

美軍狙擊組野外環境目標觀測訓練要領之研究

作者／花玉霖少校



陸軍官校正 93 年班、步兵學校正規班 348 期，105 年正修科技大學經營管理研究所，曾任排、副連長、後勤、人事官，現任職於步兵訓練指揮部兵器組教官。

指導人／梁瑋傑老師



美國南新罕布什爾州大學管理碩士、長榮大學經營所博士，曾任正修科技大學企業管理系專任助理教授，現任職於正修科技大學經營管理研究所組職管理專任助理教授。

提 要

- 一、觀測手與狙擊手於戰場執行狙擊任務，對於陣地位置與戰場上可能出現之徵候，必須要有敏銳解析能力，做出正確的判斷例如：發現敵軍狙擊手、指揮官、通信兵等價值性較高之目標，在戰場上出現時通常不易發現，需要從周遭環境中觀察徵候，做出正確目標判斷實施狙擊；對於狙擊時機的掌握，需靠嚴格訓練與經驗累積，以達最佳作戰效能。
- 二、狙擊效能的發揮主要在於良好的觀測手實施輔助測距、目標分配與辨識，有可能對作戰任務產生翻轉式的影響，提升任務達成比率，測距是營造後續命中目標的先決條件，精準的標定狙擊槍射擊諸元，與精湛的射擊技術，可正確消滅高價值目標。
- 三、觀測訓練就是觀察與測量，發揮一槍命中高價值軍事目標的作戰效益，這是值得關注與重視的發展方向，將不對稱作戰有極大助益；然而狙擊手是個專業發展職務，勿輕易調職才能成幹練的隱伏殺手。

關鍵詞：狙擊手、徵候分析研判、狙擊手觀測訓練。

壹、前言

狙擊手與觀測手之間關係是非常緊密，兩個人互相生存依賴，觀測手觀測彈著點，以協助狙擊手調整瞄準點，或是對未命中目標時需改變陣地位置、佔領陣地或觀測目標，以利狙擊手消滅目標，觀測手執行多重任務，須有清楚的思緒，依此判斷敵情、獨斷專行的決策下達狙殺命令、克服種種自然因素，指導狙擊手達成任務，製造最佳消滅目標環境，本篇為筆者多年參加狙擊手鑑測與機動協訓經驗所得，研究目標為配賦輕型狙擊槍之狙擊手目標觀測，為新進狙擊手進訓保留重要資料。

貳、美陸軍現行狙擊手觀測裝備¹

「工欲善其事，必先利其器」，一個優異的狙擊手需搭配一個幹練的觀測手，戰場上瞬息萬變，要消滅射擊目標，裝備是重要的利器，狙擊手需克服天候、地形之限制，保持心如止水的境界，關鍵一刻結束目標；美陸軍所配賦之狙擊觀測裝備輕巧易於攜帶，其高倍率效能，彌補肉眼無法觀視距離，值得學習與探討。

一、美陸軍狙擊槍配賦之瞄準鏡：

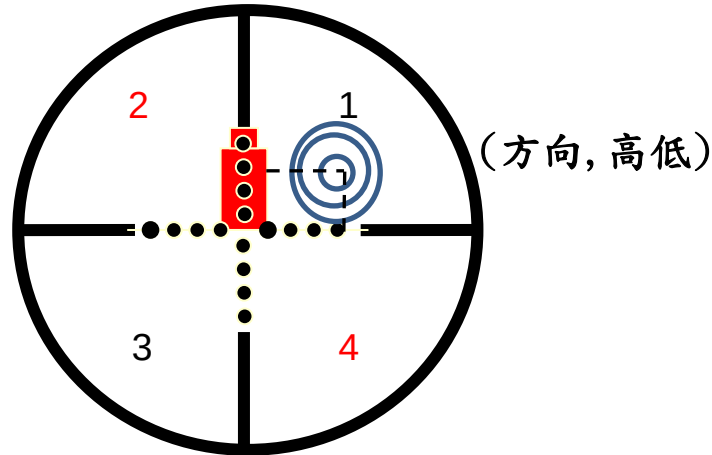
美陸軍現行配賦之瞄準鏡為10倍M3A Mil-Dot 瞄準鏡，本款瞄準鏡為固定倍率，瞄準鏡結構較為簡化，且歸零較為容易，而Mil-Dot讓狙擊手容易測估距離，除測距之外，也可做應急歸零使用，狙擊手藉鏡內十字絲刻劃對準目標，實施射擊後，經由膛外彈道分析出彈頭與空氣摩擦後產生氣旋觀測¹位置判斷修正MOA或響數，區分四個象限，一、二、三、四逆時針方向區分，並以氣旋位置區分方向及高低，且橫向為修正方向，縱向為修正高低，美陸軍配賦瞄準鏡十字絲一格為1MOA，且方向及高低調整螺一格同為1MOA，²修正高低相較容易。（如圖一）

¹淘寶網，〈<http://www.world.m.taobao.com>〉（美國 M22 7*50 充氣防水望遠鏡）（檢索時間：105 年 7 月 17 日）

¹註解，氣旋觀測：子彈出膛外，彈頭飛行與空氣摩擦產生氣體旋渦，觀測手藉由觀測鏡實施觀測氣旋位置修正彈著。

²註解，1MOA(角分)：1 個圓周為 360，再細分成 60 等份，每 1 等份至圓心間所形成之夾角就是 1MOA(角分)。

圖一：氣旋觀測修正示意圖¹



資料來源：作者自行製作

二、美陸軍M22雙目望遠鏡：

1980-90年代曾經大量使用M22G型，由德國Steiner公司製造，現已經退役，取而代之為美國Kama-Tech公司及日本Fujinon公司合作生產的M22雙目望遠鏡。（如表一）

1990年波斯灣戰爭中美陸軍大量使用M22G型雙目望遠鏡，其物鏡前方設置亮粉紅色雷射光防護濾鏡，使其容易暴露位置，不僅大大降低透光率，使成像偏色變暗，1997年由美國波士頓Tenebreax公司先期解決M22G型望遠鏡的缺陷，對於目標觀測及辨識大有損害，由美國Kama-Tech公司研製改良，利用日本Fujinon公司研製望遠鏡Nautilus 7*50AR的鏡身在物鏡筒內加入多波段雷射光防護濾鏡，使物象呈現綠色，外包黑色橡膠，左測鏡筒內具有測距分劃，由美、日共同生產製成M22望遠鏡，在沙漠行動中，在華氏100度高溫下作業，環境惡劣情況下使用，證明了是不可或缺的裝備；美陸軍配賦給狙擊手使用，主要為觀測寬度較大，1000公尺的距離用7倍光學可觀測寬度131公尺，因其廣角因素，故適用於觀測較大區域來使用，對於其觀測、搜索或目標分配，可提供較長觀測時間，眼睛不易疲勞。

表一 M22雙目望遠鏡裝備諸元表

圖片	
研發公司	美國Kama-Tech公司及日本Fujinon公司
研發時間	1990年9月
放大倍率	7倍
物鏡直徑	50公分
亮度	51度
視野角度	7度
重量	1200公克
米位測距	左側目鏡內有測距分劃線
觀測寬度	1000公尺可觀測寬度131公尺
裝備特性	充氮防水、防霧，寬廣角，適用於觀測較大區域，低放大倍率，減少眼睛疲勞，觀測時間較長，可換50公厘接物鏡片，在能見度較佳有現狀況獲得較佳光線傳輸。

資料來源：作者自行製作

三、美陸軍M24雙目望遠鏡：²

1990年波斯灣戰爭後，使用望遠鏡需求量大為提升，不僅軍、士官所用，士兵們依任務性質不同配發使用，因M22G型雙目望遠鏡或M22雙目望遠鏡，體積與重量太大或太重，攜帶不便，因此美陸軍研發望遠鏡規格，將其縮小，袖珍便利，設計紋路避免光滑。（如表二）

由美陸軍研發製成 M24 雙目望遠鏡，可依觀測手視力狀況調整焦距，採用屋脊菱鏡，左右眼單獨調整焦距，便利攜帶；美陸軍配賦給狙擊手使用，主要為觀測寬度較大，1000 公尺的距離用 7 倍光學可觀測寬度 130 公尺，因其廣角因素，故適用於觀測較大區域來使用，袖珍便利，攜帶方便，對於其觀測、搜索或目標分配，可提供較長觀測時間，眼睛不易疲勞，另搭配 multiicoat 4 反折射鏡片可在能見度有限情況下增

²新浪網，〈<http://www.c.blog.sina.com>〉(全新美軍現役 M24 雙目望遠鏡) (檢索時間：105 年 7 月 17 日)

加聚光能力。

表二 M24雙目望遠鏡裝備諸元表

圖片	
研發公司	美國Kama-Tech公司及日本Fujinon公司
研發時間	1990年11月
放大倍率	7倍
物鏡直徑	28公分
亮度	90度
視野角度	15公分
重量	410公克
米位測距	左側目鏡內有測距分劃線
觀測寬度	1000公尺可觀測寬度130公尺
裝備特性	充氮防水、防霧，，可調整焦距，左右眼獨立調整焦距，減少眼睛疲勞，觀測時間較長，可換28公厘接物鏡片，搭配multiicoat 4反折射鏡片可在能見度有限情況下增加聚光能力。

資料來源：作者自行製作

參、觀測訓練基本原則³

觀測手主要是利用視覺與聽覺兩種方式，在執行任務時，小組的成功在於仰賴觀測之成效，而小組觀測能力除仰賴瞄準鏡、望遠鏡外，對於目標辨識潛在威脅也將成敗戰局，除此之外，輔助狙擊手實施射彈、風偏修正，觀測手須由優異資深者擔任，觀測訓練概述如下。

一、目測訓練：

狙擊手具有神隱特性，利用運用地形、地物、欺敵與偽裝，佔領制高點，訓練利用雙目望遠鏡及狙擊鏡實施測距，運用鏡中米位刻劃，求得鏡中目標物長、寬及高度，運用公式換算求其實際目標物與狙擊手距離，並調整狙擊鏡方向、高度，以利任務遂行。（如圖二）

³步訓部 102 年 B 方機動協訓課程講義，（檢索時間：105 年 7 月 17 日），民國 105 年 6 月 24 日，第 2 章，雙目鏡和觀測鏡的運用與目標偵測

圖二：狙擊鏡測距示意圖



資料來源：阿波羅網<<http://www.abouowang.com>> (檢索時間：105年7月17日)

二、明確的辨識潛在威脅：

往往均以敵指揮官為主要狙殺對象，因戰場的威脅性增強、混淆，老百姓、女人或小孩皆有可能是危害主力部隊的原因之一，增加觀測手對於潛在威脅之訓練。(如圖三)

圖三：瞄準示意圖



資料來源：谷歌網<<http://www.google.com.tw>> (檢索時間：105年8月24日)

三、射擊時機：

危害狙擊手的時機是層出不窮的，多數為多重目標臨機出現，然而，要如何選擇有利時機射擊，觀測手須運用其身邊步槍作為防護，目標於300至100公尺間出現，使用步槍單發2發方式快速反應射擊，然而目標不是固定在同一線定點射擊，距離由遠而近，因此訓練方面

增加不定距或不定向射擊，觀測手明確分辨主要潛在威脅，在遠距離時則由射手狙殺，然而當目標近距離威脅時則由觀測手實施擊殺，其時機由觀測手來做掌握、判斷，管制射手實施射擊。

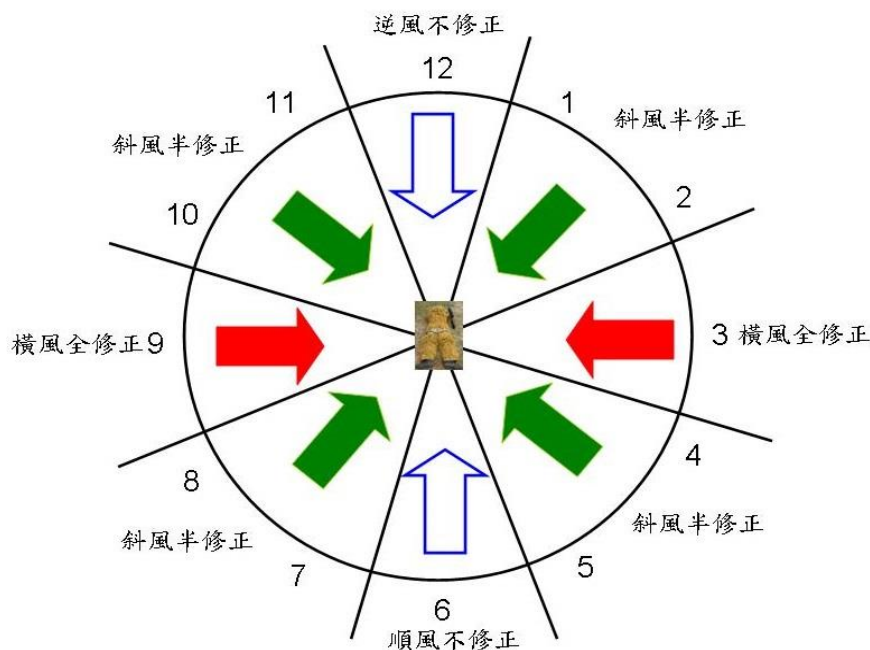
四、影響因素修正：

影響因素修正主要區分為地心引力、空氣阻力、溫度、濕度、光度、風及熱流。

- (一) 地心引力：當子彈離開槍口，槍口指向高於其瞄準線，受地心引力影響子彈向下拉命中目標，此時射手須做射擊姿勢水平調整或瞄準點修正。
- (二) 空氣阻力：大氣為造成子彈速度減緩影響，因此空氣密度越低，阻力愈小，子彈射程增加，反之則減弱。
- (三) 溫度：影響射擊者、彈藥及空氣密度，受日光影響子彈周邊火藥燃燒速率會增加，導致槍口初速增高或彈著點偏高，因此溫度升高，空氣密度降低，產生較小阻力，速度增加並提高彈著點，反之則減少。
- (四) 濕度：依據高度與溫度變化而不同，濕度增高，彈著則偏低，反之則增高，濕度每20%，影響彈著點變化100公尺升高或降低1英吋，約2.54公分。
- (五) 光度：光度不會影響子彈彈道，然而光度影響射手透過狙擊鏡或觀測鏡看到目標方式，產生嚴重判斷錯誤。
- (六) 熱流：熱流特性為不平均空氣密度造成光線繞射，依大氣狀況產生繞射造成目標影像轉移到熱流漂移上面，擾亂觀測手觀測或射手測距。
- (七) 風：影響彈頭飛行於空氣中停留時間，當距離增加時使子彈失去穩定度，因此須將風做好分類，最好的方式就是鐘錶法，假設射手位於鐘錶中心點，目標則位於12點鐘方向，將風分為3個數值，為全修正、半修正或不修正，以利調整射程裝定。⁴（如圖四）

⁴張凱評，〈膛外彈道之研析〉，《步兵季刊》，（高雄），第255期，步兵訓練指揮部，民104年。

圖四：風偏鐘錶法示意圖



資料來源：張凱評，〈膛外彈道之研析〉，《步兵季刊》，(高雄)，第255期，步兵訓練指揮部，民104年。

肆、觀測訓練與目標搜尋

觀測隱蔽固定目標，為最困難，觀測須注意目標輪廓、大小、投影、形態、結構、目標所利用位置、地物形態，觀測細微即可發現周圍飛禽走獸突然飛向及走向判定目標所在給予致命一擊，觀測手觀測時須將觀測區域以搜尋方式實施，細分小塊區域(A、B、C、B)，由大至小方式搜尋目標。

一、快速搜尋：⁵

獲得狀況警知所快速檢視敵軍活動與當前威脅之一行動，而此動作須有射手或觀測手擔任警戒掩護下實施，以目視或輔助器材快速掃描目標獲得。(如圖五)

⁵步訓部 102 年 B 方機動協訓課程講義，(檢索時間：105 年 7 月 17 日)，民國 105 年 6 月 24 日，第 12-18 頁

圖五：城鎮搜索示意圖



資料來源：作者自行繪製

二、詳細搜尋：

對目標及其周邊地區知有系統且周密的檢視，分為數個階段實施，由肉眼開始持續並進階伴隨配合望遠鏡或狙擊鏡實施，將目標分成多個區域來進行觀測，分區且有系統地註記目標，由左而右，由近而遠，從己身到達目標位置，觀測最遠距離逐一掃瞄，觀察者給予紀錄詳細資訊。

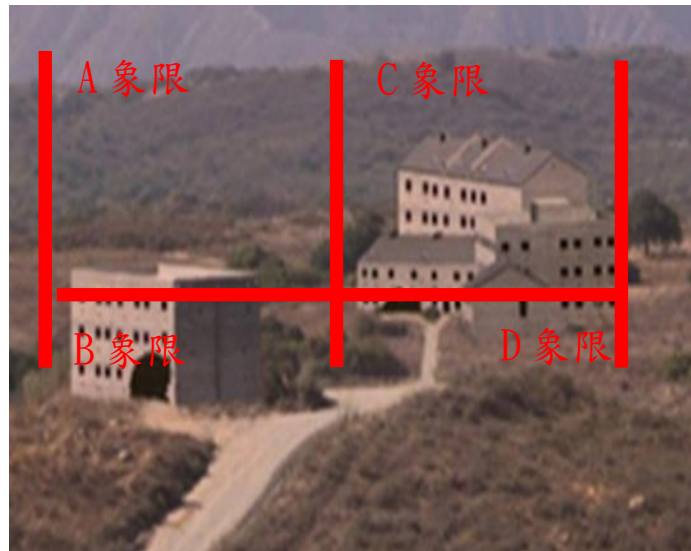
（一）肉眼搜尋：

訓練觀測手對目標及周邊區域將其分為三大部分，區分A、B、C等3大區塊，A區為掩護地區，B區為重要目標區，須集中火力於此處，C區為不重要地區，並將之紀錄，以大方向實施搜尋，逐步到達己身距離，給予詳細資訊。

（二）雙目望遠鏡搜尋：

訓練觀測手使用雙目望遠鏡搜尋，將之區分為A、B、C、D四

圖六：城鎮搜索區域分配示意圖



資料來源：作者自行繪製

個象限，對目標做更詳盡搜索，利用雙目望遠鏡180度弧形區域或50公尺間距掃距搜索範圍重疊至少100公尺，確定目標所在地。（如圖六）

（三）狙擊鏡鏡搜尋：

圖七：城鎮搜索目標分配示意圖



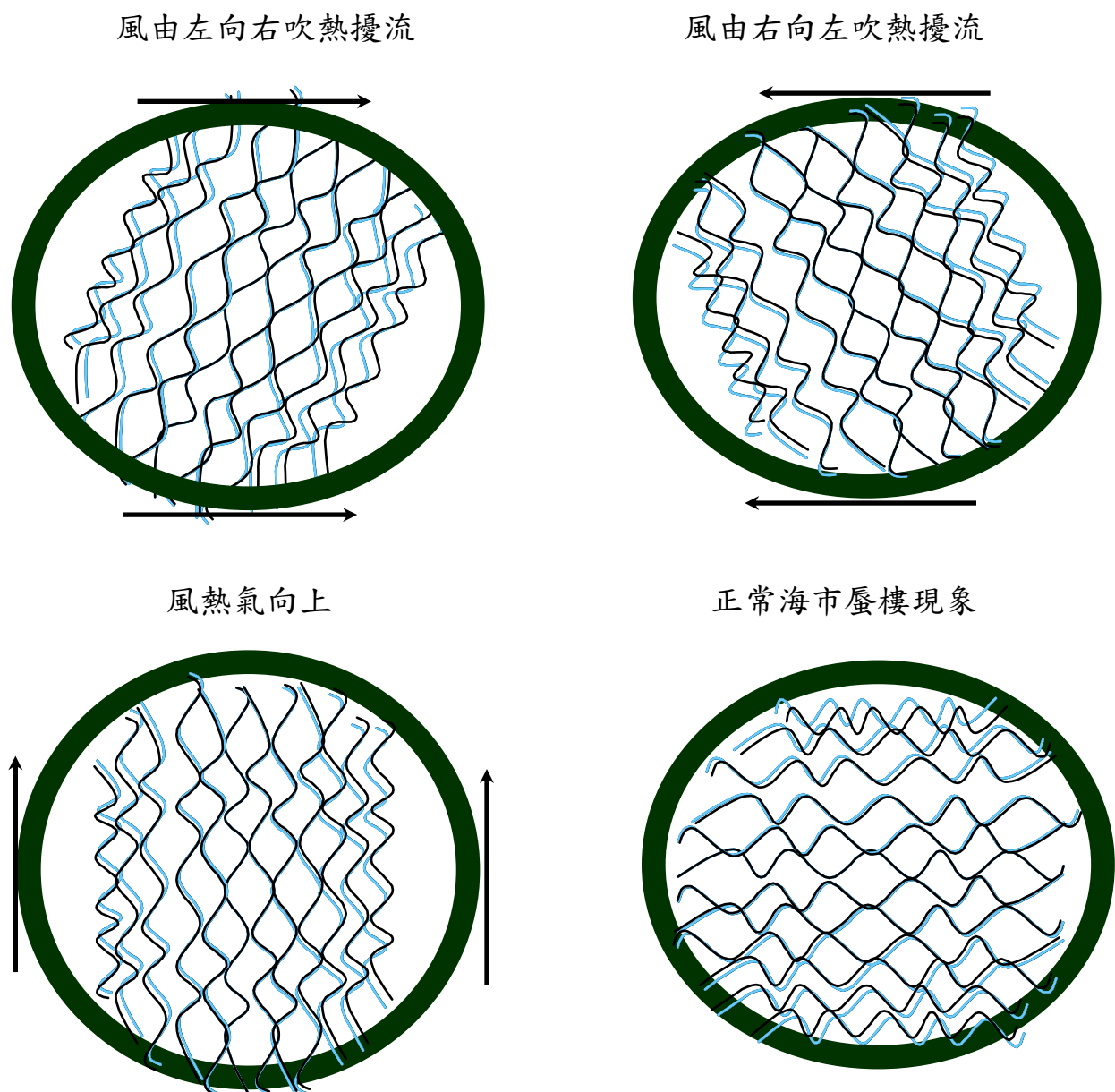
資料來源：作者自行繪製

當進行高倍率搜尋時，則要求觀測手仔細觀察可疑目標，包含經過偽裝隱蔽或藏匿於陰影深處之敵人，觀測的狙擊手射出的曳光彈或彈著點，確認射擊結果。（如圖七）

美陸軍因經常於境外作戰，通常於沙漠地區氣候惡劣狀況下實施，然而狙擊作戰具有困難性，觀測手實施觀測，例如溫、濕度、

風向、熱流所產生干擾，適切做出判斷告知射手調整射程，若當日氣溫較高，氣溫攝氏36度，濕度86，風速8哩，左橫風，由3點鐘向9點鐘方向吹，此時在鏡內所產生的圖示因受不平均空氣密度所產生光線繞射，產生繞射造成目標影像轉移到熱流上，便容易產生目標誤判結果，當觀測手遇到自然干擾，依判斷熱流由左至右時，這時目標實際真正影像出現位置稍微偏右，要求射手瞄準目標中心稍微向左調整1-2響回補一點位置，受風偏影響子彈而命中目標。(如圖八)

圖八：狙擊鏡觀測熱擾流示意圖



資料來源：作者自行繪製

伍、觀測目標分配及辨識訓練

因應高壓力環境下狙擊小組專注力訓練，分秒片刻皆是重要時機，在目標辨識上如單一目標散兵群、指揮官、機槍、迫擊砲，若目標齊聚一起形成面目標，如部隊行動等，必須將面目標在時間急迫下迅速完成狙殺優先順序，因此需要強而有力專注力，在機動協訓課程中，強調壓力下觀測與射擊，須快速完成目標分配與辨識訓練要項如下。

一、注意力訓練：

準備一張A4白紙，使用時間為7分鐘，可將1-300數字依順序填寫，注意掌握時間，發現當愈接近尾端時填寫數字速度放慢，且注意力也鬆懈許多，平均每個數字需1秒鐘完成填寫，在要求重點上，訓員字跡不可潦草，錯誤不可改正，應繼續填寫時間到停筆。經判定第一次錯誤出現在100以前，如果寫到180之後才出現錯誤，可證明這組狙擊手與觀測手注意力較為集中。

二、記憶力訓練：

拿出一張相片讓狙擊手與觀測手觀看1-3分鐘，以抽問方式瞭解相片中幾個細節，例如多少人？幾男幾女？著什麼服裝？衣服顏色？做什麼事情？擴充到現地實際房子，房間的特徵描述填寫於白紙上進行核對，使訓員循序漸進增強記憶力，運用於野外當觀測手滲透潛伏至重要地形，如何透過所見分析報告由狙擊手完成射程裝定，關鍵的一擊結束目標。

三、觀測技巧訓練：

（一）棋盤訓練法：

運用棋盤方格桌面放置一些物品，例如名牌、彈匣、子彈、湯匙、水壺等物品，橫直方向以A到F，1到6來表示，每個方格有清楚座標，花1分鐘看完後用防水布遮蓋，以增加困難度，並命令觀測手離開現地10分鐘，並在實施體能訓練後開始提問，要求標準是須完成70%正確率才判定為合格。

（二）觀測技巧訓練：

首先應嚴格要求改正不看細節只看表面的觀測方式，把周圍事物分成小範圍，有條理地反覆觀看，為求加強技巧，運用周邊數十件

軍用品，頭盔、大頭皮鞋等，不同的面向觀察，於野外設置觀測所，每日放置不同物品，設置範圍約為100公尺至300公尺，這些物品可運用現地地形地物隱藏起來，於觀測所觀測30分鐘，限時10分鐘把現場景物及目標所在描述出來，70%正確率為合格。⁶(如圖九)

圖九：狙擊鏡觀測訓練示意圖



資料來源：谷歌網<<http://www.google.com.tw>>(檢索時間：105年8月25日)

四、目標指示訓練：

狙擊手對於目標狙殺順序必須依據目標價值而定，相關順序分別為敵軍指揮官、搜索兵、觀測兵、多人操作武器組、無線電話務兵、軍、士官幹部與戰、甲車車長等；當狙擊手成功狙殺敵軍指揮官時容易動搖敵方軍心，但是如何分辨指揮官呢？若見到人員行舉手禮時便能辨識對方為指揮官，此時觀測手運用望遠鏡觀測，因距離遙遠於鏡中觀察目標較為微小，辨識周圍小兵行舉手禮時斷然狙殺目標；然而組員之間回報則避免動作過大遭對方反覘，適切觀察方式則為以觀測手身體為基準，以觀測手前方或左右兩側標示目標物作為參考，例如300公尺，左二分之一，敵散兵等方式描述，此位於視野較簡單情況下指示，若較為複雜則運用鐘錶法表示，觀測手以簡單方法找尋一個標的物作為鐘錶中心點，以時鐘分畫指示目標，例如選擇一個水塔做為

⁶死神鐮刀美國陸軍 美國海軍陸戰隊狙擊手冊，(檢索時間：105年8月22日)，民國98年9月1日，第74-75頁

鐘錶為中心，指向目標，以鐘錶分劃方式指示，例如：目標位置150公尺、右3/1、水塔、7點鐘方向、貨櫃旁一敵指揮官，若為透天厝、大樓，則以編號方式標定1、2、3、4代號指示目標。⁷

陸、觀測目標測距之要領

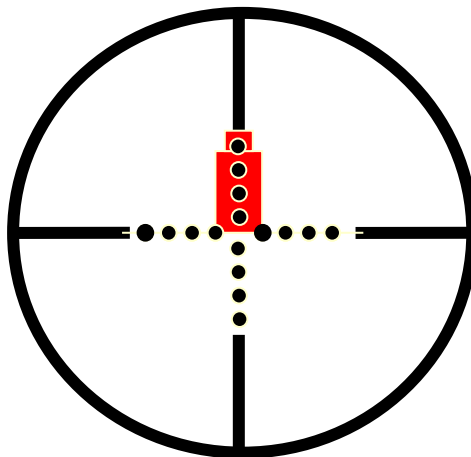
狙擊手能於戰場聞風喪膽，促成要件搭配一位優秀觀測手，然而須有豐富基本學能及工具運用才能造就，主要成因為測距，觀測手完成測距交由狙擊手完成射程裝定，配合射彈氣旋位置修正達成任務。

一、米位測距：

運用狙擊鏡或觀測鏡內十字刻劃測出目標所夾得格數，求得目標於鏡內長度(高度)，利用密爾點公式求得目標距離如下：

目標大小(公尺)*1000/目標於鏡內所夾的格數(米位)=目標距離(公尺)例如已知目標為 176 公分的男人，求出目標與狙擊手距離為何？由此可見，代入公式換算，176 公分換算為 1.76 公尺，且依境內所夾的格數約為 4 格，求得距離約為 $1.76*1000/4=440$ 公尺，因此求得距離便能供狙擊手完成射程裝定，在警急應變作戰時最佳測距方式。(如圖十)

圖十：狙擊鏡目標測距示意圖



資料來源：作者自行繪製

二、AN/GVS 雷射測距儀測距：

最遠可達 9900 公尺，利用反射雷射光實施測距，美陸軍狙擊手認定為最佳測距儀器，正確精準判斷距離能力為一個重要關鍵，然而身為一位狙擊手或觀測手，務必能夠快速、精確判定目標距離，

⁷同註 6，第 96-103 頁

然而準確的距離判定可使狙擊手精準射擊目標，增加命中率。⁸(如圖十一)

圖十一：AN/GVS 雷射測距儀測距示意圖



資料來源：步訓部102年機動協訓課程講義，(檢索時間：105年7月17日)

柒、消除影響觀測效果之變數

觀測為狙擊手達成任務之關鍵，利用地形、地物隱、掩蔽特性，於晝間執行任務；然而人類肉眼需克服暗淡光線與黑暗，無論是漆黑無光及皎潔月明，皆不及晝夜，肉眼於無照明暗夜調整約為 30 分鐘，朦朧月光下如注視目標則先模糊，後為輪廓改變，便漸漸由視覺消失，易產生目標距離誤判，造成重大損傷，因此美陸軍在訓練上，配賦紅色護目鏡使用，助於適應黑暗，消除影響觀測效果。

一、影響物體外表主要因素：

(一) 目標性質：

規則輪廓物體看起來較近，不規則的輪廓看起來則較遠，受物體顏色影響，鮮明的對比目標看起來較近，只露出部分目標則較遠。

(二) 地形性質：

⁸陸軍司令部，狙擊手訓練教範(第一版)，民國 98 年 3 月 4 日，第三章第七節觀測，第 3-102 頁

若沿著地形輪廓則目標顯得較遠，或於平坦地形容易發覺目標則顯得較近，另外若由高處往低處觀察，目標顯得較遠，由低處往高處觀察，目標顯得較近。

（三）光度：

目標看得越清楚，看起來較近，若太陽在觀測手後方，目標顯得較近，當太陽在目標後方，目標則顯得較遠。

二、追蹤子彈易產生反狙擊之效果：

美陸軍現行測試追蹤子彈，若狙擊手及觀測手觀測，須同時完成多個輔助射擊陣地、替身假人，混淆敵人觀察重點，利用追蹤子彈不會辨識「真人」或「假人」的弱點，達成作戰目的，反之，當射擊陣地遭對方反覘，再精良的偽裝也餘事無補，因應狙擊槍追蹤子彈特性，當射手已鎖定你，隨著狙擊槍裝有雷射指示器，子彈擊發後依雷射方向飛向目標；另具有隱伏性，射擊命中率高，除影響部隊推進速度外，更會造成敵方心理上的恐懼，而未來追蹤子彈將大幅提升命中率，符合彈無虛發的要求，對作戰影響更加深遠與巨大，應儘早做好心理上準備與實體的防護作為。⁹（如圖十二）

圖十二：狙擊組滲透潛伏示意圖



資料來源：谷歌網<<http://www.google.com.tw>>（檢索時間：105年8月25日）

⁹花玉霖，〈美軍狙擊槍追蹤子彈發展現況之研究〉，《步兵季刊》，（高雄），第 259 期，步兵訓練指揮部，民 105 年。

捌、效益策進作法

經由這次年度狙擊手機動協訓，美陸軍在於訓練上的嚴謹度可供我方學習與參考，對未來狙擊手課程設計上有很大實質效益，作法參考如下。

一、單位重視重於一切：

104 年度狙擊手鑑測成效驗收，特戰部隊成績墊底、陸戰隊成績也不好；105 年度特戰部隊第 1、陸戰隊第 2，雖然成績沒有很大落差，但是競爭就是要注重每一個細節，單位越重視狙擊手壓力就越大，當單位給的壓力超過了鑑測時的壓力，或者超過了戰場上敵人給的壓力，狙擊手自然訓練精良成績優異，在戰場上定能達成各項困難的任務，所以單位一定要重視，提供良好訓練環境與資源，謹慎選員與嚴格訓練成效定會穩定與精實。

二、嚴格基礎訓練課程：

我方訓練課程融合機動協訓給予經驗，新增壓力下射擊、隱現目標射擊及移動目標射擊，納入射擊習會教學，搭配原課程訓練射擊精度、穩度，增加狙擊手及觀測手戰場抗壓力。

三、建構實戰訓練環境：

經年度國防部、軍種司令部鑑測及本部年度狙擊手訓練班移地訓練，北、中、南地區靶場現勘測評所見，依輕、重型狙擊槍最大及有效射程設定訓練距離，然而北部及中部靶場距離最多僅至 500 公尺，訓練場地有限，最後僅有陸軍南區測考訓練中心大峽谷靶場及尖山靶場適合針對 100 公尺至 1200 公尺距離實施訓練，也較適合實施付重行軍及滲透潛伏等戰術訓練，惟與各作戰區部隊駐地距離偏遠，機動頻繁，易產生高風險危安，須探討建構實戰訓練環境。

四、製作觀測訓練輔助器材：

現行陸軍觀測裝備僅有傳統 TS71 雙眼望遠鏡，鏡內具備十字絲米位刻劃，可提供測距及射程裝定，明顯觀測裝備不足，裝備笨重、倍率較低、攜帶不易，與美陸軍所擁有 M22、M24 雙目望遠鏡比較便差強人異，現今觀測鏡僅以民間 45 倍賞鳥專用鏡使用，惟鏡內無刻

劃，僅提供觀測手觀測子彈氣旋位置，若實施射彈修正，以觀測手自身經驗判讀，便影響射手射程裝定及風偏修正量，直接影響射擊效果及射手自信心，也是目前持續檢討採購要項之一。

五、重視實戰專業要領傳承：

美陸軍因有實戰經驗，且境外作戰為主，來台協訓僅以美陸軍士官長訓練為主，然而因應實戰經驗，若訓練過程中由該士官長篡擬射擊習會，並以自身實戰經驗納入，完成交由連長批示及採用，落實做到三信心，這是國軍須加強一環，相較之下，美陸軍相當重視實戰專業要領傳承。

六、狙擊手與觀測手默契培養：

經過實際鑑測中發現普遍觀測手成績偏低，重要原因為各級部隊為求成績，將資深人員放在射手，資淺人員放在觀測手，這是錯誤觀念，反之，將人員位置調整過來，資深人員放在觀測手，因觀測手須完成射彈修正，協助射手射擊，倘若敵情突發情勢，實施應急快速反應射擊，解決目標，藉由資深帶領資淺，默契培養成效較佳。

七、觀測過程嚴防敵方反狙擊：

觀測過程須使用偽裝技巧，最常見為吉利服，配合現地進行偽裝，稱為滲透潛伏訓練，配合觀測裝備，選定一個較佳制高點或地形要點，實施狙殺任務，做好適當偽裝，所謂「看不到不打」，不輕易射擊暴露自身位置，選擇多重預備、輔助射擊陣地，配合假人替身擾亂敵方，便能嚴防敵方反狙擊。

八、降低調職頻率累積訓練成果：

狙擊專長及晉任須暢通，作適當人員規劃及受訓，減低為調佔高缺產生須至不同專長連隊調佔高缺，導致人員呈現穩定流失狀態，訓練狙擊手不易，須由特等射手結訓，進入狙擊手訓練班結訓，始可成為狙擊手，建立人才管制名冊列管，減少不必要人員調整，以增加訓練成果，增加狙擊戰力。

九、落實訓練評鑑考核制度：

為求團體榮譽，將年度「鑑測」，改為「競賽」，以各軍種實施競賽，將獎勵制度納入，提升部隊訓練誘因，並將軍種個人成績列

為評比，如同棒球競賽中的「MVP」，或是「新人獎」等獎項，達到訓測效果，將獎項納入人事作業運用，以利提升訓練評鑑考核制度。

玖、結語

「滴水穿石不在力猛，而在有恆」狙擊訓練即在恆心；完美的狙擊作戰，須有精良狙擊手及觀測手搭配，以提升戰場狙殺能力，而作戰成敗在於觀測手訓練精良與否，狙擊手射擊除個人穩健、精準能力外，須有精明的觀測手誘導與應變，擔任觀測手並以資深人員擔任，肩負彈著修正、目標分配及指示、測距等，戰場上瞬息萬變，年度與美陸軍參與協訓藉由協訓過程充分了解觀測手的重要性，藉由協訓過程學習觀測手訓練精華，並將作戰寶貴經驗納入教學內容，未來戰場上狙擊目標在選擇上更有彈性，步兵部隊將來狙擊與反狙擊都會面臨新的挑戰，應盡早做好心理與訓練之準備，能在作戰時發揮預期效能。

參考文獻

- 一、步訓部 102 年機動協訓課程講義，(檢索時間：105 年 7 月 17 日)，民國 105 年 6 月 24 日，第 2 章，雙目鏡和觀測鏡的運用與目標偵測。
- 二、淘寶台灣網，<<http://www.world.m.taobao.com>>(美國 M22 7*50 充氮防水望遠鏡)(檢索時間：105 年 7 月 17 日)。
- 三、新浪網，<<http://www.c.blog.sina.com>>(全新美軍現役 M24 雙目望遠鏡)(檢索時間：105 年 7 月 17 日)。
- 四、步訓部 102 年機動協訓課程講義，(檢索時間：105 年 7 月 17 日)，民國 105 年 6 月 24 日。
- 五、死神鐮刀美國陸軍 美國海軍陸戰隊狙擊手冊，(檢索時間：105 年 8 月 22 日)，民國 98 年 9 月 1 日。
- 六、死神鐮刀美國陸軍 美國海軍陸戰隊狙擊手冊，(檢索時間：105 年 8 月 22 日)，民國 98 年 9 月 1 日。
- 七、陸軍司令部，狙擊手訓練教範(第一版)，民國 98 年 3 月 4 日，第三章第七節觀測。
- 八、花玉霖，<美軍狙擊槍追蹤子彈發展現況之研究>，《步兵季刊》，(高雄)，第 259 期，步兵訓練指揮部，民 105 年。