

指參作業程序中 旅火力支援協調與目標處理作業之研究

壹、作者：陳坤良 少校

貳、單位：陸軍飛彈砲兵學校戰術組

參、審查委員：

謝敏華上校

王道順上校

劉恕忠上校

王述敏上校

肆、審查紀錄：

收件：98 年 12 月 14 日

初審：99 年 01 月 06 日

複審：99 年 01 月 14 日

綜審：99 年 02 月 08 日

伍、內容提要：

- 一、「火力支援協調」及「目標處理」為提供指揮官發揚火力之作業程序與主要依據，為指參作業程序中極為重要之一環。
- 二、火力支援協調作業必須以戰鬥部隊指參作業程序為中心，結合戰場情報準備作業與持續不斷的目標處理作業，選定各作戰階段有利目標，並藉著不斷的偵蒐、確認目標實施攻擊及效果評估的循環下，支持指揮官作戰企圖及火力運用指導。
- 三、為能有效運用有限度的支援火力打擊敵軍最感痛苦之關節，我們應該「思考判斷」戰場上的目標哪些是屬於「敵軍指揮官最重視的目標」，哪些又是為了達成此次任務「最優先且必須攻擊的目標」，再來決定如何找、如何打及攻擊目標後是否滿足指揮官及作戰部門所需要的戰術效果。
- 四、計畫階段旅指揮所自受領任務至完成計畫命令各個步驟，火力支援協調組均同步配合完成相關作業。
- 五、作戰階段火力支援協調作業區分為「計畫火力」及「臨機火力」兩部份。
- 六、本文旨在研究如何在旅如何在完整「指參作業程序」過程中同步實施「火力支援協調」與「目標處理」作業，其他作戰類型及部隊階層可參考運用。

指參作業程序中 旅火力支援協調與目標處理作業之研究

作者：陳坤良 少校

提要

- 一、「火力支援協調」及「目標處理」為提供指揮官發揚火力之作業程序與主要依據，為指參作業程序中極為重要之一環。
 - 二、火力支援協調作業必須以戰鬥部隊指參作業程序為中心，結合戰場情報準備作業與持續不斷的目標處理作業，選定各作戰階段有利目標，並藉著不斷的偵蒐、確認目標實施攻擊及效果評估的循環下，支持指揮官作戰企圖及火力運用指導。
 - 三、為能有效運用有限度的支援火力打擊敵軍最感痛苦之關節，我們應該「思考判斷」戰場上的目標哪些是屬於「敵軍指揮官最重視的目標」，哪些又是為了達成此次任務「最優先且必須攻擊的目標」，再來決定如何找、如何打及攻擊目標後是否滿足指揮官及作戰部門所需要的戰術效果。
 - 四、計畫階段旅指揮所自受領任務至完成計畫命令各個步驟，火力支援協調組均同步配合完成相關作業。
 - 五、作戰階段火力支援協調作業區分為「計畫火力」及「臨機火力」兩部份。
 - 六、本文旨在研究如何在旅如何在完整「指參作業程序」過程中同步實施「火力支援協調」與「目標處理」作業，其他作戰類型及部隊階層可參考運用。
- 關鍵字：指參作業程序、火力支援協調、目標處理

壹、前言

火力支援協調與目標處理作業旨在協助部隊指揮官有效整合所有支援火力，將其作一個「最佳化」的分配，適時投注適當火力攻擊適當的目標，而且能達到所望之攻擊效果，以支持作戰計畫之遂行。因此其在計畫作為階段，必須與指參作業程序相結合，依受領任務、任務分析、火力支援方案研擬、行動方案分析比較、……頒布作戰計畫(火力支援計畫、火力計畫)等程序行之。

綜觀計畫作為階段火力支援協調與目標處理作業，主要是在藉密切協調作業，統一計畫、運用現有支援火力，並落實在火力支援計畫與相關附錄(各項火力計畫)；而計畫執行階段主要在「協調、指揮與管制」，換言之，計

畫執行階段乃落實作戰計畫(含相關附件)之具體行為，也就是指揮官為達成任務，與參謀及隸(配)屬部隊指揮官，依據計畫所共同進行之「準備」與「實施」步驟。

本研究主要在探討火力支援協調與目標處理作業程序，如何在作戰準備與實施評估過程中，依敵情威脅、戰場景況及目標情報改變，審慎評估、密切協調、適切修訂計畫，尤應是目標處理、計畫火力執行與戰鬥間火力協調、管制執行作為，以適時提供指揮官修正作戰指導與下達決心之參考。

貳、火力支援協調與目標處理作業全程區分

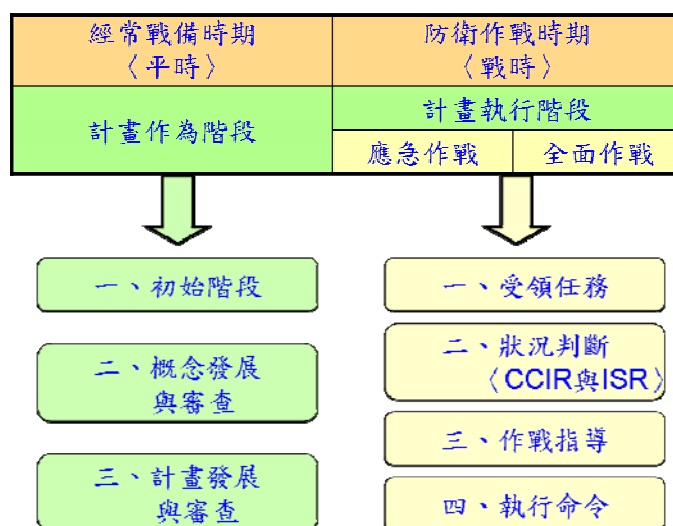
指參作業程序為指揮官藉參謀之協助，遂行指揮之思維及行動過程，而其核心則為指揮官是否能適時、適切下達至當決心，並藉以律定所屬行動，保證命令貫徹，順利而有效達成任務。^{註1}然「火力支援協調」及「目標處理」為提供指揮官發揚火力之作業程序與主要依據，為指參作業程序中極為重要之一環；此這兩項作業與情報及作戰科息息相關，必須在全程作業中相互配合，以有效發揮作戰效能，順利達成作戰目的。

一、階段區分（如圖一）

火力支援協調與目標處理作業涵蓋作戰全期，於經常戰備時期為計畫作為階段，依現今準則指導，區分「初始階段」、「概念發展與審查階段」、「計畫發展與審查階段」等，協同情報及作戰科同步規劃，相互協調，共同檢視敵情、指揮官作戰構想及現有火力支援能量，發展各項火力計畫及目標情報需求等作為；待進入防衛作戰時期之計畫執行階段，區分「受領任務」、「狀況判斷」、「作戰指導」及「執行命令」等步驟，主要以指導執行情報需求，以供敵情判斷之用，並持續就各項徵候實施即時分析與修正敵可能行動，以滿足指揮官作戰指導與修正我軍行動方案及火力支援方案之需求。^{註2}

^{註1} 李雲治，《陸軍部隊指參作業教範》（龍潭：國防部陸軍司令部，98年4月17日），頁2-1-3。

^{註2} 韓岡明，〈指參作業程序中情報計畫作為對我之啟示〉《陸軍學術雙月刊》（龍潭），第506期，陸軍司令部，98年8月），頁61。



圖一 階段區分
資料來源：作者自繪

二、計畫作為與執执行程序區分（如圖二）

（一）經常戰備時期

1. 初始階段：

依照年度固安作戰計畫修訂期程，指揮官受領任務，依據上級火力支援計畫，結合台澎防衛作戰火力運用政策，作戰科火力支援協調組儘速完成初步全程火力運用指導、火力支援能量、敵情、及兵要資料整備。

2. 概念發展與審查：

主要配合作戰科兵力運用、作戰概念及情報科戰場情報準備相關資料，進行火力支援任務分析、研擬火力支援方案、分析火力支援方案、比較火力支援方案及核准火力支援方案等步驟，確認指揮官作戰構想及全程火力運用指導，並持續提供情報科目標情報需求要項。

3. 計畫發展與審查：依據核准的全程火力運用指導，完成火力支援計畫及相關附件，並分發下級部隊執行。

（二）防衛作戰時期

1. 受領任務：

進入應急作戰階段，在接獲上級作戰指導後，立即掌握並確認敵軍現況與事實，檢視平時所建立各主、備用計畫之假定事項。

2. 狀況判斷：

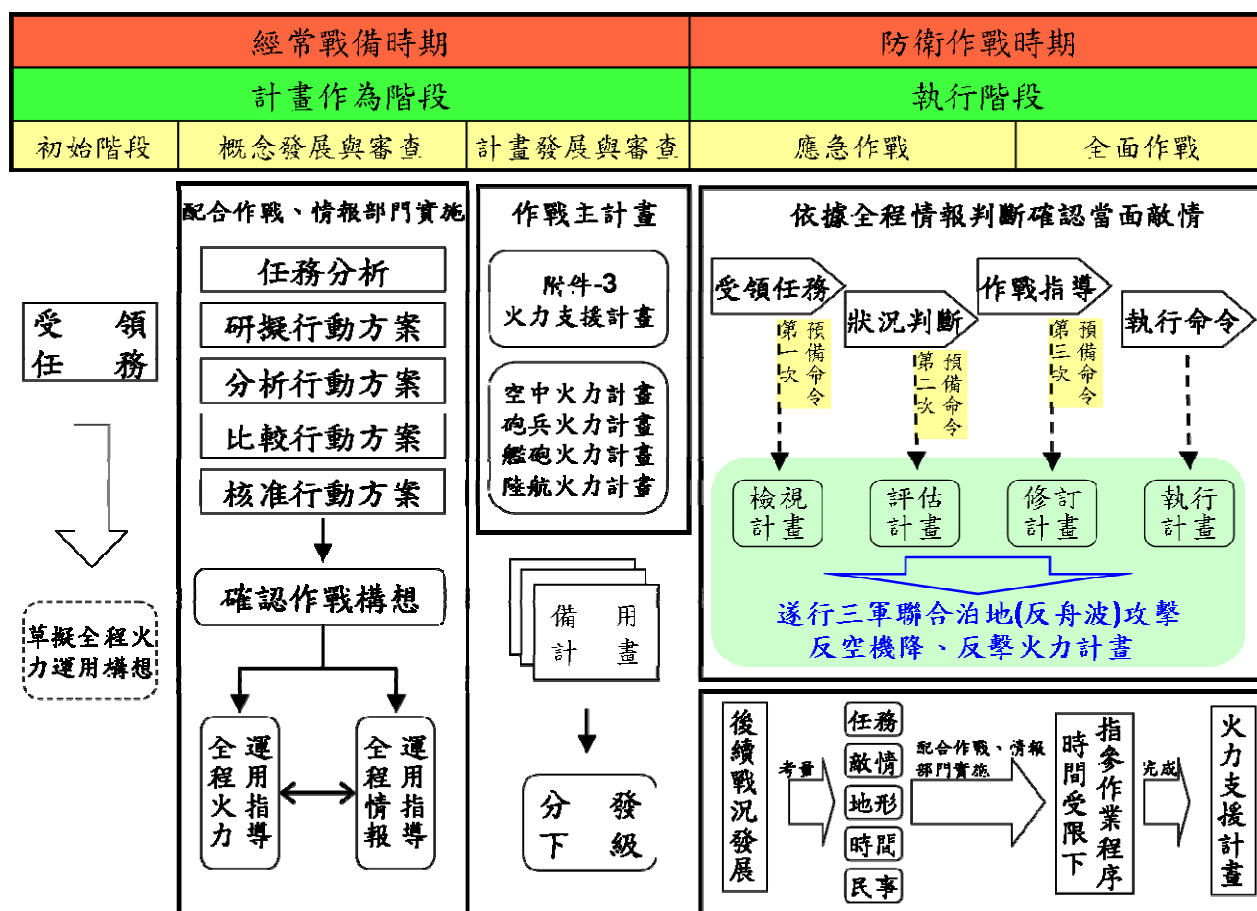
依據情報科所提供敵軍後續發展狀況，提供作戰中心火力支援協調組情報蒐集需求，以評估各項計畫之可行性。

3. 作戰指導：

作戰科在確認指揮官決心及作戰構想後，火力支援協調組依據敵情同步

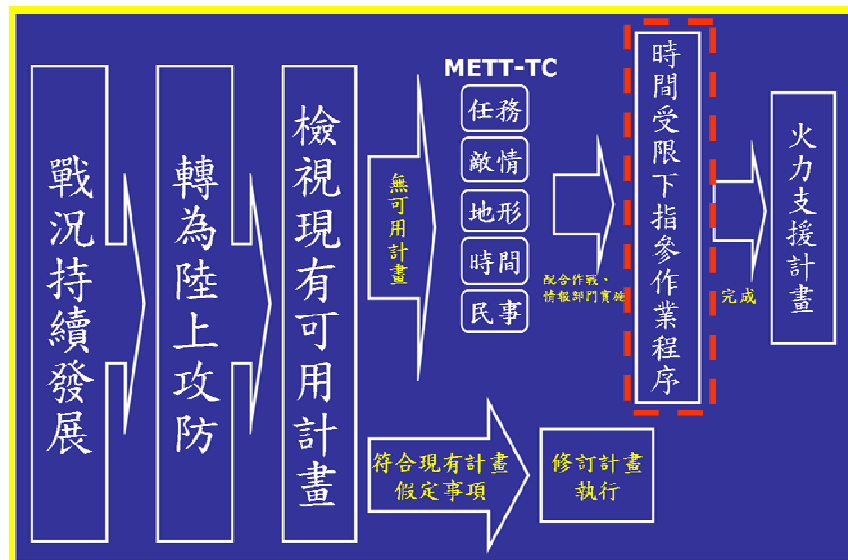
修訂火力支援計畫及目標處理相關成果，並分發部隊作為修訂其計畫之依據。

4. 執行命令：依據上級所核定之火力支援計畫，持續與情報中心掌握敵軍狀況，並依照作戰進展執行計畫。



圖二 火力支援協調計畫作為與執行政序
資料來源：作者自繪。

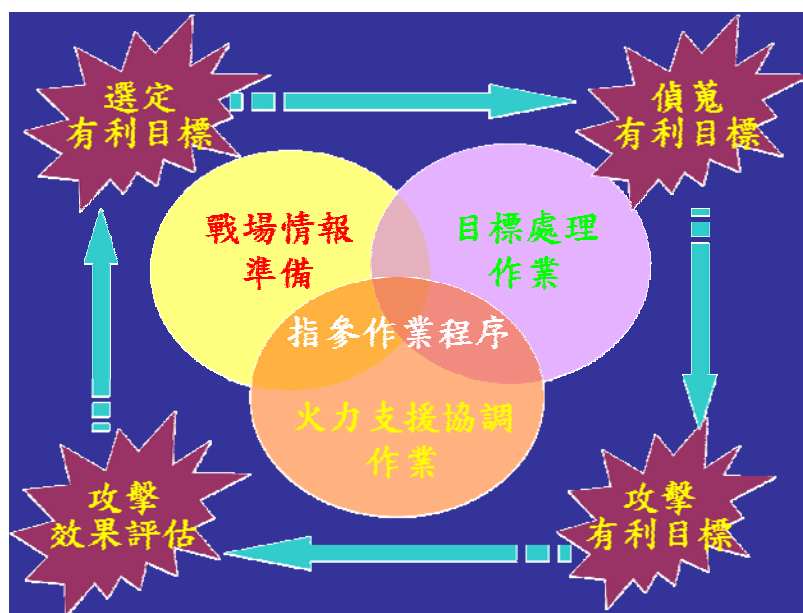
5. 後續戰況發展：爾後戰況轉為陸上攻防時，若無平時建立計畫可用，此時在戰況激烈下，部隊以「時間受限下指參作業程序」完成相關計畫運用。「時間受限」與「時間餘裕」之指參作業程序，其作業步驟完全相同；單位必須熟練「時間餘裕」之「指參作業程序」作為要領，才能在「時間受限」狀況下制定「戰術決心」，完成計畫（命令）。(圖三)



圖三 火力支援協調計畫作為與執行程序
資料來源：作者自繪

參、MDMP、IPB、火力支援協調與目標處理作業之關係

作戰行動通常包括了兵力運用、火力支援、戰鬥支援與勤務支援行動，火力支援協調作業必須以戰鬥部隊指參作業程序為中心，結合戰場情報準備作業與持續不斷的目標處理作業，選定各作戰階段有利目標，並藉著不斷的偵蒐、確認目標實施攻擊及效果評估的循環下，支持指揮官作戰企圖及火力運用指導。^{註3}（圖四）



圖四 MDMP、IPB、火力支援協調與目標處理作業之關係
資料來源：作者自繪

^{註3} Doctrine for Joint Fire Support, Joint Pub 3-09, 12 May 1998, pp. III-4.

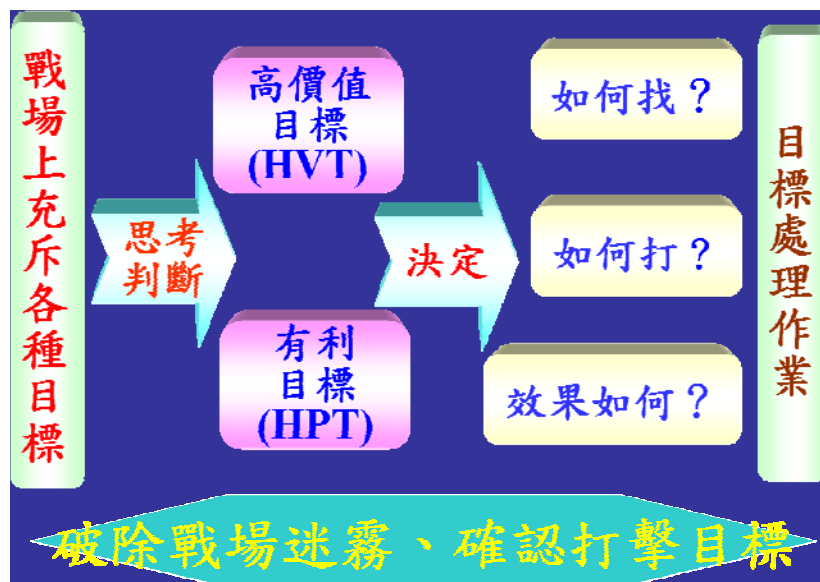
目標處理為基於作戰需求與能力，選擇目標並予以適時攻擊的過程；目標處理作業起始於計畫作為階段，並持續整個執行階段之連續過程，其主要的功能在確認敵最需要或最不能損失的資源，判定那些目標必須要優先偵蒐與攻擊，以利任務達成。^{註4} 目標處理作業內容如表一：

I 選定有利目標	II 偵蒐有利目標	III 攻擊有利目標	IV 攻擊效果評估
◎目標發展 ◎目標價值分析 ◎高價值目標 ◎有利目標 ◎攻擊手段 ◎攻擊指導	◎目標偵蒐方式 ◎偵蒐程序 ◎目標追蹤	◎攻擊時機 ◎計畫目標 ◎臨機目標 ◎要求效果 ◎攻擊手段	◎戰術層面 ◎技術層面 ◎再次攻擊 ◎回報

表一 目標處理作業內容

資料來源：作者自繪

為能有效運用有限度的支援火力打擊敵軍最感痛苦之關節，我們應該「思考判斷」戰場上的目標哪些是屬於「敵軍指揮官最重視的目標」，哪些又是為了達成此次任務「最優先且必須攻擊的目標」，再來「決定」「如何找」：有哪些情蒐手段可以使用；「如何打」：我有哪些攻擊手段可供運用；攻擊目標後是否滿足指揮官及作戰部門所需要的戰術效果；這整個思考的程序即為目標處理作業。(如圖五)

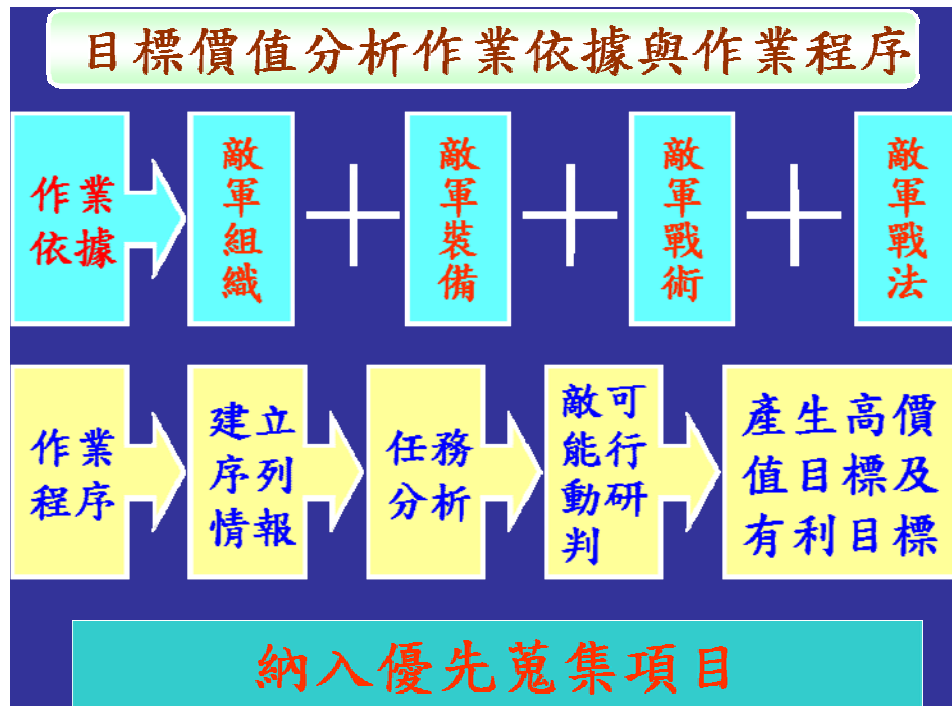


圖五 目標處理作業

資料來源：作者自繪

^{註4} 徐茂松，《陸軍部隊火力支援協調作業手冊》（龍潭：陸軍司令部，95年版），頁3-1～19。

為確認目標的價值，我們可以從「作業依據」及「程序」兩部份來看，整個初始作業由情報科分析「敵軍組織」、「裝備」及「戰術戰法」開始，繼而依循 MDMP 作業流程，「建立序列情報」、實施「任務分析」、「敵可能行動」，繼而產生「高價值目標」及各階段「有利目標」，作戰科以指揮官立場與火力支援協調組共同作業完成有利目標分析，提供情報科納入優先蒐集項目（如圖六），完成情報蒐集計畫。



圖六 目標價值分析內涵
資料來源：作者自繪

表二將「美軍目標處理作業檢視清單」各項目編號，並於計畫作業及執行階段各作業步驟內標註其發生點，藉此使讀者瞭解目標處理作業於 MDMP 全程作業中架構與脈絡。

表二 D3A 目標處理作業檢視清單		
區別	檢視要項	編號
決定有利目標	指揮官指導及企圖是否有足夠的細節提供目獲單位決定下列事項： 1. 從高價值目標(HVTs)選定有利目標(HPTs) 2. 對於每一個有利目標的要求攻擊效果 3. 何時攻擊有利目標 4. 是否有任何限制或強制事項 5. 哪些有利目標需要攻擊效果評估	D1-1
	有哪些偵蒐單位（含建制、配屬及作戰管制）可使用	D1-2
	上級指定偵蒐（detect）、攻擊（attack）、評估攻擊效果（assess）哪些有利目標	D1-3

	需要火力攻擊有利目標時，應何時向上級遞送火力要求	D1-4
	偵蒐單位是否有能力偵蒐所負責的有利目標	D1-5
	偵蒐有利目標、攻擊有利目標、評估攻擊效果應分由哪些下級單位負責，何時執行	D1-6
	下級單位要求偵蒐 (detect)、攻擊 (attack)、評估攻擊效果 (assess) 哪些有利目標	D1-7
	攻擊指導表是否與決心支援圖解、火力政策及火力支援計畫同步修正	D1-8
	目標位置是否統一指示法，若無，有如律定程序修正座標	D1-9
偵蒐有利目標	情報蒐集計畫是否置重點於 PIR 有利目標	D2-1
	目獲單位偵蒐手段、裝備精度、監控時間及攻擊手段之間的影響	D2-2
	對每一個有利目標是否律定適當單位負責	D2-3
	所有的有利目標是否持續追蹤	D2-4
	目標情報確認程序是否建立	D2-5
攻擊有利目標	偵蒐系統 (單位)、任務指派單位及火力支援單位之間通信連絡是否建立	D3-1
	有利目標是否指定單位攻擊	D3-2
	對於重要有利目標是否有預備手段 (在有利目標確認時，主要攻擊手段未必能執行任務)	D3-3
	誤擊事件發生確認後，是否有程序管控	D3-4
	是否律定適合的單位/人員追蹤特定有利目標，並評估攻擊後效果	D3-5
	改變火力支援方式及策略時，是否同步更新有利目標分析表、攻擊指導表及決心支援圖解	D3-6
攻擊效果回報	指定的攻擊效果回報單位是否能執行任務	A1-1
	指定的回報單位是否將攻擊效果回報	A1-2
	是否將最新目標位置通知效果回報單位	A1-3
	所有攻擊效果評估任務 (尤其是空中攻擊) 是否完成	A1-4
	攻擊效果評估收集應檢視以下項目： 1. 是否回報至適當單位評估 2. 評估單位檢視效果後，是否決定再行攻擊 3. 情報單位是否將此項資訊納入掌握	A1-5

資料來源：作者翻譯繪製

本文旨在研究如何在「指參作業程序」中同步實施「火力支援協調」與「目標處理」作業；國軍從 JOCC 至連級各階層均設置火力支援協調組，雖其編組方式及或其任務重點不同，惟其作業方式之程序與步驟大同小異，故以下重點置於旅單獨實施指參作業程序探討，其他作戰類型及部隊階層可參考運用。

肆、計畫作為階段作業要領

計畫階段旅指揮所自受領任務至完成計畫命令各個步驟，火力支援協調組均同步配合完成相關作業 (如圖七)，本段即依各個步驟說明其作業內容。

旅指揮所	旅火協
受領任務	受領任務
任務分析	火力支援任務分析
研擬行動方案	研擬火力支援方案
分析行動方案	分析火力支援方案
比較行動方案	比較火力支援方案
核准行動方案	核准火力支援方案
	計畫火協作業
完成計畫與命令	完成火力支援計畫

圖七 計畫作為階段指參作業程序與火協作業之關係
資料來源：作者自繪

一、受領任務

- (一) 情報科完成人員分配及實施初步評估；另對任務有關所有情監偵機構，予以初步整合、規劃與管制，使瞭解其相關職責。(D1-2) 即完成執行任務分析所需資料準備，包含 (1) 上級所策頒有關情報研析成果資料及指定情報蒐集項目 (D1-3) (2) 作戰地區有關火力支援兵要資料庫檢整與運用 (3) 氣象情報研析與整備 (4) 敵軍編裝、武器、序列、準則條令 (例) 及戰術戰法 (5) 評估目標情報蒐集作業程序 (D2-5)。在備妥任務所需有關情報資料後，應立即檢視是否仍有不足之處，並適時更新與修正相關資訊。
- (二) 旅火力支援協調官完成火協設施檢整開設督導及任務提示，及提出初步情報蒐集需求。
- (三) 作業步驟如表三。

輸 入	處 理	輸 出
1. 上級指揮官企圖。 2. 火協指導文件。 3. 指揮官初步指導。	1. 初步評估火力支援能量。 2. 提出初步情報需求規劃。 3. 檢整火協設施及通裝。 4. 對火協成員任務提示。 5. 砲兵戰場情報準備資料蒐集	1. 任務分析準備工作。 2. 完成火協開設。

表三 受領任務步驟

資料來源：作者自繪

二、火力支援任務分析

- (一) 情報科完成戰場情報準備作業，提供本次作戰所需之戰術圖解卡予火力支援協調組同步實施分析；研判敵可能行動並判明敵軍高價值目標所在，調製「高價值目標分析表」(如圖九)(D1-1)。綜整火力代表提供「火力支援氣象條件參考表」(如表四)及「天氣預報單」，完成作戰「天氣狀況分析表」。

表四 火力支援作戰氣象條件參考表(範例)

任務地區 裝備運用	氣象要項	有利狀態	勉可狀態	不良狀態
砲宣彈	風速	<4m/s	4~6m/s	>6m/s
	炸高	100m	50~20m	—
	散佈面積	1200×400 公尺	1000×300 公尺	—
	天氣	晴天	陰天	雨天
砲兵部隊 地面機動	能見度	>2 哩	0.5~2 哩	<0.5 哩
	降水	<0.1 吋/時	0.1~0.5 吋/時	>0.5 吋/時
目標獲得	能見度	>2 哩	0.5~2 哩	<0.5 哩
	氣溫	>-10℃	<-10℃	
3 機(含) 以下機群 運動	能見度	>1 哩	1 哩	<1 哩 CB 雲
	雲高	>800 呎	800 呎	<800 呎
	地面風	A<50 O<45 U<30 C<45	A=50 O=45 U=30 C=45	A>50 C>45 U>30 C>45
空軍 密接支援	雲幕高	>1000 呎	500~1000 呎	<500 呎
	能見度	>5 哩	3~5 哩	<3 哩
艦砲支援	浪高	<10 呎	10~20 呎	>20 呎
	風速	<3 級	4 級	>5 級

資料來源：1. 陸軍戰場情報準備作業教範（第二版）

高價值目標分析表					
摧毀	遲滯	限制	目標型態	數量	相對價值
●	●	●	坦克部隊	96輛	●●●●
●			機槍陣地	36處	●●●●●
●		●	砲兵陣地	3處	●●●●
●		●	師觀察所	2處	●●●●
●			團前進指揮所	3處	●●●●●
●			基本指揮所	1處	●●●●
●		●	高砲陣地	3處	●●●●
●			後勤設施	12處	●●●●●
●		●	通信節點	24點	●●●●●

預備隊之運用，攸關敵防禦任務之達成。

掩護反衝擊部隊。

砲兵火力支援防禦及掩護預備隊投入戰鬥。

指揮管制預備隊運動及投入時機；火協中心通常與指揮所鄰接設置。

偵察我主力部隊與縱深目標。

對持續反裝甲及火力支援任務極為重要，彈藥堆儲點相當脆弱。

可供預備隊快速機動及持續後勤補給

預備隊之運用，攸關敵防禦任務之達成。

掩護反衝擊部隊。

砲兵火力支援防禦及掩護預備隊投入戰鬥。

指揮管制預備隊運動及投入時機；火協中心通常與指揮所鄰接設置。

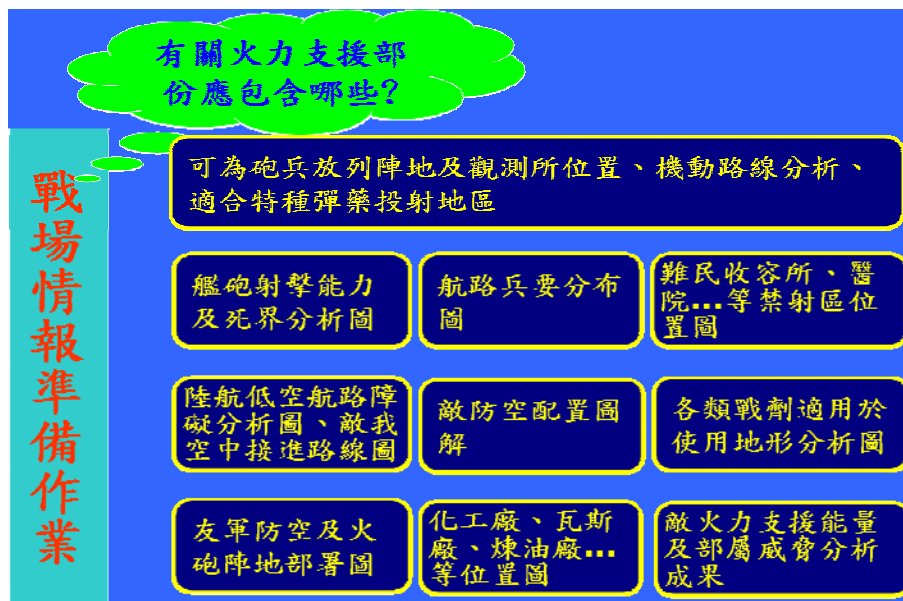
偵察我主力部隊與縱深目標。

對持續反裝甲及火力支援任務極為重要，彈藥堆儲點相當脆弱。

可供預備隊快速機動及持續後勤補給

資料來源：陸軍戰場情報準備作業教範(第二版)--98 年版

1. 分析上級作戰計畫及火力支援計畫後，分發各火協成員相關附件，並實施簡單之任務簡報，包含上級之「任務」、「作戰構想」、「指揮官企圖」、「戰場空間界定」及上級交付予旅之「火力支援要項」(D1-1, 3) 等資料。
2. 在各參於任務分析階段實施戰場準備作業時，火力支援代表也必須提供專業意見，針對本次作戰任務、敵情、作戰地區，實施最初「戰場情報準備」(IPB)作業，完成各項透明圖及參考資料，明確表示各火力支援手段能力、限制，供火力支援協調組運用。(D1-1)



圖八 戰場情報準備作業內容
資料來源：作者自繪

3. 與參三共同確認本部火力支援任務(含特定行動、推斷行動與關鍵行動)。
(D1-3)
4. 掌握上級分配海空軍支援兵力、作戰管制陸航兵力及配屬砲兵單位之作戰資源，並要求火協成員提供任務分析簡報資料。
5. 確認上級及旅所規範之作戰限制因素，限制因素則包含了「上級要求必須執行的」及「上級不許做的」兩項，例如「於 0400 時砲兵營須完成射擊準備」及「攻擊發起前不准實施任何射擊」等。(D1-1)
6. 由上級計畫或作戰科瞭解事實現況及列舉假定事項後，擬定本部火力支援事實現況及列舉假定事項。
7. 各火力支援代表實施戰場風險評估。
8. 目標分析官針對情報科提供之「高價值目標」，使用「目標分析表」先行分析各「目標特性」及「能力限制」，實施初步目標價值分析 (Targets Value Analysis, TVA)，如表五，並依據爾後各階段有利目標逐步完成「攻擊手段」分析及最後的「決定建議」評估，產生攻擊指導表；並同步建議火力支援目標情報需求。(D1)

表五：目標分析表

目標分析表			
目標編號：		來源：	時間： 時 分
目標特性	目標性質	組成	
		形狀及大小	
		目標動態	
		脆弱性	
		機動性	
		復原程度（能力）	
	目標位置	座標標高精度	
		是否在我射程範圍內	
		對友軍禁射區接近程度	
	三目標對我之影響及危害程度		
四敵可能之反應			
攻擊手段之選擇	一對目標攻擊種類及所望效果		
	二天候、地形限制		
	三奇襲效果		
	四使用手段之易損性		
	五持續攻擊之能力		
	六精度是否適宜		
	七所用武器彈藥特性與限制（精度、機動、距離、彈道命中		
	八上級對該項使用武器有無限制		
	九彈藥補給之難易程度		
	十遭敵攻擊時之抵抗程度		
	十一友軍是否遭受危害，應使用何種安全管制措施		
	十三是否停止其他武器射擊，停止射擊影響如何		
	十四現有之通信設施		
	十五達成任務所獲得之戰術利益或損害判斷		
	建議或決定	一攻擊優先順序	
二武器種類數量射擊單位			
三所望平均彈著點座標標高炸高			
四攻擊時間與安全管制措施			
五對目標攻擊情況之預測（效果評估方法）			

資料來源：陸軍部隊火力支援協調作業手冊第三章(95 年版)

(9) 實施「任務分析」簡報，內容包含：

- a. 「能力」：陸海空火力支援能量、敵火力支援能量及部屬威脅分析、可為觀測所及陣地位置、特種彈藥投射地區、砲兵機動路

線等。(D1-1)

b. 「限制」：地形及天氣對我陸海空火力支援影響、特種彈藥限制、彈藥補給需求等。(D1-1)

c. 「建議」：道路優先使用權等。

(三) 任務分析步驟如表六。

輸入	處理	輸出
1. 上級作戰指導。 2. 上級火力支援計畫及附件。 3. 上級火力支援要項。 4. 旅長初步參謀作業指導。 5. 戰場情報準備資料。	1. 分析上級作戰及火力運用概念。 2. 各火力代表實施戰場情報準備。 3. 檢討可運用之火力支援單位及能量。 4. 評估火力支援任務限制事項及風險。 5. 辨明敵軍火力支援重要事實及假定事項。 6. 提供情報蒐集要項。 7. 參加任務分析簡報	1. 高價值目標分析表。 2. 天氣狀況分析表。(針對各火力支援手段或裝備) 3. 可為砲兵放列陣地及觀測所位置、機動路線分析、適合特種彈藥投射地區。 4. 艦砲射擊能力及死界分析圖。 5. 陸航低空航路障礙分析圖、敵我空中接進路線圖。 6. 友軍防空及火砲陣地部署圖。 7. 航路兵要分布圖。 8. 地形效應分析圖。 9. 敵防空配置圖解。 10. 化工廠、瓦斯廠、煉油廠...等位置圖。 11. 難民收容所、醫院...等禁射區位置圖。 12. 各類戰劑適用於使用地形分析圖 13. 敵火力支援能量及部屬威脅分析成果。 14. 火力支援限制事項。 15. 事實及假定事項 16. 確認本部火力支援任務(含特定行動、推斷行動與關鍵行動) 17. 火力支援風險評估。 18. 火力支援情報蒐集需求。

表六 任務分析步驟
資料來源：作者自繪

三、研擬火力支援方案

發展我軍行動方案時，通常由旅長或參謀主任召集主要參謀，綜合考量各因素，由作戰參謀列舉具體行動方案，火力支援幕僚則就個別專業立場，考量達成行動方案之各種手段，以產生能達成指揮官意圖、具有效支援、風險程度較低之「火力支援方案」。步驟如下：

(一) 分析敵、我相對戰力

情報科提供足夠的作業參考資料及專業意見給作戰科，火力支援協調組配合作戰科作業完成敵、我軍火力支援能量分析，旅級通常分析至下兩級並細估至武器數量。

火力支援協調組通常藉由本項步驟，詳究以下事項：

1. 參加本次作戰行動之配屬、作戰管制及友軍火力支援單位。

2. 敵軍及我軍所可能採取之作戰方式。
3. 何處為敵軍火力支援之特點及弱點。
4. 為達成火力支援任務所需要之額外資源。
5. 如何適切部署現有資源。

(二) 研擬各種行動方案選項

研擬行動方案選項之目的，在規劃作戰行動中，「重點」、「次要」方面兵力運用、作戰目的及任務派遣之選擇。火力支援協調組應先確認達成任務「決勝點」所在之事件與位置，通常亦是指揮官用兵及火力之「重點方面」。其要領如下：

1. 情報科依據不斷傳回的情資修正「敵可能行動圖解」，並以敵軍立場製作「敵戰術運用分析表」提供作戰科使用。
2. 作戰科依旅長之作戰指導發展「主要作戰」及「次要協力（形塑）作戰」行動。
3. 火力支援協調組依據旅長火力運用指導及作戰科基本戰場規劃後，確定每一個主、次要作戰所需火力支援優先順序、重點及必要支援行動。
4. 一旦完成各行動方案之發展，應嚴格檢視每個火力支援方案是否符合「機中」、「機動」、「急襲」和「保密」等特性，確保火力支援方案之可行性，以利後續計畫作為程序進行。

(三) 初步規劃行動方案所需兵力及部署

依據作戰科所規劃各行動方案所需兵力及部署同步完成火力支援分配方式，程序如下：

1. 列述可用火力支援能量，以為發展火力支援構想之基礎。
2. 依重點、次要任務規劃砲兵、艦砲、空軍及陸航火力運用及管制層級。

(四) 發展行動方案作戰構想

1. 作戰科根據情報科所提供的高價值目標分析，判斷我軍為達成任務，必須優先攻擊之目標是為有利目標(High Payoff Target, HPT)，如表七。

(D1)

有利目標分析表		時 間：08101930
作戰狀況或階段：攻擊準備射擊		製表人：○ ○ ○
優先等級	種 類	目 標
A	指管系統	團級指揮所
A	火力支援部隊	130榴砲連
A	後勤保障	彈藥庫
B	機動作戰部隊	預備隊

附 記	
--------	--

表七 有利目標分析表範例

資料來源：作者自繪

2. 依據作戰科所劃分之作戰階段及有利目標，火力支援協調組完成各階段有利目標分析，並協調各火力支援單位代表，針對目標特性、位置地形及天候對火力運用之影響，考量攻擊火力之種類、所望效果、要求程度、彈藥狀況及安全管制之需求等因素，擬定「攻擊指導表」如表八。

(D1)

攻擊指導表				時 間：08101930	
作戰狀況/階段：攻擊準備射擊				製表人：○ ○ ○	
有利目標	攻擊時間	攻擊手段【選項】			火力效果
		1	2	3	
團級指揮所	P	管式砲兵	多管火箭	陸 航	N
130榴砲連	P	戰術空軍	陸 航	多管火箭	S
彈藥庫	P	陸 航	管式砲兵	多管火箭	D
預備隊	O	多管火箭	管式砲兵	陸 航	D
電子戰部隊	I	陸 航	管式砲兵	多管火箭	N
降落場	I	戰術空軍	多管火箭	管式砲兵	N
附 記	射擊時間：臨機(I)/待命射擊(A)/計畫射擊(P) 火力效果：制壓(S)/破壞(N)/摧毀(D)				

表八 攻擊指導表範例

資料來源：作者自繪

3. 各火力支援單位代表，於本階段應提出武器系統對目標精度、監控時間的需求，完成「目標選擇條件表」，如表九，以利納入情蒐計畫與分配火力之考量。對目標攻擊前，依本表檢查目標定位的精度及最後偵獲的時間，確保攻擊有效。(D2-2)

目標選擇條件表		時 間：08101930	
		製表人：○ ○ ○	
有利目標	攻擊手段	目獲精度需求/目標監控時間	
團級指揮所	管 式 砲 兵	<50公尺/5分鐘	
130榴砲連	戰 術 空 軍	<5公里/35分鐘	
彈藥庫	陸 航	<2公里/20分鐘	
預備隊	多 管 火 箭	<850公尺/15分鐘	
附記	情報蒐集所提供之目標情報，其精度誤差不可超過本表所列之數值		

表九 目標選擇條件表範例

資料來源：作者自繪

4. 完成砲兵部隊各作戰階段主陣地、預備陣地及臨時陣地透明圖，及陣地變換機動路線（含時空因素表）。
5. 完成各作戰階段，艦砲及陸航待機位置透明圖。
6. 考量兵、火力運用與障礙之結合。
7. 建議初步安全管制措施。
8. 火力支援構想。
9. 情報科偵蒐作為優先滿足情報蒐集要項與有利目標，以有效運用有限之偵蒐資源，支持火力支援部隊發揚火力。(D1-7, 5, 2-1, 3, 4)

(五) 律定行動方案任務編組

協同作戰科作業，完成以下項目：

1. 各作戰階段砲兵部隊戰鬥編組。
2. 艦砲、空軍及陸航火力支援能量分配。

(六) 完成行動方案文字敘述及圖解標繪

作戰科針對每一項我軍行動方案，準備文字記述及圖解標繪，火力支援協調組同步將以上 1-5 項作業成果納入，為我火力支援方案之成果。

(七) 研擬行動方案步驟如表十。

輸入	處理	輸出
1. 戰場情報準備成果。	1. 分析敵、我相對戰力。	1. 敵、我相對戰力(火力支援能量)。
2. 辨識潛在敵、我風險。	2. 研擬各種行動方案架構。	2. 有利目標分析表。
3. 情報判斷。	3. 初步規劃行動方案所需兵力及部署。	3. 攻擊指導表。
4. 旅長火力運用指導。	4. 發展行動方案作戰構想。	4. 目標選擇條件表。
5. 作戰部門行動方案。	5. 律定行動方案任務編組。	5. 艦砲、空軍、陸航火力支援能量分配。
	6. 完成行動方案文字敘述及圖解標繪。	6. 砲兵戰鬥編組。
		7. 各作戰階段砲兵陣地、機動路線
		8. 情報蒐集計畫。
		9. 火力支援構想。
		10. 敵軍戰術運用分析表。
		11. 目標情報分析表。

表十 研擬行動方案步驟

資料來源：作者自繪

四、分析火力支援方案

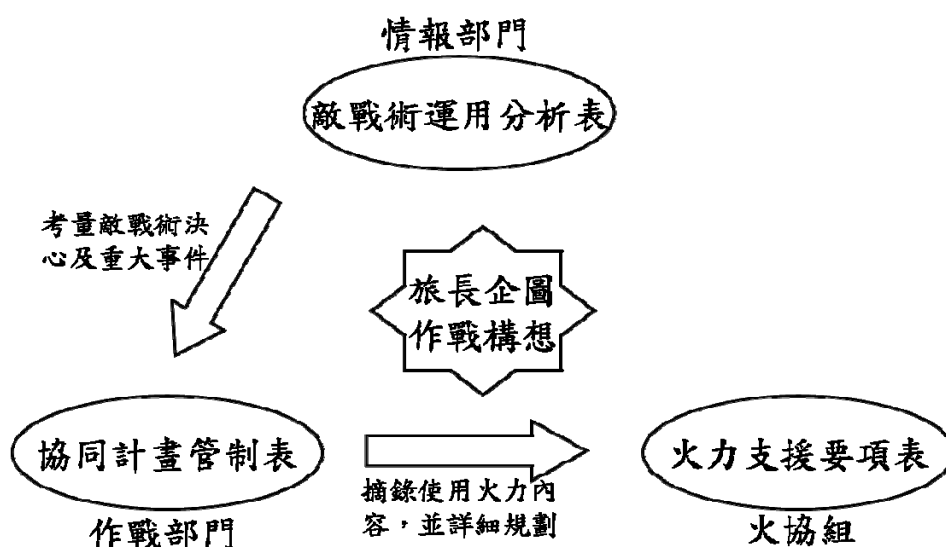
實施行動方案兵棋推演時，情報科係以敵較大可能行動，針對每一我軍行動方案各作戰階段，與各聯參實施敵、我間之「行動、反應、反制」循環

對抗，以驗證或修正我軍行動方案與敵可能行動，協助指揮官及各參，檢視各行動方案特、弱點，以彌補不足之處。

在兵棋推演分析行動方案過程中，火力支援協調組協調作戰科，配合各作戰方案火力支援需求，考量敵軍戰鬥序列、我軍偵蒐能力、目獲精度、攻擊能力、攻擊效果與後勤支援能力，逐一修訂各作戰階段之有利目標。若超出本單位偵蒐與攻擊能力則要求上級處理。

其作為要領如下：

- (一) 協助作戰科列舉已知「重大事件」^{註5}及「決心點」^{註6}，除建議各重大事件砲兵部隊支援方式、艦砲、空軍、陸航火力運用、計畫火力執行外，應檢視上級給予之限制條件(通常為上級在其協同計畫表內要求下級一定要執行的事項，可於作戰計畫各部隊任務或協調欄找到)。(D1-1, 4, D3-2, 3, 6)
- (二) 情報科不斷考量敵軍所有可用部隊及戰術戰法，在作戰地區外可影響任務達成增援部隊，亦須納入考量，並以「敵軍」立場擬定決心點，力求擊敗「我軍」所需之作戰資產及行動，完成「敵戰術運用分析表」^{註7}；作戰科於推演過程逐步完成「協同計畫管制表」，火力支援協調組針對管制表內運用火力的部份摘錄擬訂「火力支援要項表」，其三者關係如圖九：



圖九 情報、作戰和火協兵推產物之關係

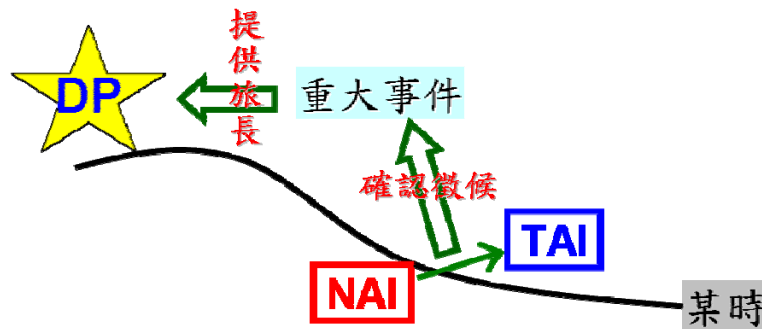
資料來源：作者自繪

^{註5} 係指直接影響任務達成與否之事項，包含能引起重要行動或決心之事項；「重大事件」通常發生於敵、我雙方需要詳細計畫之複雜作戰行動，及在「任務分析」中所確認之「關鍵行動」者，例如：作戰目的改變、任務編組調整、作戰重點轉移、支援優先順序調整、作戰狀態轉換、重要作戰資源(兵力、火力、作戰能力、士氣)損失等時機；「重大事件」之列舉，必須涵蓋作戰全程。

^{註6} 係指在作戰任務執行中，需要下達處置作為有關之「重大事件」或其所在「地點」。

^{註7} 為「表格化」敵軍行動要領，用以描述敵可能行動圖解中敵軍兵力與戰術運用過程，並標示各項活動之起始時間。

(三) 於兵棋推演中，情報科除以敵軍身分推演其戰術過程外，亦須以我軍情報科立場於各決心點建議「指定偵查區」(NAI)，以指定偵蒐單位確認重大事件徵候，以利旅長下達決心，如圖十。(D1-5, 6, 7, D2-1, 2, 4, 5)



圖十 NAI、TAI、重大事件與決心點關係

資料來源：作者自繪

- (四) 作戰科於作戰全程各重大事件選定欲以兵、火力影響之「利害目標區」(TAI)，以遂行我戰術任務。(D1-1, 4, 6, 3-2, 3) 在火力支援部分需明確說明要求內容，如圖十一。
- (五) 火力支援協調組依作戰科所要求火力支援任務要項擬定細部支援方式，內容如圖十二。(D1-1, 3, 4, 9, D2-3, D3-2, 3)
- (六) 兵棋推演中，如修改對各有利目標之火力支援方式，應同步修定攻擊指導表。(D1-8, 3-6)
- (七) 同時須決定火力支援評估要項：如各行動方案之陣地選擇、變換時間、彈藥補給、支援反應速度、易損性、後勤支援、機動性、反火力戰、生存性、防護性等，以利擬定火力支援方案及後續比較過程。

階段	攻擊實施	
	反逆襲戰鬥	...
時間	H+180	...
敵軍行動	團第一梯隊陣地無法有效阻敵突入.....。	...
決心點	3	...
利害目標區	TAI13、14、15	...
戰鬥部隊	偵查排	執行原任務。
	戰1戰鬥隊	執行原任務。
	戰2戰鬥隊	執行原任務。
	戰3戰鬥隊	立即超越戰1戰鬥隊，射擊...
	反甲排	增援戰2戰鬥隊戰鬥。
戰鬥支援部隊	陸航	陸航僅連投入3架A機協力戰3戰鬥隊射擊反坦克預備隊行地空整體作戰。
	迫砲排	1.待命制壓新市國中(230555)迫砲陣地火力。 2.待命變換陣地至渡子頭西方1公里處(190570)占領陣地。
	砲兵	待命以彈幕封鎖大洲五號橋(210548)阻敵增援。
	空軍	...
	工兵排	排於機動指揮所週邊集結。
指揮所	機動指揮所變換至下洲(175583)。	...

作戰部門於填寫協同計畫管制表內火力支援手段時，須明確說明：使用**1. 何種攻擊手段**於**2. 何時**向**3. 何處**之**4. 何種目標**實施攻擊，達到**5. 何種攻擊效果**。

圖十一 協同計畫管制表火力支援手段填寫要領
資料來源：作者自繪

階段	攻擊實施	
	反逆襲戰鬥	...
主要支援項目	迫砲向前變換陣地延伸火力，砲兵以彈幕阻敵增援。	陸航配合戰3進行地空整體作戰。
目的	遲滯預備隊投入，打破其編隊。	以熾盛火力及震懾力摧破敵預備隊並瓦解其士氣。
決心點	3	
利害目標區	TAI13、TAI14	TAI15
可使用支援手段	空軍	砲兵無法支援時，ACT至第一線引導空機攻擊預備隊。
	陸航	陸航待命沿國1號道南下至新市交流道向090方位進入接戰區協力戰3戰鬥隊攻擊敵反坦克預備隊。
	砲兵(迫砲)	1.營迫砲排待命沿178號道變換陣地至渡子頭西方1公里處(190570)占領陣地。 2.砲兵制壓新市國中(230555)迫砲陣地火力，並待命以彈幕封鎖大洲五號橋(210548)阻敵增援。
	艦砲	...
	決定支援手段	2 1 1 1 1 1 1 1
觀測分配	砲兵：第1連前觀 空軍：第1營前進空中管制官	陸航：第3營前進空中管制官
	限制	1.迫砲變換陣地時無法提供營火力支援。 2.砲兵行無觀測射擊，無法立即得知攻擊效果。 3.空軍攻擊時，停止對空射擊。
要效	求果	使其迫砲火力無法對我實施射擊；非阻滯敵預備隊行動，打亂其攻擊態勢。
協事	調項	彈幕射擊及停止時機第1連連長發 陸航兵力投入前由前管官告知第一線戰況，並指示攻擊目標。

依協同計畫表律定支援內容填寫。

同一決心點內需將不同攻擊手段分欄填寫。

考量作業時間及攻擊指導表計畫預備支援手段。

將攻擊效果量化或是描述具體化，提供觀測單位參考。

圖十二 火力支援要項表填寫要領

(四) 比較、核准火力支援方案

火力支援協調組以評估要項完成各火力支援方案比較，提供行動方案比較作業後，由旅長依各參判斷下達決心及作戰構想。

(五) 計畫階段火力支援協調作業

1. 本階段作業目的，主要是把先前作業（包括目標處理作業、戰場情報準備作業與火力支援作業）作一個整合，將火力支援方案與火力支援要項作細部的協調，故協調作業時間，應力求簡短，旅以 10 至 15 分鐘，營以 5 至 10 分鐘為原則；同時，對已知之事項，可不必重複報告。
2. 為落實目標情報的獲得與運用，初期由作戰科及火力支援協調組擬定之有利目標應以插針標示於火力支援狀況圖，待情報科陸續證實各有利目標情報及位置後，即更新目標位置並採不同標示方式區別「確定目標」及「可能目標」，如表十一。(D2-4)

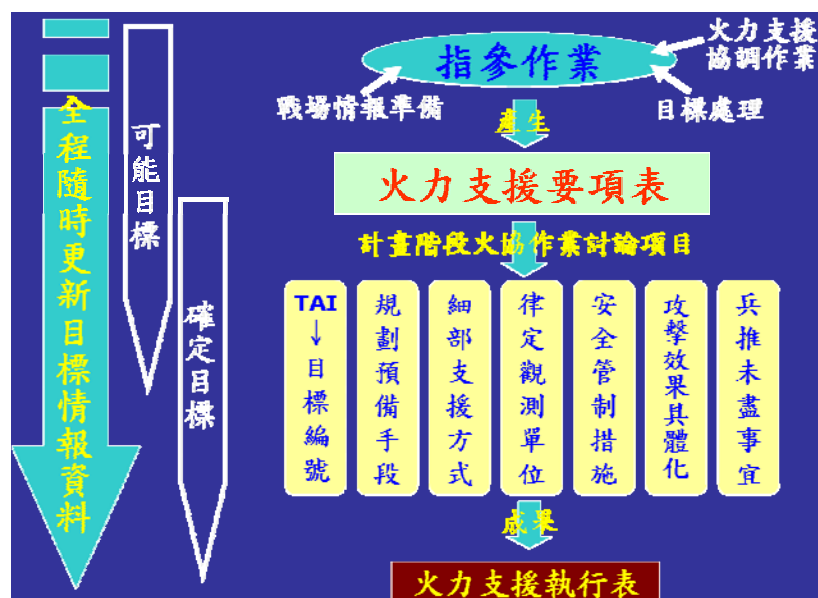
表十一 目標性質顏色分類表（範例）

目 標 性 質	顏 色
敵砲兵（含迫砲）	紅色
敵戰車	藍色
敵機槍	綠色
敵指揮所	黃色
敵步兵集結部隊	粉紅色
敵後勤輜重設施	橘色
敵觀測所	淺藍色
敵碉堡	深紅色
敵防空部隊	深綠色

資料來源：陸軍砲兵部隊指揮教則（第二版）

3. 決心支援圖解（Decision Support Template, DST）於本階段應套繪於火力支援狀況圖上，除提供計畫階段調作業用，在作戰階段可方便火力支援協調組掌握於兵棋推演中各決心點既定之火力支援運用規畫。
4. 協調作業重點如下：

- (1) 火力支援要項表 TAI→目標編號 (D1-9)
 - (2) 依攻擊指導表支援手段→規劃預備支援手段 (視作業時間) (D3-2, 3)
 - (3) 詳細協調各支援手段作業方式
 - (4) 律定攻擊發起及效果回報單位或人員。(A1-1)
 - (5) 將火力支援要求效果：制壓 (Suppressive)、破壞 (Neutralization)、摧毀 (Destructive) 描述具體化或量化，以利觀測單位/人員實施攻擊效果評估。(A1-5)
 - (6) 兵棋推演未盡事宜。
5. 最後協調成果填入及修定要項表後成為火力支援執行表，為火力支援計畫作業內容依據，其作業內容如圖十三。



圖十三 計畫階段火協作業討論協調內容
資料來源：作者自繪

(六) 完成火力支援計畫

依據行動方案中各作戰階段空軍、砲兵、艦砲及陸航火力支援任務要項，完成火力支援計畫及相關火力計畫頒發下級，其內容必須包含：1.攻擊目標 2.攻擊時機 3.引導方式 4.攻擊地點 5.要求效果 6.觀測單位 7.安全管制。

伍、計畫執行階段

一、完成作業準備：

- (一) 情報科持續對作戰科提出的有利目標實施偵蒐及追蹤，將所獲得情報資料，經過「登記、鑑定、研判」程序，以確定各目標位置，並由參二空業官為窗口將最新目標情報提供給旅火力支援協調組實施標圖及登記。
- (二) 火力支援協調組針對計畫階段完成之各種攻擊手段支援要項，持續提出申請、協調及管制作業。
- (三) 火力支援協調組接獲目標情報後應行標圖紀錄於本表目標情報資料及射擊任務紀錄表（如表十二）內掌握後續處置狀況；若目標需持續監控，將監控時間起迄時間註記於附記欄。(D1-6,3-2,A1-1,2,3,4,5)

表十二 目標情報資料及射擊任務紀錄表（範例）

目標情報資料及射擊任務紀錄表 使用地圖：五萬分一—新化、旗山				部隊：機步 211 旅 地點：新化 日期：98 年 9 月 8 日 2100 時	
蒐集	一	目標編號	AY831		
	二	報告單位 發現時間	第 2 營 09080630		
	三	觀測單位	第 1 觀測所		
	四	座 標	4530、6070		
		標 高	120		
	五	目標說明	輕迫砲 X4		
處理	六	優先等級	A		
運用	七	射擊起 止時間	0638~0650		
	八	指定射 擊單位	砲125 營		
	九	使用武器彈 藥信管、彈數	榴砲		
			瞬發 X48		
	十	效 果	敵迫砲 被摧毀		
	十一	附 記			
備考	1. 1-5 項依據上級指導情報蒐集計畫表實施蒐集。 2. 第 6 項經登記、鑑定、處理後，判定優先等級。 3. 7-11 項為分發作戰科後之處理狀況列入記錄。				

資料來源：陸軍砲兵部隊指揮教則（第二版）

- (五) 情報科於計畫作業時期依據作戰科所提出的有利目標持續保持偵蒐作為，並不斷的修正敵可能行動及更新目標情報資料，火力支援協調組亦同步更新目標位置及修正各項計畫。(D2-2,3,4,5)
- (六) 作戰階段發起前，火力支援協調組各火力代表除針對計畫火力內容持續與相關單位協調確認外，並實施上、下級及平行單位通連測試，以確保支援手段可行。(D3-1)

二、實施與評估

- (一) 作戰階段火力支援協調作業區分為「計畫火力」及「臨機火力」兩部份，情報科於計畫火力執行前，仍不斷實施偵蒐，確認目標情報，若計畫攻擊目標均全數確認，則按管制時間執行計畫火力；若部分可能目標無法確認，則評估是否修訂計畫，再執行計畫火力。(如圖十四)



圖十四 計畫火力執行程序
資料來源：作者自繪

- (二) 計畫火力執行與效果評估

各攻擊火力於作戰階段依火力支援計畫管制時間實施計畫火力，並將攻擊效果回報至火力支援協調組後，將射擊單位、時間、使用彈數及效果紀錄於「目標情報資料及射擊任務記錄表」及「目標分析表」背面。(如表十四) (D1-3,4,6,7,3-2,5,A1-1,2,3,4,5)

表十四 目標分析表背面

射 擊 記 錄						
射擊時間	0910 1210					
射擊單位	F5-EX4					
所用彈藥	火箭彈					
發射發數	12					
效果報告	敵砲甲車 6 毀 3 傷					

攻 擊 後 效 果 檢 討						
報告單位	攻擊 任務機					
時間	0910 1225					
估計傷亡	敵砲甲車 6 毀 3 傷					
器材裝備 損失	無					
精度	高					
附記						

(三) 戰鬥間臨機火力要求

戰鬥間臨機火力依據「紀錄」、「目標分析」、「協調」、「選擇適宜之攻擊手段」、「提出申請」、「火力監視」、「效果檢討」等七個步驟(如圖十五)，其作業程序如下：

1. 記錄：

接獲目標情報或要求火力支援時，目標分析官及參二空業官應於「火力支援狀況圖」及「情報圖」上實施標圖定點，並將目標情報紀錄於「目標說明表」及「目標情報資料及射擊任務記錄表」。

(D1-3,4,6,7,3-2,5,A1-1,2,3,4,5)

2. 目標分析：

由目標分析官針對所獲之目標情資，向火力支援協調官及各火力支援代表實施目標分析，使各成員瞭解目標性質。(D1-1,D3-2)

3. 協調：

(1) 檢視全般戰況是否符合計畫階段中所列舉之重大事件，如符合，則依既定火力支援要項實施支援。

(2) 協調攻擊手段必先查該目標是否列於有利目標說明表內，如為表列

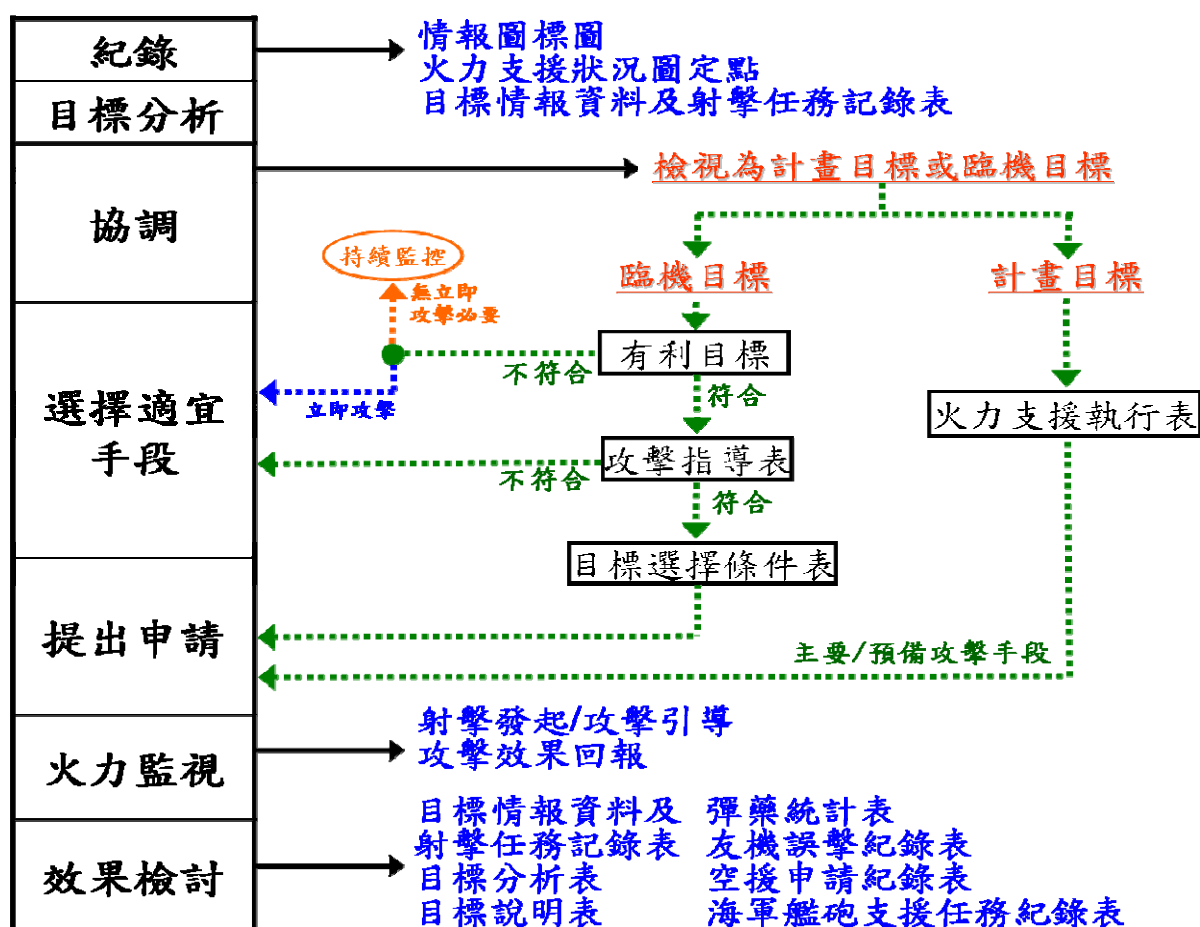
之有利目標，則依攻擊指導所列攻擊手段實施攻擊，如無適當火力時，再另行協調。(D3-3)

(3) 若非表列之有利目標，須視以下三點，預判攻擊之時機或必要性：

- a. 目標性質。
- b. 目標滯留時間。
- c. 與目前準備攻擊之目標比較相對價值。

(4) 決定立即攻擊該目標，必須進一步選擇攻擊手段，能力不足攻擊該目標時，則將目標交予上級單位。待命攻擊之目標，應持續追蹤，於最佳時機攻擊。

(D1-1,4,5,6,7,D3-2,5)



表十五 戰鬥間臨機火力要求作業要項

資料來源：作者自繪

4. 選擇適宜之攻擊手段：

(1) 火力支援協調官綜合情報及作戰代表之分析建議與各支援火力代表之意見，裁定（分配）最適當之支援火力。

(2) 選擇對目標攻擊最適宜之支援火力，首應考慮受支援部隊之建制武

器，如能力不足時，始按「砲兵、陸航、艦砲、空軍」順序協調派遣之。

5.提出申請：火力支援協調官裁定（分配）支援手段後，即提出火力申請。

6.火力監視：經批准之攻擊手段，應適時通知申請單位，執行管制，指示目標及修正彈著，以監督攻擊實施，並於攻擊後繼續監視。

7.效果檢討：

（1）對目標攻擊後，擔任攻擊之火力代表，應報告任務完成時間及效果，並通知原申請單位，如未能達到所望效果，應即另行申請或要求。

（A1-1,2,3,4,5）

（2）於接獲效果報告後，應詳為登記於「目標分析表」背面效果檢討表內，並予以檢討；另將射擊單位、時間、使用彈數及效果紀錄於「目標情報資料及射擊任務記錄表」。

（3）「彈藥統計表」、「友機誤擊紀錄表」、「空援申請紀錄表」、「海軍艦砲支援任務紀錄表」及「目標說明表」等表格內容應同步依最新支援狀況更新。

陸、結論：

戰場情報準備及目標處理作業是掌握未來戰場景況，決定兵、火力運用之二項工具，亦必須與指參作業及火力支援協調作業密切配合，才能完全發揮其應有的效能；國軍在近年來持續推行指參作業程序及戰場情報準備作業已有一定程度得成果，惟大多參考美軍準則擷取片段概念，未考量國軍作戰型態、組織、及各項能力限制下的務實考量，造成準則教範卻只列述原則性的概念，導致基層部隊無法體會指參作業程序及戰場情報準備作業的精神，更遑論將火力支援協調及目標處理作業框列入內，以結合兵火力運用，貫徹指揮官決心；本文以指參作業程序為基礎，戰場情報準備為依歸，置重點於火力支援協調及目標處理作業程序，輔以美軍目標處理作業清單，儘可能將各階段作業之重點及內容詳細說明，冀能提供部隊運用及學校教育之用，以提升幹部對火協作業整體概念。

作者簡介

陳坤良少校，陸軍官校 87 年班，砲校正規班 188 期，國立暨南大學電機工程研究所碩士，歷任排長、連長、人事官，現任職於飛彈砲兵學校戰術組教官。