



中、俄戰車(火力)支援車對我裝甲部隊防衛作戰之啟示

作者/簡一建

提要

- 一、面對日新月異的反裝甲武器，地面主戰兵力-戰車，已遭受極大威脅，尤其在無空中優勢及城鎮巷戰等狀況下，戰車均無法有效發揮打擊能力，故藉號稱「死亡聯合收割機」之火力支援車，協力裝甲部隊作戰。
- 二、近年火力支援車發展並無像地面主力戰車一樣多方面探討及報導，並令人感到陌生，值得注意在過去的一年，中共軍商發表及展示，將中共 59 式戰車底盤為基礎改良 QN506 火力支援車，並具備一體化全能武器裝備。
- 三、由於中共 QN506 火力支援車產量，另以聯想到俄羅斯軍隊之終結者-2(Terminator-2)戰車支援車。尤其這兩款支援車均具備 30 機砲、防空及反裝甲飛彈等之直射、低空及防護之武器，一來可對多重目標打擊、一來可協力地面兵力作戰。
- 四、依據「濱海決勝、灘岸殲敵」以戰力防護為基礎之整體防衛構想，陸軍裝甲(機步)旅戰車營已組織編裝調整，成立「聯合兵種營」，其主要提升「早期監偵目標、集中火力打擊、快速機動應援、獨立遂行作戰」等，若未來我自主研發火力支援車裝配於聯合兵種營火力支援連，並可策應我現行整體防衛作戰之理念。

關鍵詞：戰車(火力)支援車、多重目標打擊、聯合兵種營

壹、前言

戰車支援車(又稱火力支援車)源於俄羅斯對車臣戰役省思，於1994年第一次車臣戰役，俄軍裝甲車進入城鎮巷戰，因未具備火力掩護、空中監偵及受裝備武器仰度與空間發揮受限影響，導致俄羅斯政府軍慘敗，於戰後及在格羅茲尼戰役中，經過一次又一次研發及指導構想，因而設計出可生存及掩護戰車進入城市環境中之有生力量多重武器載具，故採用 T-72主戰戰車為基礎之底盤，研發出 BMPT-72(終結者2號)之戰車支援車(如圖1)；另中共也參照俄國車臣戰役檢討，將原有汰除之第一代59式戰車底盤作為考量，研改 QN506火力支援車(如圖2)，除增強戰場環境之多重武器載具外，同時也具備多方面火力支援打擊能力，武力發揮比俄式 BMPT-72來的亮眼，很明顯這款作戰性能支援車是未來作戰趨勢。

圖 1、BMPT-72(終結者-2)



資料來源：整理自〈戰場上的死亡聯合收割機：BMPT 戰車支援車小傳！〉，《鳳凰網》，2017年11月11日，〈<http://read01.com/xDOPz5a.html#XcoV5MAza70>〉。(檢索日期：2019/11/15)

本篇的研究目的有二：首先對這兩款火力支援車諸元性能分析及比較，其次針對武器使用方式與裝甲防護效能；第二藉由兩款車型綜合表現之對我現有武器裝備整合歸納我打、裝、編之實施簡易構想分析，啟發我自主研發及防衛作戰適不適合納編「死亡聯合收割機」為我研究目的。

2018 年珠海航展上展示 QN506 火力支援車，號稱 59 式戰車大難不死必有後福，善加利用，免於淘汰。

貳、中、俄戰車(火力)支援車分析與比較

火力支援車與步兵戰鬥車仍有些相似，但考量多方面作戰需求，在載具武器用途仍有些差異性，自從俄羅斯推出 BMPT 戰車支援車時，大多軍事讀者並無大幅度報導，然而在中共方面入續量產，才開始瞭解其重要性，究竟適合城鎮還是島嶼作戰，其實還是要看指揮官如何用兵，就如同美軍售臺 M1A2T 戰車(如圖 3)，是否能從戰力防護位置至反擊位置都能防護良好呢？就筆者觀察，還是需要支配火力支援部隊，才可有效達到防護效益，下面就俄羅斯與中共兩款戰車(火力)支援車逐一介紹及分析：

一、俄羅斯 BMPT 戰車支援車

俄羅斯首先於 1990 年末，以 T-72AV 主戰戰車研改戰車支援(787 工程樣車)(如圖 4)，並配備兩門 2A42 自動機砲、12 枚非導引式航空火箭彈，另於 1994 年末，將其裝備投入格羅茲尼戰役中，卻成為武裝份子使用 RPG-7 火箭筒首要攻擊目標，所在問題仍未解決，故在 1998 年，以代號「RAMKA-99」重新啟動，採用 T-90 戰車底盤為基礎研發(又稱終結者原型車)(如圖 5)，配備一門 2A42 機砲、4 具 9M133「Kornet」反裝甲飛彈、一挺 PKTM-7.62 公厘機槍，兩挺 AGS-17D 自動榴彈發射器配置在車體前方。爾後因 T-90 戰車成本高成本及作戰需求，故於 2002 年將 BMPT(原型車)缺陷研改設計，採 T-72 戰車底盤為基礎，搭配兩門 2A42 機砲、一挺 PKTM-7.62 公厘機槍、Ataka-t 飛彈導引系統(包含 4 枚反

圖 2、QN506 火力支援車



資料來源：整理自〈59 式火力支援車是專業對付海量步兵的火力魔狂，價廉、皮厚抗打擊〉，《伽利略視野》，2019 年 9 月 7 日，〈<https://twgreatdaily.com/y5hrGm0BJleJMoP M66Cj.html>〉。(檢索日期：2019/11/11)

圖 3、M1A2T 示意圖



資料來源：整理自〈美軍正式授予升級 M1A2SepV3 的合約〉，《尖端科技軍事雜誌社》，2017 年 11 月，〈<https://www.dtmdatabase.com>〉。(檢索日期：2019/11/15)

美售臺灘岸生命收割機，中共登陸及主力戰車剉咧等!!!

裝甲飛彈)等,¹故稱 BMPT(終結者 1 號)(如圖 6), 然而因這款系車型需要 5 人操作, 並未受到俄國國防部青睞, 且反裝甲飛彈發射器並未掛載外部裝甲防護力。為提升戰車支援車之機動力, 延續採用 T-72 主戰戰車底盤降低成本及使用 V92S2 柴油發電機及數位化射控系統, 另將反裝甲飛彈發射器增加裝甲保護與放棄 2 具 AGS17 自動榴彈發射器, 其中將乘員減量為三員(車長、射手、駕駛), 稱之 BMPT-72(終結者 2 號)(如圖 7), 此次研改也獲得俄軍國防部好評, 相對也提升武器自動化, 外傳俄軍目前已進行投產終結者 3 號, 並以阿爾巴塔系列之 T-14 戰車作為底盤(如圖 8), 以加配被動、反應裝甲與主動防護系統為主, 據專家預測, 未來將演變成自動化戰鬥武器。以下就針對 BMPT「終結者 2 號」性能、諸元分析如下:

(一)性能介紹

BMPT-72 型, 以 T-72 戰車底盤為基礎, 可在 5,000 公尺外摧毀敵戰車或永久性防禦工事陣地, 在武裝直升機協同下, 可徹底掃除約 3 公里之內有生力量。據俄方專家評價, 一輛 BMPT 戰車支援車戰鬥力相當於 6 輛裝甲車或者一個步兵排(約 40 人)。本身火力讓 BMPT 獲得「死亡聯合收割機」稱號, 其次採用「邊框」(俄語: "Рамка")一體化射控系統, 主要瞄準具(熱像鏡)能在夜晚或惡劣天氣(如大雪、暴雨、濃霧)下仍能保持 7,000 公尺的視野。²目前這款「邊框」射控系統, 在書刊及網路資料上並未公布, 經過筆者與該國步戰車及戰車相比對下, 疑似配備俄羅斯 BMD-4 步戰車-車長獨立觀瞄系統、射手瞄準具均有雷同, 如後分析。

圖 4、787 工程樣車



資料來源：同圖 1。

圖 5、終結者原型車



資料來源：同圖 1。

圖 6、終結者 1 號



資料來源：同圖 1。

¹〈俄全面裝備新式戰車〉,《廣州日報》,2018 年 5 月 11 日,〈<https://read01.com/aAMQLze.html#.XcoWdsAza70>〉。(檢索日期:2019/11/14)

²整理自〈戰場上的死亡聯合收割機:BMPT 戰車支援車小傳!〉,《鳳凰網》,2017 年 11 月 11 日,〈<http://read01.com/xDOPz5a.html#.XcoV5MAza70>〉。(檢索日期:2019/11/15)

圖 7、終結者 2 號



資料來源：整理自〈俄裝甲每分鐘發射 1100 發炮彈，最新型可徹底清除 3 公里之內有生力量〉，《小飛豬觀察網》，2017 年 9 月 8 日，〈<https://read01.com/M2yjJJd.html#.XcoWTcAza70>〉。(檢索日期：2019/11/15)

圖 8、T-14 戰車



資料來源：整理自〈威懾熊爪：T-14 阿瑪塔主力戰車〉，《巴哈姆特網》，2017 年 9 月 8 日，〈<https://home.gamer.com.tw/creationDetail.php?sn=3868246>〉。(檢索日期：2019/11/15)

(二)諸元分析(如表 1、圖 11)

表 1、BMBT-72 戰車支援車諸元分析表

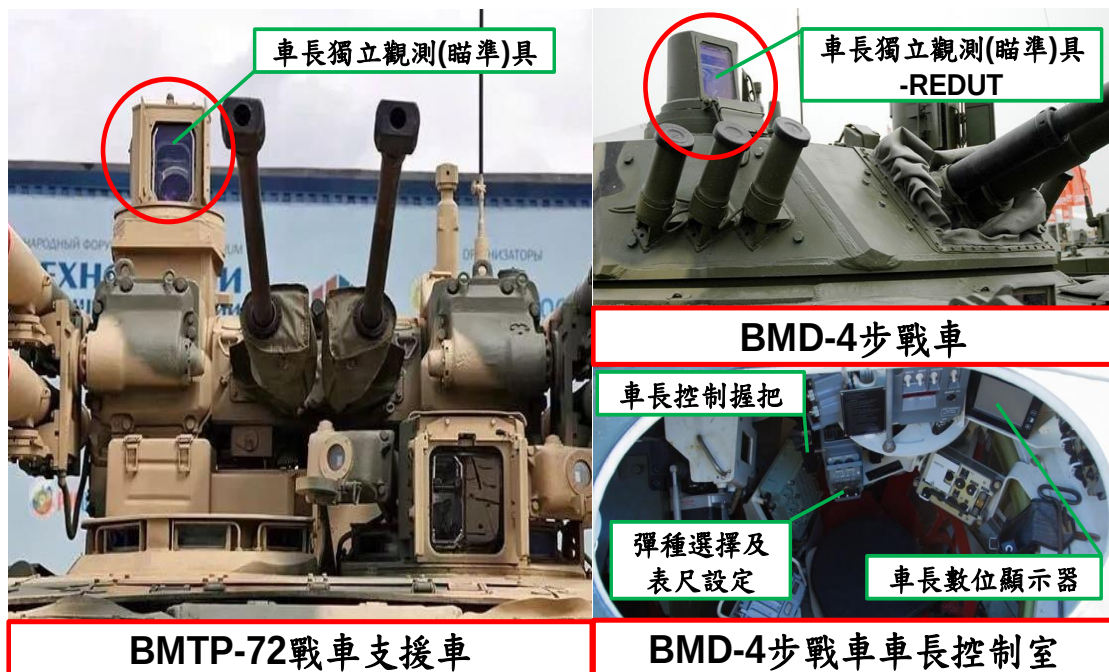
B M B T - 7 2 戰 車 支 援 車 諸 元 分 析		
載台及武器名稱	基本規格	分析
類型	戰車支援車	火力支援載具
底盤	T-72 戰車	成本低
重量	44 噸	與終結者 1 號相差 3 噸左右
最大速度	65 公里/小時	V-92S 發動機，跨越 3 公尺深的溝壕和 15 公尺高的牆體。
裝甲防護力	複合式裝甲、反應裝甲	車身及砲塔結構均已終結者 1 號相似，為側面增加 ERA。
射控系統	車長觀瞄系統(如圖 9) (疑似為 BMD-4 步戰車車長 瞄準具-REDUT)	1.具備熱像鏡/電視/雷射。 2.仰俯角達-15 度至+60 度 3.包含對空射擊能力。
	射手觀瞄系統(如圖 10) (疑似為 BMD-4 步戰車射手 瞄準具- B03S03 Sodema PPND)	1.具備熱像鏡/電視/雷射。 2.光學通道倍率為 2.5-12x，視場為 4-20 度。 3.雷射測距儀測距範圍 200-9500M，精度 5M。



B M B T - 7 2 戰 車 支 援 車 諸 元 分 析		
載台及武器名稱	基本規格	分析
主要武器	2 門 2A42 型 30mm 機砲	1.最大射速 550-800 發/每分鐘。 2.具備高爆燃燒彈(HEI)、高爆曳光彈(HE-T)、穿甲曳光彈(AP-T)、穿甲彈彈道型披帽曳光彈(APBC-T)、脫殼穿甲彈(APDS)。 3.射角在-5 度至+45 度。
	4 具 130mm9M133「Kornet」反裝甲飛彈	1.可擊毀反應式裝甲。 2.穿透 800MM 滾軋均質裝甲。
次要武器	2 挺 AGS-17D 型 30mm 榴彈發射器	待查，2013 年公布無加裝，仍有載台有裝設，射速每分鐘 600 發。
	1 挺 PKTM-7.62 公厘機槍	保持原終結者 1 號載台之武器功能，射速每分鐘 2000 發。

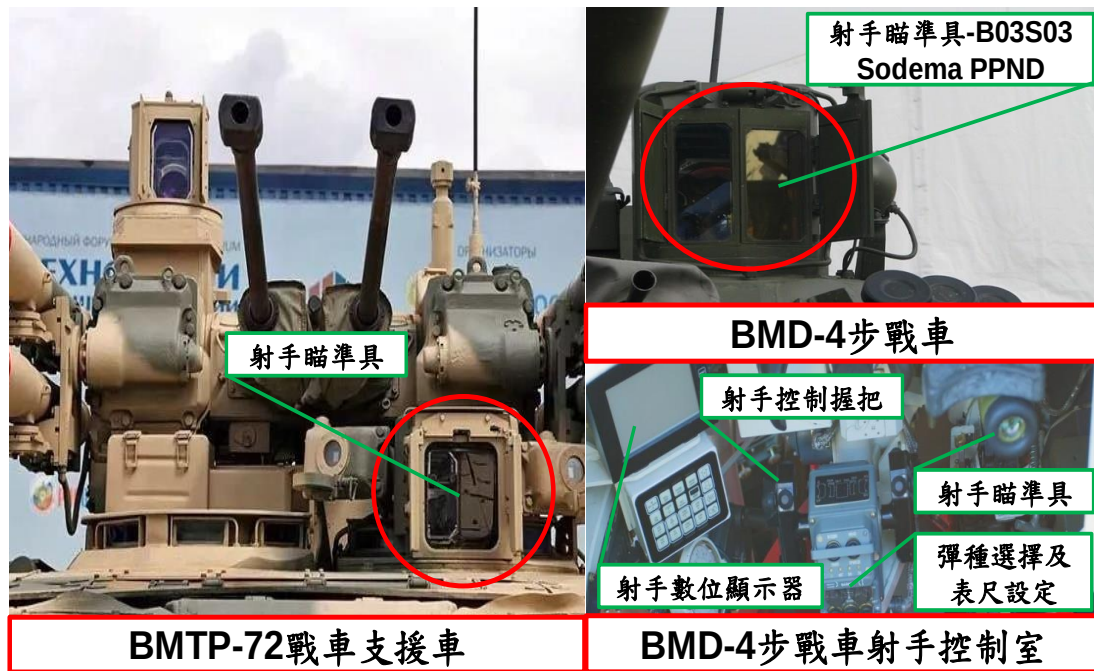
資料來源：1.〈戰場上的死亡聯合收割機：BMPT 戰車支援車小傳！〉，《鳳凰網》，2017 年 11 月 11 日，〈<http://read01.com/xDOPz5a.html#XcoV5MAza70>〉。(檢索日期：2019/11/15)
2.郭正祥、奕平〈終結者戰車支援戰鬥車配備俄國陸軍〉，《軍事連線第 130 期》，2019 年 6 月，P68、69、70。(檢索日期：2019/11/14)
3.〈BMPT 終結者〉，《維基百科》，〈https://en.m.wikipedia.org/wiki/BMPT_Terminator〉。(檢索日期：2019/11/14)

圖 9、BMPT-72 及 BMD-4 步戰車車長獨立觀測(瞄準)具比較圖



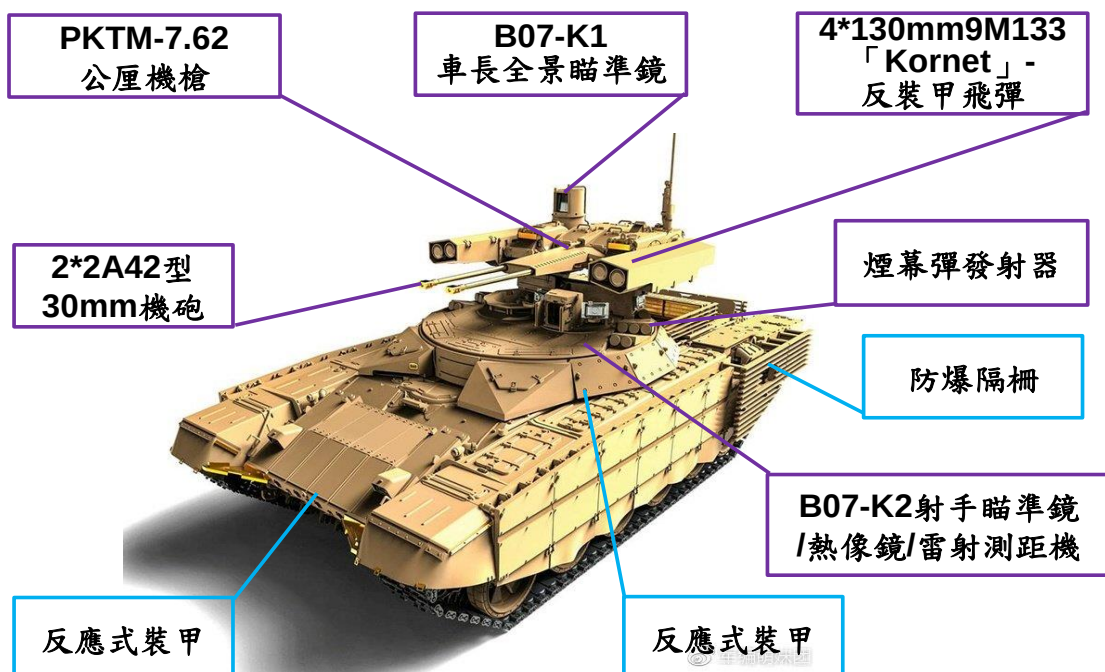
資料來源：1.〈戰場上的死亡聯合收割機：BMPT 戰車支援車小傳！〉，《鳳凰網》，2017 年 11 月 11 日，〈<http://read01.com/xDOPz5a.html#XcoV5MAza70>〉。(檢索日期：2019/11/15)
2.〈蘇聯/俄羅斯步戰車觀瞄設備發展簡介〉，《GETIT01》，2019 年 1 月 25 日，〈<https://www.getit01.com/p2018013129898887/>〉。(檢索日期：2019/11/14)
3.作者自行標繪。

圖 10、BMPT-72 及 BMD-4 步戰車射手瞄準具比較圖



資料來源：1.〈戰場上的死亡聯合收割機：BMPT 戰車支援車小傳！〉，《鳳凰網》，2017 年 11 月 11 日，〈<http://read01.com/xDOPz5a.html#XcoV5MAza70>〉。(檢索日期：2019/11/15)
2.〈蘇聯/俄羅斯步戰車觀瞄設備發展簡介〉，《GETIT01》，2019 年 1 月 25 日，〈<https://www.getit01.com/p2018013129898887/>〉。(檢索日期：2019/11/14)
3.筆者自行標繪。

圖 11、BMPT-72 戰車支援車



資料來源：筆者自行繪製。



(三)重大事件

從 2013 年 9 月 25 日至 2018 年 6 月 9 日間，有關 BMBT-72 戰車支援相關報導紀錄(如表 2)。

表 2、BMBT-72 戰車支援車新聞(2013-2018)

BMPT-72 戰車支援車新聞	
日期	要聞
2013.09.25	俄羅斯推出 BMPT-72 Terminator-2 戰車(火力)支援車。
2017.01.01	敘利亞戰爭促進俄羅斯 T-72 及 T-90 戰車銷售。
2017.07.03	俄羅斯 BMPT-72 戰車(火力)支援車於敘利亞測試成功。
2017.07.07	俄羅斯升級 BMPT-72 戰車(火力)支援車。
2017.07.20	伊拉克軍方可能會從俄羅斯獲得 T-90MS 及戰車支援車。
2017.08.25	俄羅斯軍隊將獲得 BMPT-72 戰車(火力)支援車。
2017.11.20	阿爾及利亞購買 300 輛 BMPT-72 戰車(火力)支援車。
2018.03.20	俄羅斯軍隊獲得 BMPT-72 戰車(火力)支援車。
2018.06.09	BMPT-72 戰車(火力)支援車將納入地對空彈藥。

資料來源：〈BMPT-72〉，《Deagel 網》，2018 年 6 月 9 日，〈http://www.deagel.com/Armored-Vehicles/BMPT-72_a002654002.aspx〉。(檢索日期：2019/11/15)

二、中共 QN506 火力支援車

共軍軍事工業方面一直以來均在仿效美國及俄羅斯等兩國的武器裝備，尤其在海、空中武力方面，然而因應俄軍車臣戰役省思，將地面機動火力支援需求動用在 1950 年代即將汰除之 59 式戰車(如圖 12)上。2018 年珠海航展，出現一輛令人陌生又熟悉武器載具，為高德鴻外集團製造商研發，並以 59 式戰車底盤為基礎，研改設計 QN506 火力支援車(如圖 13)，³其主要任務，傳媒稱知，以支援未來針對攻臺的城市巷戰外作戰，也希望能透過珠海航展的宣傳外銷，削減 59 式戰車備件過多庫存。⁴此款車輛配備電子化系統及 ZPT99 武器戰臺，乘員共計 3 員(車長、射手、駕駛)，其具備反裝甲飛彈、防空飛彈及多用途飛彈等，焦點則為配備 WS-30/W-300 無人偵察機，均可實施近、中短程距離戰場偵蒐，同時此款車型也與俄羅斯 BMPT-72 作為比較，相較

圖 12、59 式戰車



資料來源：整理自《ZTZ-59D 式主戰戰車》，〈<http://j2.mil.tw/intelligence/database/equipment/ZTZ-59型戰車.pdf>〉。(檢索日期：2019/11/11)

³奕平，〈中國民間企業研發地面武器及戰鬥車輛〉，《軍事連線第 130 期》，2019 年 6 月，P71。(檢索日期：2019/11/14)

⁴張國威，〈城市巷戰終結者 59 戰車推改裝版〉，《旺報》，2018 年 10 月 31 日，〈<https://www.chinatimes.com/newspapers/20181031000118-260301?chdtv>〉。(檢索日期：2019/11/15)

下在電子、光學設備及武器能力等，都來的比俄羅斯戰車(火力)支援車來的較為先進及強大，但防護裝甲能力上仍有很大的進步空間，目前為止，這款車輛均屬概念車，尚未撥至部隊使用，以下就 QN506 火力支援車性能、諸元分析如下：

(一)性能介紹

QN506 火力支援車(又稱 59 改火力支援車)，以 59 式戰車底盤為基礎設計，此車款為多用途偵打一體地面武力裝備，可打擊 5000 公尺至 10000 公尺內之空中、地面武裝載具，並且搭配小型無人機(如圖 14)，可提供火力支援車偵蒐戰場景況，另具備紅外線主動預警系統，當發現被導引飛彈鎖定時，可主動發射煙幕彈及干擾彈，並干擾敵飛彈飛行途徑，值得一提車載反裝甲飛彈，為搭載 QN-502C 反裝甲飛彈(如圖 15)系列，其具備「發射前鎖定、射後不理；發射後控制航路」等兩種模式、QN-201 系列為多用途飛彈(如圖 16)，口徑較小為 70 公厘，報導指出與美軍火蛇 70 公厘航空火箭彈類似，主要打擊 4 公里射程內的輕型裝甲目標、工事等，另一方面 S570 巡弋飛彈(如圖 17)，射程約 10 公里，主要打擊輕裝甲、建築物及集群部隊目標。其次射控系統方面，配備車長獨立瞄準指揮儀(可藉 360

度攝影、瞭解戰場景況)(如圖 18)、射手射控觀瞄系統(如圖 19)，鏈結綜合瞄準具、全景系統、車輛輔助駕駛系統和旋翼無人偵察機等偵察設備，形成 10 公里範圍內涵蓋紅外線、電視及雷射與熱像儀之全天候偵察功能。⁵在座艙整合方面為一體化系統，並將三個乘員集中一塊，以達同步構聯和即時相互支援概念。

圖 13、QN506 火力支援車



資料來源：整理自〈中國 59 改戰車火力有多強：配 28 枚導彈及 4 架無人機〉，《軍事天地》，2018 年 11 月 11 日，〈http://bbs.creators.net/military/bbsviewer.php?trd_id=1366566&language=big5〉。(檢索日期：2019/11/11)

圖 14、WS-30/W-300 無人偵察



資料來源：整理自吳博士，〈“新陸戰之王”超越“终结者”三大功能世界領〉，《東森遊戲平台》，2018 年 11 月 13 日，〈<http://www.pinyedz.com/m/view.php?aid=25865>〉。(檢索日期：2019/11/11)

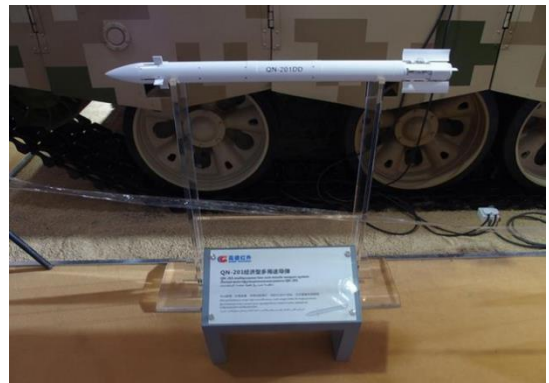
⁵ 〈新陸戰之王，7 種武器集一身 大家一起來幫忙想還差什麼武器沒裝上〉，2018 年 11 月 8 日，〈<https://www.mobile01.com/topicdetail.php?f=637&t=5623838>〉。(檢索日期：2019/11/15)

圖 15、QN-502C 反裝甲飛彈



資料來源：整理自〈新巷戰之王，7種武器集一身 大家一起來幫忙想還差什麼武器沒裝上〉，2018年11月8日，〈<https://www.mobile01.com/topicdetail.php?f=637&t=5623838>〉。
。(檢索日期：2019/11/15)

圖 16、QN-201 多用途飛彈



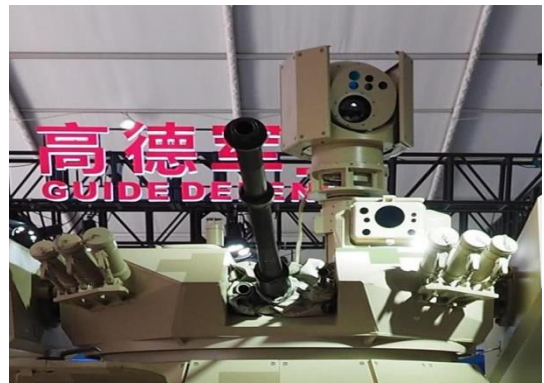
資料來源：同註圖 15。

圖 17、S570 巡弋飛彈



資料來源：同註圖 15。

圖 18、車長獨立觀瞄系統



資料來源：同註圖 15。

圖 19、座艙介紹圖



資料來源：1. 〈新巷戰之王，7種武器集一身大家一起來幫忙想還差什麼武器沒裝上〉，2018年11月8日，〈<https://www.mobile01.com/topicdetail.php?f=637&t=5623838>〉。(檢索日期：2019/11/15)
2. 筆者自行標繪。

(二)諸元分析(如表 3、圖 20、21)

表 3、QN506 火力支援車諸元分析表

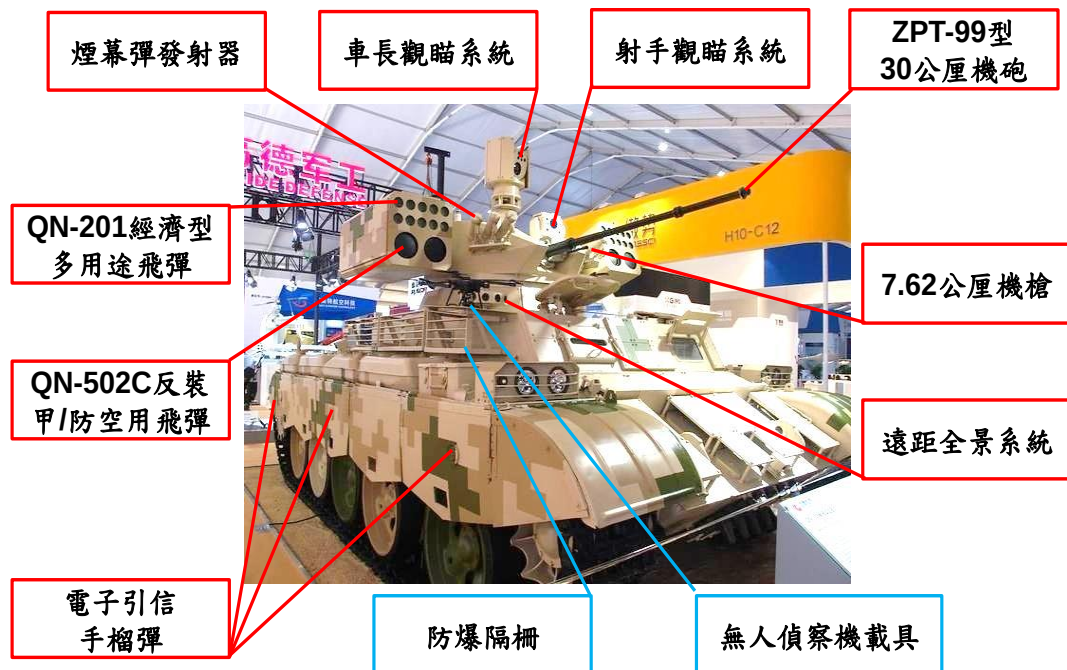
Q N 5 0 6 火 力 支 援 車 諸 元 分 析		
載台及武器名稱	基本規格	分析
類型	戰車支援車	火力支援載具
底盤	59 式戰車	成本低
重量	戰鬥全重僅 30 噸	與 BMBT-72 相差 14 噸左右
最大速度	待查(使用原 59 式引擎)	12150L-7 發動機，可翻越 1.5 公尺路障。
防護力	複合式裝甲、反應裝甲	具備紅外線主動預警系統。
射控系統	車長觀瞄系統	1.具備熱像鏡/電視/雷射。 2.雷射距離： ≥ 10 公里。 3.探測距離： ≥ 10 公里(戰車) 4.識別距離： ≥ 7 公里(戰車)
	射手觀瞄系統	1.具備熱像鏡/電視/雷射。 2.雷射距離： ≥ 5 公里。 3.探測距離： ≥ 4 公里(戰車) 4.識別距離： ≥ 2.5 公里(戰車)
主要武器	1 門 ZPT-99 型 30 公厘 機砲	1.最大射速：待查。 2.具備彈種：80 發穿甲彈、120 發榴彈(多用途彈種待查)。 3.射角在-5 度至+52 度。 4.有效射程約 3 公里。
	4 枚 QN-502C 反裝甲/ 防空用飛彈	1.採用紅外線影像尋標器及複合導引模式 2.攻頂模式貫穿裝甲超過 1000 公厘(約 55 度)，命中率 85%。 3.打擊地面戰甲砲車、水面小型艦船、武裝直升機。 4.射程 6 公里。
	4 枚 S-570 巡弋飛彈	1.為巡航導彈，射程 10 公里 2.打擊輕裝甲及集群部隊，貫穿厚度大於 60 公厘(機甲車) 3.具有 4 片折疊尾翼保持飛行穩定性。
	20 枚 QN-201 經濟型 多用途飛彈	1.採用紅外影像尋標器及無線電導引模式 2.採用破甲/殺傷多功能彈種，可同時打擊 4 種目標。 3.貫穿 60 度傾斜角 70 公厘均質裝甲或 200 公厘鋼筋混凝土。 4.射程 4 公里。



Q N 5 0 6 火 力 支 援 車 諸 元 分 析		
載台及武器名稱	基本規格	分析
次要武器	6 枚煙幕彈、干擾彈	型式待查。
	1 挺 7.62 公厘機槍	1.可打擊 1 公里內之步兵及輕裝甲，射速 每 分 鐘 1 0 0 0 發 2.射角在-5 度至+52 度。
	6 枚電子引信手榴彈	1.可打擊車外 5 公尺內敵人。 2.安裝於支援車兩側。
觀測飛行載具	無人偵察機	1.熱像鏡(紅外線 IR)監視螢幕 2.偵察半徑： ≥ 10 公里。 3.續航時間： ≥ 45 分鐘。 4.飛行速度： ≥ 60 公里/小時

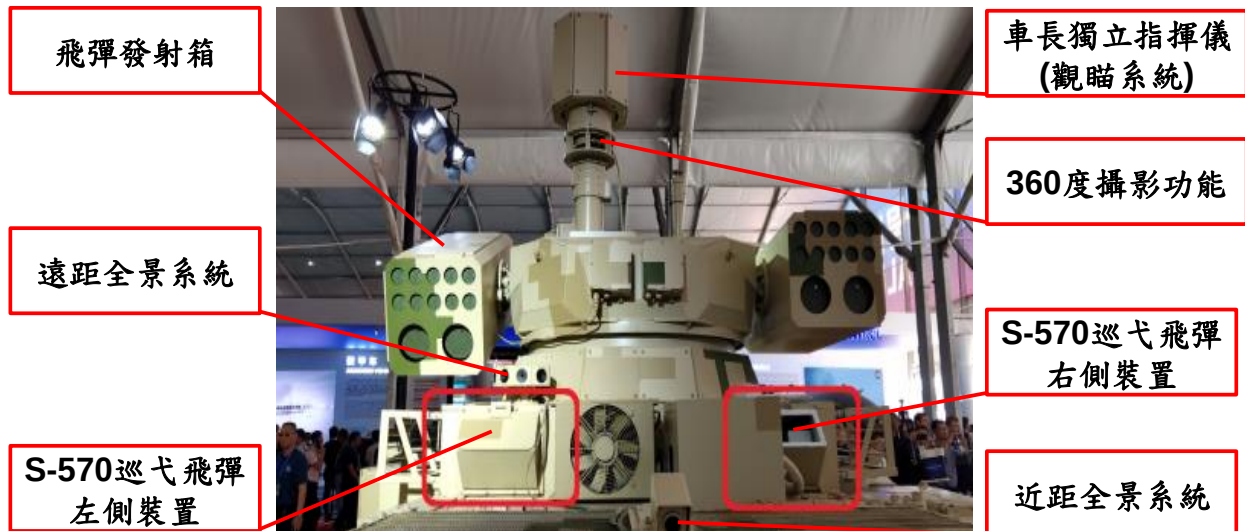
資料來源：1.〈新巷戰之王，7 種武器集一身大家一起來幫忙想還差什麼武器沒裝上〉，2018 年 11 月 8 日，〈<https://www.mobile01.com/topicdetail.php?f=637&t=5623838>〉。(檢索日期：2019/11/15)
2.郭正祥、奕平〈終結者戰車支援戰鬥車配備俄國陸軍〉，《軍事連線第 130 期》，2019 年 6 月，P74。(檢索日期：2019/11/14)

圖 20、QN506 火力支援車前側



資料來源：1.〈新巷戰之王，7 種武器集一身大家一起來幫忙想還差什麼武器沒裝上〉，2018 年 11 月 8 日，〈<https://www.mobile01.com/topicdetail.php?f=637&t=5623838>〉。(檢索日期：2019/11/15)
2.郭正祥、奕平，〈終結者戰車支援戰鬥車配備俄國陸軍〉，《軍事連線第 130 期》，2019 年 6 月，P74。(檢索日期：2019/11/14)
3.筆者自行標繪。

圖 21、QN506 火力支援車後側



資料來源：1.〈新巷戰之王，7種武器集一身大家一起來幫忙想還差什麼武器沒裝上〉，2018年11月8日，〈<https://www.mobile01.com/topicdetail.php?f=637&t=5623838>〉。(檢索日期：2019/11/15)
2.郭正祥、奕平，〈終結者戰車支援戰鬥車配備俄國陸軍〉，《軍事連線》第130期，2019年6月，P74。(檢索日期：2019/11/14)
3.筆者自行標繪。

(三)重大事件

從2018年11月6日至2019年7月間，有關QN-506火力支援車戰車支援相關報導紀錄(如表4)。

表4：QN-506 火力支援車新聞(2018-2019)

QN-506 火力支援車新聞	
日期	要聞
2018.11.6	珠海航展(中國國際航空航天博覽會)由高德鴻外集團(高德軍工)推出 QN-506 火力支援車。
2019.4	美國專家表示 QN-506 火力支援車改裝，多數戰車無法相比，且火力打擊對目標均為毀滅性武器。
2019.7	QN-506 戰車支援車於 2019 中津防務裝備展第二次展示。

資料來源：〈QN-506 火力支援〉，《Deagel 網》，2018年6月9日，〈http://www.deagel.com/Armored-Vehicles/BMPT-72_a002654002.aspx〉。(檢索日期：2019/11/15)

三、中、俄戰車(火力)支援車分析與比較

針對兩類車款，均稱為中、俄方「陸戰之王」，具備全面偵測能力及提供火力支援打擊，可協力輕裝甲、戰車進入城鎮巷戰實施協同作戰，在火力方面，可提供戰車因俯仰角限制，適時發揮高射界精準打擊，另防護能力方面均使用戰車底盤為基礎所設計，一方面具備均質裝甲防護力、一方面也加裝反應式裝甲，保護車體及外觀本身，使戰車於城鎮巷戰存率提高，故火力支援車發展，對我戰車部隊進入城鎮作戰，於戰術、戰鬥層面上有創新的改變，以下就兩種車款分析比較，提供我未來是否有能力自主研發參考運用，如表5所示：



表 5、中、俄戰車(火力)支援車分析比較表

中、俄火力支援車分析比較表		
項次	裝備	
	BMPT-72 戰車支援車	QN-506 火力支援車
國家	俄羅斯聯邦	中國大陸
民間廠商	烏拉爾車輛機械廠	高德鴻外集團
發布時間	2017 年	2018 年末
部隊使用	已納編	尚未納編
部隊作戰形態	戰鬥支援部隊	戰鬥支援部隊
作戰地域使用	城鎮巷戰、野外戰場	城鎮巷戰
備戰規	協力戰車部隊火力支援及協同作戰，並掩護步兵、步戰車部隊於第二線佔領據點或陣地之運用，以及減少人員下車戰鬥傷亡，提升地面主力存活率。	協力戰車部隊火力支援及協同作戰，具備視距外戰場偵蒐系統，提供前線作戰實戰景況，並強調戰場上的火力反應與防護力，以確保協力主戰兵力地、空之安全。
比較	機動力	
	此款地盤 T-72 式戰車，改裝後公布車速參數為 65 公里/小時。有利於武器發射後，迅速轉移陣地。	此款車底盤為 59 式戰車，目前尚未公布改裝後車速參數，若以 59 式原型車參用，速度約 50 公里/小時，考量 7 種武器載彈量，可能速度約在每小時 30-45 公里間。 武器發射後，轉移陣地速度慢，砲塔高度高，易形成目標。
	打擊力	
	具備武器 30 公厘機砲、反裝甲/防空飛彈、7.62 公厘機槍、煙幕彈等四種及多達 7 個獨立射擊系統，可同時攻擊 3 個目標就打擊力較弱，雖有兩門 30 公厘機砲，但在多個目標選擇彈藥使用上仍有限，僅能侷限在城鎮巷戰作戰，不適合較大幅員地區交戰；射手在武器選擇上，簡單容易，不易使射手操作煩亂。	具備武器 30 公厘機砲、反裝甲/防空飛彈、多用途、巡飛彈、7.62 公厘機槍、煙幕彈、電子手雷等 7 種，可在 5 公尺至 10 公里範圍內建立近、中、遠防護/攻擊火網。 就打擊能力較強，因具備多種武器彈藥選擇，可打擊多重目標，亦可在城鎮、較大幅員地區支援作戰；但武器選擇目標較煩雜，易使射手操作混淆。

中、俄火力支援車分析表 分析比較表

項次	裝備	BMPT-72 戰車支援車	QN-506 火力支援車
		防護力	
		車體均為均質裝甲，車體前方正面及兩側掛載複合式裝甲，同時可加掛反應式裝甲，以提高防護力、後方則裝有格柵裝甲，以防止遭反裝甲飛彈攻擊；飛彈武器裝具上，具備裝甲鋼板防護，可防止遭輕兵器射擊武器影響，並採用全方位防護模組。 就裝甲防護能力較佳，但缺乏紅外線預警系統，在預警方面較弱。	車體為原 59 式戰車滾軋裝甲鋼焊接結構設計，前方裝甲厚度約 200 公厘，前方加裝反應裝甲、兩側加裝橡膠裙板、防爆格柵等防護設備，另安裝紅外線預警系統，一旦被飛彈導引瞄準，會自動拋射煙霧彈和干擾彈，以阻擾導引飛彈打擊就裝甲本身防護能力較差，但具備紅外線預警系統及多重武器打擊能力，可抗衡原有較差之防護能力。
		偵蒐力	
		武器系統配備車長/射手瞄準具、雷射測距儀、觀測系統、熱像儀和 Agat-MR 光電成像系統，形成 5 公里距離內防護火網，並搭配全球衛星定位系統，大幅增加偵蒐能力。 就偵蒐能力較差，雖有衛星系統可偵打一體結合及車長觀瞄轉塔系統，但光學接戰裝備無法到達 7 公里外之戰場情蒐	武器系統配備升降高度達 6 米的觀測轉塔(全景系統)，綜合瞄準鏡、車輛輔助駕駛系統和旋翼無人偵察機等偵察設備，形成了 10 公里範圍內涵蓋紅外線、電視、雷射及低照度可見光空地一體化全天候偵察系統。 就偵蒐能力較強，具備衛星系統可偵打一體功能，且具備近、遠距離全景系統，在車長觀瞄系統方面，可藉電動轉塔方式實施，壓縮接戰時間，若升塔高度過高，仍容易暴露位置所在。



中、俄火力支援車分析表 分析比較表

項次	裝備	BMPT-72 戰車支援車	QN-506 火力支援車
		接戰支援效能	
		可直接在戰車連、排序列中使用，執行支援任務，亦與戰車、步兵協同作戰及單獨作戰，另有效壓制武器為反裝甲飛彈系統，可摧毀戰車及輕裝甲車，對低空之武裝直升機和戰機攻擊，此外 BMPT 戰車支援車戰鬥力超過兩個摩步排(包含 6 輛步兵戰鬥車及約 40 名武裝士兵)。據俄軍指出，目前地面裝甲部隊戰車營均將納編 1 輛 BMPT 戰車支援車，提高作戰效率 30%，因應作戰環境不同 BMPT 戰車支援車數量應不盡相同	可依據戰場環境變化，選擇配屬戰車、步兵部隊實施協同作戰，另裝備可於 10 公里內之敵方目標進行搜索、識別、跟踪，並實施精確毀傷，執行突擊作戰、支援及防護等任務，適用於多兵種協同作戰，主從仍以支援任務為主體，其次具備狙擊手探測裝置，能準確定位敵方狙擊手方位，對於城市作戰中非常具有效能，其餘均同 BMPT 戰車支援車作戰效能。
結論		據俄軍指出，若於寬廣及幅員大之野外作戰時，1 輛 BMPT 搭配 2 輛戰車使用，若以任務屬性調配，等於一個戰車組搭配 1 輛，一個戰車排 2 輛，此條件下，戰車排就無需再行搭配裝甲步兵車編組戰車加強排，而藉由火力支援車提高曲、直射火力支援效率；另一方面指出，在城鎮巷戰條件下，則由 2 輛 BMPT 搭配 1 輛戰車，很明顯戰車支援車必須先進入城鎮實施掃蕩及肅清，就筆者理念不太適切，城鎮巷內戰，因則由 2 輛 BMPT 搭配 2-3 輛裝甲步兵車進入，掩護戰車部隊(保持 1 排 2 車火力支援車)通過，畢竟戰車武器效能發揮於城鎮無法即時應處。故此款車輛可達成於任何不同戰場環境搭配不同兵種進行作戰。	據中國指出，若此款車輛，置身於 300 公尺距離的戰場之內，可發揮火力密度攻擊力是占絕對優勢，勢必可掩護戰車部隊近距作戰(戰車在近距接戰缺乏地域性視距外情報偵蒐)，且 10 公里內空、地範圍內之敵目標，均可藉接戰系統、武器效能快速反應與速射火力壓制，尋跡殲敵，但這款車太追求科技化之光學系統，是個缺陷，其因均為數位化螢幕顯示，未具備被動瞄準具，作為備援之撐，若光學系統被擊毀破壞，無法再發揮有效接戰能力，尤其這款車，若投入境外作戰，可說是風險極大，當然不可否定它的武裝配置。

- 資料來源：1.〈BMPT 戰車支援車〉，《維基百科》，〈<https://zh.wikipedia.org/wiki/BMPT>〉。(檢索日期：2019/11/15)
- 2.〈「軍事」07.11 解析俄羅斯 BMPT 戰車支援車〉，《戰車世界》，2016 年 7 月 11 日，〈<https://kknews.cc/military/4bqbnx.html>〉。(檢索日期：2019/11/14)
- 3.〈59 式火力支援車是專業對付海量步兵的火力魔狂，價廉、皮厚抗打擊〉，《伽利略視野》，2019 年 9 月 7 日，〈<https://twgreatdaily.com/y5hrGm0BJleJMoPM66Cj.html>〉。(檢索日期：2019/11/11)
- 4.筆者自行研析。

四、小結

經過這兩款戰車(火力)支援車分析及介紹後，啟發車臣戰役城鎮作戰中慘痛經驗，在適當時間及空間投入正確的武器及載具是非常重要的，且透露出未來城鎮戰作戰之方針。如同這場車臣之戰，俄軍裝甲部隊以人字形隊形編組(係沿街道兩側前、後梯隊方式對建築物樓層實施搜索警戒)，但因受戰車主砲仰度限制影響，故遭敵人從更高樓層，以前、後包夾方式，將前衛及後衛部隊打得動彈不得，使整個裝甲部隊癱瘓在街道中，⁶由此可知，就算火力再強大的部隊，然而武器裝備受限，也無法發揮奇襲效果，故在經驗與教訓中，研發戰車支援車強化裝甲部隊協同能力及彌補限制之缺點。

參、中、俄火力支援車對我裝甲部隊防衛作戰之研析

以我本島守勢作戰理念，適不適合運用這款類型武器載具，其實仍有一定的考量在，畢竟我國作戰理念並不是主動的一方，同樣也不會到他國城鎮作戰，但這款支援車不能僅受限於城鎮戰使用，筆者認為不管在任何作戰地域，它勢必是可保護我戰車部隊之火力支援能量，並且結合我現行最夯的戰力防護構想，以及沒有受限任何作戰時空因素，達到可攻、可防、可支援的陸上利器，以下筆者就對我未來可塑造提升我裝甲部隊防衛作戰之研析，大膽假設及論述，以提供我自主能力之參用：

一、我現行武器裝備整合之構想-裝備

國防武器自主能力一直以來是我們共同的目標，就如同 CM11 勇虎戰車，以當時與美國通用動力公司共同研發，在設計上並以 M48H 戰車砲塔及 M60 底盤結合，具備與 M1A1 艾布蘭戰車同級的數位式彈道計算機及二維觀瞄與砲身穩定系統，比現役 M60A3 戰車更是完善，但時代變遷，科技越新，第二代戰車的作戰能力與現代戰車的火力、防護力、機動力及指管仍有一大差距，雖然目前已獲得 M1A2T 戰車的武獲認可，但在各式軍事行動中仍需要火力支援共同完成協同作戰，戰車(火力)支援車就是很好的夥伴，並取代低空防護、反裝甲及戰場情報能力，提高我戰車存活率。以下就以我現行武器整合戰車(火力)支援車的構想分析(如表 6)：

⁶ 〈車臣戰爭 1994-2000：城鎮戰之經驗教訓〉，《國防部譯印》，國防部部長辦公室，2006 年 11 月，P42、43。



表 6、戰車(火力)支援車自主研發簡析構想

戰車(火力)支援車自主研發簡析構想分析表

載台及武器	基本規格	性能	分析	現有裝備
地盤設計	M60 底盤	將原有 750 匹馬力提升至 1050-1200 匹馬力。	必須比戰車靈活輕快，且轉移陣地快，有利對行進飛航器、地面目標進行打擊及火力支援任務。	可研改
	外掛模組化複合、反應式裝甲	可承受第一擊穿甲彈及錐形裝藥彈藥貫穿能量，保持車體本身完整。	現行均質裝甲抵擋不了反裝甲飛彈及火箭彈貫穿能力，必須藉由複合及反應式裝甲消耗貫穿能量，且具備換裝模組裝甲快速。	可研發
	駕駛座位改後仰坐姿設計	後仰坐姿，可減少駕駛行駛疲勞度，對身高較矮小的可不必要外加墊高物品使用。	藉由後仰坐姿，同步修正地盤與接地高度，使地盤降低，不易暴露地稜線之高度，另駕駛探頭機率不高，避免遭受攻擊	可研改
	駕駛全景觀測系統及駕駛數位面板	提升駕駛行駛中底盤四周全景及倒車入庫影像系統。	駕駛行駛中僅能注意前方景觀，若無法注意左右兩側地形起伏落差之路面，仍有危安顧慮，另倒車影像，可即時注意人、車動態，多一道安全防護措施。	現有技術

戰車(火力)支援車自主研發簡析構想分析表

載台及武器	基本規格	性能	分析	現有裝備
砲塔設計	研改 M60 砲塔(砲塔高度過高)或使用似雲豹甲車 30 鏈砲砲塔設計。 2.設計抗120公厘動能(化學能)穿甲彈,抗彈能力可達 850-1000 公厘均質裝甲。	1.空間大,整合數位系統簡單,且可設計自動裝填機器及彈藥儲存量夠。 2.可同時配備車長與射手之傳統式觀瞄系統及新型數位控制觀瞄系統(二合一)。 3.取下原有105公厘主砲及砲尾機構可減少全車約35%重量。 4.抵抗120公厘動能(化學能)穿甲彈抗彈能力達 850-1000公厘均質裝甲。	1.砲塔前方設計傾斜式,加裝新型射控系統,有助於射手瞄準觀測能力。 2.砲塔空間大,可設計車長與射手雙人併坐,以提升相互協調之能力。 3.後方原蜂巢式彈藥架,可設計自動給(裝)彈系統。 4.中共 05 式兩棲突擊車 105 公厘線膛砲及 96 式戰車 125 公厘滑膛砲可穿透能力為 500~960 公厘。	可研發
	外掛模組化複合、反應式裝甲	1.兩側： 抗120公厘動能(化學能)穿甲彈抗彈能力相當達 850-1000 公厘(複合式裝甲)。 2.後方： 採用複合式裝甲及柵欄裝甲抗彈能力相當達 600公厘。 3.頂部： 採用抗彈能力150公厘(頂門蓋)複合式裝甲。	1. 05 式 105 公厘線膛砲及 96 式 125 公厘滑膛砲可穿透 500~960 公厘均質裝甲；05 式 30 公厘機砲穿透 25 公厘均質鋼板 2.紅箭反坦克導彈 3000 公尺,破甲威力 400 公厘。 3.彩虹三-五號、翼龍 II 號(偵打一體)搭載 AR-1、2 機載反裝甲飛彈。	可研發
	雷射預警系統	面對敵雷射武器攻擊時,預警能力可即時配合防禦或欺敵處置,可大幅提升人員與武器裝備之存活率(如圖 22)。	1.偵測範圍廣、方位角解析度高、反應時間短。 2.具多種類雷射威脅目標偵測能力、誤警率低。	現有技術
	主動防護系統	可感知自身遭敵方戰車砲或反裝甲飛彈鎖定後,可實施主動攔截,有效嚇阻敵方攻擊,以達接戰防護效益。	1.提升戰車生存能力。 2.軟、硬殺要兼施。	可研發或武獲。



戰車(火力)支援車自主研發簡析構想分析表

載台及武器	基本規格	性能	分析	現有裝備
武器配備整合	MK44- 30公厘鏈砲 2門	1.對陸上目標，有效射程為 3000 公尺，同時亦可對 3-4 公里低空層範圍對空射擊。 2.1 公里外距離可貫穿 50 公厘均質鋼板。	1.藉由火力佈置空中火網建立，並提升戰車部隊消極性部隊防空能力。 2.取代聯合兵種營火力連監偵排火力及防空部隊協同作戰。	現有武獲可獲得。
	M240 車裝通用機槍 1挺	1. 武器發射率 650-950/ 每分鐘之間可進行調整。 2.最大射程 3725 公尺。 3.遙控槍塔。	能夠取代乘員下車戰鬥於城市或灘岸地區對輕型結構物及散兵進行射擊。	現有武獲可獲得。
	反裝甲飛彈 2 具 4 發 (擇一選配)	FGM-148 標槍飛彈 1.M98A1 射控裝置 2.白晝(4 倍)/熱成像(4、9 倍)。 3.攻頂錐形裝藥高爆穿甲彈 (HEAT) 4.貫穿能力 750 公厘均質裝甲。 5.有效射程 2.5 公里，最大 4.7 公里。 BGM-71F/TOW-2B 拖式飛彈(如圖 23) 1.仿照美軍M2A1布雷德利步戰車，配備拖式飛彈。 2.無線導控，光學瞄準鏡追蹤。 3.攻頂型爆炸成型炸藥(EFP)。 4.貫穿能力 800-1000 公厘均質裝甲 5.射程距離 4.5 公里	1.取代聯合兵種營火力連反裝甲排。 2.必須整合射控發射系統。 3.於灘岸作戰協力距岸 1-3 公里對兩棲裝甲車實施火力打擊。	1. 現有武獲可獲得。 2. 可研發/研改。

戰車(火力)支援車自主研發簡析構想分析表

載 台 及 武 器	基本規格	性能	分析	現有裝備
	防空飛彈 2 具 8 發	FIM-92 刺針防空飛彈 (如圖 24) 1.仿照美軍M6 後衛防 衛車，配備四聯裝刺 針飛彈。 2.紅外線導引追蹤。 3.環狀炸裂炸藥型式。 4.射程距離 4-8 公厘	1.取代配屬之野戰防 空排。 2.必須整合射控發射 系統。 3.於全程作戰協助戰 車部隊防空火網建 立。	1. 現 有 武 獲 可 獲 得。 2. 可 研 發 / 研 改。
	煙幕彈發 射器 2 具 5 聯裝	具備煙霧及紅外線干 擾功能。	避免遭敵紅外線導引 飛彈鎖定打擊。	現有武 獲可獲 得。
射控及觀 瞄系統	仿雲豹甲 30 鏈砲車 觀瞄系統	1.數位化控制電動伺 服裝置，並具備三軸 穩定系統：火砲、瞄 準具、車身傾斜角。 2.具備傳統獨立觀瞄 系統及數位液晶螢 幕顯示器(二合一同 步使用)。 3.具備車長獨立觀瞄 系統 360 度電動轉 塔或 360 度觀瞄景 象(具備獵-殲作戰能 力)。 4.具備射手觀瞄系統 ，雷射/電視/白晝/熱 像。 5.整合射手顯示，可切 換或獨立顯示反裝 甲、防空、鏈砲瞄準 十字線鎖定瞄準具。 6.車長可超越使用。	1.提高射控系統精準 度，傳統瞄準具仍必 須保持備用，車長、 射手、駕駛可見光或 熱成像螢幕為減輕 長期使用疲勞。 2.獵-殲作戰能力，可 同時由車長擔任或 分由車長與射手個 別擔任，提升第一時 間應急任務識別與 擊滅。 3.武器與射控系統鏈 結必須整合，不可單 獨個別使用，已可隨 時在不同任務上火 力支援及打擊。	1. 現 有 裝 備。 2. 可 研 發 / 研 改。

資料來源：1. 〈戰車外型整體設計之研究(底盤部分)〉，《癮客邦網站》，2010 年 5 月 2 日，
〈<https://f40h.pixnet.net/blong/post/239822048>〉。(檢索日期：2019/12/15)
2. 〈戰車外型整體設計之研究(砲塔部分)〉，《癮客邦網站》，2010 年 5 月 2 日，
〈<https://f40h.pixnet.net/blong/post/239822045?m=off>〉。(檢索日期：2019/12/15)



- 3.王偉賢、翁明輝,〈共軍 05 式兩棲裝甲車運用於突擊上陸之探討〉,《陸軍學術雙月刊》,第五十二卷第 546 期,2016 年 4 月,P32-41。(檢索日期:2019/12/15)
- 4.〈盤點中美俄印先進反坦克飛彈系統〉,《每日頭條網站》,2015 年 1 月 9 日,〈<https://kknews.cc/military/m33er86.amp>〉。(檢索日期:2019/12/15)
- 5.應紹基,〈中共反介入戰略的新武器:新一代軍用無人機〉,〈https://140.119.184.164/_pdf/328.pdf〉。(檢索日期:2019/12/15)
- 6.〈雷射預警系統〉,國家中山科學研究院,〈https://www.ncsist.org.tw/csistdup/product.aspx?product_id=198&catalong=23〉。(檢索日期:2019/12/15)
- 7.記者呂炯昌〈30 公厘鏈砲雲豹甲車首批 32 量年底交付部隊〉,《今日新聞網站》,2019 年 10 月 28 日,〈<https://www.msn.com/zh-tw/news/national>〉。(檢索日期:2019/12/15)
- 8.〈FGM-148 標槍飛彈〉,《維基百科》,〈<https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/FSM-148>〉。(檢索日期:2019/12/15)
- 9.〈M2 布雷德利步兵戰車(M2 Bradley IFV)與 M3 Bresdley CFV〉,《隨意窩日誌網站》,2010 年 8 月 19 日,〈<https://m.xuite.net/blog/q2264994/twblog/128914218>〉。(檢索日期:2019/12/15)

圖 22、雷射預警系統



資料來源:整理自〈雷射預警系統〉,國家中山科學研究院,〈https://www.ncsist.org.tw/csistdup/product.aspx?product_id=198&catalong=23〉。(檢索日期:2019/12/15)

圖 23、M2A2 OSD 步兵戰車(掛載拖式飛彈)



資料來源:整理自〈M2A2 布拉德利〉,《deagel 網站》,〈http://www.deagel.com/Armored-Vehicles/M2A2-Bradley_a000545001.aspx〉。(檢索日期:2019/12/15)

圖 24、M6 防空飛彈車(掛載刺針飛彈)



資料來源:整理自〈M6 防空飛彈車,是美軍裝甲部隊的低空近距防空戰車〉,《每日網站》,2017 年 3 月 17 日,〈<https://kknews.cc/military/mm6v8jz.html>〉。(檢索日期:2019/12/15)

二、戰車(火力)支援車協力戰車部隊作戰形態-打擊、防護

我裝甲部隊一直以來就是以機動打擊為方向，「擊退」登陸之敵有生力量，為何未用「殲敵」兩字為任務終戰指導，其實我們都明白守勢作戰理念，共軍登島船團只要穿越距岸 100 公里濱海決勝區，保持具有作戰條件及水準，加上海、空軍優勢維持，持續前推登島不是問題，但仍會遭遇我海、空火力打擊，戰力也將少於或等於 40-50% 間，此刻我裝甲部隊灘岸殲敵的導向是迫使敵登島任務失敗為目的，決勝區不是在抵灘決勝，故裝甲部隊只要能在灘岸地區發揮擊退登陸部隊，守護最後一道防線，就可達到機動打擊的任務，原因很簡單，在有限的空間與時間，迫使敵第一波上岸登島失敗及無法在作戰時程內完成後勤補給與建立灘頭陣地，那勢必會使敵登陸部隊於距岸 1-3 公里內形成癱瘓（第一波上不來，阻礙次波航道路徑），故上述為我裝甲部隊最理想作戰形態，但這只是個理想結果，重要的是從作戰起役至抵灘過程，面對敵情威脅的戰力持續，如何才能保持反擊力量發揮打擊，以下就假設我具有戰車(火力)支援車協同戰車部隊作戰形態之研析：

(一)疏散位置防護

裝甲部隊進入疏散位置，除必須選定堅固掩體、隱蔽地區及結合現地偽裝，並採消極防護手段，運用建制 50 機槍對空建立低空防空火網，但也因消極手段致使形成間隙及視距外能力降低，如果搭配戰車支援車協力防護，就可達到彌補多種限制因素(如表 7)：

表 7、疏散位置防護-戰車(火力)支援車強化戰力作為分析表

疏 散 位 置 防 護 - 戰 車 (火 力) 支 援 車 強 化 戰 力 作 為 分 析 表			
提 升 項 目	敵情威脅/限制	原 有 限 制 及 規 劃	強 化 作 為
強化低空層防護能力	偵打一體無人機(彩虹三-五號、翼龍II號)	僅以建制 50 機槍，採環形配置，建立部隊防空，但就乘員本身無自我防護能力，對空射擊無相關高精度瞄準具可輔助。	1.藉由配備之 30 公厘鏈砲及防空刺針飛彈協力低空層防護。 2.若此裝備納編火力支援連，無須再由野戰防空部隊支援。
提升情監偵能力	無法掌握空間上之遠、進目標搜索及敵情偵蒐。	由監偵排前推掌握敵情動態，受限裝備觀瞄限制及情蒐鏈結能力無法即時掌握敵情動態。	若此裝備部署火力支援連監偵排兩至四輛，可增強敵情搜索能力及火力支援打擊，確保後方主力部隊安全。



疏散位置防護-戰車(火力)支援車強化戰力作為分析表			
提升項目	敵情威脅/限制	原有限制及規劃	強化作為
提升防空、反裝甲作戰力量	無法限時內掌握防空、反裝甲(空中)武器來襲方位與時間。	裝甲部隊配屬野戰防空部隊(復仇者)，因數量有限，防空空間仍有建築物死角限制，無法全程部署某一機動打擊部隊，於作戰間隙中仍有風險危害	若此裝備部署火力支援連反裝甲排，可多方面兼顧防空及反裝甲作戰力量及敵情偵蒐能力。

資料來源：筆者自行研析。

(二)戰術機動防護

裝甲部隊進入戰術位置，通常選定夜間，並採小群多路，盡以滲透隊形為主，以排為單位於戰鬥地境內分組行動，並配屬防空、電戰部隊全程掩護，以確保部隊安全及減低威脅程度，但機動期間，為敵偵打一體無人機打擊對象，畢竟大部隊機動會產生熱能量，若透過具備監偵打擊無人機觀瞄系統鎖定勢必是遭受重大損傷，若搭配戰車支援車協力防護，就可達到反制作戰能力(如表 8)：

表 8、戰術機動防護-戰車(火力)支援車強化戰力作為分析表

戰術機動防護-戰車(火力)支援車強化戰力作為分析表			
提升項目	敵情威脅/限制	原有限制及規劃	強化作為
取代戰車部隊進入城鎮火砲仰角限制打擊力量	敵後人員部署城鎮作戰打擊	戰車進入城鎮，對高樓大廈無高倍數精準觀瞄系統及火砲俯仰角限制，無法再行進間獲得良好精準射擊，且火力集中密度不佳。	隨伴戰車部隊進入城鎮，適況搜索及清掃城鎮中高層建築物地帶，以建立戰車部隊行經路段之有生力量
取代防空部隊隨伴掩護協同作戰	偵打一體無人機搭載 AR-1、2 反裝甲飛彈打擊。	配屬之防空部隊均採建立機動安全走廊，達到戰力防護之效益。但低空層防空數量有限，對重點打擊部隊可採隨伴，對次要地區裝甲部隊僅能實施預先方面。	若此裝備部署火力支援連監偵排，提升偵蒐能力及具備防空、反裝甲能力，協力戰車部隊機動中達到機動防空之作戰效益。

資料來源：筆者自行研析。

(三)應變機動打擊

應變機動打擊於作戰中會不斷的影響到主要作戰方面，可能會因指揮官決心處置及應變指揮，抽離機動打擊部隊協力守備部隊作戰，同時也可能需要砲兵反射向、斜射向火力支援實施，均可能分離主力部隊及誤擊我第一線或縱深部隊，若火力支援車進入戰術位置後，部署在多重陣地或隨伴戰車部隊實施戰力防護，就減少機動打擊部隊移動的頻率及暴露機動痕跡，當然也必須結合偽目標(含輻射熱源)、多重陣地及隱真示假方式，其目的分散敵火力危害，提高戰車部隊存活率(如表 9)：

表 9、應變機動打擊-戰車(火力)支援車強化戰力作為分析表

應 變 機 動 打 擊 - 戰 車 (火 力) 支 援 車 強 化 戰 力 作 為 分 析 表			
提升項目	敵情威脅/限制	原有限制及規劃	強化作為
強化多重陣地空防之能力	1. 偵打一體無人機搭載 AR-1、2 反裝甲飛彈打擊。 2. 殲-10B(多用途)戰機搭載近、中程空地飛彈實施全天候、全時段及具備對空、地雙重作戰能力。	戰車進入陣地或隱(掩)蔽位置，若未關閉引擎產生熱量，容易遭遇紅外線追蹤導引飛彈攻擊。	1. 結合偽目標(含輻射熱源)，隱真示假方式，建立多重陣地，每個連至少 3 個。 2. 火力支援車隨伴機動，保持對空防禦作為，並利用高精度觀瞄系統對 3 公里內之多重目標，提升高密度對空打擊，確保打擊部隊反擊力量。
取代反空(機)降作戰戰術作為	1. 敵空(機)降部隊於我二線後方重要軍事陣地實施空(機)降作戰。 2. 運用縱深守備擔任拘束部隊前往協力，以及利用遠方砲兵火力反射向支援作戰，導致部隊戰力失散、誤擊。	由二線守備部隊反空(機)降地區，設置阻絕與障礙，改變空降場為非空降之場地；適況先期將打擊部隊監偵排預置於反空(機)降地區，完成火力支援，以保持立即可用之反空(機)降戰力。	1. 直接藉火力支援車本身防空及 30 公厘鏈砲火力對運輸機(運輸直升機)實施密集度打擊，若敵空降改變方向藉本身機動力、火力實施陣地變換，以違反空機降作戰效益。 2. 取代野戰砲兵反射向、守備部隊迫砲火力支援打擊，避免誤擊，並可直接部署反空機降地區周邊隱掩蔽位置。

資料來源：筆者自行研析。



(四)反擊作戰協同打擊

我地面主戰兵力-裝甲部隊於灘岸殲敵最終目的為反擊作戰，並協同陸航實施空地整體，若加上戰車(火力)支援車，勢必為我灘岸地區最佳收割利器，一方面取代反裝甲部隊部署之安全及強化防護力，另一方面取代空中防護，若把戰場景況帶至反擊作戰，可想而知，只要是人員暴露在外，都是屬高風險的軍事行動，且戰場人員補充不易獲得、臨戰素質不足，導致帶來更嚴重人員損傷，故我們必須拋開戰死至一兵一卒理念，而是運用最大效能武器裝備改變傳統戰術思想作為(如表 10)：

表 10、反擊作戰協同打擊-戰車(火力)支援車強化戰力作為分析表

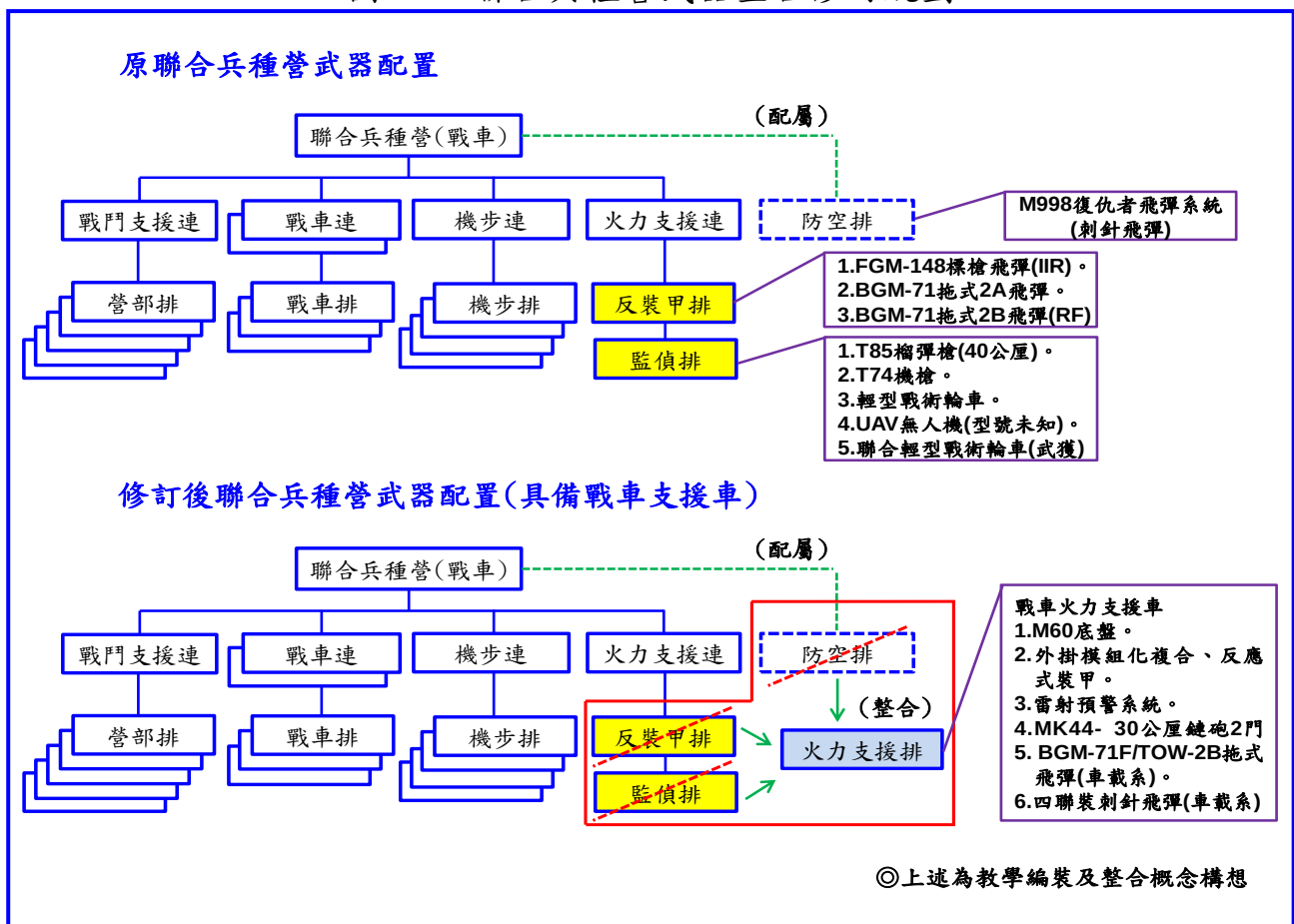
反擊作戰協同打擊-戰車(火力)支援車強化戰力作為分析表			
提升項目	敵情威脅/限制	原有限制及規劃	強化作為
取代反裝甲部隊灘岸地區部署投入及強化防護能力	1.兩棲合成旅及陸戰旅，於坐灘線前 3 公里編波衝擊，以營為單位，每營約三至四波，每波約 6 至 8 輛兩棲裝甲車，首波搶灘登陸約三至四個營左右突擊上陸，並協同空機(降)兵力、武裝直升機，實施立體超越攻擊 2.進入反擊作戰同時，我空軍、防空戰存兵力能力有限，對打擊部隊支援不易	依登陸部隊大小、海灘地形現況，採分區擊滅方式，並適況藉跨區增援兵力協力各機動打擊部隊協同陸航部隊投入反擊作戰	若此裝備部署火力支援連監偵排、反裝甲排： 1.監偵排 主力發起反擊後，於側翼警戒，並針對可上陸之河川敵兩棲裝甲車、氣墊船，藉掛載之反裝甲飛彈、30 公厘鏈砲，實施火力支援打擊及殲敵。 2.反裝甲排 主力發起反擊時，可預先於灘岸地區或高處點對距岸 2-3 公里兩棲裝甲車實施火力打擊，反裝甲武器射擊完後，利用支援車防空之武器掩護戰車部隊實施反擊作戰，以減輕空中威脅

資料來源：筆者自行研析。

三、納編聯合兵種營火力支援連規劃-編裝

戰車(火力)支援車就筆者研析，除了隨伴戰車部隊進入城鎮作戰外，同時也可於大環境或濱海城鎮地區投入作戰，若應用上述裝備構想發展下，以車款本身能具備低空程防空武器、反裝甲飛彈及高速鏈砲等三種主要武器，以及戰車底盤之機動力、防護力等，那可直接取代監偵排及反裝甲排的作戰能力，其次武獲裝備 JLTV 輕型戰術輪車籌獲若成行，同樣亦可取代反裝甲排，提升遠、近距離觀瞄系統及加大作戰範圍能力，以下為武器整合修訂(如圖 25)。

圖 25、聯合兵種營武器整合修訂規劃



資料來源：筆者自行研析。

四、小結

從中、俄戰車(火力)支援車兩款車型經過比較與分析，藉以對我現行武器及裝備整合與結合我裝甲部隊於防衛作戰運用建立自主研改理念，其主要目的，此款裝備可否投入灘岸殲敵作戰，維護我戰車部隊的生存，尤其在應變作戰打擊方面，於兵力部署及部隊整合均可由這系列車型取代戰車部隊所缺乏協同能力，雖然僅為概念構想，但仍可改變我現行戰術作為、資訊整合、戰場情報偵蒐及強化地面部隊預警能力，即使中、俄軍方大多運用在城鎮作戰使用，若參照美軍「M6 防空車及 M2A1 布雷德利步戰車」系列，在不同作戰環境中，我戰車部隊將可直接由防空及反裝甲飛彈，獲得最佳火力支援。



肆、結語

本篇文章，以中、俄戰車(火力)支援車為導向，啟發我對於裝備自主、整合能力及協同裝甲部隊作戰可行性、方向性作為防衛作戰概念構思，以現行島嶼作戰方式，我們國軍目前仍保持守勢作戰理念，並以不進犯他人、他人不進犯我之思想，完備作戰整備，並具備先處戰地而待敵者佚之優勢，勢必需要瞭解敵可能對我行動及投入之武器裝備，檢視出如何防護自己、使我損傷較小及打破敵武裝之武器抗敵，戰車(火力)支援車就是最直接能影響我機動打擊部隊生存發展及武器發揮最佳戰力防護表現，另從上述打、裝、編的分析及概念構想，最困難仍是裝備的整合，必須具備多方面研究技術、研發及研改來作為設計火力支援車的支撐依據，但從作戰效能層面上，卻可使我裝甲部隊在投入作戰同時，獲得良好的火力支援打擊，尤其是在戰力防護這塊領域中，取代許多戰車火砲限制及協力戰車部隊機動中、轉換陣地中，均可協同強化低空層防護與灘岸地區的打擊發揮，提升我戰車部隊生存，其次聯合兵種營在未確認裝備定編時，火力支援車是可彌補我現行武器裝備的強度，然而還是得需要時間、作戰需求及技術整合等評價與否，整個框架的研析，筆者一致認為戰車(火力)支援車的確為我裝甲部隊最佳夥伴。

參考文獻

一、 期刊

- (一)郭正祥、奕平〈終結者戰車支援戰鬥車配備俄國陸軍〉，《軍事連線第 130 期》，2019 年 6 月，P68、69、70。
- (二)奕平，〈中國民間企業研發地面武器及戰鬥車輛〉，《軍事連線第 130 期》，2019 年 6 月，P71。
- (三)王偉賢、翁明輝，〈共軍 05 式兩棲裝甲車運用於突擊上陸之探討〉，《陸軍學術雙月刊》，第五十二卷第 546 期，2016 年 4 月，P32-41。

二、 網路資訊

- (一)〈戰場上的死亡聯合收割機：BMPT 戰車支援車小傳！〉，《鳳凰網》，2017 年 11 月 11 日，〈[http:// read01.com/xDOPz5a.html#.XcoV5MAza70](http://read01.com/xDOPz5a.html#.XcoV5MAza70)〉。
- (二)〈59 式火力支援車是專業對付海量步兵的火力魔狂，價廉、皮厚抗打擊〉，《伽利略視野》，2019 年 9 月 7 日，〈<https://twgreatdaily.com/y5hrGm0BJleJMoPM66Cj.html>〉。
- (三)〈美軍正式授予升級 M1A2SepV3 的合約〉，《尖端科技軍事雜誌社》，2017 年 11 月，〈<https://www.dtmdatabase.com>〉。
- (四)〈俄全面裝備新式戰車〉，《廣州日報》，2018 年 5 月 11 日，〈<https://read01.com/aAMQLze.html#.XcoWdsAza70>〉。

- (五)〈俄裝甲每分鐘發射 1100 發炮彈，最新型可徹底清除 3 公里之內有生力量〉，《小飛豬觀察網》，2017 年 9 月 8 日，
〈<https://read01.com/M2yjJJd.html#Xc.oWTcAza70>〉。
- (六)〈威懾熊爪：T-14 阿瑪塔主力戰車〉，《巴哈姆特網》，2017 年 9 月 8 日，
〈<https://home.gamer.com.tw/creationDetail.php?sn=3868246>〉。
- (七)〈BMPT 終結器〉，《維基百科》，〈https://en.m.wikipedia.org/wiki/BMPT_Terminator〉。
- (八)〈蘇聯/俄羅斯步戰車觀瞄設備發展簡介〉，《GETIT01》，2019 年 1 月 25 日，
〈<https://www.getit01.com/p2018013129898887/>〉。
- (九)〈BMPT-72〉，《Deagel 網》，2018 年 6 月 9 日，〈http://www.deagel.com/Armored-Vehicles/BMPT-72_a002654002.aspx〉。
- (十)〈ZTZ-59D 式主戰戰車〉，《[http://j2.mil.tw/intelligence/database/equipment/ZTZ-59 型戰車.pdf](http://j2.mil.tw/intelligence/database/equipment/ZTZ-59型戰車.pdf)》。
- (十一)張國威，〈城市巷戰終結者 59 戰車推改裝版〉，《旺報》，2018 年 10 月 31 日，〈<https://www.chinatimes.com/newspapers/20181031000118-260301?chdtv>〉。
- (十二)〈中國 59 改戰車火力有多強：配 28 枚導彈及 4 架無人機〉，《軍事天地》，2018 年 11 月 11 日，〈http://bbs.creaders.net/military/bbsviewer.php?trd_id=1366566&language=big5〉。
- (十三)吳博士，〈新陸戰之王”超越“終結者”三大功能世界領〉，《東森遊戲平台》，2018 年 11 月 13 日，〈<http://www.pinyedz.com/m/view.php?aid=25865>〉。
- (十四)〈新巷戰之王，7 種武器集一身大家一起來幫忙想還差什麼武器沒裝上〉，2018 年 11 月 8 日，〈<https://www.mobile01.com/topicdetail.php?f=637&t=5623838>〉。
- (十五)〈QN-506 火力支援〉，《Deagel 網》，2018 年 6 月 9 日，〈http://www.deagel.com/Armored-Vehicles/BMPT-72_a002654002.aspx〉。
- (十六)〈「軍事|07.11」解析俄羅斯 BMPT 戰車支援車〉，《戰車世界》，2016 年 7 月 11 日，〈<https://kknews.cc/military/4bqbvx.html>〉。
- (十七)〈戰車外型整體設計之研究(底盤部分)〉，《癩客邦網站》，2010 年 5 月 2 日，〈<https://f40h.pixnet.net/bling/post/239822048>〉。
- (十八)〈戰車外型整體設計之研究(砲塔部分)〉，《癩客邦網站》，2010 年 5 月 2 日，〈<https://f40h.pixnet.net/bling/post/239822045?m=off>〉。
- (十九)〈盤點中美俄印先進反坦克飛彈系統〉，《每日頭條網站》，2015 年 1 月 9 日，〈<https://kknews.cc/military/m33er86.amp>〉。



- (二十)應紹基,〈中共反介入戰略的新武器:新一代軍用無人機〉,〈https://140.119.184.164/_pdf/328.pdf〉。
- (二十一)〈雷射預警系統〉,國家中山科學研究院,〈https://www.ncsist.org.tw/csistdup/product.aspx?product_id=198&catalong=23〉。
- (二十二)記者呂炯昌〈30公厘鏈砲雲豹甲車首批32量年底交付部隊〉,《今日新聞網站》,2019年10月28日,〈<https://www.msn.com/zh-tw/news/national>〉。
- (二十三)〈FGM-148標槍飛彈〉,《維基百科》,〈<https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/FSM-148>〉。
- (二十四)〈M2布雷德利步兵戰車(M2 Bradley IFV)與M3 Bredley CFV〉,《隨意窩日誌網站》,2010年8月19日,〈<https://m.xuite.net/blog/q2264994/twblog/128914218>〉。
- (二十五)〈M2A2布拉德利〉,《deagel網站》,〈http://www.deagel.com/Armored-Vehicles/M2A2-Bradley_a000545001.aspx〉。
- (二十六)〈M6防空飛彈車,是美軍裝甲部隊的低空近距防空戰車〉,《每日網站》,2017年3月17日,〈<https://kknews.cc/military/mm6v8jz.html>〉。

作者簡介



姓名：簡一建

級職：陸軍裝訓部中校大隊長

學歷：陸軍官校專94年班、陸軍裝校正規班102年班、陸院正規班105年班

經歷：排、連長、主任教官

電子信箱：

軍用：army105008685@army.mil.tw