

城鎮作戰野戰防空運用之研究

作者：潘泓池中校

提要：

- 一、「城鎮戰」另一軍語為「住民地戰」，廣義而言，舉凡有人類居住的地區，如漁村、農莊、大型村落、工業區、商區、大都會區等，都可通稱為「住民地」，而在此區域發生的戰爭都可稱為「住民地戰」。
- 二、共軍城鎮作戰主要戰法：(一) 火力打擊、重點癱瘓；(二) 多路攻擊、條塊切割；(三) 多層突進、立體攻擊；(四) 小群滲透、首取要害；(五) 縱深切入、超越攻擊；(六) 中心開花、裡應外合；(七) 重點強擊、強攻硬打；(八) 攻城攻心、軟硬並重。
- 三、台灣本島西部濱海城鎮防空型態：(一) 海港型城鎮防空；(二) 平原型城鎮防空；(三) 盆地型城鎮防空；(四) 台地型城鎮防空；(五) 丘陵型城鎮防空。
- 四、城鎮對野戰防空作戰之影響與限制：(一) 觀測與射界受限；(二) 建築物密度高，陣地偵選不易；(三) 通信不易，指揮掌握困難。

關鍵字：城鎮、飛彈、野戰防空

壹、前言：

城鎮¹多係政治、經濟、文化中心、軍事要地和交通樞紐，是敵企圖破壞與奪取的重要目標，對本島防衛作戰而言，城鎮作戰必將成為攻防焦點，如能有效運用城鎮特性，編組堅固據點，掌握地區內之資源，未來本島防衛作戰，城鎮作戰實為不容忽視之關鍵。面對共軍攻台必挾優勢陸、空軍航空兵力支援地面部隊作戰，我國軍飛彈部隊負責台澎防衛作戰之中、高空空域安全，亦兼負保障本島城鎮免於空襲之危害，然作戰初期共軍可能運用電磁干擾或透過遠距離、高科技導彈及巡弋飛彈攻擊等方式，摧毀我防空飛彈部隊有生戰力，我地面防空體系不論戰力保存作為實施再完備，勢必亦將面臨戰力癱瘓或嚴重折損之窘境，頓時城鎮空域便無法獲得保障，此時野戰防空部隊即成為唯一能夠提供城鎮低空局部空域安全之有生戰力，掩護城鎮守備部隊不受空中武力威脅，

¹ 我軍在「城鎮戰」另一軍語為「住民地戰」，廣義而言，舉凡有人類居住的地區，如漁村、農莊、大型村落、工業區、商區、大都會區等，都可通稱為「住民地」，而在此區域發生的戰爭都可稱為「住民地戰」。但是「城鎮戰」的定義則應較為窄化且精準，「城鎮」區域之建築物與人口密度須達一定程度以上，否則即不成立。

因此，城鎮作戰中如何有效運用發揮野戰防空戰力，值得我防空幹部深思研究，以因應未來作戰之需求。

本研究主要目的在針對台灣本島城鎮特性，如何有效發揚野戰防空火力於城鎮地形，支援全般防衛作戰，並透過共軍對城鎮進攻之戰術、戰法與如何運用空中火力之研究分析，精進野戰防空部隊運用之能力，以保障城鎮作戰部隊空域安全，有效提供低空掩護，達成台澎防衛作戰勝利。

貳、城鎮戰之共軍空攻模式

目前中共空軍距臺灣五百海浬內，對我較具威脅各型殲擊、強擊、轟炸機部署約一千二百餘架戰機²，鄰近的飛機只要數分鐘就可飛抵臺灣，且於進襲中尚有數架電戰機，實施電子作戰，爭取制電磁權。敵人若傾巢而出，數日內便可嚴重打擊臺灣，屆時不僅可摧毀臺灣引以為傲的第一線防衛主要戰力與戰鬥意志，更能透過遠距離、高科技導彈及巡弋飛彈攻擊方式，將戰場遠離大陸沿海、減少損耗，既可達到其局部戰爭之目標，亦為後續可能戰鬥預留進展空間。共軍近年來的作戰準則強調先制攻擊，以確保局部或暫時的兵力優勢，而其中兩項重要的觀念就是機動作戰與攻擊作戰，就城鎮作戰之空中戰術運用效能而言，若發揮縱深打擊、戰術空運（空機、降）、電子作戰、特種作戰，陸、海、空協同作戰，地面火力與空中火力結合，充分發揮整體戰力，則可影響台海地區軍力平衡。

中共於城鎮攻擊時，通常集中兵力、火力，突破市區前沿陣地，再迅速向市區擴張，並大膽向敵縱深陣地切入，將其分割，各個擊滅之。對據守堅固建築物、交通樞紐及地下道之敵，即以一部兵力佔領附近有利地形，將其包圍並切斷其退路，繼以小群動作突入建築物內，殲滅敵人，共軍在攻擊城鎮時，即先以砲兵轟擊，繼以步兵突擊部隊打開突破口，而砲兵再摧毀敵軍工事，擴大突破口，當突破口擴大時，步兵部隊立即向陣地縱深切入，將敵分割，再以巷戰方式各個擊滅敵守軍。

一、共軍航空兵支援城鎮作戰之研析：

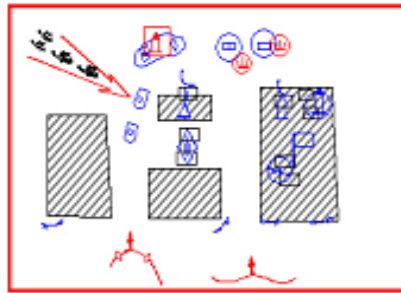
（一）共軍城鎮作戰主要戰法：

共軍高技術局部戰爭攻台的策略中，攻佔城鎮主要目標是以政治、軍事要點為主，既要奪取城鎮，又要保護城鎮，以最大限度減少對城鎮的破壞，集中現有高科技兵、火力，掌握制空、制海權，形成局部優

²張恕仁，〈共軍航空兵對地攻擊能力分析與我軍應有作為〉，《陸軍學術雙月刊》，民國98年6月，頁4-6。

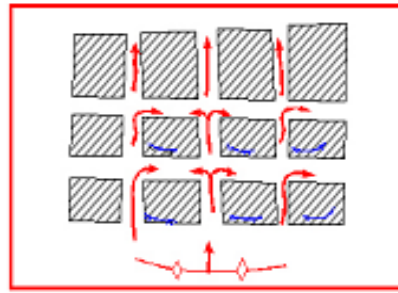
勢，對我軍實施嚴密的封鎖和監視，並運用海、空支援，保障地面戰鬥的順利進行，其城鎮作戰八項主要戰法³：火力打擊、重點癱瘓(如圖一)；多路攻擊、條塊切割(如圖二)；多層突進、立體攻擊(如圖三)；小群滲透、首取要害(如圖四)；縱深切入、超越攻擊(如圖五)；中心開花、裡應外合(如圖六)；重點強擊、強攻硬打(如圖七)；攻城攻心、軟硬並重(如圖八)。

(一)火力打擊，重點癱瘓



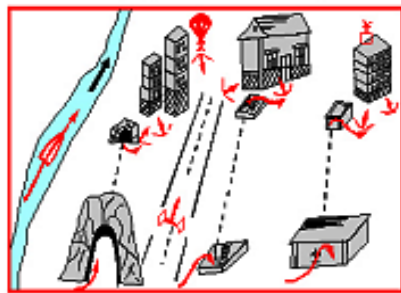
圖一⁴

(二)多路攻擊，條塊切割



圖二⁵

(三)多層突進，立體攻擊



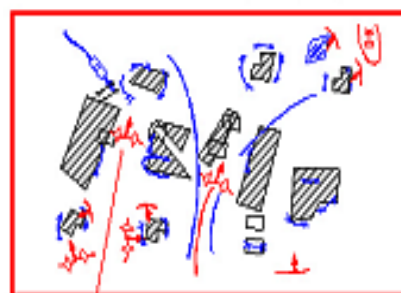
圖三⁶

(四)小群滲透，首取要害



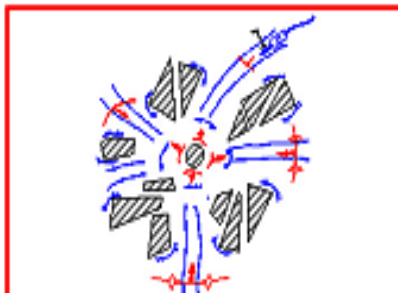
圖四⁷

(五)縱深切入，超越攻擊



圖五⁸

(六)中心開花，裡應外合



圖六⁹

³ 李鳳，〈共軍高技術局部戰爭中「城市進攻戰鬥」〉，《北京解放軍出版社出版》，民國 93 年 5 月，頁 61 至 106。

⁴ 陳勝昌，〈共軍城鎮作戰之研究〉《砲訓部戰術戰法研討會資料》，民國 93 年，頁 11-13。

⁵ 同前註 4，頁 11-13。

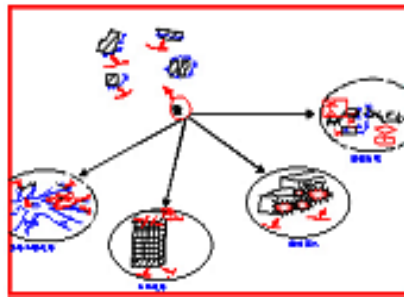
⁶ 同前註 4，頁 11-13。

⁷ 同前註 4，頁 11-13。

⁸ 同前註 4，頁 11-13。

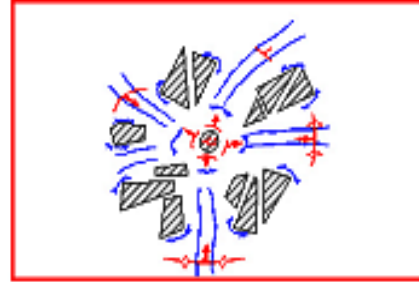
⁹ 同前註 4，頁 11-13。

(七) 重點強擊，強攻硬打



圖七¹⁰

(八) 攻城攻心，軟硬並重



圖八¹¹

台灣本島大部分城鎮皆面海或臨近海岸線，雖擁有地形上的優勢，然共軍對於濱海城鎮的進攻，除了陸、空協同作戰外，更增加海軍航空兵及艦載砲火的支援，因此，將是空中封鎖、海上支援配合陸地進攻的三軍協同作戰，對於我軍的守備更增添了難度¹²。其島上城市進攻戰鬥之基本戰法：多維協同、立體封鎖(如圖九)；先期打擊、重點癱瘓(如圖十)；首取外圍、孤立市區(如圖十一)；多路攻擊、重點突破(如圖十二)；分片奪控、分區圍剿(如圖十三)，



圖九 多維協同、立體封鎖¹³



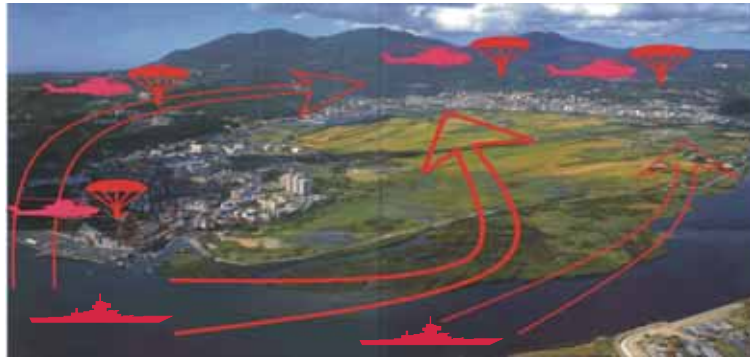
圖十 先期打擊、重點癱瘓¹⁴

¹⁰ 同前註 4，頁 11-13。

¹¹ 同前註 4，頁 11-13。

¹² 同註 3，頁 61-106。

¹³ 盧春福，〈對共軍特種作戰於城鎮作戰中運用反制作為研究〉，頁 12-14。



圖十一 首取外圍、孤立市區¹⁵



圖十二 多路攻擊、重點突破¹⁶



圖十三 分片奪控、分區圍剿¹⁷

（二）共軍陸軍航空兵之運用：

共軍陸軍航空兵部隊編組由總參謀部陸航局負責，共有十個陸航飛行團及四個訓練團配屬各軍區，總體估計擁有各型式直昇機約四百餘架，主要執行火力支援、航空偵察和運送部隊的戰鬥任務，以提高現代化軍隊在戰場上的快速反應和機動能力。

1、兵力分析：

¹⁴同前註 13，頁 12-14。

¹⁵同前註 13，頁 12-14。

¹⁶同前註 13，頁 12-14。

¹⁷同前註 13，頁 12-14。

陸軍航空兵各型式直昇機中，屬共軍自行生產主要機型以直八與直九為主，其中以直九較為先進。由國外購置的直昇機有俄羅斯進口的米八、米十七型、美國進口的黑鷹與法國進口的瞪羚式等直昇機，共軍在美伊第一次波斯灣戰爭中，體認到直昇機地空協同作戰的重要性，陸軍航空兵的建購明顯增加，在作戰訓練方面，更加強與其他兵種之間的協同作戰¹⁸。

2、運用原則：

共軍陸軍航空兵支援城鎮作戰，主要任務是參加火力準備、對攻擊部隊進行直接空中火力支援、突擊敵裝甲目標、深入敵縱深運載機降兵力、與敵直昇機空中作戰、實施快速布雷、執行警戒、偵察及前送後運任務等。其運用原則，係根據任務需要，力求在有制空權的條件下行動，充分利用地形，如城郊林帶、街道、高層建築物平台等地形條件，出其不意突然行動，主要用在攻城突破、市區戰鬥等時機。

3、運用方法：

城鎮作戰中，城鎮地區各種高大建築物為共軍陸軍航空兵提供了理想的隱蔽條件，因此，攻擊直昇機可以快速機動隱蔽，突擊各種有利目標，發揮空中火力優勢，為地面攻擊部隊提供有力的火力支援。共軍陸航部隊掌握直昇機機動靈活的優勢，廣泛實施機降戰鬥，機降前，會在城鎮地區選擇有利的機降場位置，在空軍、地面砲兵和防空兵的火力掩護下，實施空（機）降。城鎮作戰中，陸軍航空兵與地面攻擊部隊協同作戰時，陸軍航空兵編成航空戰鬥群，每群編有數架直昇機，在對空聯絡小組指揮下，陸航地面航空引導員根據地面攻擊部隊指揮官的意圖組織協調，引導直昇機對敵實施攻擊。另與砲兵部隊協同作戰時，協助砲兵射彈觀測及修正，對我城鎮守備部隊實施火力攻擊¹⁹。

（三）共軍空軍航空兵之運用：

共軍要在城鎮作戰中獲得勝利，必須掌握城鎮地區制空權作為保障，空軍航空兵除了要制壓、擊滅敵空中支援力量，最重要還是與地面部隊之間的協同作戰，並依其火力要求，適時適切提供空中火力支援，

¹⁸張利華、邱達雄，〈高技術條件下局部戰爭一戰役反空襲戰法研究〉，《北京國防大學出版社》，民國93年6月，

頁80。

¹⁹叢信滋，〈高技術條件下反空降作戰研究〉，《北京國防大學出版社》，民國92年6月，頁47至49。

以利完成攻城任務。

1、兵力分析：

共軍空軍航空兵擁有各型式戰機約四千餘架，可支援對地攻擊的殲擊機計有殲七A、殲八F型、殲十、蘇愷廿七（殲十一）與蘇愷三十等。強擊機有強五型，支援城鎮作戰時，具有強大的突擊能力和高速的機動能力，可掩護其地面攻擊部隊安全和對我城鎮守備部隊實施火力突擊；另戰轟機有轟六與轟七型，可對城鎮重要目標實施轟炸。

2、運用原則：

共軍空軍航空兵支援城鎮作戰時，主要任務為掩護部隊作戰展開，與支援攻擊部隊奪佔城鎮外圍地形要點，其運用原則為主動集中兵力於主要方向，提供空中火力支援，並利用強烈的電子干擾出其不意打擊，主要突擊我軍砲兵部隊、飛彈陣地、指揮機構、行政中心、機場等重要目標。

3、運用方法：

共軍空軍航空兵的運用方法，係依協同作戰計劃中的支援數量、時機、任務與地面部隊作戰需求申請，提供空中火力支援。具體作法為地面攻擊部隊作戰展開時，首先攻擊我軍空中支援的目標；參加火力準備時，主要突擊我軍戰術飛彈、火箭、砲兵陣地、野戰防空陣地、預備隊和指揮所等目標；發起攻擊時，致力突破我軍城鎮守備部隊陣地，在城鎮作戰地區目標上空建立封鎖區，依地面部隊作戰需求提供空中火力支援，阻止我軍空中兵力實施增援和脫離，並對其實施突擊²⁰。

（四）共軍空降部隊之運用：

空降兵的主要任務是奪取並扼守敵軍縱深內重要目標或地域，破壞敵方的指揮機構、防空飛彈陣地設施、機場、交通樞紐，支援在敵後作戰的部隊和游擊隊伍等特種作戰。在城鎮作戰中，佔領廣電視訊傳播媒體與主要政府部門等設施，甚至綁架及刺殺敵重要人物，在敵城鎮引發騷亂、暴動，牽制和打亂敵人部署，散佈謠言和傳單，對敵進行心理戰。中共軍方還認為，在現代高技術局部戰爭和應付突發事件中，空降兵可發揮重要作用，通常被作為快速反應的戰略與戰役機動力

²⁰ 同前註 19，頁 49 至 51。

量，由統帥部直接掌握使用，多運用於快速部署和實施縱深打擊等任務。中共近年來，積極擴編空降師，並購進與研製新型運輸機、傘具、可空降輕型戰車、火炮等各項配合空降作戰之新式武器，且經常性實施空降作戰之軍事演習訓練，其空降快速部署作戰能力之提升，對我台澎空軍基地防衛作戰之影響，殊值重視²¹。

1、作戰能力：

中共空降部隊現有第十五軍下轄三個師，兵力約四萬餘人，空降突擊作戰空運能力由第十三空運師為主，包括運五、運七、運八、安廿六、伊爾七 六等各型運輸機，三次出擊可空降一個師兵力，若用民航機空運著陸方式，其容量約三個師。中共空降部隊為應付未來高技術局部戰爭，其經過多年的努力，已有相當的發展，其未來之空降作戰能力亦有長遠之進展，中共空（機）降部隊未來作戰能力將具備適應戰場環境、行動隱密，鞏固要點、精密之通電指揮系統、全縱深垂直攻擊、能獨立遂行作戰、攻擊火力強勢化、能快速機動突擊等優勢²²。

2、主要空降戰法如下：

(1)快速部署，牽制威脅戰法：

使用快速機動的空降兵在關鍵地域，這種戰法是空降兵部隊在其他快速反部隊配合下，應急出動先敵佔領並控制城鎮關鍵性地區或目標緊急部署，先敵展開，建立防禦部署，掩護主力部隊展開，就可有效地遏制敵方行動對敵構成潛在性威脅。

(2)垂直切割，配合攻殲戰法：

在城鎮作戰中擔任縱深打擊的部隊，利用空中機動的方式，突進至敵防禦陣地的上空，採取多種戰術手段，切割敵人部署，破壞敵人戰場整體結構。

(3)空中機動，快速阻打戰法：

利用快速與超越之性能，對地面運動之敵實施機動阻擊和打擊，為作戰全程爭取時間。

(4)空逼要害，突擊拔點戰法：

利用空中機動的方式，快速地逼近敵要目標，採取突然攻擊的戰術

²¹ 崔亞群，〈共軍高技術局部戰爭中「空降戰鬥」〉，《北京解放軍出版社出版》，民國 93 年 8 月，頁 10 至 17。

²² 同前註 2，頁 4-6。

，奪佔或拔除敵人據點。

(5)空中增援，穩定防擊戰法：

城鎮作戰過程中，突然使用空降部隊，降至敵威脅最大的防擊方向、地區以及反空降地區，以增強防擊或反空降力量，迅速改變兵力對比，奪取戰場主動，穩定防擊態勢。

(6)空中滲入，敵後奇襲戰法：

利用夜暗或不良天候等有利時機，秘密地從空中利用翼傘或直昇機潛入敵後方，打擊敵人，破壞其作戰系統。主要表現形式，有「空降奇襲、空降破擊、和空降電子干擾」等三種方式，前二者以營以下兵力，對敵後方之指揮機構、通信系統、機場，實施襲擾破壞，威脅和牽制敵人。值得注意的是「空降電子干擾」戰法，中共派遣有專業能力的小部隊，攜行高性能器材，秘密滲入我方，執行干擾，影響甚大²³。

二、敵特弱點綜合分析：

鑑於中共不斷積極地提昇其陸、海、空軍航空兵及空降部隊之作戰能力，為有效掩護我地面作戰部隊，研究共軍航空兵及空降部隊作戰特點與弱點刻不容緩，分析其支援地面作戰及可能空降作戰之行動，進而精進我野戰防空部隊擔任城鎮守備部隊防空掩護及反空降作戰任務，研擬克制之道，充份發揮野戰防空特性優勢，掌握及利用敵軍的弱點，製造敵軍的錯覺，出其不意反制敵空中武力威脅，迫使敵處於被動狀態，分析如下：

(一)特點：

共軍以殲擊機、轟炸機、強擊機航空兵、攻擊直昇機，戰術導彈及遠射程砲兵為主所構成的支援集團，並以偵察、通信、後勤為主所構成的後勤支援集團共同編成一個具備高度協同的戰鬥編組，空（機）降一般都以空降兵、運輸航空兵、陸航運輸直升機等部隊構成主要的空降集團，其協同作戰能力甚為強大，對我深具威脅。

1、陸、空軍航空兵，支援地面火力強大，較能獲得空優：

(1)陸軍航空兵：

直九直昇機及瞪羚式直昇機均配備反裝甲飛彈為主要攻擊武器，對地面攻擊時可掛裝火箭發射器，具有較強的反裝甲作戰和對地面有生力

²³同前註 21，頁 13 至 19。

量攻擊的能力，是隨伴空降部隊作戰的主要火力來源。

(2) 空軍航空兵：

以強五、殲七、殲八II、蘇愷廿七（殲十一）、蘇愷三十等新型戰機等來完成對地火力支援及掩護空降作戰行動的任務，其中殲八II型是一種高速全天候的戰機，可進行中距離攔截和近距離空中格鬥；另蘇愷廿七（殲十一）及蘇愷三十型則屬當代世界最先進的戰鬥機，該機的特點為速度快、高度大、航程遠、機動性優良，作戰能力極強。若共軍對我城鎮採取高空轟炸，野戰防空部隊大概沒有機會展現對地面守備部隊的掩護能力。

(3) 陸軍航空兵與空軍航空兵協同作戰：

城鎮作戰中，陸軍航空兵在實施空中突擊時，通常會與空軍殲擊航空兵協同作戰，編組殲擊機群協同數架直昇機對城鎮實施攻擊，在殲擊機突擊時進行掩護，若攻擊效果不彰，可立即再以火力攻擊。

2、空（機）降作戰方式彈性大，運用靈活：

中共空降方式除運用運輸機傘降外，並配合直昇機的機降作戰，力求做到以直昇機機降配合其他運輸方式，充分發揮各種空降方式的特長，迅速達成空降作戰目的。中共要求其空降兵部隊要做到不經整備訓練就能立即投入戰鬥，且戰鬥中儘量靠近攻擊目標空降，著陸後即可猛攻，突擊我城鎮守備陣地，切割防禦部署，阻截城鎮增援部隊，癱瘓或迫使我軍提早投入預備隊，為進攻城鎮主力爭取時間，創造有利條件。中共空降行動要求儘量縮短空降部隊在待運地區和機場的停留時間，縮短空運時間，縮短空投、空降的滯空時間，縮短著陸後收攏和展開攻擊的時間，在我城鎮守備部隊尚未發現或來不及反應有效對空射擊時，祕密迅速採取空（機）降滲透方式佔領高樓頂部平台，由上而下突擊我城鎮重要設施，進而牽制、分散我守備部隊兵、火力，以便做到快登機、快運輸、快降落、快攻擊的能力，奪取我城鎮各重要據點。

(二) 弱點：

1、空、陸軍航空部隊：

受限於飛航管制能量不足及台灣空域狹小等因素，於有限時間內引導上百批次航機管制不易，如加上天氣不佳將增加其任務執行難度。大多數空對地武器，受限於城鎮地形，使其投射角度縮小而不能發揮

其最大效用，一般來說，空中火力支援也將顯得非常困難。共軍陸軍、空軍航空部隊機型繁雜，生產製造國家包括英、美、法、俄及自製等，極不統一，作戰組織管理不便，無論平時或戰時均將造成指揮、管制、補給及維修上困難。且大部份空用電子裝備並未現代化，而自行生產之運七、運八空運能力有限，空運部隊空運能力深受影響。中共幅員遼闊，雖其空軍航空部隊機動轉場、空運能力，可支援作戰空間大，惟缺乏大型空中加油機協助，使其戰力受限。陸軍航空兵在城鎮中實施空中機動，直昇機必須低飛避開地面雷達偵測，受航程短的限制，支援時間及區域有限，其火力相對較弱，速度慢，自衛能力弱、防護能力差，易受地面防空火力攻擊，地面輕兵器亦可形成威脅，僅能有限度提供對地面火力支援。城鎮作戰區域高樓建築物林立、地形複雜，偵測及地空協同作戰不易發揮，因此易遭各式直射管式槍砲及短程防空飛戰伏擊，不利於陸軍航空兵長時間滯空支援作戰。

2、空（機）降部隊：

(1)作戰企圖易遭察覺：

中共在實施空降作戰時，最易暴露行動有兩方面，一為組裝集結乘載階段；一為空（機）降階段。動員之空降集團、後勤支援集團、協同作戰集團異常龐大，雖儘量利用夜暗，仍無法避免行動之洩密。後者則為確保空降之成功，於空降之前，對空降地區進行周密反覆的偵察行動及空中火力制壓，此無疑地暴露了將實施空降作戰的意圖。

(2)空降時受場地限制：

共軍利用城鎮內高樓平台、寬廣道路，實施空機降，因受地形及建築物影響，空中機動兵力不可能太大，對我之影響有限。且直昇機低飛容易遭受輕兵器危害，有利於我殲敵於空中。空降兵降落時，落速慢、受氣象影響大，而在空中飛行及空降著陸時，尤其以空中飛行時最易遭敵擊滅；另以運輸機實施空降時，其缺點在於空運時目標大，易被我方空中和地面防空火力攔截，且場地限制大，沒有適當的場地則難以著陸。

(3)戰鬥編組龐大，指揮協同困難：

中共在空降戰鬥中，通常是由兩個以上軍（兵）種參加的聯合行動，一般都由其空降集團、後勤支援集團、協同作戰集團所組成，

這樣龐大的編組，使得空降戰鬥的指揮協同非常困難。

(4)編組複雜，易損性增高：

第一梯次空降的先遣部隊，傘降時易遭敵方攻擊，中共空降兵先遣分隊空降著陸後的任務有：殲滅空降場敵軍、掩護和引導主力空降、偵察及阻止敵反空降兵力、前進指揮所之開設、最初防空及反坦克武器的配置，任務極多，而人員、裝備、空運機數量龐大，遭受空中、地面的襲擊機率相對地增高。

(5)補給不易，持續作戰能力受限制：

中共空降兵遠離後方基地作戰，除個人攜帶之裝備外，集中攜行的彈藥、油料補給極為有限，後續之補給支援不易，中共目前因空降運載能力和防護不足，主靠「空運」與「空投」兩種方式，無法保持相當的空中優勢，空中補給路線遭敵封鎖或切斷，空降部隊必將陷入「補給斷絕」之境地。

三、對我之影響：

在兩次的波斯灣戰爭後，中共深知為適應現代化戰爭之需要，惟有加強其陸海空軍航空兵戰力、空運、空機降及協同兵種作戰能力，才能提高協同作戰能力，中共持續汰換老舊機種，改良戰機性能及外購高性能戰機，其空中戰力無論質與量均較我優勢，我空防將受嚴重威脅。近年來航空兵與地面部隊密切配合協同，加強演訓支援陸、海軍作戰，遂行空運、空降、空投等任務均以我為目標。另共軍近年來積極於研發渡海、空降、城市戰、山地戰四大戰法與相關之武器。隨著中共經濟發展，每年以兩位數的經濟成長率，民航機隊擴展迅速及大型運輸機（如伊爾七六）數量持續增加，對其戰時之空降（運）能量可大幅提昇；目前由於中共實施大規模運輸載具仍顯不足，若加速籌補空中載具後，將有能力對我實施三棲登陸突擊作戰。

參、城鎮戰之防空具體作法

城鎮野戰防空主要討論城鎮守備部隊如何加強自身防空能力，並有效通過戰術防空手段降低敵方空中攻擊的威脅，威脅城鎮守備部隊之敵機，主要為低空飛行之對地密支機群、直昇機，另有提供敵空中偵察的無人飛行載具。以共軍現今重視合同作戰之發展而言，其中空中密支火力及空中機動作戰之遂行，都將造成我地面部隊之危害，值得我軍野戰防空部隊警惕。前瞻未來，我城鎮

守備部隊除應充分運用現有直射武器擔任防空任務外，更應結合野戰防空飛彈部隊，混合編組、集中火力有效運用，增加我對敵機之反制及反空降能力。因此城鎮作戰中野戰防空之運用，值得我們深切去研析，以下列舉個人淺見提供參考：

一、野戰防空武器系統分析：

城鎮作戰未來將成為台澎防衛作戰中之主要作戰型態，城鎮作戰野戰防空運用之研究當然不容忽視，野戰防空可提供城鎮作戰部隊低空掩護及保障局部空域安全。我軍野戰防空目前雖無相關準則可供城鎮作戰運用參考，防空幹部除了研讀野戰防空準則教範靈活運用外，應廣泛搜集中外防空戰術準則及軍事著作，涉獵相關戰史戰例，除此之外，更應廣蒐共軍城鎮作戰準則，精研相關戰史，針對共軍戰術、戰法及特弱點，考量本島城鎮村落特性，確立城鎮作戰指導構想，野戰防空必須結合城鎮作戰部隊戰術作為，有效運用城鎮可資利用的資源，預先做好戰場經營及規劃，檢討部隊編裝，落實防空戰備訓練，並善用城鎮民眾提供防空作戰必要的協助支援，以確保城鎮防衛之鞏固。

我軍現有野戰防空武器區分短程防空飛彈及管式槍砲兩種，可依其守備地區針對武器特性，執行掩護城鎮作戰部隊空域安全，目前我軍外島野戰防空部隊，為適應當地地形特性，僅部分單位採彈砲混合編組，本島各野戰防空部隊武器編裝均為單獨防空飛彈或管式防空槍砲系統。

（一）短程防空飛彈運用：

我野戰防空部隊現役短程防空飛彈皆屬紅外線導引，如可攜式雙聯裝刺針飛彈、車載式復仇者飛彈及履帶式檉樹飛彈等三種，適切部署紅外線導引飛彈由科索沃空戰之經驗得知，雖然無法直接對抗北約聯軍具有強大攻擊能力之空中武力，但卻限制了聯軍戰機之攻擊高度，換言之，至少間接降低了聯軍空中攻擊之效能，因此只要有效運用短程防空飛彈適切部署，在城鎮防空作戰中，必能影響敵戰機攻擊戰術，形成強而有力的嚇阻作用。

（二）管式防空槍砲運用：

我野戰防空部隊現役之管式槍砲，有二〇機砲、M四二防砲車等防空槍砲，除二〇機砲外，均沿用二次大戰時期的傳統老舊裝備，管式防空槍砲系統相較於飛彈系統，可發現其具備無夜視瞄準器材、缺乏夜戰能力、射程短、防護面積小、殺傷力較飛彈弱、彈藥消耗快補給不

易、無法持續追擊敵機與對高速飛行戰機攔截較困難等特性，話雖如此，但管式槍砲不受電磁干擾的優點，卻提高可靠性，只要戰術運用得宜，仍然有其嚇阻作用，一九九三年美軍維和部隊於索馬利亞捲入一連串城鎮戰鬥的流血衝突，突擊行動中索馬利亞擊落了美軍兩架黑鷹直昇機，此事件顯示美軍儘管擁有高科技的航空器，一旦進入城鎮作戰，面對索馬利亞民兵突擊隊的傳統武器，甚至不是對空武器，卻仍可重創美軍陸航部隊。因此，如何以傳統武器打現代戰爭，在防空砲兵戰術運用上，應採取以靜制動，兵力部署須考慮城鎮中被掩護目標特性與武器本身之性能，防空槍砲機動性較佳的可部署於防禦縱深前緣，運用於接敵地區有利於掩護第一線戰鬥單位（如M42防砲車）；因佔領或撤收陣地耗時，機動性差的可部署於城鎮防禦縱深後緣或行要點掩護（如二〇機砲），城鎮作戰中只要將管式防空槍砲有效整合在敵機可能進襲航路上，建立防空火牆或阻擊區，掌握最佳時機遂然攻擊，使敵機無法穿越，亦可發揮管式槍砲最大射擊效能。

（三）彈砲混合運用：

以短程防空飛彈與管式槍砲行混合編組配置，執行城鎮防空作戰，有效發揮各防空武器之整體作戰能力。若採單一形式的防空武器部署，雖各有其優點，但針對作戰效益分析，當敵實施飽和攻擊或突擊時，由於飛彈系統接戰必須有足夠的反應備便時間，才能實施接戰，如果沒有管式防空槍砲系統配合，易產生火力間隙。野戰防空主為反制敵低空進襲之快速目標，對於防空武器運用，須將火砲與飛彈混合部署於防護目標週邊地區，始能長短相輔、相互支援，充分發揮野戰防空戰力。防護城鎮地區，防空陣地應考量防護目標之地理因素，在敵戰機攻擊、武器特性與電磁戰能力下，彈砲混合部署，形成綿密防空火網，適切集中防空火力，有效制壓敵來自各空層、各方向的攻擊。

二、城鎮戰防空兵火力防務部署、限制與運用分析：

（一）兵火力防務部署：

台澎防衛作戰中，預判戰時共軍武力犯台，開戰初期必先以導彈、優勢空軍兵力及電磁戰，全面對我發起攻擊，奪取制空、制海、制電磁權，而政治、經濟、軍事等重要設施必遭嚴重損害，這些重要設施又幾乎分佈在城鎮中心。野戰防空部隊因受城鎮地形及射程上的限制，其兵力防務配備為達預期之防空效果，可採模板配備方式，考量「平

衡防務、相互支援、火力重疊、早期射擊、重點防禦、縱深配備」等原則，先行在地圖上規劃適切部署，複經現地偵察後再行調整確定陣地位置，獲得最佳的平衡防護，以發揮防空武器作戰最大效能。防務配備部署是否得宜，決定城鎮野戰防空作戰成敗，我台灣本島西部城鎮多屬濱海城鎮，依其地理位置之特性，敵機進襲方向主要還是來自於海上，使得防空武器部署，無法得到較大的防禦縱深，城鎮地形及地貌特徵可影響敵機之攻擊方向或方式，野戰防空部隊部署，為滿足西部濱海城鎮不同地形環境之防空作戰需求，其防務配備就必須採取對我城鎮較有利的部署方式，舉例研析如下：

1、海港型城鎮防空：

海港型城鎮(如圖十四)，敵機進襲方向必然來自於海上，為了及早反制敵航空器獲得有效防護，可在沿海地區之突出部，港灣及海岸邊等可資利用的建築物或堅固工事配置防空武器，增加濱海方向敵必然進襲航道的火力密度及防禦重點，強化縱深配備，更可結合海軍要港防空部隊，劃分責任地區，統一管制防空火力共同抵禦來犯之敵機。



圖十四²⁴

2、平原型城鎮防空：

平原型城鎮(如圖十五)，因平原地勢低平幅原較大，城鎮擴張不受限制，因此城鎮建物密度較低，高大樓層分佈亦較為稀疏，對於平原型城鎮的防空部署限制較小彈性也就很大，相對敵機進襲 方向可能來自四面八方，防空部署基於平衡防務，考量防空兵力大小不可

²⁴ 作者自行整理調製。

過於分散，以火力重疊為主向四周警戒，主要進襲航道來自海上，部署要形成縱深，以利掩護城鎮作戰。



圖十五²⁵

3、盆地型城鎮防空：

盆地型城鎮（如圖十六）因幅原小，城鎮擴張不易僅能於向上發展，因此城鎮建物密度較一般城鎮高，高大樓層分佈狀況相對較為密集，使得防空部署限制最多，野戰防空火網編成為了能夠達到有效防護，所運用的兵、火力要增加才能符合作戰需求。外高內低的地理特性，預警雷達不利於盆地內城鎮部署，其向外偵測會形成自然遮障，外圍的高地可視為地形要點，為慎防敵機利用外圍地形掩護，對城鎮實施躍昇攻擊，防空武器及預警雷達可在外圍高地部署，以利早期接戰，本島盆地型城鎮皆有河流貫穿其中形成唯一開口，敵機自海上沿河道口進入預判為必然進襲航道，可考慮增加兩側兵、火力實施重點防禦，形成縱深層層攔截。

4、台地型城鎮防空：

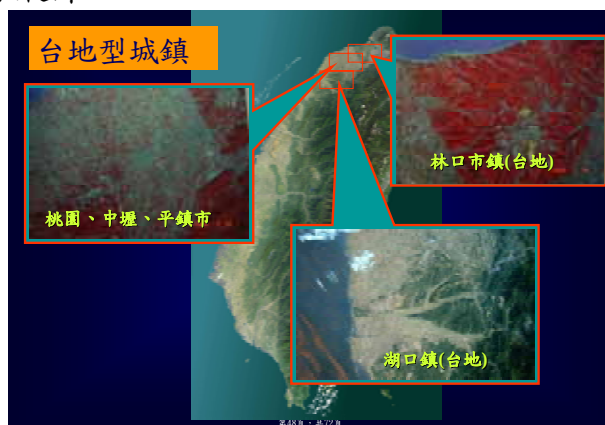
台灣本島台地型城鎮其特色（如圖十七），多倚中央山脈成扇形向海面擴張，台地上如平原地形，地勢平坦，台地邊緣坡度較為陡直，距海洋很近，台地地形對週邊地理環境有較大的瞰制作用，可控制海岸、平原、盆地及南北交通要點，城鎮受限台地面積範圍，建築物密度高，防空武器不利於城鎮建物區內作戰，敵機若向分佈於台地上的城鎮發起攻擊，必然由扇形開口方向進入，因此防空部署儘量向台地外緣重點配置早期射擊，結合城鎮守軍，利用城鎮區外緣

²⁵ 作者自行整理調製。

建築物作為堅固工事，形成扇形配置，對敵機正面攔截較大，為慎防敵機突穿，需延伸防空火力縱深。



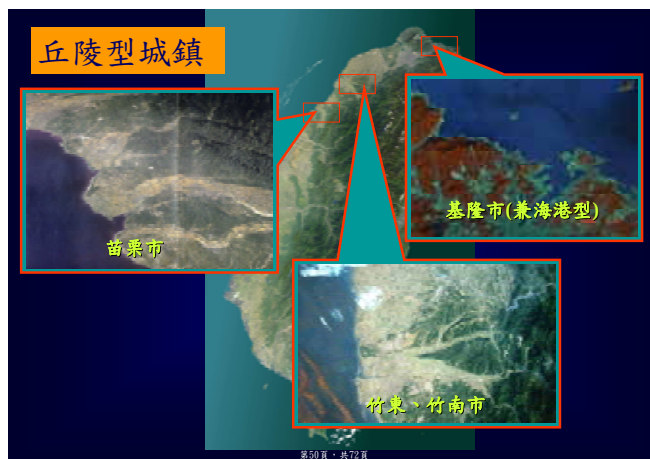
圖十六²⁶



圖十七²⁷

5、丘陵型城鎮防空：

丘陵型城鎮（如圖十八）建築物倚地形坡度發展，城鎮可利用丘陵地形作為掩護，在軍事作戰上多依山據險利於防守，高據丘陵之上，可瞰制週邊環境，地位極為重要。城鎮建築物隨山坡地勢起伏，如階梯狀層次分明，對於防空部署不但沒有限制，反而擁有居高臨下的優勢，提供良好的觀測與射界，防空武器在敵機可能進襲航道週邊，重點配置沿地形稜線部署形成防禦縱深。



圖十八²⁸

（二）戰術運用具體作法：

1、城鎮對野戰防空作戰之影響與限制：

城鎮為敵攻擊之重要目標，在人口聚居的城鎮進行防空作戰，建築物、交通複雜，半封閉特性有利守備部隊發揮地利，可制止敵人優

²⁶ 作者自行整理調製。

²⁷ 作者自行整理調製。

²⁸ 作者自行整理調製。

勢，城鎮作戰限制兵、火力，相對降低敵我作戰能力。由於經濟發展快速，城鎮建築物更是不斷的擴建成長，使其限制作戰層面更加廣範與深遠，戰鬥的困難度與產生的傷亡，通常規模都相當大。在人造建築物影響的地理環境下，計畫或進行各項軍事行動，城鎮環境會對各級指揮官戰術選擇造成影響，因為敵人可混在百姓中間，因此接戰規則及使用武力都需有所限制，城鎮地形特性使野戰防空部隊觀測與射界受限、建築物密度高，陣地偵選不易、機動性降低、通信不易，指揮掌握困難、兵力分散，易遭敵伏擊，分析如下：

(1) 觀測與射界受限：

- A、受高大建築物遮障影響，市區內觀測受限制，雷達部署遮蔽角過大縮小搜索範圍，效能無法有效發揮，早期目標獲得不易。市區內街巷縱橫，空間狹窄使防空槍砲、飛彈塔之旋轉及射擊距離隨之縮短，武器效能大為減低，部隊機動被侷限於街道中，相互支援困難，火力不易集中射擊，且易損性大。
- B、因應作為：此限制因素反應到共軍進攻戰鬥上，也形成其航空兵對地觀測之遮蔽，搜尋目標不易。對地火力支援時，必須遷就地面部隊沿街道戰鬥方向飛行，武裝直昇機甚至必須低飛或滯旋以獲得較佳之視野與射界。故若部署便利性高之攜行式防空武器於高樓樓頂，或正在建築之大樓（僅完成樓板、外牆尚未完成），攻防上則可使敵處於劣勢而營造我軍之優勢。

(2) 建築物密度高，陣地偵選不易：

- A、由於城鎮地區建築物密度高，可供防空部署之位置漸漸減少，陣地偵選不易，倘若受支援部隊及掩護目標所在位置，其週邊區域沒有符合作為陣地的條件，將不利射擊陣地變換，間接影響了野戰防空部隊戰術行動。
- B、因應作為：採購人攜式防空武器系統，不僅可因應城鎮作戰部隊分散、獨立作戰之現象，亦可克服車載式防空武器頓重性與陣地選擇、變換不易之窒礙，受支援部隊於城鎮作戰時，則可由「單兵」配賦人攜式防空武器隨伴掩護。

(3) 通信不易，指揮掌握困難：

- A、城鎮高層建築物短縮無線通信距離或阻斷無線通信連絡，指揮掌握受限制。

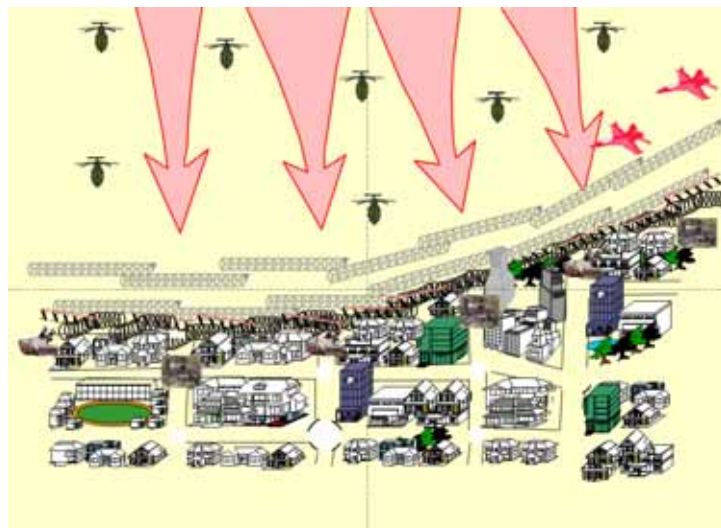
B、因應作為：城鎮作戰之通信運用以有線連絡為主，無線為輔(以台南市為例，城郊區域AN/PRC77、CS/PRC37A、SINCGARS等無線通信器材，通信支援距離為二千公尺；市中心區域為五百公尺²⁹⁾，故可加強構築與整合民間有線系統，以利指揮管制命令與雷達情資傳遞，另可以戰鬥傳令或傳統視聲旗號等輔助方式，供指揮管制應急運用。

2、「奪保結合、同時整體、縱深立體」攻擊指導之反制作為：

共軍遂行城鎮戰，目的不僅為奪取我政治、軍事要點，同時要保護城市經濟與文化設施，故其城鎮作戰由外圍濱海城市深入內陸市區過程，多以陸、海、空三軍協力攻擊或相互支援，而我野戰防空部隊即係以阻絕共軍航空兵支援地面部隊登陸進攻與反制空機降為首要任務。中共為達到「打贏高技術條件下之局部戰爭」與「奪保結合」之目的，遂行城鎮戰之兵力多以點穴策略攻擊與運用，而少以焦土策略強行攻擊與登陸，故只要有效運用防空武力，阻絕共軍「地空一體」之聯合戰術作為，即可大幅降低共軍城鎮作戰之戰力³⁰，防空武器運用作為敘述如后：

(1) 復仇者、檉樹系統：

因分別以輪車與履帶為其運輸載具，若於內陸市區部署運用，易受建築物遮蔽而影響射界，故宜前推部署於濱海城鎮周邊(如圖十九)，建築物密度較低且射界良好之開闊地，防止共軍航空兵支援地面部隊。



圖十九³¹

²⁹ 金鎮遠，〈城鎮作戰野戰防空運用之研究〉《陸軍砲兵學術季刊》，民國 94 年 9 月。

³⁰ 共軍四戰叢書—城鎮戰之部。

³¹ 教案教學圖資。

(2) 雙聯裝刺針系統：

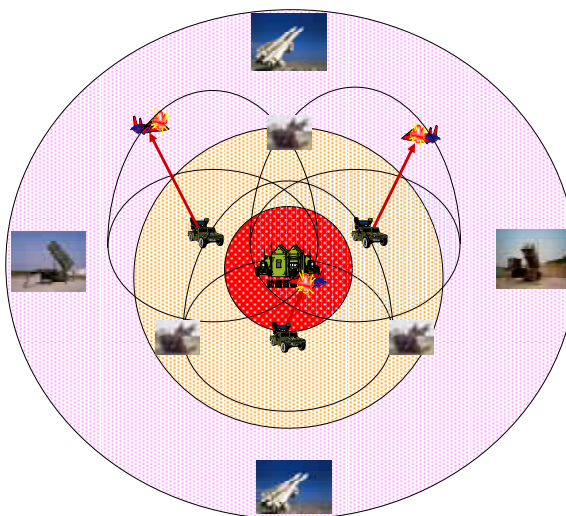
具備人員攜行定點放列特性，可運用於內陸市區重要防衛據點之週邊或建築物至高點，防止共軍以空機降方式突襲我內陸市區（如圖二十）。



圖二十³²

(3) 以台南市為例：

城鎮核心區域之高樓(如圖二一：紅色區域)，宜部署雙聯裝刺針飛彈系統，不僅可克服城鎮作戰視野遭受遮蔽之窒礙，同時亦可獲致奇襲攻擊之戰術效果(如圖二二)，另可採行彈砲混合部署方式，以管式槍砲部隊聯合防禦，期獲致最佳防空效益；核心外緣區域(如圖二一：橘色區域)，因已漸脫離城鎮建物密集地帶，多為工業區、農地或道路，則可部署復仇者與檉樹飛彈系統，與核心區域之雙聯裝刺針飛彈系統形成交替之綿密防空網；另最外緣區域(如圖二一：粉紅色區域)，則可由天弓、鷹式或愛國者等中長程防空飛彈系統提供防護。



圖二一³³

³² 教案教學圖資。

³³ 作者自繪。



圖二二³⁴

台南市為平原型城鎮型態，面積大小為一百七十五萬平方公里，因平原地勢低平幅原較大，城鎮擴張不受限制，因此城鎮建物密度較低，市中心大樓多在五樓以上，城郊以三至五樓為多、分佈亦較為稀疏，防空部署基於平衡防務，考量防空兵力不可過於分散，以火力重疊為主向四周警戒，主要進襲航道來自海上，筆者認為部署要形成縱深，可採漸層火網、平衡防務、靈活部署與相互支援之策略，以利掩護城鎮作戰(如圖二三)。另筆者建議可與民間相關企業或大廈之民人，簽訂支援協定，於相關演習中(如萬安演習)設定想定，以實兵演練方式驗證，已收訓練成效。



圖二三³⁵

³⁴ 作者自攝調製。

³⁵ 作者自行調製。

肆、結論

一、研究發現：

（一）軍圖運用的限制：

- 1、軍圖更新慢，無法跟上城鎮地形快速變遷，城鎮地形是容易改變的，隨著工商業高度開發，經濟快速的成長，新興城鎮如雨後春筍般蓬勃發展，城鎮會不斷的成長，不論建築物增加或拆毀，建築物區域仍會擴張，而且速度很快，城鎮地形在短時間內是可以改變的，如果沒有持續作地形分析，很難充份掌握城鎮特性有效運用，目前軍圖修正作業約十年更新一次，實在無法跟上城鎮地形快速變遷。
- 2、軍圖中無法表示城鎮地形詳細資料，野戰防空部隊雖可在標準軍圖中，作城鎮地形上的分析，由於軍圖只能界定城鎮建築物區域平面範圍，無法表示城鎮地形詳細資料，僅能概略研析敵航空器接近路線，對於城鎮建築物的高度起伏狀況及地形要點，均難以從軍圖中辨明獲得。
- 3、軍圖仍有微程度偏離或不精確，城鎮高樓林立建築物密集，路網街道複雜，軍圖因受地圖比例限制，無法完整表示，僅能標繪主要道路及概略區域，因此與G P S定位結合，仍有微程度偏離或不精確。

（二）車載式短程防空飛彈不適用於城鎮地形中部署：

短程防空飛彈接戰主要以視距內射擊，射手必須在其觀測視野範圍內接戰，城鎮地形的特殊，雖提供了良好的隱蔽與掩蔽，卻也形成了觀測與射界的限制，車載式短程防空飛彈（如圖二四：復仇者飛彈、圖二五：檳樹飛彈）進入城鎮，雖有優越的機動能力，但在城鎮中卻無用武之地，城鎮中有很多可資利用地形要點，多屬建築物高樓平台無法部署，只能運用在城鎮建物區前緣地帶，受敵威脅性較高。



圖二四 復仇者飛彈系統³⁶



圖二五 檳樹飛彈系統³⁷

³⁶ [HTTP://WWW.AAMS.EDU.MIL.TW/NEWSITE/ARMY_IMAGES.HTML](http://www.aams.edu.mil.tw/newsite/army_images.html)。

³⁷ [HTTP://WWW.AAMS.EDU.MIL.TW/NEWSITE/ARMY_IMAGES.HTML](http://www.aams.edu.mil.tw/newsite/army_images.html)。

二、研究建議：

（一）使用衛星空照圖配合軍圖運用：

衛星圖可提供最新且精確的地理資訊，若配合軍圖運用，更能夠支援城鎮地形分析，目前我國政府與民間大學合作成立的太空遙測中心，可提供台灣各城鎮衛星空照圖，如果能與相關單位簽定支援協定，定期提供各野戰防空部隊運用，相信有助於城鎮防空作戰。

（二）多運用攜行式防空武器於城鎮：

城鎮中最能發揮防空效能的武器，莫過於攜行式短程防空飛彈（如雙聯裝刺針飛彈），敵人於空中對城鎮偵察較不易，因此城鎮提供了良好的隱蔽與掩蔽，攜行式短程防空飛彈可輕易部署於城鎮中各要點，尤其運用在建築物平台、屋頂，作為射擊陣地，更是絕佳的武器。我國軍在未來野戰防空建軍，應考量可運用城鎮作戰防空武器，籌購或研發單人肩射型、單人腳架型，以輕便攜行為訴求，更能於城鎮中提供最佳的低空防護，掩護城鎮作戰（如圖二六）。



圖二六 雙聯裝刺針飛彈系統³⁸

³⁸ [HTTP://WWW.AAMS.EDU.MIL.TW/NEWSITE/ARMY_IMAGES.HTML](http://www.aams.edu.mil.tw/newsite/army_images.html)。

作者簡介

潘泓池中校，陸官正六三期、野砲正規班一七五期、陸院九六年班，經歷：排長、連長、作戰官、裁判官、教官、副營長、營長，現任職於陸軍飛彈砲兵學校防空組野戰防空小組主任教官。

參考資料

- 一、〈防空砲兵運用（檉樹／火神／刺針飛彈）〉，《陸軍總司令部譯印》，民國78年4月。
- 二、《堅固陣地與住民地戰教範》，陸軍總司令部印頒，民國82年6月16日。
- 三、林長盛，〈解放軍的武器裝備〉，《明鏡出版社》，民國85年9月第3版。
- 四、孫旭、何樹才、孫快吉、黎曉明，〈世界軍武發展飛彈篇〉，《世潮有限公司》，民國92年1月。
- 五、廖文中，〈中共軍事研究論文集〉，《中共研究雜誌社》，民國93年1月。
- 六、張建邦，〈二〇一〇中共軍力評估〉，《麥田出版社》，民國95年1月31日。
- 七、徐國成、張保良、黃錦明，〈高技術空襲與防空〉，《北京國防大學出版社》，民國93年2月。
- 八、張文海、劉會民、趙彥亮、羅相德，〈高技術條件下城市反空襲作戰〉，《北京國防大學出版社》，民國93年6月。
- 九、喬清晨，〈世紀空襲與反空襲〉，《北京國防大學出版社》，民國92年8月。
- 十、叢信滋，〈高技術條件下反空降作戰研究〉，《北京國防大學出版社》，民國92年6月。
- 十一、張利華、邱達雄，〈高技術條件下局部戰爭一戰役反空襲戰法研究〉，《北京國防大學出版社》，民國93年6月。
- 十二、李鳳，〈高技術局部戰爭中城市進攻戰鬥〉，《北京國防大學出版社》，民國93年6月。
- 十三、〈反空降與反空中機動作戰教則〉，《陸軍總司令部印頒》，民國81年1月10日。
- 十四、〈陸軍戰場情報整備作業手冊〉，《陸軍總司令部印頒》，民國87年2月28日。