

CM34 輪型戰鬥車作戰運用之研析

作者/鍾逸博中校



陸軍官校正 92 年班、正規班 348 期、陸軍指參學院 105 年班，曾任連長、訓練官、營參謀主任、營長、幹訓班主任，現職為陸軍步兵訓練指揮部兵器組主任教官。

提 要

- 一、本軍機步部隊係裝甲步兵，由履帶步兵轉換成輪型步兵以增加機動速度，裝甲步兵係乘坐裝甲人員戰鬥車輛的步兵，對核子武器具有相當防護力，可配合戰車部隊協同作戰，機械化步兵實現了運輸、裝甲與強大火力三項的系統整合。
- 二、地面防衛作戰區分兩時期（兩時期為經常戰備及防衛作戰時期）、三階段（三階段區分戰備整備、應急作戰及全面作戰階段），本文僅研究應急作戰及全面作戰階段時，有關 CM34 輪型戰鬥車作戰運用方式，期能將本裝備之預期戰力能充分發揮。
- 三、CM34 輪型戰鬥車配賦 30 公厘機砲，砲塔（含 7.62 公厘機槍）採雙人砲塔設計、電力驅動，機砲有效射程對空 1500 公尺，對地高達 3000 公尺，裝載 210 發高爆彈及裝載 210 發穿甲彈，共 420 發彈藥，觀瞄系統是整合第三代 640X512 紅外線熱影像、高解析 CCD、雷射測距儀和白晝光學望遠鏡等，可靈活調整射擊角度，具有全天候作戰能力能有效摧毀敵軍裝甲車與步兵戰鬥車。

關鍵詞：機械化步兵、地面防衛作戰、CM34 輪型戰鬥車

壹、前言

本軍機步部隊係裝甲步兵，由履帶步兵轉換成輪型步兵以增加機動速度，徒步步兵能於任何惡劣天候下實施徒步戰鬥，亦可利用各種機動工具增進機動速度，裝甲步兵係乘坐裝甲人員戰鬥車輛的步兵，能迅速遠行，克服障礙，對核子武器具有相當防護力，可配合戰車部隊作戰，空降步兵具跳傘專長等特殊裝備，可遂行戰術型空中機動及戰略型垂直包圍能力，機械化步兵實現了運輸、裝甲與強大火力三項的系統整合。CM34輪型戰鬥車配賦30公厘機砲，砲塔（含7.62公厘機槍）採雙人砲塔設計、電力驅動，對空1500公尺、對地面射擊有效射程高達3000公尺，能有效摧毀敵軍裝甲車與步兵戰鬥車，可裝載210發高爆彈及210發穿甲彈，共420發彈藥，可靈活調整射擊俯仰角，射手觀瞄系統整合第三代640X512紅外線熱影像、高解析CCD、雷射測距儀和白晝光學望遠鏡等，具有全天候作戰能力，射控系統與接戰能力均達預期之標準，大幅強化步兵戰力。本篇研究係本戰具、戰技、戰鬥，以有效支撐戰術之逆向思考與論述，藉由作戰場景襯托出CM34輪型戰鬥車運用與效能，使戰、訓、用三者能夠相互結合，以下就CM34輪型戰鬥車運用於灘岸戰鬥、反空（機）降、高角度射擊及城鎮作戰等面向來做探討，提供部隊戰鬥運用之參考。

貳、步兵輕型戰鬥車

民主陣營國家大多使用搭配機槍的裝甲運兵車（如美造 M113），在作戰準則的規範上僅要求此類車輛運送步兵至戰場，而非主動的執行打擊敵人的任務。¹陸軍裝甲戰力除了主力戰車外，輪型裝甲車也在地面作戰時執行快速打擊的任務，其存在價值將更加重要。過去陸軍裝甲部隊是以履帶車輛為主，摩托化部隊則無裝甲輪型車輛，前者機動能力嚴重受制於鐵路運輸，後者防護能力有限難以承擔遠程快速反應作戰任務。²本軍各作戰區均負有 200 至 300 公里之海岸守備任務，由於步兵機步部隊攻擊力強大，面對共軍登陸作戰產生之威脅，在戰力運用上能快速部署與機動調整，具有一定之彈性。目前配賦30公厘機砲之CM34輪型戰鬥車與40公厘榴彈機槍之CM33輪型戰鬥車，其穩定之射控系統均能有效打擊敵軍輕型裝甲車、戰鬥支援車輛、後勤輜重車輛、登陸艇等，另車裝7.62公厘機槍可有效攻擊敵散兵群與多人操作武器等，可針對不同之目標性質，選擇適合武器對敵實施射擊。

各類型戰鬥車輛其規格與性能，雖然重視裝甲防護、快速部署及人員下車戰鬥，然而，隨著載具日新月異，裝甲防護能力大幅提升，但車型仍以作戰需要為主要考量，如史崔克戰鬥車基本車型約重量17公噸（方便空中運輸），兩棲用戰

¹曾煥凱，〈由八輪甲車發展趨勢與戰場威脅論我軍機步排雲豹甲車的戰鬥編組〉，《步兵季刊》，高雄市 261 期 2016 年 11 月，頁 6，檢索日期：2021 年 10 月 07 日。

²畢家麟，〈淺論我國輪型裝甲車構型與陸軍防衛作戰運用與影響〉，《陸軍後勤季刊 109-4 期》，2020 年 11 月，頁 44，檢索日期：2021 年 10 月 05 日。

鬥車輛其重量亦控制在20公噸以下，（由海至陸）以色列重量更高達32公噸（無須運輸即可從事內陸作戰），而我國戰鬥車依不同車型概約在22-24公噸之間，可兼顧機動力與裝甲防護力，滿足攻擊與防禦作戰時之需要，現遴選部分先進國家重要代表車型作簡單介紹與相互對照: (如表一)

表一 輪型戰鬥車概分表

區分	國家	名稱	輪式	主要火力	次要火力	人員	重量	最高時速
	日本	96式裝甲運兵車	八輪式	12.7公厘重機槍或40公厘自動榴彈發射器	7.62公厘機槍	車組2員，運載8員	約14.5公噸	約100公里/小時
	中共	WZ551/92式裝甲車	六輪式	25公厘機砲	煙霧彈發射器4個/組*2	車組2員，運載9員	約15公噸	約110公里/小時
	美國	史崔克M1126輪型甲車	八輪式	12.7公厘重機槍	7.62公厘機槍	車組2員，運載9員	約17公噸	約100公里/小時
	中共	ZBL-08/VN1式輪式步兵戰車		30公厘機砲		車組3員，運載7員	約18公噸	約100公里/小時
	美國	LAV-25輪型甲車		30公厘機砲		車組2員，運載9員	約20公噸	約100公里/小時
	中華民國	CM32/33輪型戰鬥車		40公厘榴彈機槍		車組3員，運載6員	約22公噸	約100公里/小時
	奧地利	潘德2型裝甲車		105砲	無	車組2員，運載12員	約22公噸	約105公里/小時
	新加坡	AV81甲車		25公厘機砲	7.62公厘機槍	車組3員，運載8員	約24公噸	約110公里/小時

	德國	拳師裝步戰鬥車	八輪式	30公厘機砲	7.62公厘機槍	車組3員，運載8員	約24公噸	約100公里/小時
	中華民國	CM34輪型戰鬥車		MK44 30鏈砲		車組3員，運載6員	約24公噸	約100公里/小時
	美國	史崔克龍騎士Dragoon 30機砲輪型甲車		30公厘機砲		車組2員，運載9員	約25公噸	約100公里/小時
	法國	VBCI甲車		25公厘機砲		車組3員，運載8員	約28公噸	約100公里/小時
	以色列	埃坦		主動式防護系統(視需要可裝配30、40公厘砲塔系統)	12.7公厘重機槍	車組2員，運載9員	約35公噸	約90公里/小時

資料來源：作者自行繪製，〈淺論我國八輪甲車構型發展與陸軍防衛作戰之運用〉，《陸軍司令部109年兵監「戰術戰法」研究》，2020年8月，頁7。檢索日期：2021年10月05日。

參、美國、中共機砲輪型戰鬥車現況概述

民主國家武器裝備系統較為單一性，若作戰需要則以不同形式車輛編組運用，而共產國家則喜好將不同形式之武器組裝在一個載台上，將可運用空間盡量組裝武器，這有優點也有缺點，優點是武器選擇更有彈性，缺點是彈藥攜行量相對降低與無空中掩護時，機動期間若遭敵軍空中威脅，車內乘員無車頂搭載空間，遭空中攻擊時易損性大增，因此，乘員人命價值決定了武器組裝形式與數量，而不是對與錯的問題，而是普遍價值理念的差異性所形成既有概念。

一、發展歷程

食人魚裝甲車為瑞士摩瓦哥公司所設計之輪式裝甲車，根據車輪數量區分計有：4X4、6X6、8X8、10X10 等相關車型，是歐美國家使用甚廣之車系，例如加拿大、澳洲、智利等國家都有配賦，該車型目前已發展到第五代，美國的史崔克戰鬥車也是延伸自食人魚裝甲車；而中共在輪型甲車發展上是一貫理念彎道超車之生產模式，當然也是考量到陸上作戰與登島作戰之實際需要，由六輪之 WZ551 式裝甲車至八輪式 ZBL 系列之輪式步兵戰鬥車，而共軍強調戰力之優異性，每車再增加車裝紅箭反裝甲飛彈，漸漸在軍工生產體系上，成為一

個獨立系統，可有效強化國際軍火市場性價比與競爭性。

二、性能與火力

(一)美軍機砲輪型戰鬥車

1.LAV-25輪型戰鬥車(如圖一)

LAV-25 輪型戰鬥車，配備 25 公厘機砲及 7.62 公厘機槍，其 25 公厘機砲彈藥基本攜行量 210 發戰備彈及 210 發預備彈，而 7.62 公厘機槍彈基本攜行量 400 發戰備彈及 1200 發預備彈，車輛最高時速可達 62 英里/小時，對於火力及機動能力皆達一定水準，LAV-25 可透過 C-130、C-141、C-5 及 CH-53E 等空中載具進行運輸，能有效、迅速支援作戰，現為美國海軍陸戰隊使用。³ LAV-25 輪型戰鬥車除配備 25 公厘機砲基本型外，另還升級 LAV-25A1、A2 及 A3，主要以將電驅動升級為砲塔液壓系統及更換熱顯像瞄準鏡等。另外延伸型有 LAV-AT 反戰車制導(TOW)車輛，全車可攜帶 16 枚 TOW 導彈、LAV-M 迫擊砲(81 公厘)車，全車可攜帶 99 發 81 公厘迫擊砲，LAV-AD 防空型車，配備 25 公厘 5 管加特林機砲及 8 枚 FIM-92 毒刺導彈，另還有後勤車種 LAV-R 起重回收車、LAV-C2 無線電車、LAV-LOG 輕型貨運運輸車等。



圖一 LAV-25 輪型戰鬥車

資料來源：畢家麟，〈淺論我國八輪甲車構型發展與陸軍防衛作戰之運用〉，《陸軍司令部 109 年兵監「戰術戰法」研究》，2020 年 8 月，頁 6。檢索日期：2021 年 10 月 03 日。

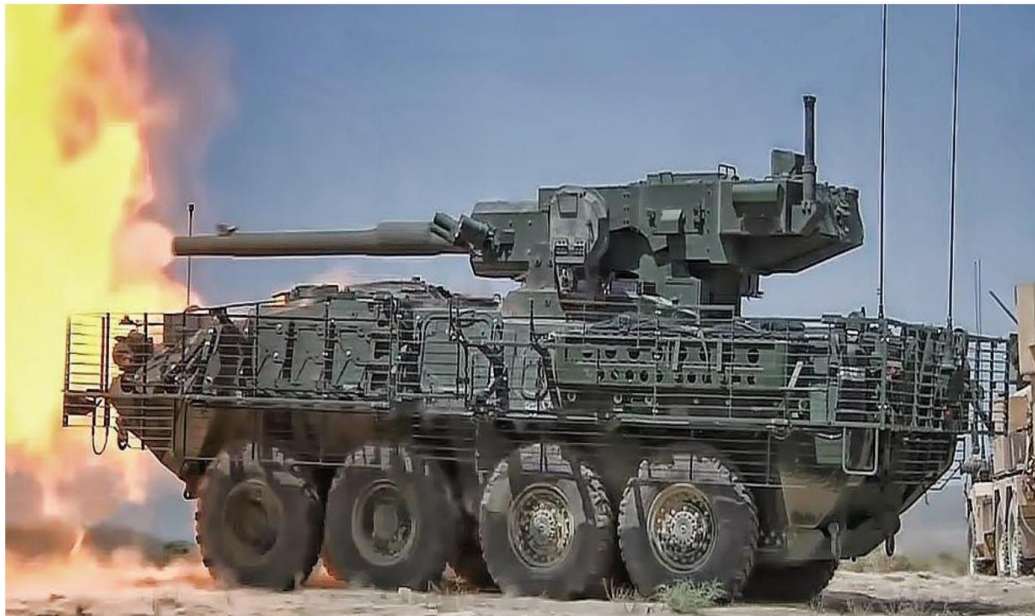
2.史崔克輪型戰鬥車

史崔克輪型戰鬥車，(如圖二)為美軍在 21 世紀戰場所設計的新型 8 輪戰鬥車，能以各式運輸機投射至指定作戰地區，在衝突擴大前介入或牽制敵軍，⁴其基本型為 M1126 步兵車型，配備防禦者 M151 遙控武器系統，計有 12.7 公厘機槍、40 榴彈機槍及 7.62 公厘機槍；另 M1127 偵察車型除車裝基本武器外，加裝

³ 〈LAV-25 Light Armored Vehicle〉，《Military.com》，<https://www.military.com/equipment/lav-25-light-armored-vehicle>。檢索日期：2021 年 10 月 11 日。

⁴ 林本上，〈輕型戰車於防衛作戰之研析〉，《陸軍裝甲兵訓練指揮部 109 年度戰術戰法研究》，2020 年 11 月 11 日，頁 4，檢索日期：2021 年 10 月 10 日。

光學感測器及情報資訊設備，負責偵察敵情；M1128 機動砲車，加裝 105 公厘砲塔，為史崔克主要反戰車火力，彈藥 18 發，每分鐘可射擊 6 發，各步兵營配發 3 輛；M1129 迫擊砲車，搭載 M121 迫擊砲，能提供支援火力；M1130 指揮車除基本武器外，加裝多種衛星通訊及電戰設備；M1131 砲兵觀測車能與後方砲兵陣地即時通聯，迅速提供火力支援；M1132 工兵車、M1133 野戰急救車、M1134 反戰車飛彈(TOW)車及 M1135 核生化偵測車等…；然而 2018 年 Stryker Dragon 30mm(ICV-D)正式配屬，具備 30 公厘口徑機砲火力，有效強化火力支援。⁵



圖二 史崔克 M1128 機動砲車

資料來源：同圖二，頁 7。檢索日期：2021 年 10 月 05 日。

(二)中共機砲輪型戰鬥車

因應世界軍武潮流，中共輪型步兵裝甲車也逐步更新，共軍目前主要的輪型步兵裝甲車主要有下列幾種：

1. WZ551裝甲車原型車

WZ551 輪式裝甲車於 1986 年首次展出，是北方工業公司使用機動性高的民用汽車零件所研製而成的裝甲車。主要車型有 120 公厘自行迫擊砲車、25 公厘機砲裝甲車及 90、105 公厘自走砲的裝甲戰鬥車輛。⁶

2.ZBL-08式輪型步戰車(如圖三)

ZBL-08 式輪式步兵戰車在 92 式輪式步兵戰車原始構型實施提升，外貿型為 VN1。在中共慶祝大會分列式首次正式公開，強化其裝甲防護能力。共軍陸續研

⁵ 〈The Army Is Putting 30mm Autocannons on More Stryker Vehicles〉，《Military.com》，<https://www.military.com/daily-news/2021/06/04/army-putting-30mm-autocannons-more-stryker-vehicles.html>。檢索日期：2021 年 10 月 11 日。

⁶ 馬海燕、申冬冬，9·3 閱兵：11 式輪式裝甲突擊車方隊接受檢閱，騰訊新聞，2015 年 9 月 3 日，<https://news.qq.com/a/20150903/016768.htm>。檢索日期：2021 年 10 月 11 日。

發火力支援車，已成為步兵主戰裝備。ZBL-08 具備火控系統，能實施動態對動態目標射擊及夜間作戰能力。未來中共大型運輸機研製成功後，ZBL-08 系列車輛能實施空中運輸成為快速部署之反應部隊。⁷



圖三 ZBL-08 式輪型步兵戰車

資料來源：軍事編輯部，軍迷口中的大八輪，究竟叫 08 式還是叫 09 式？看了這個就明白了，每日頭條，2018 年 08 月 13 日，<https://kknews.cc/zh-tw/military/yerj2ra.html>，檢索日期：2021 年 10 月 06 日。

ZBL-08 輪型步兵戰車，其延伸型有 ZSL-10 輪式裝甲運輸車、ZTL-11 輪式裝甲突擊車、PLZ-09 自行榴彈砲車、PLL-09 雙用迫擊砲車、PGZ-09 輪式自行高砲及 CS/SA5 型輪式自行高砲等，而 ZSL-10 輪式裝甲運輸車為裝甲運輸車基本型，加裝防空 88 式 12.7 公厘機槍或 35/40 公厘榴彈機槍。ZTL-11 輪式裝甲突擊車是陸軍快速反應部隊的主要裝備，用於快速部署、要點奪取和地面突擊，可摧毀敵裝甲目標、野戰防禦工事，殺傷敵有生力量。PLZ-09 自行榴彈砲車採用 122 公厘的主砲，並在大陸西北高原進行實彈射擊，⁸ 主要用於步戰車協同，提供火力支援，壓制敵方火力及摧毀敵野戰工事。PLL-09 雙用迫擊砲車配有 120 公厘雙用迫擊砲，主要擔當遠程火力壓制的角色。CS/SA5 型輪式自行高砲用於實施快速部署、要點奪取和地面突擊，摧毀敵裝甲目標，具有全天候作戰能力。（如表二）

⁷役名，名列世界第三的 ZBD-09 式輪式步兵戰車，每日頭條，2018 年 08 月 15 日，<https://kknews.cc/zh-tw/military/8o8pvj4.html>。檢索日期：2021 年 10 月 11 日。

⁸書生武評，新一代 122 公厘輪式自行榴彈砲 PLZ09S 高原齊射，威勢驚人，每日頭條，2017 年 8 月 14 日，<https://kknews.cc/zh-tw/military/6pje3bl.html>。檢索日期：2021 年 10 月 02 日。

表二 ZBL-08 步兵戰車延伸型

款式				
品名	ZSL-10 輪式運輸車	ZTL-1 輪式裝甲突擊車	PLZ-09 自行榴彈砲車	CS/SA5 型輪式自行高砲
輪式	八輪式			
主要火力	12.7 公厘高平兩用機 槍槍塔	105 公厘線膛砲／122 公厘 榴彈砲	122 公厘自行火炮	30 公厘自行高砲
次要火力	無	改進型紅箭-73C 反戰車飛彈	無	4 管短程飛彈
重量	約 15 公噸	約 26 公噸	約 25 公噸	
最高時速	約 105 公里/小時	約 100 公里/小時		

資料來源：作者自行繪整

3.VN2輪式裝甲車

VN2 輪式裝甲車重量約 15 至 18 噸，車長 6.78 公尺，寬 2.8 公尺，由底部到頂甲板高 2.06 公尺，能夠實施公路、鐵路、船舶與空中運輸。VN2 輪型裝甲車可以在低強度環境中作戰，或反恐作戰中執行任務。⁹

4.VN3輪式裝甲車

VN3 輪式裝甲車具有高機動性和突擊能力、體積小、重量輕、打擊能力較強、適於空中運輸且具有良好地面機動性，具備四輪驅動能力，主要配賦於快速反應部隊。¹⁰

三、美、中營級組織型態

1980 年代美國海軍陸戰隊開始尋找輕型裝甲車，而提高機動力的 LAV-25，具有 360 度旋轉砲塔，配備 25 公厘機砲，同時攜帶 420 發的 25 機砲彈，在當時蔚為風潮，然而戰場載具日新月異，25 公厘機砲漸感不足，我軍 CM34 機砲車在構形研改初期，是參照美軍 LAV-25，具備輕型高硬度裝甲防護，逐漸改良而生，故以美國海軍陸戰隊輕裝甲偵察營及共軍中型合成旅合成營探究其編組運用。

(一)美國海軍陸戰隊輕裝甲偵察營編組

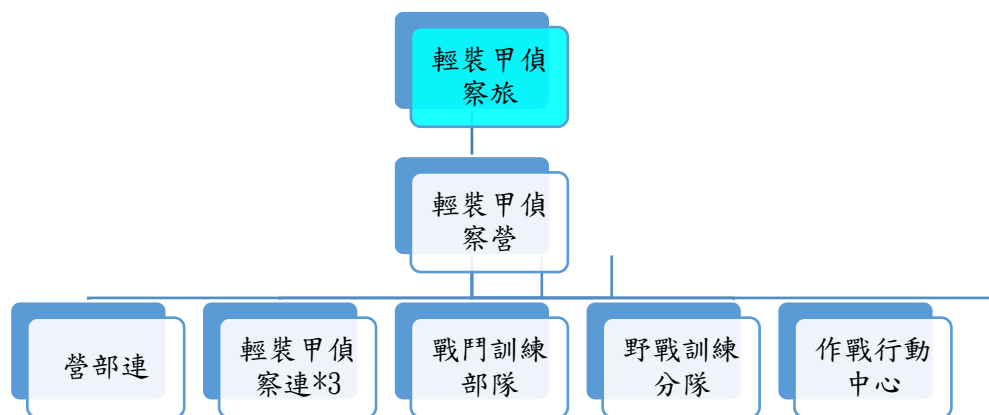
輕裝甲偵察營為美國海軍陸戰隊下轄海軍陸戰遠征旅(MEB)之直屬營，

⁹馬海燕、申冬冬，9·3 閱兵：11 式輪式裝甲突擊車方隊接受檢閱，騰訊新聞，2015 年 9 月 3 日，<https://news.qq.com/a/20150903/016768.htm>。檢索日期：2021 年 10 月 11 日。

¹⁰鍾逸博，共軍陸軍輪型步兵戰車作戰能力研究-以 ZBL-08 為例，陸軍兵訓練指揮部兵器教官組 110 年度敵情專題研究，2021 年 5 月 23 日，頁 7 檢索日期：2021 年 10 月 11 日。

具快速機動偵察能力，其下轄戰車營、兩棲突擊營、戰鬥工兵營及輕裝甲偵察營等，旅轄第一至第四輕裝甲偵察營，裝甲偵察營轄營部連、輕裝甲偵察連x3、戰鬥訓練部隊、野戰訓練分隊及作戰行動中心等編制。(如表三)每輕裝甲偵察連轄三個輕裝甲偵察排，每偵察排內有四輛 LAV-25，每輛 LAV-25 共七員(三名偵察員及四名乘員)。

表三 美國海軍陸戰隊輕裝甲偵察營編組

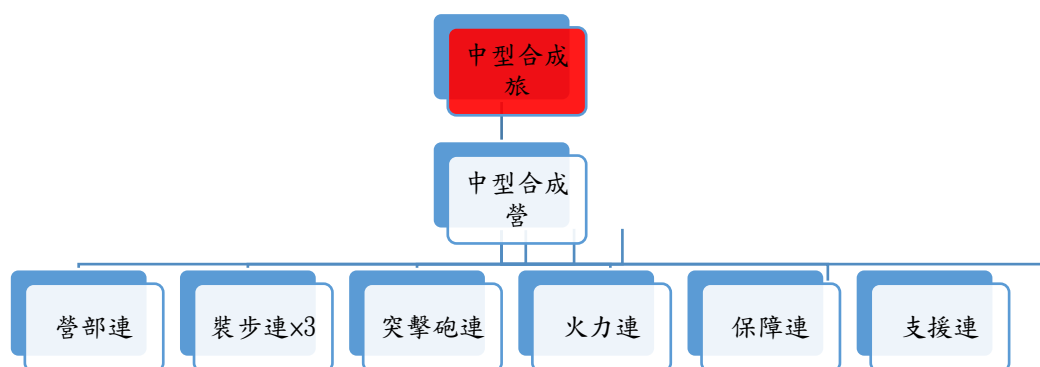


資料來源：作者自行繪製

(二) 共軍中型合成旅合成營編組

共軍中型合成旅具備強大火力與機動性，下轄合成營x4、偵察營x1、火力營x1、防空營x1、支援營及勤務保障營等編組。¹¹營下轄營部連x1、裝步連x3、突擊砲連x1、火力連x1、保障連及支援連等。(如表四)

表四 共軍中型合成旅合成營編組



資料來源：作者自行繪製

¹¹李長之，中俄聯合軍演/比肩美軍史崔克旅 中共陸軍中型合成旅亮相，多維新聞，2021年8月14日，<https://taiwandomnews.com/?p=13618>，檢索日期：2021年10月19日。

(三)戰鬥編組與隊形

在任務想定設計規劃，八輪甲車的作戰運用主要是低強度的快速反應作戰任務，而非主要的地面大規模決戰型態，因此，只具備有限的反裝甲與直射火力，美、中輪型戰鬥車編組運用如后。¹²

1、美軍輪型戰鬥車戰鬥編組隊形計有：縱隊、橫隊、梯隊、楔隊、外人隊、圓圈隊及 V 隊等方式實施，¹³分述如后：¹⁴(如表五)

(1)縱隊：沿道路行進、可於低能見度條件下運動，行進速度快，可迅速轉換隊形；便於向側翼發揚火力，但不利於正面接戰與射擊。

(2)橫隊：向目標衝鋒、通常為通過開通過開闊地、林地或煙霧區，能充分地向前方射擊；能以最短時間接近目標，靈活性及安全性較差，隊形難以再調整。

(3)梯隊：能充分向正面及側翼發揚火力；通常在運動時，側方敵情顧慮大(掩護暴露的側翼)，此種隊形通常是為大部隊提供警戒時採用。

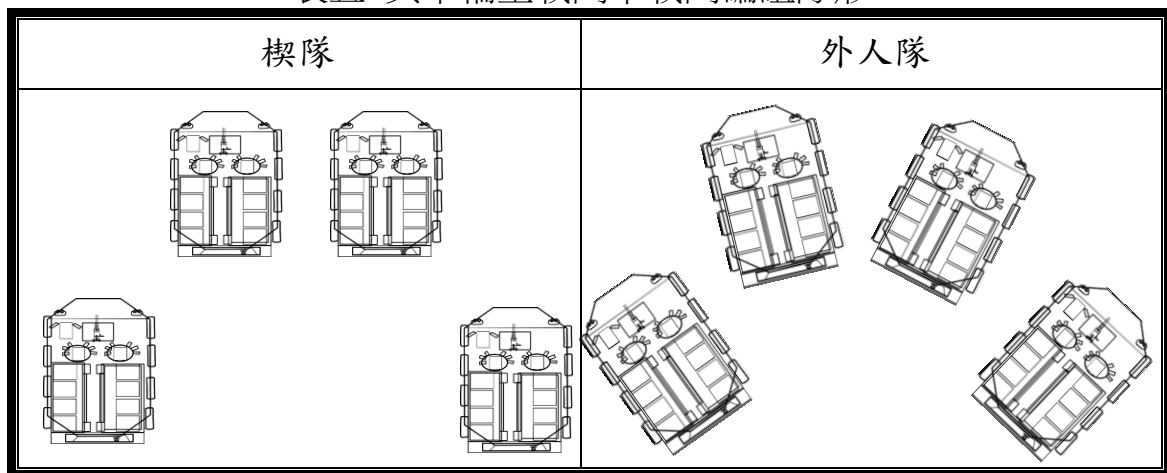
(4)楔隊：敵情不明朗，敵情顧慮較大時使用，需向前方和兩側發揚火力，便於變換其他隊形。

(5)外人隊：敵對我進行空中攻擊、可能遭敵埋伏或部隊運動間臨時暫停時使用，這種隊形可達到安全避險與快速進行補給及戰鬥準備。

(6)圓圈隊：同一地點停留時間較長時，以排長車作前導繞圓形行駛，其他車逐次進入陣地，與鄰車可保持 90 度角完整之四周警戒區域。

(7) V 隊：敵情完全不明時需將火力最大限度向正面及側翼發揚火力，預期與敵接觸或即將接近敵軍時使用。

表五 美軍輪型戰鬥車戰鬥編組隊形

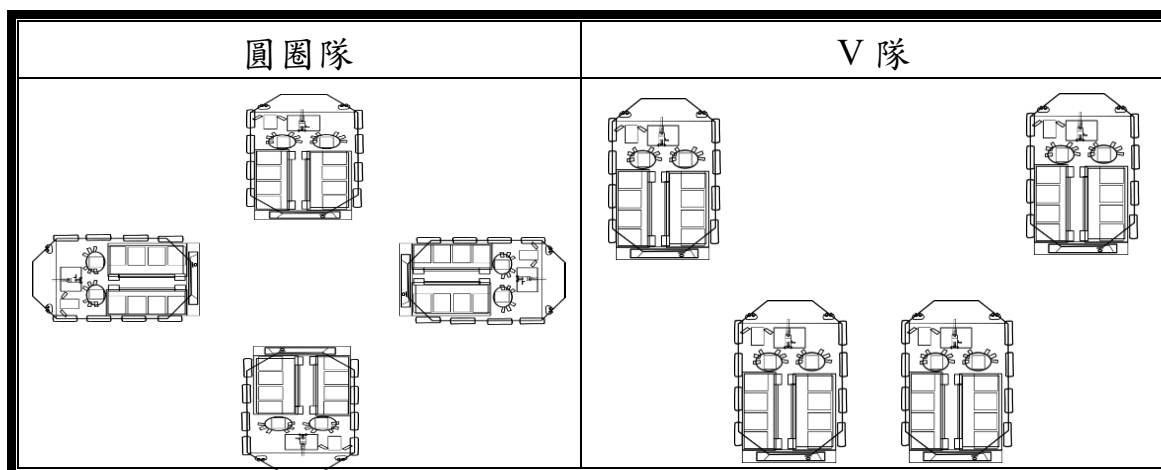


¹²曾煥凱，〈由八輪甲車發展趨勢與戰場威脅論我軍機步排雲豹甲車的戰鬥編組〉，《步兵季刊》，（高雄市、步兵季刊社）2016 年 8 月，261 期，頁 6-7，檢索日期：2021 年 10 月 14 日。

¹³軍事編輯部，美軍史崔克旅有多厲害，以此戰鬥車為核心，全體搭載飛機抵達戰場，每日頭條，2020 年 10 月 19 日，<https://kknews.cc/military/kk4bx8q.html>，檢索日期：2021 年 10 月 01 日。

¹⁴役名，美軍機步排戰術，萬為讀者網軍事天地，2014 年 10 月 09 日，

https://bbs.creaders.net/military/bbsviewer.php?try_=997388&=big5，頁 5-6，檢索日期：2021 年 10 月 05 日。



資料來源：軍事編輯部，美軍史崔克旅有多厲害，以此戰鬥車為核心，全體搭載飛機抵達戰場，每日頭條，2020 年 10 月 19 日，<https://kknews.cc/military/kk4bx8q.html>，檢索日期：2021 年 10 月 01 日。

2、共軍輪型戰鬥車戰鬥編組隊形，區分為：縱隊、線形隊、梯隊、楔隊、V 隊、環隊及人字隊(外人隊)等方式實施，分述如后：¹⁵

(1)縱隊：區分一路及二路縱隊，行進速度快，可快速抵達戰場，隊形變換容易，利於側翼發揚火力，但不便於向前方射擊。

(2)線形隊：相較於縱隊而言，以橫向展開方式，充分發揮正面火力，能以最短時間接近目標；隊形變換不易，靈活性及安全性差，難以控制，與美軍橫隊戰鬥隊形相似。

(3)梯隊：僅能向正面及一側翼發揚火力，考量一側敵情顧慮較大時(掩護暴露的側翼)為大部隊提供警戒時採用。

(4)楔隊：相較於 V 隊形，呈現方式為倒 V，安全性較佳，便於向正面和一側發揚火力，相較於梯隊而言，僅考慮一側翼的敵情，此一隊形既能發揚火力又能變換隊形，不失為攻擊的標準隊形。

(5) V 隊：相較於楔隊的另一種戰鬥隊形的呈現，當敵情完全不明時需將火力最大限度向正面及側翼發揚火力，預期與敵接觸或即將接戰時使用。

(6)環隊：同一地點停留時間較長時，以排長車作前導繞圓形行駛，其他車逐次進入陣地，與鄰車保持 90 度角全方位警戒，與美軍圓圈隊戰鬥隊形相似。

(7)人字隊：進行空襲、遭敵埋伏或運動臨時暫停時可以快速疏散進行補給及戰鬥準備，與美軍外人隊戰鬥隊形相似。

據筆者對於美、中輪型戰鬥車戰鬥隊形，僅出現名詞定義上有些許不同，然就戰術戰法而言近似雷同。

肆、CM34 輪型戰鬥車介紹

¹⁵軍事編輯部，中美軍隊最相似的戰術，機械化步兵連進攻隊形，每日頭條，2018 年 3 月 20 日，<https://kknews.cc/military/kn3vlp.html>，檢索日期：2021 年 11 月 01 日。

聯合兵種營主力車種之一 CM34 輪型戰鬥車，配賦 30 公厘機砲砲塔，(含 7.62 公厘機槍)採雙人砲塔設計、電力驅動，有效射程高達 3000 公尺，性能設計具備與國際軍工大國相同標準的火力，能有效摧毀敵軍裝甲車與步兵戰鬥車。

一、聯兵營任務與編組

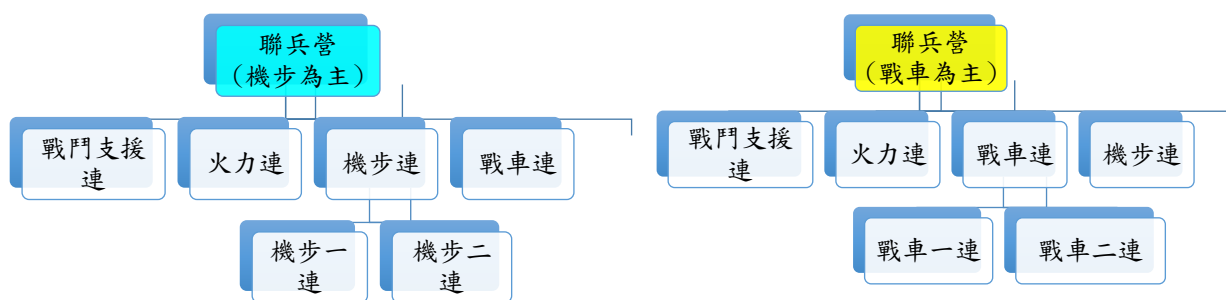
(一)任務

聯合兵種營為肆應未來地面防衛作戰，已完成聯合兵種協同及具備獨立作戰能力，無論平時、戰時，都能快速部署執行應變制變與全方位、全天候打擊任務。

(二)編組

聯兵營為聯兵旅之一部，(如表六)其編組區分以機步或戰車為主之聯兵營，下轄營部、戰鬥支援連、火力連、機步連×2(戰車連×1)及戰車連×2(機步連×1)等編組型態。

表六 聯合兵種營組織架構表



資料來源：作者自行繪製

二、機步排CM33及34輪型戰鬥車編組運用方式

機步連轄機步排×3，各機步排CM32指揮車、CM33 40榴彈機槍戰鬥車各×1輛及CM34 30機砲戰鬥車×2方式，依機步排四輛八輪甲車的編組模式考量(1-3、2-2、3-1)，30機砲戰鬥車可以針對高價值目標(敵輕型裝甲、一般行政用車、登陸艇等)以發揮最大作戰效能。

三、CM34輪型戰鬥車戰鬥效能

(一)機動能力

CM34 輪型戰鬥車機動力強，全裝載時，可早期接觸敵主力為戰車部隊發現有利攻擊目標；增援作戰時可越壕、爬坡、涉水等；道路行駛最高可達 100 公里／小時(含)，能快速增援部隊作戰任務之執行。

(二)指通能力

聯合軍兵種聯合作戰型態，無線電機安裝整合，具備跳頻、抗干擾、保密、圖片、定位、數據/語音傳輸等功能，並可立即將目標圖像方位及座標逐級回報排、連長。

(三)防護能力

在基本防護上正前方可抗 1207 公厘穿甲彈在 200 公尺時之攻擊，全車可防 7.62 公厘彈藥之射擊。加裝外掛複合鋼板正前方可防 25 公厘口徑穿甲彈在 1000 公尺射擊，全車可防 12.7 公厘穿甲彈，另因車體設計上重要部位增加傾斜度，可降低彈藥直接貫穿機率，達到增強安全防護效果。

(四)偵蒐能力

30 機砲觀瞄系統是整合第三代 640X512 紅外線熱影像、高解析 CCD（可見光）、雷射測距和白晝光學望遠鏡，具備全天候作戰能力。

(五)打擊能力

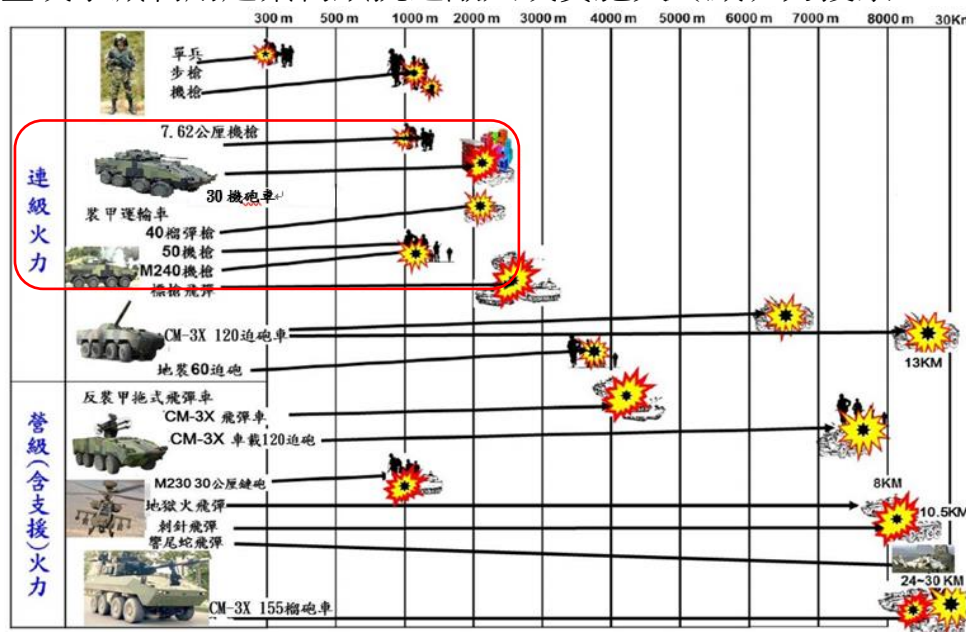
1.彈藥種類介紹

30 機砲採用雙饋進彈系統，有精準穩定之特性，使用北約標準 30x173 公厘機砲彈藥，可發射穿甲彈等不同類型之彈藥，具貫穿敵人輕裝甲及打擊在掩體後方敵人的能力。

2.目標選擇與武器射程(如圖四)

平時擔任地區緊急應變部隊，依令可遂行偵蒐、掩護、反斬首、反特攻、反突擊、反空降、反滲透等任務，編組彈性，適合交通網絡密集之城鎮作戰，30 公厘機砲可摧毀目標如后：

- (1)敵輕裝甲車輛、舟艇等。
- (2)對多人操作武器及密集部隊行摧毀射擊。
- (3)制壓或擊滅利用建築物頑抗之敵人或實施火（威）力搜索。



圖四 營（連）火力射擊距離(範圍)示意圖

資料來源：畢家麟，〈淺論我國輪型裝甲車構型與陸軍防衛作戰運用與影響〉，《陸軍後勤季刊》109-4 期 2020 年 11 月，頁 62。

3.穿甲能力

CM34 輪型戰鬥車射擊速度快，接戰距離遠，可對空射擊 1500 公尺(含以上)，對地 3000 公尺(含以上)射擊精度佳，目前世界各國甲車正面寬度都侷限於約兩公尺上下，機砲在此距離射擊精度可達 1 米位(1000 公尺誤差 1 公尺)以內，砲管壽命在 8000 發含以上，就點目標與面目標而言，可快速切換彈種射擊不同性質目標，對敵裝甲車輛可使用穿甲彈(尾翼穩定脫殼 APFSDS-T)、對敵多人操作武器可使用高爆燒夷彈(HEI-T)，雙軸穩定可實施行進間射擊。另 30 機砲射擊速度快、初速高，可有效射擊快速移動目標，射擊速度最高每分鐘 200 發，穿甲彈初速每秒 1400 公尺，可於 1000 公尺貫穿 10 公分厚之均質鋼板，且具雙饋進彈功能，5 秒內切換穿甲彈、高爆彈射擊，對快速移動目標，可發揮迅速摧毀效果。另 7.62 公厘同軸機槍可作為輔助火力，讓武器發揮長短相輔之特性，在武器選擇上有一定之彈性。(如圖五)



圖五 CM34 輪型戰鬥車快速部署實施集火射擊

資料來源: 謝仲平，國防部說明 CM34 30 機砲裝步戰鬥車研發產製現況，峰評網，2020 年 8 月 25 日，<http://www.fengbau.com/?p=12065>。檢索日期：2021 年 10 月 01 日。

伍、作戰運用方式

地面防衛作戰區分兩時期、三階段，兩時期為經常戰備及防衛作戰時期，三階段區分戰備整備、應急作戰及全面作戰階段，本文僅討論應急作戰及全面作戰階段 CM34 輪型戰鬥車作戰運用之方式如后：

一、應急作戰階段

擔任地區緊急應變部隊，依令可遂行偵蒐、掩護、反斬首、反特攻、反突擊、反空降、反滲透等任務，編組彈性，適合交通網絡密集之城鎮作戰，且能達到快

速增援之目的。

重要目標防護，以優先攻擊敵軍有生力量為主要目標，朝槍聲、砲聲位置前進，同時藉由區域聯防機制應援，戰時確保及防護作戰目標、關鍵基礎建設之安全(如雷達站、指揮所、機場、要港、電廠等…) 配合實施外圍機動巡邏警戒、中層潛伏封攔(狙擊)、內層核心防護之作為。

為掩護後備部隊動員編成，當戰爭即將發生或發生重大緊急事變，當實施全國動員或局部動員時，打擊部隊依命令至灘岸要點地區執行防務部署與戰備應變，掩護後備部隊編成。

二、全面作戰階段

(一)灘岸戰鬥

灘岸戰鬥：(如圖六)灘岸戰鬥時利用高架橋涵洞、高大建築物地下層實施戰力保存，以依照無人飛行載具無線區域網路回傳之影像，敵軍部署與動態發展的戰況，以適當行進隊形實施分進與展開，向敵軍主力發起攻擊，當部隊到達射程範圍時，即針對目標性質實施分火或集火射擊，可以橫隊或其他適宜之戰鬥隊形發起攻擊，以發揮綿密之火火力重創敵軍。



圖六 灘岸戰鬥

資料來源：作者自行拍攝

灘岸戰鬥為反登陸作戰成功重要關鍵，CM34 輪型戰鬥車，初期可在待機位置待命在地區部隊反裝甲連支援下，對於甫行登陸上岸之登陸艇、舟船及兩棲合成旅配賦之 05 式履帶式兩棲戰車，實施猛烈反裝甲作戰，(因共軍登陸艇數量不足，需返航再裝載兩棲機步部隊之重型戰鬥車) 射擊過程中發揚火力時，應善用地形地物與 CM33 輪型戰鬥車相互支援，當對方火力猛烈時，利用殘垣斷壁或

預先挖角之掩體實施隱蔽與掩蔽，保持戰場存活率，待敵火力削弱或減少時，再次發揚火力，壓制摧毀敵有生力量；與 CM33 編組射擊時，可藉機砲直射火力先摧毀敵方武裝戰鬥車輛、多人操作武器，此時 CM33 亦可乘勢打亂敵軍戰鬥隊形與編組，儘速殲滅敵下車戰鬥之散兵群，有效殲滅登陸敵軍讓敵軍無法在灘頭建立灘頭堡。

(二)反空(機)降

敵軍發動大規模空降作戰必須在空優環境下執行，以減少空降期間的戰損，達到與登陸部隊會師的目的，目前共軍已具備空降時之部分攻擊能力，可直接射擊地面防衛部隊，因此，對於空降場的戰場經營與改變空降場的地貌，為反空降作戰成功重要因素之一，須達到敵軍空降作戰無法達到奇襲的效果，亦不能以完整戰力執行會師任務。我反空降作戰應本預先設置（火）力方式，CM33 與 CM34 戰鬥車以外人隊形至空（機）降場附近要點擔任反空降警戒任務，並完成各項作戰任務之應變計畫，在反空降作戰任務執行上，應遵守「兵力未到、火力先至」之要求，確實分析研判敵軍空降作戰情資與徵候，當發現敵軍空降作戰初動之時，CM33 優先攻擊敵低空慢速飛行器，與空降場標示人員與導引空降作業小組，待敵空降時，配合砲兵與迫擊砲火力，以遭遇戰戰鬥方式，對敵實施快速掃蕩，優先攻擊敵軍空降之 ZBD-03 傘兵戰車與四輪輪型甲車，藉穿插、分割使其戰甲車部隊無法與空降步兵完成編組，以 30 機砲與 7.62 公厘機槍快速射擊，機步班隊輔空降著陸之敵，在尚未佔領有利地形時，對戰鬥車輛、多人操作武器、散兵群實施急攻猛打，CM33、34 輪型戰鬥車拘、打配合封鎖著陸場，使敵軍無法建立空投堡即給予敵人迎頭痛擊。

(三)高角度射擊

CM34 輪型戰鬥車對空射擊時，屬地面部隊之野戰防空，無論在行軍、集結或戰鬥間有效運用輕、重武器加強低空火網，降低損害，確保部隊安全(尤其對低空飛行之敵直升機至為重要)。以往步兵部隊對低空射擊武器是以 50 機槍為主，每分鐘射速 450-550 發，對空射擊高度可達 1400 公尺，30 機砲射擊涵蓋 360 度全周向射擊能力，每分鐘射速 200 發，最大仰角 45 度，對空射擊可達 1500 公尺，迴旋速率每秒 30 度(12 秒可自旋一周)，目標鎖定後，以高角度實施高爆彈射擊，發揮快速射擊之能力，可強化原有的 50 機槍高角度射擊能力。

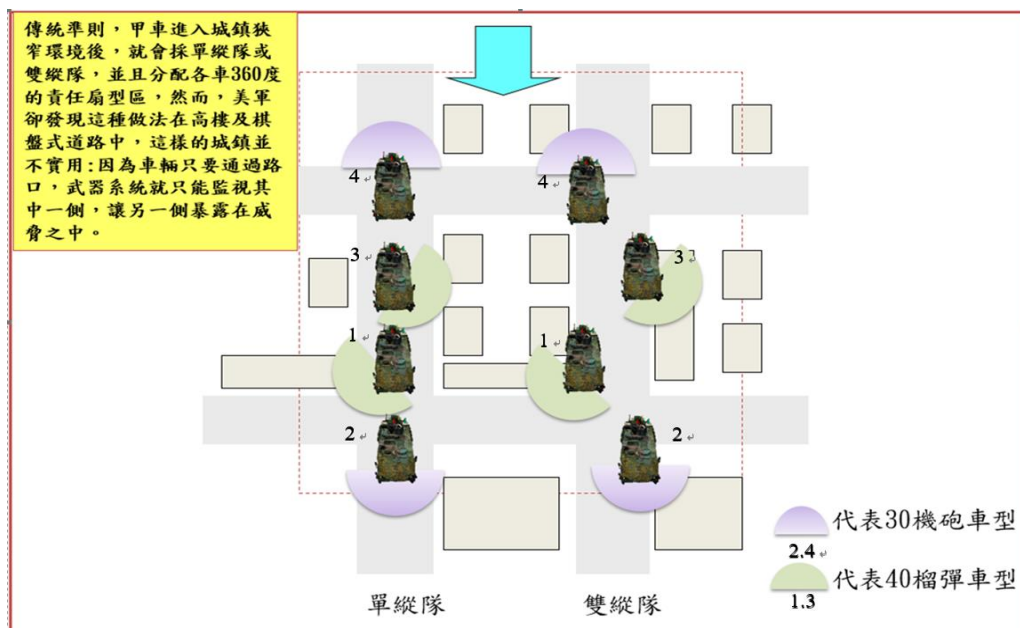
(四)城鎮戰鬥

城鎮是政治、經濟、交通、軍事的中心，戰時有利防衛固守作戰，亦可作為反擊作戰支撐，對攻、防兩者而言，具有勝敗決定性的作用，亦為戰爭必爭之地，未來的台海戰役必然無法脫離城鎮作戰型態。而守備部隊的城鎮防禦與打擊部隊的反擊任務能否得以結合，其聯戰體系是否完整及機甲部隊戰力是否得

以發揮，都有賴學習美軍的長處，以適應未來戰場需要。¹⁶傳統上有戰甲車不適用在城鎮戰的戰術說法，然而隨著人口、建築物不斷增加，城鎮已是現代戰爭中防衛的一方爭取戰鬥勝利的重要戰場，作戰運用方式如下。

1.單縱隊及雙縱隊:¹⁷

於縱深作戰可擔任城鎮守衛(攻擊)角色，頑強抵抗或待援時，威脅來至各個路口、大型區塊、河川、機降場，甚至較平坦之屋頂，我 CM34 戰鬥車可形成 360 度扇形監視區，發現與消滅敵人可能攻擊之路徑及藏匿點。(如圖七)



圖七 進入城鎮責任扇區

資料來源：作者自行繪製，參考李斯平，現代裝甲城鎮戰:箱型隊形與通道攻擊戰術，尖端科技軍事雜誌社，<https://www.dtmddatabase.com/News.aspx?id>，檢索日期：2021 年 10 月 27 日。

當敵軍威脅來至屋頂時，CM34 戰鬥車的 30 機砲可高仰角射擊，消滅來自於建築物上半部的威脅，可對可疑目標(敵反裝甲武器)或隱藏在高處敵軍，實施高角度射擊之特性，以 30 機砲高爆彈行猛烈射擊，直接將建築物內敵軍消滅，使戰場傷害降至最低。(如圖八)

¹⁶許衍華，〈精兵合成高效-中共高技術局部戰爭能力的虛實〉，《秀威資訊》，2006 年 4 月，頁 6，檢索日期：2021 年 10 月 15 日。

¹⁷李斯平，〈現代裝甲城鎮戰:箱型隊形與通道攻擊戰術〉，《尖端科技》尖端科技軍事雜誌社，台北市 <https://www.dtmddatabase.com/News.aspx?id>，檢索日期：2021 年 10 月 27 日。



圖八 建築物摧毀

資料來源：作者自行拍攝

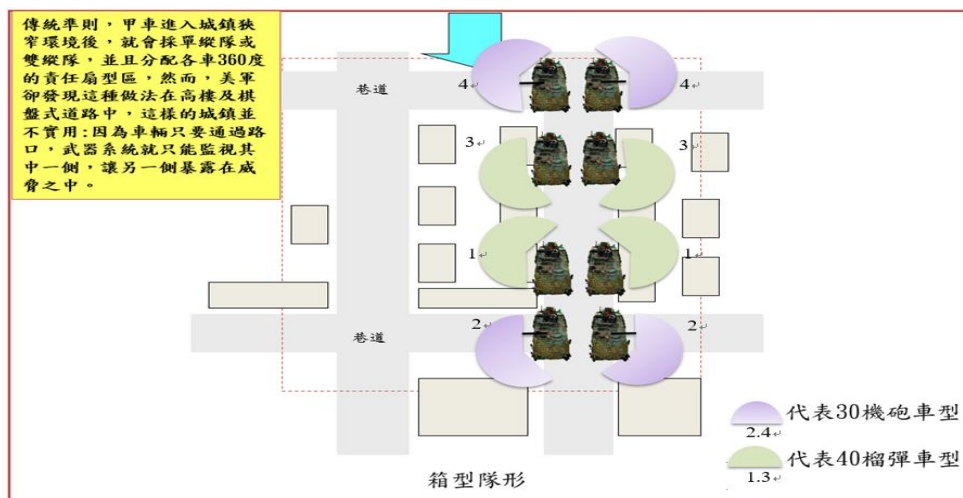
城鎮戰鬥期間如果裝甲車輛在沒有步兵狀況下，面臨敵人的輕型、中型反裝甲武器，就會顯得十分脆弱，因為甲車在城鎮中缺乏掩體及掩蔽，而且甲車機砲射手也很難辨識目標，除非車長經常保持開艙蓋觀測，或是由隨伴的步兵指引其射擊目標，然而車隊進入城鎮後，敵人的火力卻是來自垂直向的屋頂及兩側的街道，使得傳統的责任扇型區無法發揮最佳作用。舉例來說，無論採取縱隊或雙縱隊，通過十字路口時，正面可能被敵人看見外，側面也有可能暴露在敵人的視野中，甲車的武器系統雖然能指向一側的路口，另一側則會暴露在敵火之下(或得靠車長機槍或下車戰鬥之步兵來彌補)，效果則低於正前方敵軍的威脅。此外，各車必須密切注意垂直向的威脅，傳統的觀念上只有直升機或無人飛行載具是垂直向的，雖然絕大部分的威脅是來至平面與概略等高的位置，但城鎮的威脅卻常常發生在屋頂或窗口，為了躲避狙擊手的射擊，減少損失為了保命，車長必須經常關艙蓋，這也造成對狀況察覺的遲緩與戰鬥反應的速度，我方部署之狙擊組對於甲車攻擊之預期目標指引，也是重要敵情偵察來源之一。

2.箱型隊形¹⁸

有別於兩側車輛前後交錯的雙縱隊形，此隊形彼此並排，形成有如陸地上的戰艦稱之為箱型隊形，(如圖九)有效提供在街道環境中全方位的監視，車隊每次都以 6~8 輛的規模編組，並且在每次通過路口時，彼此可以提供掩護，且各車具有獨立的熱顯像偵測系統，平均分配在各責任扇型區，因為步兵戰鬥車的機砲射擊仰角高，通常也被指派負責監視建築物上部的威脅，協助其他甲車處理該區域的目標，車隊考驗的是駕駛技術，通常攻擊前進的時速只有 3~5 英里，而交戰距離通常都在 200 公尺以內，非常適合同軸機槍射擊，駕駛在任務執行中就顯得格

¹⁸李斯平，〈現代裝甲城鎮戰：箱型對形與通道攻擊戰術〉，《尖端科技軍事雜誌社》，
<https://www.dtmtdatabase.com/News.aspx?id>，檢索日期：2021 年 10 月 27 日。

外的重要，除了要協助識別目標與保持適當安全距離，正確的移動（或車頭撞造出矮牆、斷壁）到下個射擊陣地上。



圖九 箱型隊形

資料來源：作者自行繪製，參考李斯平，現代裝甲城鎮戰：箱型隊形與通道攻擊戰術，尖端科技軍事雜誌社，<https://www.dtmddatabase.com/News.aspx?id>，檢索日期：2021 年 10 月 27 日。

車隊前進時，有時道路會越來越狹窄，CM34 戰鬥車要靠近牆邊，淨空出另一側可以遙控的空間。另為防範敵人狙擊手或從屋頂丟下來的手榴彈，因此，儘量要保持關艙蓋戰鬥，接近敵之伏擊陣地時，敵人才會近距離展開射擊。CM34 戰鬥車可擔任城鎮防禦(攻擊)任務，對敵可疑目標(敵反裝甲武器)或躲藏在高處的敵武裝人員，配合機砲高角度射擊之特性，以 30 機砲高爆彈實施快速射擊，或直接將部分建築物炸毀，使戰損降至最低。(如圖十、十一)



圖十 CM34 戰鬥車運用煙幕掩護機步兵戰鬥前進

資料來源：作者自行拍攝



圖十一 CM34 戰鬥車關艙駕駛逐步戰鬥前進

資料來源:作者自行拍攝

陸、強化作為

一、機步排車載武器靈活組合火力運用更有彈性

40 榴彈機槍戰鬥車或 30 機砲戰鬥車，戰鬥時應相互編組相輔相承，如 40 榴彈機槍配有三腳架，戰況緊急時，可分解至地面佔領陣地支援步兵作戰，若當地型受限或甲車受損時，30 機砲火力就難以發揮，故目前機步排車載武器編配採雙車型共同編組 (2:2) 最為適當，可集中雙槍(砲)火力迅速殲滅其危害或有利目標，亦可避免火力中斷喪失先機，另考量 40 榴彈機槍對快速移動中之目標射擊效果欠佳，已建議增配 50 機槍成雙槍構型，以強化火力，排內甲車組合模式亦可依敵情威脅強弱，調整重點編組 3 輛 CM34(1:3) 投入戰鬥，可對遠距、堅固目標達摧毀效果。

二、30 機砲具高角度偵蒐、射擊能力可肆應立體化戰場

本島高樓、橋樑、山丘林立，其居高臨下視界，有利戰時提供敵執行狙擊、反甲、偵蒐、通信等任務，當遇直升機機降兵力、無人飛行載具等，空中威脅時，機步部隊配賦高效能武器系統，因具備高射角(30 機砲 45 度以上、7.62 公厘車長機槍 50 度以上)、彈道計算機準確性佳(可將高角度彈道納入計算)、迴旋速率(每秒 30 度以上)、初速快、彈道低伸、命中率高(翼穩脫殼穿甲彈每秒 1400 公尺以上)，射速快(機砲每分鐘 200 發，7.62 公厘同軸機槍 700 發)，面對遠近、軟硬目標，均可利用觀瞄系統，更換射擊武器並選擇適合彈藥種類以強化攻擊效能，若遇低空有利目標時，即以砲塔內置之對空瞄準具及手控定速鎖定目標，自動轉移砲口定測前置量等功能，提升反制效能，未來再納入中科院已研發「自動鎖定追

蹤」系統，則對快速移動目標有更精準命中率。

三、擴充仿真靶場，深化訓練成效

目前具遠距功能標準靶場，僅有南、北部之訓練測考中心及三軍聯合訓練基地，而對空射擊場則僅空軍防訓中心乙處，但近年來步兵高效能武器，已呈現射程遠、強火力，現有訓練場地數量已明顯不足，尤其 30 機砲連續射擊威力震懾，萬一產生流(跳)彈，若發生跳離靶場事件，其肇發後果將非常嚴重，雖然機砲射控系統已增設「禁止射擊區之設定」、射控偵測系統功能有「偵測故障後禁止射擊」、射向目標區可實施「全程錄影、回播」、車長射控手柄可取代「射手射控權」等相關之強化防險、防錯措施，靶場被彈面(含周邊管制區)若無法長期維護射擊安全標準，仍有射擊危安疑慮，故至今北測中心、聯訓基地仍在強化 30 機砲射擊安全防護工作，增加靶場射擊空間與目標仿真程度，可大幅增加 30 機砲射擊訓練成效，俟完工啟用，對機步部隊戰力有很大提升，另各重要訓場已按照 30 機砲功能與特性，持續擴大戰場仿真景況之靶場設計，將可充分補強實戰經驗不足相關問題。

四、廣泛運用次口徑靶場，解決駐地訓練相關窒礙

高效能武器，須維持經常性訓練操作，使其各零件與功能，需按操作手冊之要求保持在妥善狀況下，才不會發生人員操作陌生、武器機件效能不正常運作，而衍生裝備逐漸受損，原裝甲部隊之駐地內均設有「次口徑靶場(距離 55 公尺)」提供戰車主砲(於砲管上以「精是槍架」固定 T91 步槍，以步槍實彈射擊替代砲彈實彈射擊)、同軸機槍，實施縮小距離射擊訓練用，因距離短，其獲得、管理、彈藥命中觀測、危安顧慮，是專為部隊駐地訓練時，克服因訓場取得困難而設計，有效提升射手射擊訓練。30 機砲雙人砲塔之觀測瞄準、射控功能及操作程序與現役戰車砲塔雷同，其智能化設計更優於戰車，本部已針對次口徑靶場，設計出符合 CM34 戰鬥車 30 機砲訓練時，執行觀測瞄準、射擊控制、30 機砲與同軸機槍之「覘視校準」靶，可提供同軸機槍、車長機槍射擊靶，經實施實彈射擊與驗證，確實能有效縮短車長與射手之訓練時程，提升 30 機砲在 1000 公尺與同軸機槍在 500 公尺實距離歸零射擊之成效，無論對新手熟悉裝備操作、射擊訓練、裝備妥善、彈藥節約、靶場不足等相關問題獲得改善。

柒、結語

CM34 輪型戰鬥車機動性強、防護力佳、具有全天候熱顯像偵蒐能力，更重要是火力強大，配賦有 30 機砲砲塔、7.62 公厘機槍，可對低空慢速飛行器與輕裝甲以下之地面目標實施精準攻擊，讓步兵在執行小部隊戰鬥任務時，有更佳防護力與支援火力，本篇研究即是針對應急作戰、反登陸作戰、反空機降作戰、城鎮作戰時之戰鬥任務編組、戰鬥隊形、責任區域劃分、火力支援方式、射擊方

式，甲車駕駛、車長與機步班三者之戰力運用協調，都有明確的論述；另提出部隊駐地訓練場地不符合要求標準，改採戰車砲「精是槍架」射擊方式以 T91 步槍實施同軸射擊，使部隊在常態下能有效訓練；另就是部隊戰力鑑測積極強化戰場仿真設計，使部隊戰力評鑑由基本戰力向戰鬥間應用射擊改良，作者提出進化性之觀點，可有效使部隊駐地訓練與基地戰力評鑑相互銜接，無論是 CM34-30 機砲戰鬥車、CM33-40 榴彈機槍戰鬥車都能建立戰備與訓練管道，使該武器充分發揮效能，有效支援機步部隊地面作戰任務。

參考文獻

- 一、國家中山科學研究院，CM-34輪型戰鬥車 30公厘機砲塔單位操作手冊，國軍準則-TM9-1090-c49-10，2019年8月。
- 二、巴文正，陸軍八輪甲車遙控槍塔操作手冊，國軍準則-陸軍-3-1-47，2011年11月。
- 三、畢家麟，〈淺論我國輪型裝甲車構型與陸軍防衛作戰運用與影響〉，《陸軍後勤季刊》109-4期，2020年11月。
- 四、許祐豪，強化機步部隊反裝甲戰力之研究，《步兵季刊》，第258期，2015年5月。
- 五、林政運，以色列新式八輪甲車「埃坦」作戰效能之研究，《步兵季刊》，第277期，2020年10月。
- 六、曾煥凱，〈由八輪甲車發展趨勢與戰場威脅論我軍機步排雲豹甲車的戰鬥編組〉，《步兵季刊》261期，2016年8月。
- 七、許衍華，〈精兵合成高效-中共高技術局部戰爭能力的虛實〉，《秀威資訊》，2006年4月。
- 八、林本上，〈輕型戰車於防衛作戰之研析〉，《陸軍裝甲兵訓練指揮部109年度戰術戰法研究》，2020年11月11日。
- 九、畢家麟，淺論我國八輪甲車構型發展與陸軍防衛作戰之運用，陸軍司令部109年兵監「戰術戰法」研究，2020年8月。
- 十、黃天任，〈機步旅換裝八輪甲車後遂行城鎮作戰之運用探討〉，《陸軍步兵訓練指揮部暨步兵學校101年戰法研究》，2012年11月。
- 十一、鍾逸博，共軍陸軍輪型步兵戰車作戰能力研究-以ZBL-08為例，陸軍步兵訓練指揮部兵器教官組110年度敵情專題研究，2021年5月23日。
- 十二、馬海燕、申冬冬，9·3閱兵：11式輪式裝甲突擊車方隊接受檢閱，騰訊新聞，2015年9月3日，<https://news.qq.com/a/20150903/016768.htm>。
- 十三、軍事編輯部，軍迷口中的大八輪，究竟叫08式還是叫09式？看了這個就明白了，每日頭條，2018年08月13日，<https://kknews.cc/zh-tw/military/yerj2ra.html>。
- 十四、書生武評，新一代122公厘輪式自行榴彈砲PLZ09S高原齊射，威勢驚人，每日頭條，2017年8月14日，<https://kknews.cc/zh-tw/military/6pje3bl.html>。
- 十五、李長之，中俄聯合軍演/比肩美軍史崔克旅 中國大陸陸軍中型合成旅亮相，多維新聞，2021年8月14日，<https://taiwandomnews.com/?p=13618>。
- 十六、軍事編輯部，美軍史崔克旅有多厲害，以此戰車為核心，全體搭載飛機抵達戰場，每日頭條，2020年10月19日，<https://kknews.cc/military/kk4bx8q.html>，檢索日期：2021年10月01日。

- 十七、役名，美軍機步排戰術，萬為讀者網軍事天地，2014年10月09日，https://bbs.creaders.net/military/bbsviewer.php?try_=997388&=big5。
- 十八、軍事編輯部，中美軍隊最相似的戰術，機械化步兵連進攻隊形，每日頭條，2018年3月20日，<https://kknews.cc/military/kn3vlzp.html>。
- 十九、役名，名列世界第三的ZBD-09式輪式步兵戰車，每日頭條，2018年08月15日，<https://kknews.cc/zh-tw/military/8o8pvj4.html>。
- 二十、洪哲政，〈國軍兵力組織大調整，編聯合兵種營〉，《聯合報》，2019年4月4日，https://udn.com/news/story/10930/3736865?from=udn_ch2cate6638sub10930_pulldownmenu。
- 二十一、李斯平，〈現代裝甲城鎮戰:箱型隊形與通道攻擊戰術〉，《尖端科技軍事雜誌社》，<https://www.dtmdatabase.com/News.aspx?id>。
- 二十二、〈The Army Is Putting 30mm Autocannons on More Stryker Vehicles〉，《Military.com》，<https://www.military.com/daily-news/2021/06/04/army-putting-30mm-autocannons-more-stryker-vechicles.html>。
- 二十三、〈LAV-25 Light Armored Vehicle〉，《Military.com》，<https://www.military.com/equipment/lav-25-light-armored-vehicle>。