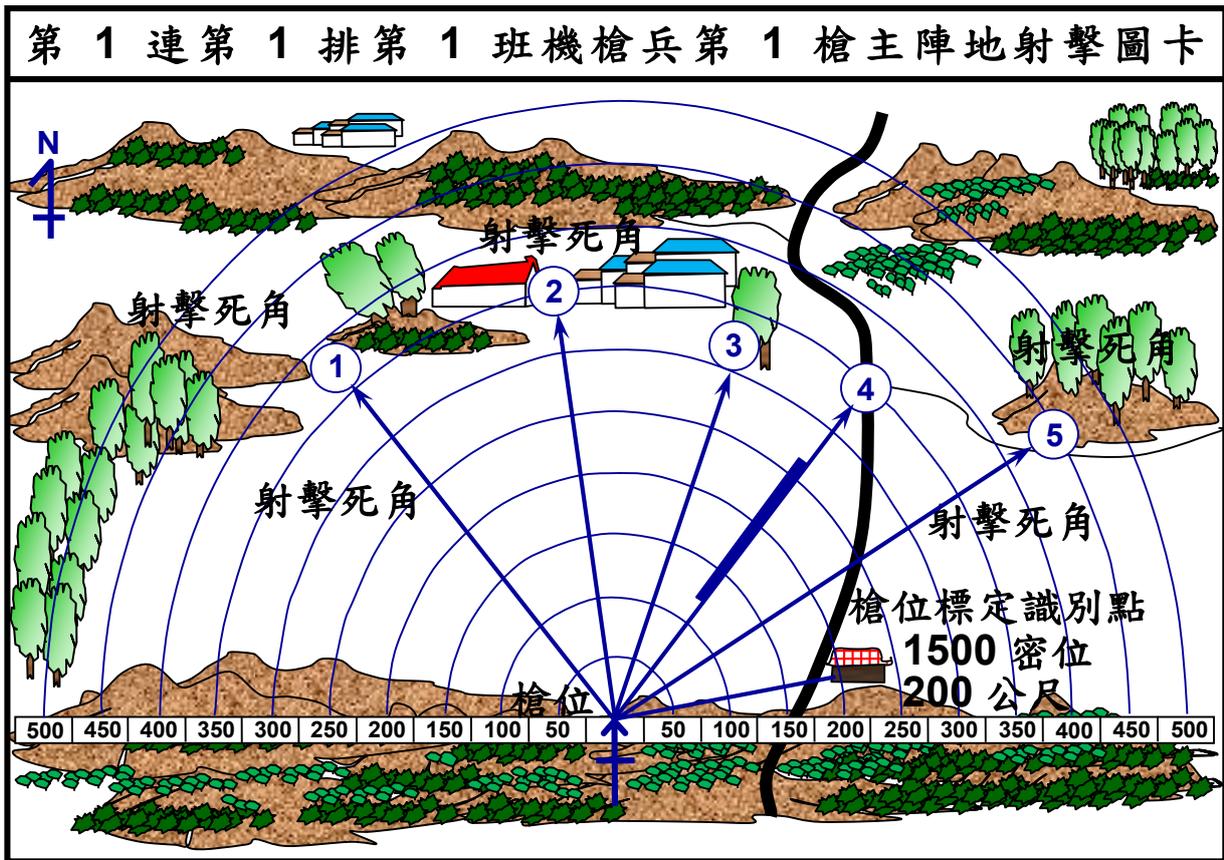
圖八 火力轉移分配與管制之責任射擊區域示意圖

參考資料：作者自行整理

二、圖卡調製重點與消除死角

射擊圖卡為一張簡略地形圖，其目的是記錄一責任射擊區內目標射擊時所需的參數，並依現地偵察與標定射界(目標參考點)時，在責任射擊區內標記射擊死角與規劃後續防禦火力(含警戒、主、輔助、預備陣地)，整合伍、班、排各層級火力，同時完成連(排)火網編成圖，以左右相鄰直射武器彌補彼此火力死角；士兵應完成兩張射擊圖卡，(如圖九)一張個人保留，另一張交給伍長；伍長整合建制內武器火力範圍，並完成伍的兩張火網編成圖，一張伍長保留，一張交給副班長；副班長依各伍火網編成圖，整合完成兩張班的火網編成圖，一張保留，一張交給副排長；接下

來副排長依各班火網編成圖調製兩張排的火網編成圖，一張保留，一張交給副連長，以調製連的火網編成圖。

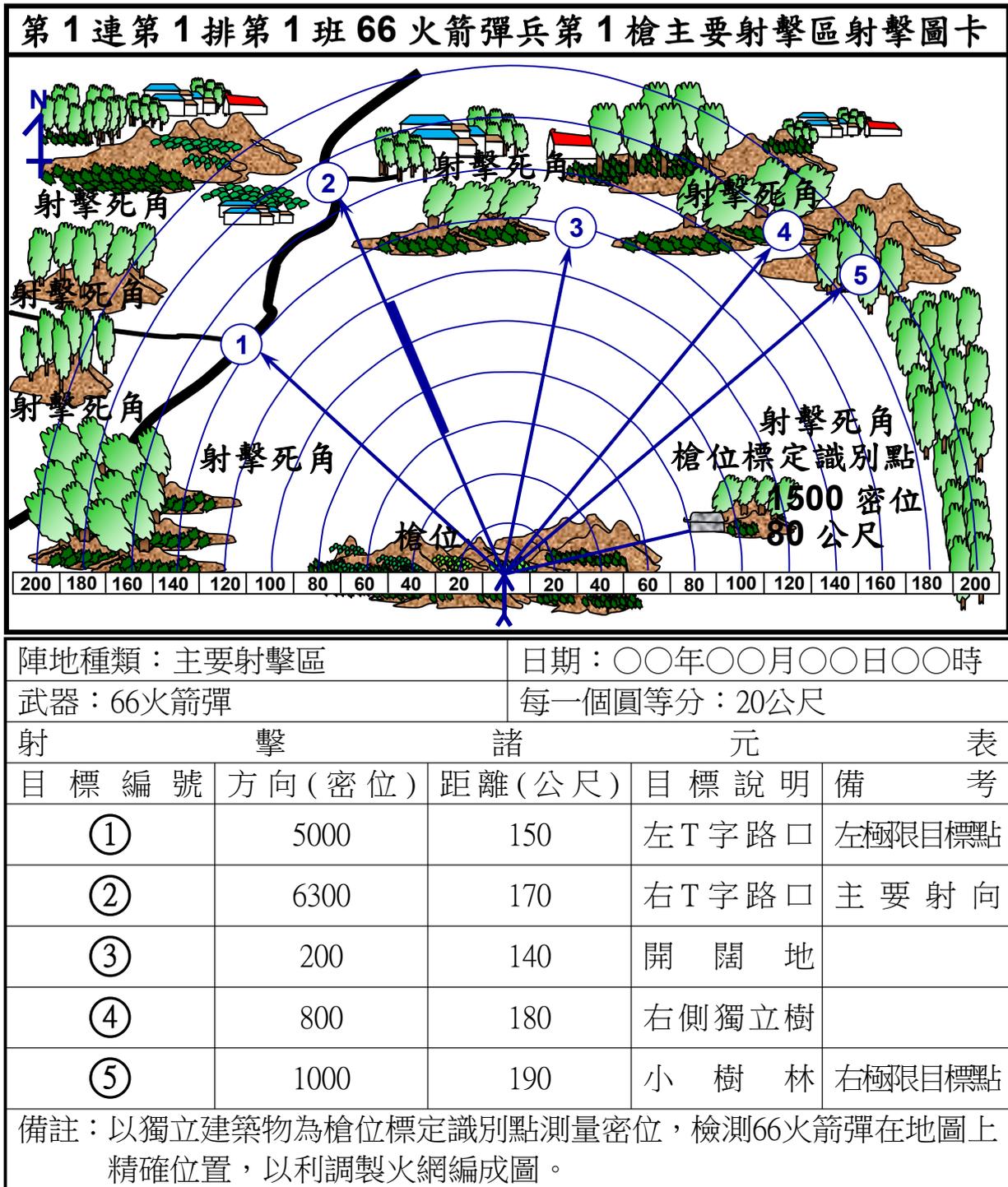


陣地種類：主陣地		日期：○○年○○月○○日○○時		
武器：5.56公厘機槍		每一個圓等分：50公尺		
射 擊 諸 元 表				
目 標 編 號	方 向 (密 位)	距 離 (公 尺)	目 標 說 明	備 考
①	5200	380	開 闊 地	左極限目標點
②	6300	350	王 村 村 口	
③	600	320	獨 立 樹	
④	800	350	T 字 路 口	主 要 射 向
⑤	1300	450	小 丘 陵	右極限目標點
備註：以獨立建築物為槍位標定識別點測量密位，檢測排、班用機槍在地圖上精確位置，以利調製火網編成圖。				

圖九 直射武器主陣地射擊圖卡範例
參考資料：作者自行整理

三、反裝甲火力圖卡調製

連(排)長必須瞭解敵戰甲車數量、裝甲厚度、形式與弱點，且考量目標性質種類、所受威脅程度與必經路線，指定附近可資運用之有利地形與設施、主要通路及容易活動區域，按建制或上級配屬反裝甲部隊繪製射擊圖卡以記錄主要射擊區內之戰甲車目標所需要的數據與標註射擊死角，並規劃後續結合直、曲射武器火網規劃(含警戒、主、輔助、預備陣地)，以整合各層級火力接合反裝甲武器(特性、射程、貫穿力)完成火網編成圖。(如圖十)



圖十 反裝甲武器主要射擊區射擊圖卡範例

參考資料：作者自行整理

四、集火與分火射擊管制

藉由各階層調製之射擊圖卡整合的火網編成圖，按現地偵察(含任務、敵情、地形、可用時間、可用兵力)與陣地反覘等作為調製連(排)火網編成圖，律定防禦階段未來可能與敵接觸及接戰之各種狀況下集火與分火射擊時機、要領與目標指示，並管制掌握集火與分火射擊命令下達。火網區域按任務、敵情與目標性質種類再依照武器效能實施分配與管制，並依射擊死角賦予榴彈發射器、60 迫擊砲或申請上級火網支援區域，以保持火力支援運用彈性。

五、火力轉移時機與要領

防禦戰鬥時應針對敵軍動靜態與攻擊路線，檢視原編成陣地與火力是否可發揮有效殲敵效果，適時下達集(分)火射擊指示，透過靈活的射擊指揮與分權管制、行動協調與信記號運用，指向對我威脅最大的目標實施集(分)火射擊，藉由邊射擊、邊觀測，指示各排(班)修正彈著殲滅敵於預想區域。

(一)時機

防禦戰鬥中敵軍已向我預想設置之阻絕(含戰術、防護、輔助型)通道，藉敵整合再展開前進，且陣地外緣遭敵突破須結合火網射界與火力指向封鎖突破口之通道，阻敵向前擴張與制止敵後續部隊增援突入時；發現對我危害最大之敵機槍、步戰協同部隊、指揮官、狙擊手、通信人員等高效益目標，¹⁷可將火力實施重點轉移行集(分)火射擊。

(二)要領

在防禦戰鬥前，連(排)長按照預先指示信記號完成集火射擊準備與陣地預演，發現有利之近距離目標，即刻運用信記號(第○號集火點)實施排或班集火，在集火區域內重創敵軍，打擊敵指揮官指揮心理與士氣，敵士兵眼見連、排長亂了節奏，影響到攻擊前進氣勢，就不敢貿然指揮向前攻擊；對集火射擊時間而言，通常集火一分鐘即可，惟防護射擊開始是兩分鐘，爾後是一分半鐘，¹⁸並視當前敵攻擊進展情況而定。

(三)指揮口令

射擊指揮應包括開始、停止與轉移且避免過早射擊，以免暴露陣地位置，並要求發揮奇襲效果，視任務及狀況運用耳語、記號、信號、口技指揮為主，射擊口令為輔。信記號通常開始射擊利用預設信號，停止射擊利用口令傳達；夜間可利用紅外線信號燈、雷射指標器或曳光彈。指揮口令包括「射擊單位、距離、方向、

¹⁷王偉賢，《國軍準則-專業-情報-2-0-05-陸軍戰場情報準備作業教範(第三版)》(陸軍總司令部印頒，民國 74 年 8 月 30 日)，頁 4-20。

¹⁸傅西來，《陸軍篤行小組輔導戰鬥教練講評摘要(三)》(陸軍總司令部印頒，民國 74 年 8 月 30 日)，頁 93。

目標、射擊方式、射擊控制」。(如表三)¹⁹

表三：指揮口令示意表

指揮口令順序(①→⑥)	內容說明
①射擊單位	單兵、番號(第一班、全排)。
②距離／標高(定表尺)	單位公尺。
③方向(快速尋找目標)	正前方(直接說明)、6 點鐘方向(鐘錶指示法)、曳光彈位置(彈著指示法)。
④目標(目標說明)	敵散兵群、敵多人操作武器。
⑤射擊方式	步槍(各放、齊放)、班用機槍(點放、連放)。
⑥射擊控制(開始或待命)	集火射擊、防護射擊(陣地外緣開闊平原為主)。
範例說明	<p>例 1：對單兵指示：張○○－200－正前方(鐘點法：12 點鐘方向)－敵散兵群－步槍點放－開始射擊。</p> <p>例 2：對單兵指示：66 火箭彈兵－200－正前方(鐘點法：12 點鐘方向)－敵散兵群－待命射擊。</p> <p>例 3：對全伍指示：第一伍－400／標高500－10 點鐘方向－敵傘兵群－步槍齊放、機槍點放－開始射擊。</p> <p>例 4：對全伍指示：第一伍－200－第一基點左側－敵散兵群－步槍齊放、機槍點放－待命射擊。</p>

參考資料：作者自行整理

陸、強化射擊圖卡調製作法

一、須結合工事、阻絕與欺敵作為

連(排)長接獲防禦命令後，按指揮程序依階段完成防禦計畫時，其陣地種類應區分「主」、「預備」、「輔助」陣地；阻絕設施區分「戰術型」、「防護型」、「輔助型」三種類型，²⁰並依手段使阻絕有「擾亂」、「轉向」、「遲滯」、「阻止」等作戰效能；²¹火網編成考慮事項如前所述，「工事」、「阻絕」、「欺敵作為」三者須緊密結合，藉由

¹⁹王志陞，《陸軍-專業-訓練-206-陸軍單兵、伍訓練教範》〈國防部陸軍司令部印頒，民國 111 年 12 月 13 日〉，頁 3-377、3-378、附件 1-463、附件 1-464。

²⁰劉清源，《國軍準則-作戰-聯兵-3-0-05-陸軍基本戰術(戰鬥)圖解手冊(第二版)》〈國防部陸軍司令部印頒，民國 103 年 10 月 17 日〉，頁 2-3、2-8。

²¹吳珮瑄，《陸軍-作戰-一般作戰-704-陸軍阻絕教範》〈國防部陸軍司令部印頒，民國 110 年 8 月 25 日〉，頁 2-18 至 2-23。

現地偵察(含任務、敵情、地形、可用時間、可用兵力)及繪製各階層射擊圖卡數據與標記射擊死角整合責任射擊區域有效達到火網編成，並繪製於防禦兵力部署要圖中，確保火力區域配合曲射武器消除死角，以掩護阻絕設施的完整，於戰鬥時迫使敵軍導向我預想之阻絕通道位置集中，待通過阻絕設施，乘敵再展開時，以猛烈火力朝通道口射擊，殲敵於預想位置，以作為防禦準備與實施之依據。

二、考量地形型態與武器彈性配置

在預定射殺敵人火力接戰範圍內，利用周邊有利地形與可資運用建物、重要道路與地下通道等適當位置，如要點設施轉角、交叉路口地區、主要射擊的掩體、地形制高點等，修改原有設施，依武器效能特性與限制等構築相互支援、掩護與側防射擊陣地，若時間有餘應在射口四周及下方堆置沙包(夯實)加以強化，並於射擊陣地運用現有資材實施偽裝與建立掩護設施，避免陣地過早曝露或遭敵爆裂物攻擊炸傷，同時在預想殲敵區內，由左至右指定力求能發揮集火之目標參考點與律定直射武器火力範圍，按照排、班、伍、單兵逐一分配射擊區域，使左右相鄰排、班、伍、單兵的火力形成交叉火網，使火力能相互支援。

三、掌握機槍配置直、斜、側射運用要領

機槍通常在開闊地多採取「雙槍同向配置²²」，配置於可發揚側射與斜射的重要位置，以掩護連(排)正面之安全；在複雜地形、地貌受到障礙物的遮蔽易形成射擊死角，因此，陣地位置多配置於兩側，採取「單槍配置²³」，使火力形成交叉以消除死角。火網區分「直」、「斜」、「側」射三種型態。(如表四)²⁴

表四：機槍直射、斜射、側射火網示意表

射擊方式	直射	斜射	側射
圖解說明			
示意圖			

22陸軍步兵學校，《國軍準則-陸軍-007-10-步兵排、班教範》〈陸軍總司令部印頒，民國75年11月1日〉，頁7-51、7-52。

23同註22，頁7-51、7-52。

24傅西來，《陸軍篤行小組輔導戰鬥教練講評摘要(五)》〈陸軍總司令部印頒，民國74年12月〉，頁57-59。

<p>註</p>	<p>直射：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.輕機槍通常不實施直射。 2.機槍實施遠距離射擊射界廣闊，唯已超過射擊距離且近距離左右側視野範圍小。 2.在 400 公尺內，不能有效發揚火力。 3.敵進入有效射程，火制正面狹小，通常僅運用於迫敵提早展開。 	<p>斜射：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.沿目標縱長之斜交方向而射擊目標，或自敵軍之正面與側翼間之方向射擊敵軍；與射擊目標約成45度以下之角度之射擊²⁵。 2.可與直射、側射武器編成濃密火網。 3.在 400 公尺內，能有效發揚火力；200公尺內，較不能發揚火力。 4.敵進入防護射擊距離內，已不能發揚火力射殺敵人。 	<p>側射：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.為對前進或縱長之目標約成 90 度方向，即向目標之側方所行之射擊²⁶。 2.遠距離射擊通常不射擊，儘量隱匿，避免暴露射擊陣地。 3.敵前進 200 公尺內附近，可發揮出奇不意之火力奇襲。 4.與目標成垂直之兩側占領射擊陣地實施側射。
<p>記</p>			

參考資料：作者自行整理

四、反規射擊陣地，消除火網編成死角

連(排)長在防禦戰鬥階段擬定計畫時，須至其主陣地帶前方約 200 公尺敵可能發起衝鋒戰鬥位置附近，須考量敵軍攻擊方向、近接路線的角度及未來與敵接觸等接戰事項反規 60 迫擊砲、班排用機槍射擊陣地(步槍兵掩體視時間狀況決定抽檢數量)的射界、偽裝、阻絕設施，進出入陣地路線演練，以避免曝露主陣地帶位置，其步驟如下：

- (一)射手必須位於武器後方，瞄準線保持低伸，並出槍試瞄將武器瞄準點置於敵軍衝鋒發起線重要目標位置附近。
- (二)連(排)長必須以標準步伐沿防護射擊線反規陣地並確定武器射擊死角。
- (三)連、排、班長應記錄各反規點之檢查重點要項，以估算距離與射擊死角位置，並實施測量直射武器無法達到彈道低伸之面積，逐次完成「射擊圖卡」調製與

²⁵于宙，《國軍準則-通用-001-國軍軍語辭典》〈國防部，民國 93 年 03 月 15 日頒行〉，頁 6-27。

²⁶同註 25，頁 6-27。

修訂，並督導清掃射界或調整其他鄰接武器射向，彌補火力可能形成之死角。

(四)連(排)長沿最後一道阻絕設施線移動，同時射手操作射擊武器對其實施瞄準，當射手無法看到連(排)長肩膀以下部位時，射手用預先協調好之連絡方式，發出「連絡」信號。連(排)長再次出現時，再次發出信號。若連、排長出現位置有大面積是在彈道無法射擊處，則為連長未來設置 60 迫擊砲之集火點或彈幕位置消除死角。

(五)連完成防禦陣地編成後，最重要的就是防禦戰鬥狀況演練，連長須預設戰鬥時可能發生狀況，逐項演練連、排、班進出入陣地，並預設敵於何處出現、有何種狀況與律定由何種武器開始射擊，使各層級能夠瞭解任務的行動要領及戰鬥程序，熟悉各階段作戰射擊方式變換信號，以有效殲滅敵人。

柒、結語

連、排、班長等基層幹部執行陣地防禦時要以敵靜動態、地形、部隊能力、可用時間與單位任務特性實事求是，尤其在防禦準備對兵力部署、地形型態與火力阻絕運用規劃越周全、越嚴密越好，連(排)長要將編制步槍、機槍、近程反裝甲火箭彈賦予射擊區域配合曲射武器消除死角，且親自實施現地偵察等反規作為，依警戒、主、預備、輔助陣地等規劃檢視單位各鄰兵間重疊區域是否能涵蓋射擊區域，輔以修正射擊圖卡紀錄與調整武器射向，並考量上級、友軍直(曲)射、空中火力，整合建構有效火網編成，透過任務研討、沙盤推演及未來可能與敵交戰事項，完成有效的火力計畫，藉由演練進出入陣地、各狀況射擊演練、火力轉移與陣地變換演練、局部逆襲演練，以爛熟集火、分火方式、火力轉移要領與陣地變換時機，達到快速消滅重點目標；當防禦戰鬥開始時，勿因一時頓挫或威脅即放慢作戰節奏，戰鬥越艱苦即是敵人承受壓力越大之時，連、排、班長心理上之堅定即可逐漸掌控穩定之作戰進展，同時要針對敵軍動態，快速觀測，適切指揮掌握與分權管制及火力轉移保持彈性，在戰力運用上積極創造優勢，阻殲來犯之敵確保防禦區域之完整。

參考文獻

- 一、 王俊欽，《陸軍-作戰-一般作戰-113-陸軍步兵連、排作戰教範》〈國防部陸軍司令部，民國 111 年 11 月 08 日頒行〉。
- 二、 陸軍步兵學校，《國軍準則-陸軍-007-10-步兵排、班教範》〈陸軍總司令部印頒，民國 75 年 11 月 1 日〉。
- 三、 王志陞，《陸軍-專業-訓練-206-陸軍單兵、伍訓練教範》〈國防部陸軍司令部印頒，民國 111 年 12 月 13 日〉。
- 四、 曾鴻鏗，《國軍準則-作戰-步兵-2-1-33-陸軍據點群作戰教範(第一版)》〈國防部陸軍司令部印頒，民國 103 年 7 月 2 日〉。
- 五、 傅西來，《陸軍篤行小組輔導戰鬥教練講評摘要(三)》〈陸軍總司令部印頒，民國 74 年 8 月 30 日〉。
- 六、 傅西來，《陸軍篤行小組輔導戰鬥教練講評摘要(五)》〈陸軍總司令部印頒，民國 74 年 12 月〉。
- 七、 于宙，《國軍準則-通用-001-國軍軍語辭典》〈國防部，民國 93 年 03 月 15 日頒行〉。
- 八、 劉清源，《國軍準則-作戰-聯兵-3-0-05-陸軍基本戰術(戰鬥)圖解手冊(第二版)》〈國防部陸軍司令部印頒，民國 103 年 10 月 17 日〉。
- 九、 吳珮瑄，《陸軍-作戰-一般作戰-704-陸軍阻絕教範》〈國防部陸軍司令部印頒，民國 110 年 8 月 25 日〉。
- 十、 (美)斯通伯格(Stoneberger.B.A)修訂，《戰鬥指揮員野戰指導手冊》〈中國大陸輕工業出版社翻譯，民國 95 年 6 月〉。
- 十一、 李金龍，《國軍準則-陸軍-31-30-國造 T91 步槍操作手冊》〈國防部陸軍總司令部印頒，民國 93 年 10 月 15 日〉。
- 十二、 李金龍，《國軍準則-陸軍-31-29-國造 T75 班用機槍操作手冊》〈國防部陸軍總司令部印頒，民國 93 年 10 月 15 日〉。
- 十三、 楊慶豐，《國軍準則-陸軍-311-24-T74 排用機槍操作手冊》〈國防部陸軍司令部印頒，民國 93 年 9 月 1 日〉。
- 十四、 胡裕華，《國軍準則-陸軍-3-1-18-陸軍 T85 榴彈發射器操作手冊(第二版)》〈國防部陸軍司令部印頒，民國 101 年 9 月 6 日〉。