

陸軍飛彈砲兵學校戰術組軍事論文

論文題目：美軍聯合火力支援準則研讀心得

摘 要

- 一、美軍聯合火力支援準則，內容主要區分為概念、聯合火力支援系統、計畫與協調、執行，其目的為提供美軍聯合作戰、國際聯盟運作基本概念，並提供戰區司令、聯合部隊指揮官聯合作戰訓練之準則；提供武裝部隊作戰計畫準備之指導，使其各部隊在全般任務上統一達成任務。
- 二、美軍聯合火力支援準則，敘述美軍作戰全程之聯合火力支援及基本原則，如何成功結合聯戰目標之聯合火力支援，使火力支援平台同步，為講求效率有賴於團隊合作、統一作為及結合當時時空環境與作戰目的，其範圍針對計畫作為、協調及執行，包含支援措施及分配支援作為，以確認各部隊皆能相互協調合作。
- 三、美軍聯合火力支援指管與系統
火力支援指管機構納編於聯合作戰指管機構下，為協助各級戰鬥部隊，提供與處理火力支援所需之目標獲得與分配、武器與彈藥選擇、射擊命令下達、安全管制之作業組織，聯合火力支援是三個子系統綜合產品：目標獲得、指揮管制和各項攻擊資源所組成，共同發揮功用，以提供達成任務所需之支援。聯合火力支援的成功，應用取決於子系統的密切協調，且必須運用協調與整合的模式功能，使每一裝備之複合效果同步化，以支援指揮官的作戰企圖和作戰概念。
- 四、美軍聯合火力支援與國軍之比較
美軍作戰多數為軍種及多國協同的聯合「攻勢作戰」，指揮權責充份的授予聯合作戰指揮官，參戰之陸、海、空軍、陸航、特戰部隊兵、火力、勤務支援均由聯合作戰指揮官掌握運用，無需層層的申請，支援作戰可達到透明化、即時化。軍種間之協調均在火力支援指管機構中協調、處理、監控由聯合作戰指揮官下達決心及命令。
而國軍遂行臺澎防衛作戰本質屬於守勢防衛作戰，參戰之陸、海、空軍、陸航、特戰部隊兵、火力、勤務支援均由國防部依作戰階段掌握運用，進入國土防衛作戰階段時，由陸軍作戰區指揮官，作戰管制作戰區內可用的三軍兵、火力，實施防衛作戰，兵、火力不足時需向國防部提出申請，軍種間之協調仍需由國防部協調、處理、監控下達決心及命令。

關鍵詞

聯合火力支援(Joint Fire Support)

美軍聯合火力支援定義為，以聯合火力協助陸上、海上、兩棲及特種作戰部隊，以利其移動、兵力運用及控制佔領區、人口區及重要水域。聯合火力支援可包括（並非限制）從定、旋翼機、海軍水面火力支援、砲兵、迫擊砲、火箭及飛彈等提供之密接支援效果¹。

國軍聯合火力支援定義為，將所有可用火力，作整體計畫、運用、指揮、管制與協調，以達到有效、安全及節約之作業，並予以適切編組，律定其指揮與支援關係，使長短相輔、各盡其能。目的在創造戰場上有利狀況，統合發揮地空整體戰力於極致，達成所賦予之任務。

註¹美軍聯戰準則：高正偉譯，《聯合火力支援準則》（台北大直：國防部參謀本部作戰及計劃參謀次長聯合作戰演訓中心譯印，民國 94 年 1 月 16 日），頁 9-1。

美軍聯合火力支援準則研讀心得

目

錄

壹、前言	1
貳、美軍聯合火力支援準則內容概說	2
一、聯合作戰指管機構	2
二、聯合火力支援系統	5
三、美軍聯合火力支援之目的	11
四、聯合火力支援協調原則	14
五、火力支援協調作業程序	16
參、美軍火力支援與我軍之比較	17
一、與美軍相同之處	17
二、與美軍相異之處	18
肆、精進本軍聯合火力支援	20
一、導正觀念偏差，發揮整體戰力	20
二、組織架構整合，提升作業效能	20
三、落實訓練機制，強化火協功能	20
四、運用指參作業程序，重視各參協調	21
五、提昇通信能力	21
六、自動化系統運用	22
伍、結語	24
一、在觀念整合方面	24
二、在指揮決策方面	24
三、在指管鏈路整合方面	24

壹、前言

科技的改變對於指揮官及其幕僚造成新的與不同的要求。以往運用循序式程序，指揮官有時間做反應；但是今天的狀況已不一樣，指揮官必須善於處理大量資訊，決定何者重要與何者不重要，並在戰略、作戰藝術與戰術同時發生之高度動態與可見環境中，下達至當決心。二十一世紀之戰爭型態，已走向區域性與小型化，且隨著軍事科技發展，現代戰場必然是一個「火力化戰場」，聯合作戰成功的關鍵因素，就在於如何發揮聯合火力支援，從美軍近期攻打阿富汗及伊拉克等戰例來看，以三軍火力為先導，為地面部隊作戰開創勝利機勢，已成為「火力戰場」的最佳註解。

我台澎防衛作戰亦然，國軍在「有效嚇阻、防衛固守」戰略指導下，以精確、熾盛三軍火力，遂行聯合火力攻擊，殲敵於水際灘頭，必能為陸軍反登陸作戰開啟勝利之序幕²。

聯合火力有賴基本與有效的團結合作、統一作為、考量時空因素及作戰目的，對各層級聯合部隊與戰鬥指揮官作有效支援，本文以探討美軍聯合火力支援準則內容及配項為主，其內容乃針對計畫作為、協調及執行聯合火力支援，其配項計有：概念簡介、聯合火力支援系統、計畫與協調、執行等予以敘述，包含一般火力支援協調措施及分配火力支援作為，以確認各部隊皆能在支援聯合部隊指揮官作戰計畫下相互協調，提供指導，確認最有效的戰力部署、部隊分派或附屬於聯合部隊之現存組織架構與程序，現就美軍聯合火力支援準則，提出研讀後心得報告及精進火力支援協調措施，以供參考。

註²．陸軍作戰要綱：王繩果著，《指揮與管制》（桃園龍潭：國防部陸軍總司令部譯印，民國88年9月30日），頁3-1。

貳、美軍聯合火力支援準則內容概說

美軍聯合火力支援準則，內容主要區分為概念、聯合火力支援系統、計畫與協調、執行，其目的為提供美軍聯合作戰、國際聯盟運作基本概念，並提供戰區司令、聯合部隊指揮官聯合作戰訓練之準則；提供武裝部隊作戰計畫準備之指導，使其各部隊在全般任務上統一達成任務。並敘述美軍作戰全程之聯合火力支援基本原則，如何成功結合聯戰目標之聯合火力支援，使火力支援平台同步，為講求效率有賴於團隊合作、統一作為及結合當時時空環境與作戰目的，其範圍針對計畫作為、協調及執行，包含支援措施及分配支援作為，以確認各部隊皆能相互協調合作。

一、聯合作戰指管機構：

聯合火力支援系統屬於聯合作戰指管機構中之一部，由火力支援指管機構人員操作，對指揮官提出有關計畫作為與指揮管制、目標獲得、使用聯合兵、火力支援、空中密支架次分配、資源配置，調查及建議。戰鬥間所產生之緊急狀況，均在聯合指管機構中透過火力支援系統實施協調、處理、監控由聯合作戰指揮官下達決心及命令。

美軍戰場指管機構，採「機動組合式」型態，於聯合作戰司令部，開設指管機構，納編參一、二、三、四、火力支援協調參謀及支援之海、空軍、陸航、特戰部隊人員，這些組織對指揮官提出有關計畫作為與指揮管制、使用聯合兵、火力支援、資源配置、空中密支架次分配、後勤考量、目標獲得和氣象及調查的建議。聯合作戰指揮官就是火力支援協調官，戰鬥間所產生之緊急狀況，均在聯合指管機構中協調、處理、監控由聯合作戰指揮官下達決心及命令。

(一)、各軍種戰場指管機構分述如下：

1、陸軍聯合作戰指管機構：

陸軍聯合作戰指管機構，納編參一、二、三、四、火力支援協調參謀及支援之海、空軍、陸航、特戰部隊人員，整合陸軍戰術指管系統(TATCCS)、野戰砲兵戰術資料系統(AFATDS)、全般情報分析系統(ASAS)、戰鬥勤務支援管制系統(CSSCS)、空中飛彈防禦系統(AMDWS)、戰術區域通信系統，使整體作戰達到指、管、通、情、監、偵同步化，其系統架構如下圖。

附圖一：陸軍聯合指管機構

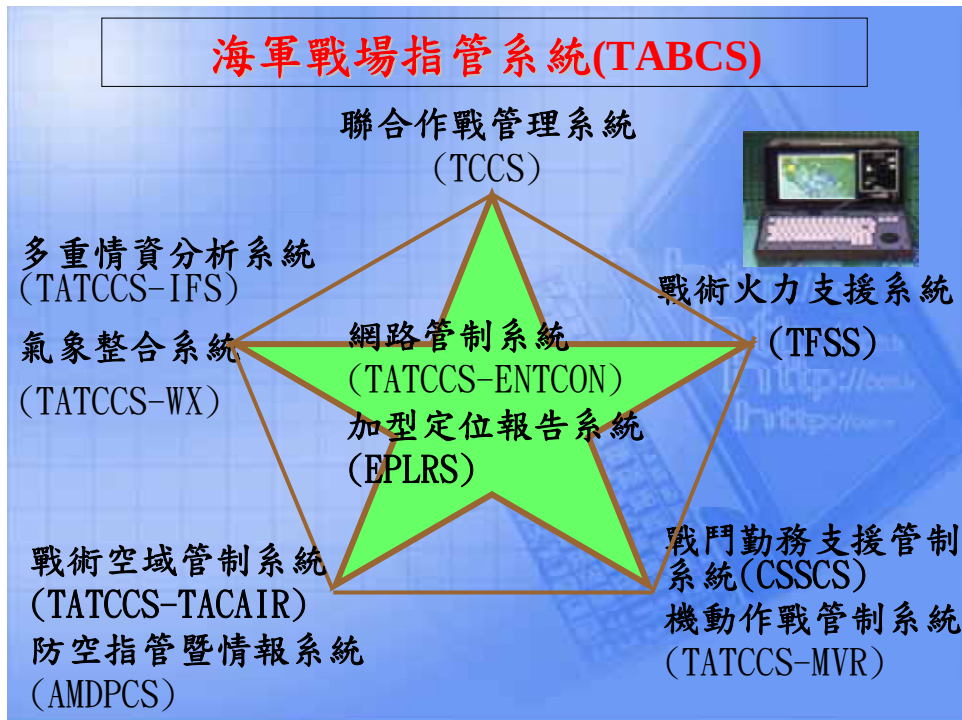


(資料來源：<http://www.tio-armytransformation.net/aepublic/abcs/>)

2、海軍聯合作戰指管機構：

海軍聯合作戰指管機構納編參一、二、三、四、火力支援協調參謀及支援之陸、空軍、陸航、特戰部隊人員，整合聯合作戰管理系統(TCCS)、多重情資分析系統(TATCCS-IFS)、氣象整合系統(TATCCS-WX)、戰術空域管制系統(TATCCS-TACAIR)、防空指管暨情報系統(AMDPCS)、戰術火力支援系統(FSTS)、戰鬥勤務支援管制系統(Intelligence)、機動作戰管制系統(TATCCS-MVR)、網路管制系統(TATCCS-ENTCO N)，使整體作戰達到指、管、通、情、監、偵同步化，其系統架構如下圖。

附圖二：海軍聯合指管機構

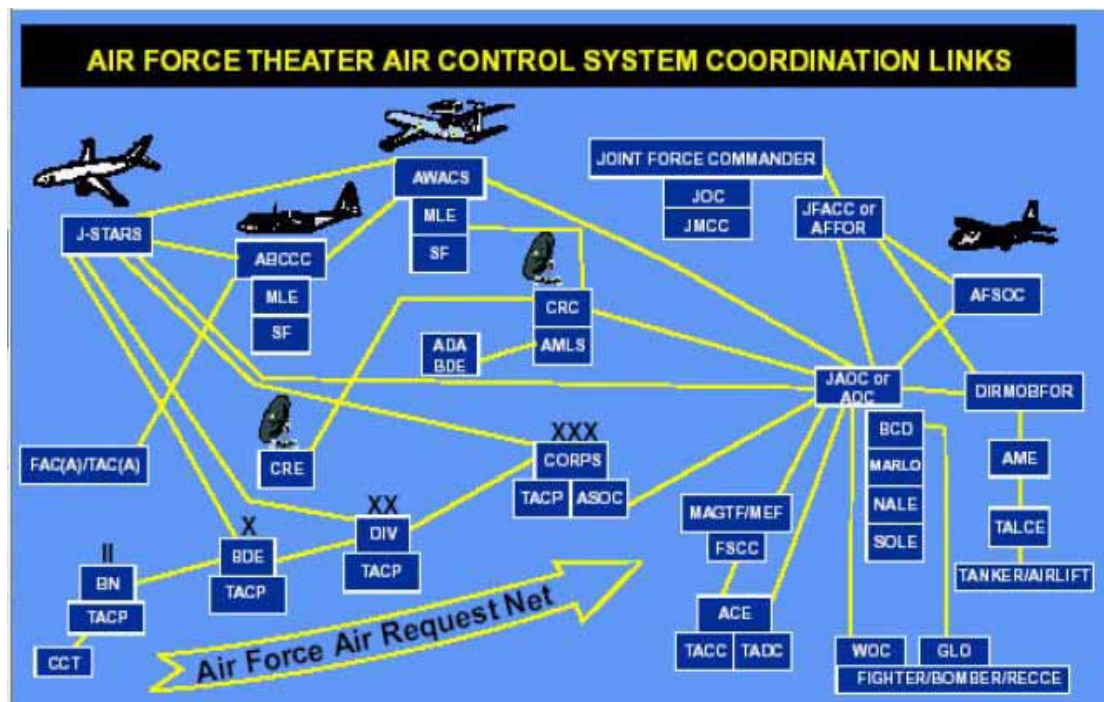


(資料來源：<http://www.tio-armytransformation.net/aepublic/abcs/>)

3、空軍「戰區空中管制系統」：

空軍「戰區空中管制系統」(The Air Force Theater Air Control System, TACS)，為空軍作戰中心及空軍戰區空中管制系統的高階小組，進行對編配部隊(Assigned forces)作戰管制權派遣及演練。其次級系統包括：地面部分計有空中作戰中心(AOC)、空中支援作戰中心(ASOC)、戰術空管分隊(TACP)、訊息處理中心(Message Processing Center)、管制及報告中心(Control and Reporting Center)及管制及報告小組(Control and Reporting element)等；機載部分計有空中預警與管制系統(AWACS)、聯合偵察與目標攻擊雷達系統(JSTARS)、空中戰場指管中心(Airborne battlefield command and control center)及加油機和空運管制小組(Tanker and/or airlift control element)等，主要負責任務派遣計畫、協調、監視、管制、報告、偵察及執行空中作戰任務等。

附圖三：空軍「戰區空中管制系統」



（資料來源：美軍聯戰準則：聯合火力支援準則，頁 39）

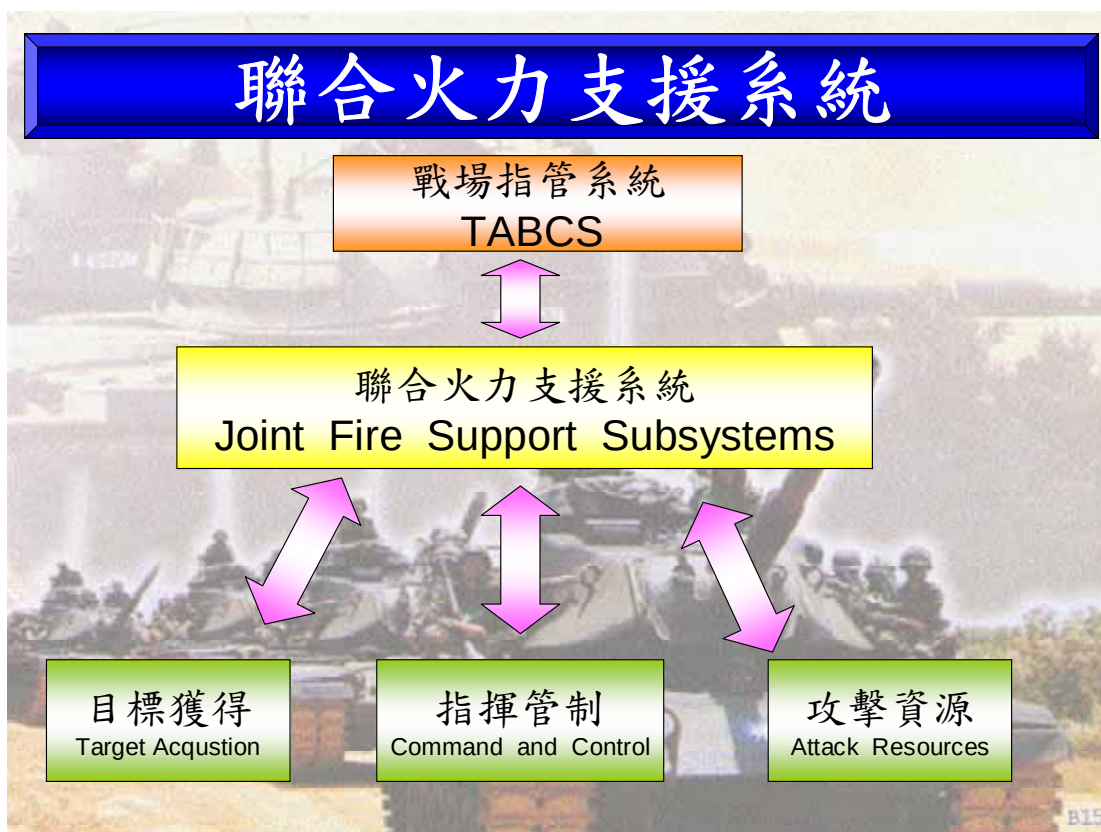
二、聯合火力支援系統：

火力支援指管機構納編於聯合作戰指管機構下，為協助各級戰鬥部隊，提供與處理火力支援所需之目標獲得與分配、武器與彈藥選擇、射擊命令下達、安全管理之作業組織³。其編組目的為執行火力支援協調、計畫作為與指揮管制，自作戰區到連級，依任務納編各火力支援單位代表、必要人員及器材，開設火力支援協調機構（組）。

註³．陸軍部隊火力支援協調作業手冊：徐茂松著，《砲兵火力計畫作為》（桃園龍潭：國防部陸軍總司令部譯印，民國 90 年 9 月 24 日），頁 3-1。

美軍聯合火力支援系統是三個子系統綜合產品：目標獲得、指揮管制和各項攻擊資源所組成，共同發揮功用，以提供達成任務所需之支援。聯合火力支援的成功，應用取決於子系統的密切協調，且必須運用協調與整合的模式功能，來支援指揮官的目標。聯合火力支援的功能與各種火力支援資源結合在一起，其目的在使每一裝備之複合效果可同步化，以支援指揮官的作戰企圖和作戰概念。

附圖四：美軍聯合火力支援系統



(本圖為作者自製)

(一)、目標獲得：

目標獲得目的是提供及時和準確的資訊，以利對指定目標攻擊。情報流程：計畫、指導、蒐集、處理、分析、分發和整合以及評估和回饋。旨在判明敵軍高價值目標所在，並確認其偵蒐與攻擊的優先順序。

目標獲得之設備：敵目標需被偵察、定位、識別以及區分威脅、優先順序，以利有效攻擊。為協助目標獲得，所屬各單位的設備，需與其他相關設施共同蒐集情報。火力支援系統從很多不同的單位加強目標標定資訊，包括機動部隊、情報部門、特種偵察任務和複雜的衛星系統。

目標處理必須結合作戰、情報參謀與火力支援軍官，配合指參作業程序共同執行，其作業成果亦需提供指參作業與火力支援協調作業之運用。目標獲得系統與裝備，必須執行目標偵查、定位、追蹤、識別及分類的關鍵行動及聯合火力支援作業。流暢及迅速地改變狀況之需求，說明了目標情報是基於更多戰鬥的訊息，而非精細或最終的情報結果。像計畫的其他方面一樣，可用之時間將決定目標獲得慎密及精確性。

(二)、指揮管制系統：

指揮與管制系統為集中所有資訊，以利校對決策之制定。指管系統、人員、設備和多種有關程序支援聯合火力支援任務遂行。統合各項之努力為有效的協調聯合火力支援之關鍵。火力支援協調官有一個共同目標—有效直接使用火力支援以完成任務，故水平及垂直之協調對有效的聯合火力支援是必要的。因此，聯合火力支援的指揮與管制，需要密集協調，第一、在聯合作戰期間，軍種或特別功能之部隊，對部屬火力支援設施的整體指管程序。第二、是要求執行聯合火力支援任務的相關計畫。

(三)、攻擊資源：

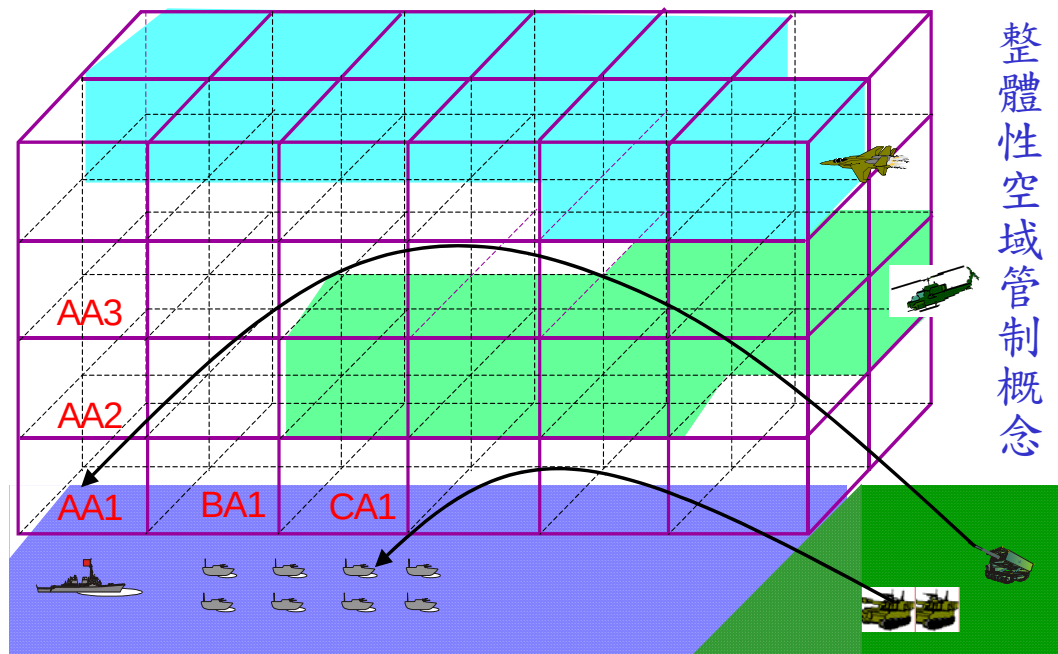
聯合火力支援通常與兩種作戰有關：空對面和面對面的聯合火力支援，聯合火力支援也可能是非致命性和（或）破壞性的（如電戰）但不管使用何種攻擊系統，聯合火力支援需協調和整合：空域管制、空對面攻擊資源、面對面各項攻擊資源。

1. 空域管制：

「空域管制」與「火力運用」兩者⁴乃「相輔相成」、「目標一致」之關係，其主要之目的在求「避免妨害及誤擊友軍」、「有效運用與管制火力」。作戰區空域管理包括四個主要項目—作戰指揮管制、戰場防空、火力支援協調及空中飛航管制，以上管制作為必須經由協調、整合、規範、辨識等程序達成，使作戰區可用之火力在良好空域管制下發揮最大之功效。

註⁴．砲兵季刊 129 期：徐茂松著，《作戰區地空整體作戰空域管制作為之研究》（台南永康：陸軍砲兵訓練指揮部印，民國 94 年 5 月 1 日），頁 3-1。

附圖五：空域管制與火力運用關係圖



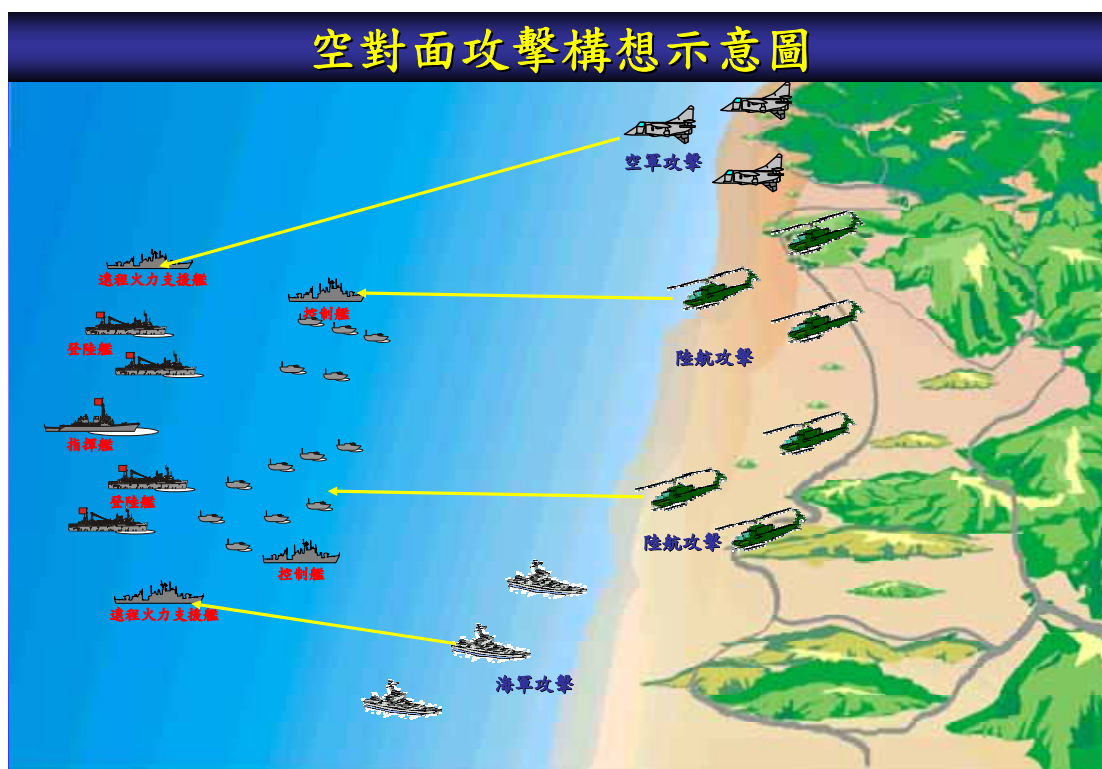
(資料來源：砲兵季刊 129 期：徐茂松著，作戰區(地空整體作戰)空域管制作為之研究)

2. 空對面攻擊：

空對面攻擊是由空軍、海軍、陸航飛機進行空對面(地)攻擊⁵，對跨單位的支援來說，陸航攻擊直升飛機能進行空中密接支援功能，通常被視為行動單位，一般來說攻擊直升飛機並不包括在空中分派決策過程中。執行戰術作戰之陸軍航空單位應給予兵力運用目標，而不是個別目標。

⁵ 註。美軍聯戰準則：高正偉譯，《聯合火力支援準則》(台北大直：國防部參謀本部作戰及計劃參謀次長聯合作戰演訓中心譯印，民國 94 年 1 月 16 日)，頁 39-1。

附圖六：空對面攻擊構想示意圖



(本圖為作者自製)

3. 面對面攻擊：

面對面的聯合火力可用資源區分：1. 陸軍和陸戰隊砲兵、火箭、飛彈和海軍水面火力支援系統⁶。2. 海軍水面火力支援能力之增強，包括提升海軍火力支援艦的能力，如飛彈的增加。

註⁶。美軍聯戰準則：高正偉譯，《聯合火力支援準則》（台北大直：國防部參謀本部作戰及計劃參謀次長聯合作戰演訓中心譯印，民國94年1月16日），頁39-1。

附圖七： 面對面攻擊構想示意圖



(本圖為作者自製)

三、美軍聯合火力支援之目的：

聯合火力支援仍指，非常靠近或位於被支援部隊作戰地區，針對「攻擊目標」或「作戰目的」兩者需要嚴密整合或協調之支援火力⁷。美軍聯合火力支援之目的，為聯合部隊指揮官及軍種指揮官在藉由參謀群之協助，使火力於時間、空間及目的上一致化，以增加聯合部隊整體效能⁸。聯合火力支援可藉由空中、陸上、海上、特種作戰部隊及太空載具予以傳送，並打擊聯戰戰區中任一地方之目標。

聯合火力支援通常於陸、海、空軍及兩棲部隊之作戰區域內執行，完成前置計畫與受支援部隊慎密的整合及協調，藉由同步火力支援打擊敵武器系統、編隊及指揮管制位置，支持指揮官之作戰構想。現就美軍聯合火力支援之目的而言，由火力整合、部署考量及避免誤擊三項來探討。

(一)、火力整合：

聯合作戰指揮官有責任確保火力之同步化及整合⁹。聯合作戰指揮官必須成立一機制「聯合目標標定協調會(JTCB)」¹⁰，藉由指揮、管制、通信、資訊、情報機構完成作戰計畫及命令，使他們於面對問題時得以快速反應狀況之變化，在火力整合方向上，連絡官對於協調聯合火力支援上扮演一重要角色。為使在聯合作戰指揮官的意志下，達成戰役及（或）作戰目標，聯合作戰指揮官所面臨的挑戰是整合及同步化各種裝備能力之範疇。聯合作戰指揮官之企圖通常需要部隊在已幾乎同時之作戰方式對抗敵人整個組織，並以擊倒及打擊敵人能力、意志，使敵人無法抵抗。

註⁷ 砲兵季刊：徐茂松著，《強化聯合火力支援協調機制之研究》（台灣台南：陸軍砲兵訓練指揮部印，民國 94 年 5 月 1 日），頁 5。

註⁸ 美軍聯戰準則：高正偉譯，《聯合火力支援準則》（台北大直：國防部參謀本部作戰及計劃參謀次長聯合作戰演訓中心譯印，民國 94 年 1 月 16 日），頁 9-1。

註⁹ 美軍聯戰準則：高正偉譯，《聯合火力支援準則》（台北大直：國防部參謀本部作戰及計劃參謀次長聯合作戰演訓中心譯印，民國 94 年 1 月 16 日），頁 13-1。

註¹⁰ 美軍聯戰準則：高正偉譯，《聯合火力支援準則》（台北大直：國防部參謀本部作戰及計劃參謀次長聯合作戰演訓中心譯印，民國 94 年 1 月 16 日），頁 13-3。

(二)、部署考量：

部署考量在使火力部隊於有利狀況下，以最佳編組與完整戰力，適時到達所望地點，迅速發揚火力，遂行支援任務¹¹。考量因素如下：

1.相互支援度：

聯合作戰指揮官必須整合空軍、陸軍、海軍及特種作戰部隊各種火力資源。而為使火力效能最大化，相互支援的作戰是必須的。此作戰包括計劃、獲得、執行及努力結果之評估。

2.受支援及支援之關係：

(1) 聯合作戰指揮官為受支援部隊，負責將所有可用火力，作整體計畫、運用、指揮、管制與協調，以達到有效、安全及節約，產生火力運用概念與決心，作為火力支援政策與協調作業之依據，於作戰期間，適時下達火力運用決心及指導。

(2) 空軍、陸軍、海軍及特種作戰部隊各種火力資源為支援部隊，應隨時提供戰鬥部隊指揮官及其主要參謀人員有關火力支援之相關資訊，使其能準確遂行狀況判斷，戰鬥間，因應狀況發展隨時提供火力運用之意見具申，作為協調火力運用之依據。

3.目標的一致性：

指揮官於其作戰區內權限指定目標之優先順序、效益及攻擊時機。在聯合部隊戰區及（或）聯戰戰區內，所有任務，均必須致力於全般目標之達成；於陸軍或海軍戰區內可執行之優先順序，並於陸上及海上作戰區內，計畫及執行聯合作戰指揮官之優先作戰方案及攻擊目標。下級部隊之計畫、執行及目標獲得能力通常為重疊的。由於各種不同之系統皆能夠提供火力、指揮與管制及目標獲得，聯合作戰指揮官必須確保整個聯合部隊目標的一致性。

註¹¹ 野戰砲兵部隊指揮教則：鄒本賢著，《砲兵部隊運動》（桃園龍潭：國防部陸軍總司令部譯印，民國 94 年 8 月 15 日），頁 4-37。

(三)、避免誤擊：

隨著高密度及現代戰爭快速步調而來之毀滅性火力及大量現代化武器將增加潛在誤擊之可能性。當計畫及執行作戰時，風險管理需全面整合於其中。指揮官必須確認及評估增加誤擊風險之狀況，然後指揮官應頒佈所有計畫之指導，並藉執行預防措施以使風險降至最小及得以控制。

避免誤擊之主要預防措施為共同遵守之要旨命令，區分為技術管制及火力支援協調兩個部份：

1. 技術管制：主要在武器上，管制射擊命令傳達、殺傷面積範圍，以確保火力能在所欲時間，所望地點，達成所負任務。
2. 火力支援協調：必須協調目標識別、目標位置、射擊諸元計算、武器、彈藥選擇於計畫及執行所有戰術任務時，結合各種方法以避免誤擊發生。

波灣戰爭美軍組合多國部隊，主要作戰單位來自 12 國 70 餘艘戰艦、10 國 10 個噴射戰鬥中隊及 14 國地面部隊共計參予 20 餘國 34 萬餘人，各國軍事思想、制度、編裝有極大差異，可說是一支單位龐大、號令不一之國際軍，美軍面對此一聯軍、考量各國特有之教規、語言、風俗、宗教、裝備及能力，成立「聯軍協調、通信與整合中心」，於「沙漠之盾」作戰期間派出大批連絡員，配備衛星通信器材，協調各部隊指揮、通信、情報、管制、後勤與訓練諸事項¹²，聯軍共有不同類型之戰機 1773 架，利用 10 餘處陸上、海上基地起飛至科威特與伊拉克上空領域，美軍藉 34 顆偵測衛星、260 架電子偵測飛機與 40 架預警機，捕捉伊軍所有高頻無線信號，透過空中預警與控制系統，連接地面各作戰中心，構成即時指、管、通、情鏈路，使整個戰區至連級單位擬定作戰計畫，能提供正確地境線、勿射線、火力支援協調線、禁射區、空域安全走廊、限制射擊空域、海上安全航道。各單位透過戰場通用電腦圖像，清楚瞭解自己、友軍、敵軍位置，部署及相關安全管制措施，在遼闊戰場中期使多國部隊戰鬥步調一致，掌握戰況、捕捉戰機、及減少友軍誤擊與干擾。證諸波灣戰史與美軍現行相關準則、各項兵、火力管制措施之實用性與可行性，在 C4ISR 系統下，仍可符合未來作戰之需求，將可使誤擊率減低，確保友軍安全。

註¹² 國防雜誌第六卷第七期：陳偉寬著，《論波灣多國部隊空權之運用》、(桃園龍潭：國防部印，民 80 年 1 月 1 日)，頁 51。

四、聯合火力支援協調原則：

是由參與協調火力支援機構，以支援接敵部隊、支援作戰概念、同步火力支援、維持火力支援作戰的四個火力支援任務中，衍生而來應用數個原則：

(一)、儘早與聯貫的計畫：

為使火力支援與機動全程有效整合，火力支援計畫官及(或)協調官必須確保在火力支援下，獲得經過確認偵測之優先目標。參謀必須確保從各種來源之目標資訊經評估及傳送至適合之攻擊單位，此目標資訊包括從所有階層及附屬或支援單位獲得之資訊。

(二)、考量運用所有致命及非致命攻擊手段：

火力支援計畫官及(或)協調官應考量各種較高層級之可能的攻擊手段與方法，並且需配合準則就目前戰事與未來發展進行考量。

(三)、使用最低層的部隊能量完成有效的支援：

為了維持火力支援之反應能力，最低層部隊運用有效的方法以執行火力支援。火力支援計畫官及(或)協調官必須決定其需求，如果裝備不足則須從適當之層級或下級部隊申請火力支援。在軍種及各任務編組間之協調應由最低層的單位實施，若無法執行則轉由較高層級提供。

(四)、提供火力支援需求申請：

需求者通常以最佳情況決定火力支援之需求。然而火力支援計畫官及(或)協調官應依據準則排定目標優先順序，並衡量目前與未來的火力支援需求以提供相關的支援。

(五)、使用最有效之火力支援方法：

將火力支援申請需求於時間內傳送至具最有效投射火力能力之部隊上。當對適當武器系統草擬提議時，火力支援計畫官(或)協調官考量目標的本質與重要性、接敵的時間及可用之攻擊裝備與預期效果。某些情勢下，當協調持續以更有效之裝備實施更慎密之攻擊時，應以立即可用火力支援裝備實施連續攻擊，並以拘束敵軍為必要的手段。使用各類裝備使目標達到期望效果是必要的。

(六)、避免不必要的重複：

參謀必須確保避免火力支援的重複浪費。

(七)、空域協調：

所有下級部隊指揮官必須可以自由使用空域，以達成聯合作戰指揮官的目標，且在此空域中擁有最大的彈性調度其裝備(原有的與聯合部隊的)。有效之空域管理需要依可回應空域管制系統、標準化、最小之限制與所有空域使用者連續的協調。當部屬及運

用防空與火力支援裝備時，聯合規劃協調必須要減少相互干擾。

(八)、減少作戰衝突：

指揮官藉由火力支援計畫官及(或)協調官的協助，必須確保陸軍之間接火力與空中作戰衝突減至最少。例如，一個未協調而由聯合部隊之陸軍部隊深入戰區進行的攻擊，會導致在已計畫好之空中攻擊時，無法預期敵地對空之防禦。相同的，一未經協調而超出火力支援協調線之空中任務，將會影響敵人部隊位置錯誤之判斷及干擾地面兵力運用之全貌。

(九)、所有軍種可運作現有系統以獲得空域管制：

當相似之軍種系統的空域管制權限，藉由通訊、標準化之程序及連絡關系統連結在一起時，即成為整合空域管制系統之一部份。最有可能對飛機及艦對艦武器間之干擾，會發生於射擊位置及目標撞擊區之低高度區域。火力支援協調措施及空域管制措施存在於下級部隊火力支援組、連絡官小組及火力協調單位網路間。於增加空對地對地兵器效能上，正確的使用火力支援協調措施及空域管制措施，可以避免誤擊及浪費。

(十)、提供足夠支援：

機動單位之任務及指揮官指導決定火力支援所需形式與數量。火力支援計畫官及(或)協調官，必須藉由確保僅用最小所需兵力達成預期效果，以保存能力。另當火力需求超出能力時，必須通知指揮官相關訊息。

(十一)、提供即需的協調：

指揮官負有建立火力支援即時協調的程序與責任。在某種情況下，火力支援的協調必須事先詳細計畫與執行；在其他情況下，由於作戰環境瞬息萬變，協調可能較為迅速，但是卻較為粗略。固定式的協調可能會延遲火力及危及部隊安全。所以火力支援計畫官及(或)協調官必須清楚地知道可用裝備、作戰概念、指揮官意圖、火力支援協調措施之效果、交戰規則與其他限制。

(十二)、保護部隊：

聯合火力支援執行時，聯合部隊必須運用各種方法以減少誤擊的風險，包括嚴格執行作戰命令、空域管制命令、各部隊間垂直與水平協調、武器識別程序及詳細之狀況預警，有關建立火力支援協調措施及(或)空域管制措施的改變，無論多遠都必須儘可能先行協調，適時且有效告知其部隊火力支援協調措施及(或)空域管制措施的新位置。

(十三)、提供彈性：

火力支援計畫官及(或)協調官，必須為可能發生的意外做準備，小心的裝置裝備，給予指揮官可應付戰場狀況改變之彈性。

五、火力支援協調作業程序：

火力支援協調作業區分為：計畫階段火力支援協調作業與作戰階段火力支援協調作業，作業原則為：運用戰場情報準備作業成果、結合目標處理學理實施作業、計畫階段作業首重保密、作戰階段作業強調迅速。

(一)、計畫階段火力支援協調作業程序

為戰鬥前配合指參作業，策訂火力支援政策、火力運用構想、安全管制措施與計畫性目標之分配，以利策訂火力支援計畫與火力計畫其程序為：

1. 受領任務。
2. 火力支援任務分析。
3. 研擬火力支援方案。
4. 各火力支援方案分析、比較。
5. 修訂完成火力支援計畫。
6. 呈核頒佈。

(二)、作戰階段火力支援協調作業程序

為戰鬥進行中，根據狀況、目標獲得與火力支援需求，所實施之臨機性協調作業，置重點於火力分配與指揮管制。

1. 記錄。
2. 目標分析。
3. 協調。
4. 選擇攻擊手段。
5. 提出申請。
6. 效果監視。
7. 效果檢討。

參、美軍火力支援與我軍之比較：

火力支援協調乃是將所有可用火力，作整體計畫、運用、指揮、管制與協調，以達到有效、安全及節約之參謀作業，其目的在適應作戰要求，使火力支援與兵力運用密切配合，貫徹指揮官作戰意圖，維護友軍安全。現就美軍聯合火力支援與國軍火力支援協調做一比較分述如下：

一、與美軍相同之處：

(一)、協調目的方面：

1. 肆應作戰要求

藉適切計畫、迅速協調、靈活指揮與管制，使火力支援與兵力運用密切配合，並發揮武器特性，於所望時間、地點，攻擊適當目標，以肆應作戰要求，貫徹指揮官作戰意圖。

2. 避免浪費火力

攻擊手段選擇，務求經濟有效，不重覆攻擊，以求節約火力。

3. 維護友軍安全

藉由各項安全管制作為，使地面部隊、友軍支援機、艦，不致遭受誤擊，以維護安全。

(二)、作業程序方面：

1. 遵循基本原則

無論計畫或臨機火力要求，均應遵循火力支援協調基本原則，始能確保火力迅速、安全、經濟、有效，達成支援任務。

2. 結合指參作業程序

火力支援協調作業應與指參作業程序同步發展，火力支援方案應能支持作戰方案，使兵、火力運用密切配合，火力支援計畫應與作戰計畫同時策訂與分發。

3. 配合戰場情報準備作業（IPB）執行目標處理

運用目標處理之作業程序，在戰場情報準備作業成果支持下，提供目標情報與目標分析。

(三)、安全管制措施方面：

聯合或協同作戰時，基於維護友軍部隊、機、艦及設施之安全，對計畫運用火力地區（含海、空域），在特定時間內所制定各部隊必須遵守的射擊安全規定。其目的在使部隊長能有效掌握與

管制三軍支援火力，使其發揮武器效能，並確保各部隊之安全，圓滿達成作戰任務。

二、與美軍相異之處：

(一)、作戰態勢方面：

美軍作戰多數為機動的「攻勢作戰」，所以美軍在執行作戰任務之火力支援，通常是在「聯合作戰部隊指導官」(如戰區司令或特遣部隊指揮官)，的聯合作戰計畫指導下實施，大多數的情況都是配合地面機動部隊包括陸軍、陸戰隊、特戰部隊，向目標前進實施「攻勢作戰」火力支援協調，且美軍作戰多數在境外他國領土之作戰，因國力的強大，擁有絕對的海、空優勢，配合地面部隊作戰，可獲得最後的勝利。

而國軍臺澎防衛作戰，在「防衛固守」的軍事戰略指導下，作戰型態是敵人逐漸向我國境接近的「守勢作戰」，屬於境內作戰的形態，一旦發生戰爭，政、經、軍、心均有所損耗，海、空軍兵力有限，無法保持持久及絕對的海、空優勢。

(二)、編組機制方面：

美軍火力支援指管機構，納編於聯合作戰司令部指管機構內，採「機動組合式」型態，納編參一、二、三、四、火力支援協調參謀及支援之海、空軍、陸航、特戰部隊人員，聯合作戰指揮官就是火力支援協調官，戰鬥間所產生之緊急狀況，均在火力支援指管機構中協調、處理、監控由聯合作戰指揮官下達決心及命令。並於指管機構下轄，目標標定協調會(JTCB)、戰場協調特遣分隊(BCD)、縱深作戰協調單位(DOCC)，這些組織對指揮官提出目標情報及監控、選擇戰場空間功能界面、縱深作戰時集中和整合，協調有關使用聯合火力支援裝備及能力的建議，並協助火力支援規劃及安全管制。

國軍火力支援協調機構，則採取任務編組。於作戰區指揮部之作戰中心下開設火力支援協調機構，納編參二、三空、火力支援及支援之海、空軍、陸航、特業部隊參謀人員，火力支援協調官為砲兵部隊指揮官，戰鬥間所產生之緊急狀況，僅作火力之支援協調、作戰區(空)域協調、安全管制，因無戰場指管系統，獲得之狀況為間接資訊，與美軍比較兵、火力同步支援，尚未達到透明化、即時化。

(三)、指揮權責方面：

美軍作戰多數為軍種及多國協同的聯合「攻勢作戰」，指揮權責充份的授予聯合作戰指揮官，參戰之陸、海、空軍、陸航、特戰部隊兵、火力、勤務支援均由聯合作戰指揮官掌握運用，無需層層的申請，支援作戰可達到透明化、即時化。軍種間之協調均在火力支援指管機構中協調、處理、監控由聯合作戰指揮官下達決心及命令。

而國軍遂行臺澎防衛作戰本質屬於守勢防衛作戰，參戰之陸、海、空軍、陸航、特戰部隊兵、火力、勤務支援均由國防部依作戰階段掌握運用，進入國土防衛作戰階段時，由陸軍作戰區指揮官，作戰管制作戰區內可用的三軍兵、火力，實施防衛作戰，兵、火力不足時需向國防部提出申請。軍種間之協調需由國防部協調、處理、監控下達決心及命令。

(四)、情、監、偵及通信連絡方式方面：

美軍作戰使用數位化戰場管理系統，可達到 C4ISR 指揮(Command)、管制(Control)、通信(Communication)、資訊(Computer)、情報(Intelligence)、監視(Surveillance)、偵察(Reconnaissance)同步化等功能。結合衛星、電偵機、偵搜機、無人載具可立即獲得戰場影像，提供目標情報及監控，配合有、無線通信載台，聯合作戰指揮官可立即獲得戰場資訊，適時將兵、火力指向所望地區，達成所負之任務。

而國軍指揮、管制、通信、資訊、情報、監視、偵察能力尚隸屬於各軍種之不同單位，因各單位間之通信載台不同，無法相融，現階段國軍仍在整合中，C4ISR 尚未達到同步化的功能。作戰區指揮官需同時間利用多項系統掌握戰場狀況。

肆、精進本軍聯合火力支援：

各級火力支援協調機構，執行火力支援協調作業時，運用支援火力，應考慮目標性質、位置、數量、組成、所望效果、支援火力能量、彈藥狀況等因素，並在戰術、協調及安全條件下，選擇有效支援火力，支援火力之運用，除強調有效外，應講求適宜節約，以能達成支援任務為限，不可浪費，以期能在決戰方面形成大量、優勢之集中火力，各級火力支援協調官，應儘可能運用本身所掌握之火力完成支援，能力不足時始向適合階層申請火力支援。應遵循此「思維程序」的原則，方能確保對現有支援火力作最有效之運用，以遂行作戰達成任務。現就現階段國軍聯合火力支援應精進作為提出探討：

一、導正觀念偏差，發揮整體戰力：

以往各級部隊長常常認為火力支援協調，是砲兵幹部的責任，將上級支援之火力及防空部隊，交由低一層級砲兵部隊指揮官負責，是非常偏差的觀念，火力為各級部隊主官的三大法寶之一，為戰場克敵致勝的關鍵因素，應由各級部隊主官負責整合，親自掌握，運用安全管制措施，發揮整體戰力克敵致勝。

二、組織架構整合，提升作業效能：

聯合作戰指揮官就是火力支援協調官，戰鬥間所產生之緊急狀況，均在指管機構中協調、處理、監控由聯合作戰指揮官下達決心及命令。納編參一、二、三、四、火力支援協調參謀及支援之海、空軍、陸航、特戰部隊人員，將現行分設的五大中心整併在指管機構，使目標獲得、指揮與管制、攻擊資源、勤務支援之運用，達到透明化、即時化及同步化的功能。

三、落實訓練機制，強化火協功能：

「火力」實為現代戰爭主宰戰局之關鍵因素，兵、火力能否結合之問題，各級均須重視。以現行制度，火協係為任務編組，其成員來自建制單位及各種火力支援單位，礙於平時部隊任務繁忙，編組及訓練均屬不易，更遑論演習或作戰時使其發揮功效。因此，更應由上而下，配合平時部隊之駐地訓練，律定火協成員支援之連絡關係，建立一套完整結合兵力運用之火協訓練機制，使火協成員依據規定報到、編成、作業及考核，期透過定期之訓練，揣摩各參協調之作為，達成兵、火力結合之要求。透過兵監教育及部隊訓練，運用各種戰、技術狀況，強化對火協成員職責之瞭解及作業經驗之累積，使火協成員對火力支援協調之作為，能達專業化要求。

四、運用指參作業程序，重視各參協調：

指參作業程序為一決策邏輯之程序，於平、戰時均可運用，指揮官與各參在不違反準則之原則規範下，應深入探討並結合單位之特性，律定出具單位特色之作業模式，使單位內所有參與及配合指參作業之人員，對如何參與作業、協調及該有何結果產生之程序，均有遵循之依據。

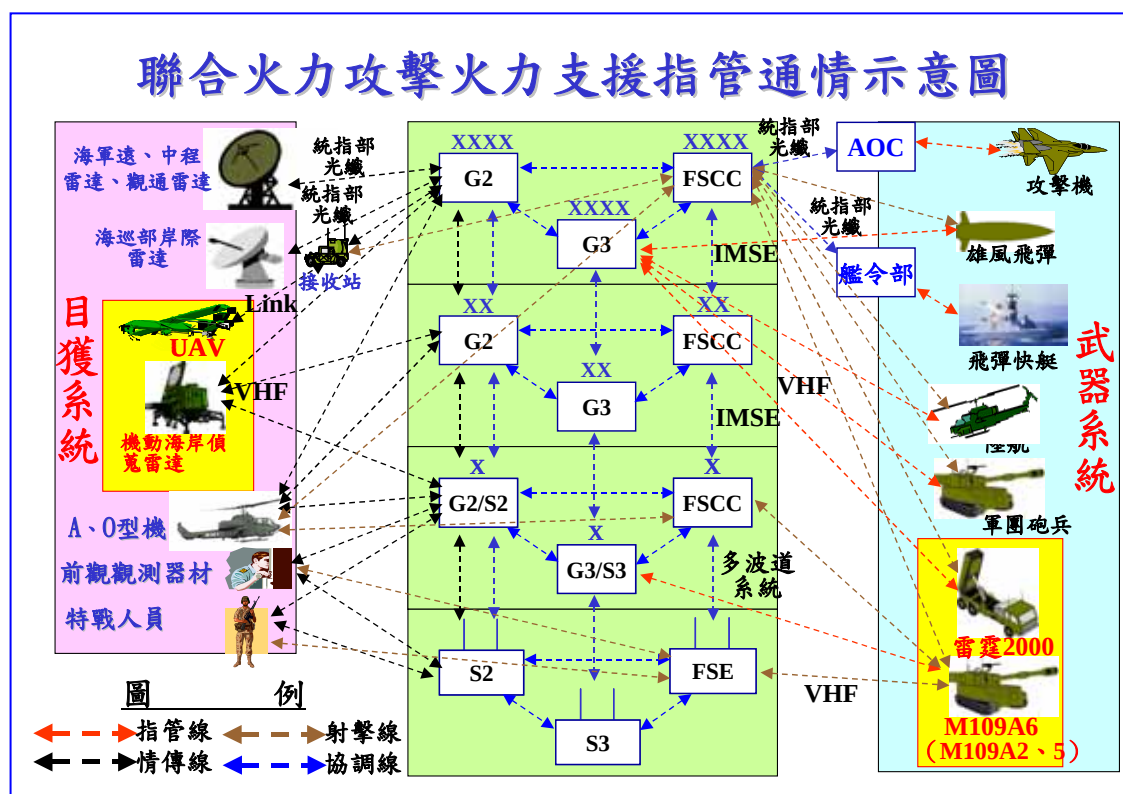
火協機構應結合各參及上級火協機構，在整體之指參作業程序規範中，進行相關作為，並在不違反火力支援協調相關準則之原則下，由火協官主導律定火協內部之作業規定。定期訓練及考核指揮所（含火協）人員，在計畫作為或戰鬥中，能彈性運用指參作業程序，使火協中心與作情中心緊密的配合，並且在上級與指揮官之指導下，依程序適時掌握並提供相關資訊，協助各參瞭解最新、完整之狀況，使各參考量任務、敵情、地形、可用之兵力與時間等因素並相互協調後，在兵、火力相結合之狀態下，完成正確、可行之判斷，以利各參處置及指揮官決心之下達。

五、提昇通信能力：

建立聯合指揮機制，將隸屬於各軍種之指揮、管制、通信、資訊、情報、監視、偵察能力單位，整合各單位間之通信載台，使其相融，達到 C4ISR 同步化的功能。提昇火力指管效能是「同步火協、平行作業」的重要發展趨勢，欲達到此一功能，就必須透過建立聯合指揮機制來運作，藉由「情報、作戰、火協」部門，三者間密切的協調配合，方能有效發揮整體性指管功能¹³。

註¹³．陸軍砲兵季刊 121 期：李憶強著，《三軍聯合泊地攻擊之研究》（台南永康：陸軍砲兵訓練指揮部印，民國 92 年 5 月 24 日），頁 32-1。

附圖八：聯合火力支援指管通情示意圖



(資料來源：陸軍砲兵季刊 121 期：李憶強著，三軍聯合泊地攻擊之研究)

六、自動化系統運用：

本軍須統籌研擬完整之作戰架構、通資介面及資訊交換平台，以利各系統之開發。針對各層級之砲兵戰、技術射擊指揮儀之火力支援架構、通資介面或資訊交換格式定義進行研討制訂，完成後納入本軍完整之作戰架構中修正，以利戰、技術射擊指揮儀間及與其他系統之連結與開發。結合指參作業程序，將目標處理程序及相關之作業納入準則編修，以精進傳統及自動化之火力支援協調程序與運用。配合聯合指揮平台，積極建構砲兵戰（技）術射擊指揮系統，聯結「目獲、指管、武器」各項系統，以提昇火力協調、分配、指揮能力，縮短火力運用時效¹⁴。

¹⁴ 陸軍砲兵季刊 121 期：李憶強著，《三軍聯合泊地攻擊之研究》(台南永康：陸軍砲兵訓練指揮部印，民國 92 年 5 月 24 日)，頁 32-1。

火力支援協調自動化系統示意圖

圖例：

- 計畫階段 (Planning Phase) - 黑色線條
- 計畫及臨機階段併用 (Joint Planning and Real-time Phase) - 藍色線條
- 臨機階段 (Real-time Phase) - 紅色線條

系統架構：

- 目標獲得 (Target Acquisition):** 無人飛行載具 (Unmanned Aerial Vehicle), 機動型目標雷達 (Mobile Target Radar), 陸航 (Army Aviation), 砲兵觀測系統 (Artillery Observation System).
- 火協及情研機構 (Fire Coordination and Intelligence Research Mechanism):**
 - 情研機構 (Intelligence Research Mechanism)
 - 軍團火協機構 (戰術指揮儀) (Army Fire Coordination Mechanism (Tactical Command Instrument))
 - 師火協機構 (戰術指揮儀) (Division Fire Coordination Mechanism (Tactical Command Instrument))
 - 旅火協機構 (戰術指揮儀) (Battalion Fire Coordination Mechanism (Tactical Command Instrument))
 - 營火協機構 (戰術指揮儀) (Company Fire Coordination Mechanism (Tactical Command Instrument))
- 射擊指揮所 (Shooting Command Post):**
 - 軍團砲兵射擊指揮所 (Army Artillery Shooting Command Post)
 - 砲兵群射擊指揮所 (Artillery Group Shooting Command Post)
 - 砲兵營射擊指揮所 (Artillery Battalion Shooting Command Post)
- 火力單位 (Fire Unit):**
 - 陸航及海空軍 (Army Aviation and Navy/Air Force)
 - 軍團砲兵營射擊指揮所 (Army Artillery Battalion Shooting Command Post)
 - 砲兵連射擊指揮所 (Artillery Company Shooting Command Post)
 - 武器系統 (Weapon System)

通訊鏈路：

- VHF/UHF:** 用於目標獲得與火協機構之間的通訊。
- HF/UHF:** 用於火協機構與射擊指揮所之間的通訊。
- IMSE VHF:** 用於射擊指揮所與火力單位之間的通訊。
- 區域網路 (Area Network):** 用於火協機構之間的數據交換。
- 無線電 (Radio):** 用於砲兵營射擊指揮所與砲兵連射擊指揮所之間的通訊。
- 有線電 (Wired):** 用於砲兵連射擊指揮所與武器系統之間的通訊。

23

伍、結語

美軍聯合火力支援協調準則以敘述美軍作戰全程之聯合火力支援及基本原則，敘述重點為如何成功結合聯戰目標之聯合火力支援，描述聯合部隊火力支援平台的同步及協調，而為講求效率有賴基本與有效的團結合作、統一作為及結合當時時空環境及作戰目的。由於科技進步使戰場管理朝向透明化、資訊化，面對日益複雜之戰場，如何掘取美軍聯合火力支援協調準則之精神，納入國軍作戰體系，個人認為應朝以下方面努力：

- 一、在觀念整合方面，首重建立聯合作戰觀念，二十一世紀之戰爭型態，已走向區域性與小型化，且隨著軍事科技發展，現代戰場必然是三軍聯合作戰型態，執行作戰任務時，兵、火力是不可分離，故各級幹部首先要瞭解各軍種、兵科特性及兵、火力運用要領，而非單一軍種或兵科之專業，如此在計畫與執行上才能建立三軍聯合作戰之基礎
- 二、在指揮決策方面，應由指揮官同步指導兵、火力運用，結合當時時空環境及作戰目的，以往各級部隊指揮官常常認為火力支援協調，是砲兵幹部的責任，只指導兵力運用，臨機狀況處置也多以兵力運用作為處置，是非常偏差的觀念，火力為各級部隊主官的三大法寶之一，為戰場克敵致勝的關鍵因素，應由各級部隊主官負責整合，親自掌握，運用安全管制措施，協同兵力運用，發揮整體戰力克敵致勝。
- 三、在指管鏈路整合方面，由於戰爭型態改變，戰爭節奏快速，我應利用戰場指管系統（鏈結「博勝案」）情資共享，達到 C4ISR 同步化，立即獲得戰場影像、戰場資訊，使得戰場景況透明化，前後方可共同獲得及時情資，結合美軍 AFATDS 系統及我軍戰術射擊指揮儀，使兵、火力支援達到透明化、同步化、即時化提昇戰場作戰效能，以縮短作業時效，提升支援效率。再加上近年所強調發展的「網狀化作戰」(Network Centric Warfare)，可以達到發現目標，就能在最短的時間指派最適當的武器將其摧毀，因應未來的戰爭的型態。

本篇研究從「美軍聯合火力支援準則」著手，研究、分析較佳的模式，以期整合觀念與做法，作為火力規劃之依參考，期能引起大家的熱忱，共同提升國軍戰力。

參考書目：

- 註¹ 美軍聯戰準則：高正偉譯，《聯合火力支援準則》，(台北大直：國防部參謀本部作戰及計劃參謀次長聯合作戰演訓中心譯印，民國 94 年 1 月 16 日)，頁 9-1。
- 註² 陸軍作戰要綱：王繩果著，《指揮與管制》，(桃園龍潭：國防部陸軍總司令部譯印，民國 88 年 9 月 30 日)，頁 3-1。
- 註³ 陸軍部隊火力支援協調作業手冊：徐茂松著，《砲兵火力計畫作為》，(桃園龍潭：國防部陸軍總司令部譯印，民國 90 年 9 月 24 日)，頁 3-1。
- 註⁴ 砲兵季刊 129 期：徐茂松著，《作戰區(地空整體作戰)空域管制作為之研究》，(台南永康：陸軍砲兵訓練指揮部印，民國 94 年 5 月 1 日)，頁 3-1。
- 註⁵ 美軍聯戰準則：高正偉譯，《聯合火力支援準則》，(台北大直：國防部參謀本部作戰及計劃參謀次長聯合作戰演訓中心譯印，民國 94 年 1 月 16 日)，頁 39-1。
- 註⁶ 美軍聯戰準則：高正偉譯，《聯合火力支援準則》，(台北大直：國防部參謀本部作戰及計劃參謀次長聯合作戰演訓中心譯印，民國 94 年 1 月 16 日)，頁 13-1。
- 註⁷ 美軍聯戰準則：高正偉譯，《聯合火力支援準則》，(台北大直：國防部參謀本部作戰及計劃參謀次長聯合作戰演訓中心譯印，民國 94 年 1 月 16 日)，頁 13-3。
- 註⁸ 野戰砲兵部隊指揮教則：鄒本賢著，《砲兵部隊運動》，(桃園龍潭：國防部陸軍總司令部譯印，民國 94 年 8 月 15 日)，頁 4-37。
- 註⁹ 國防雜誌第六卷第七期：陳偉寬著，《論波灣多國部隊空權之運用》(桃園龍潭：國防部印，民國 80 年 1 月 1 日)，頁 51。
- 註¹⁰ 砲兵季刊 129 期：徐茂松著，《作戰區(地空整體作戰)空域管制作為之研究》，(台南永康：陸軍砲兵訓練指揮部印，民國 94 年 5 月 1 日)，頁 3-1。
- 註¹¹ 美軍聯戰準則：高正偉譯，《聯合火力支援準則》(台北大直：國防部參謀本部作戰及計劃參謀次長聯合作戰演訓中心譯印，民國 94 年 1 月 16 日)，頁 39-1。
- 註¹² 美軍聯戰準則：高正偉譯，《聯合火力支援準則》(台北大直：國防部參謀本部作戰及計劃參謀次長聯合作戰演訓中心譯印，民國 94 年 1 月 16 日)，頁 39-1。
- 註¹³ 陸軍砲兵季刊 121 期：李憶強著，《三軍聯合泊地攻擊之研究》(台南永康：陸軍砲兵訓練指揮部印，民國 92 年 5 月 24 日)，頁 32-1。
- 註¹⁴ 陸軍砲兵季刊 121 期：李憶強著，《三軍聯合泊地攻擊之研究》，(台南永康：陸軍砲兵訓練指揮部印，民國 92 年 5 月 24 日)，頁 32-1。
- 註¹⁵ 戰爭論：克勞塞維茲著，《戰爭論》，(台灣台北，聯鳴文化有限公司，民國 69 年 10 月)，頁 3。
- 註¹⁶ 孫子兵法：孫武著，《孫子兵法始計篇》，(台灣台北，旭昇圖書有限公司，民國 90 年 9 月)，頁 2。