



中共 Z T Q - 1 5 坦 克 戰 力 之 研 析

筆者/中校黃順楠教官

提要

- 一、目前世界各國均以重型戰車為主流型態來發展，然中共卻反其道而行產製出新一代「輕型」坦克，值得探討研究。
- 二、這種新型坦克的重量為 30 多噸，可克服複雜地形，進入重型主戰坦克無法進入的作戰地區活動，其功用較可能用於偵察和步兵協同作戰，並發展出了能夠結合運 20 運輸機編成快速投射的機動打擊兵力。
- 三、ZTQ-15 輕型坦克極可能會在南部戰區和西部戰區批量服役，這主要是由於地理條件所造成的，南部戰區水網密布，西部戰區多為山地作戰，兩種惡劣地形都限制 99 及 96 式系列主戰坦克的性能發揮。而除南部戰區和西部戰區外，中部戰區也將裝備一定數量的 ZTQ-15 輕型坦克。因中部戰區將成為東西南北四大戰區的後方支援機動部隊，裝備一定數量的 ZTQ-15 輕型坦克，可在必要時刻對南部戰區或西部戰區進行有效的支援，同時也可在戰時迅速培養使用和維修相關裝備的人員，

關鍵詞：坦克、輕型坦克、快速投射

壹、前言

坦克為地面作戰最有威力的武器載台，世界各國均以重型戰車為主流型態來發展，然中共卻反其道而行產製出新一代「輕型」坦克亮相，值得探討研究。

中共ZTQ-15第三代輕型坦克研製成果，無論就機動力、火力、穿甲力、防護力及射控中穩定系統性能而言已達到世界頂尖輕型坦克之流，若與我國M60A3TTS、CM11等主力戰車比較，我各項裝備性能明顯處於相對劣勢，已對我防衛作戰任務產生重大威脅。

中共主要的陸地武器研發和製造商- 中共北方工業公司在2016年11月1日於珠海的中國國際航空航天博覽會上第一次公開展示一種被稱為VT-5的出口版ZTQ-15輕型坦克引起學者的興趣。¹

¹中國國際航空航天博覽會，全稱中國（珠海）國際航空航天博覽會，簡稱中國航展或珠海航展，創辦於1996年，是中國由國務院批准舉辦的國際性專業航空航天展覽，集商貿性、專業性與學術交流、飛行表演於一體，經過迄今二十年共十一屆的成功舉辦。參見百度百科，〈中國國際航空航天博覽會〉。

圖 1、VT-5 輕型坦克



資料來源：VT-5 輕型坦克(<https://images.app.goo.gl/vNv2Uj81zy4oT7Px7>)

這種新型坦克的重量為30多噸，可克服複雜地形，進入一般重型主戰坦克無法進入的地區活動，其功用較可能用於偵察和步兵協同作戰，另此一研改的成果，除了積極開拓中共坦克在第三世界的廣大商機外，另一深層意涵是面對全新的戰略布局，發展出了能夠結合運20編成快速投射的機動打擊兵力。

這款坦克裝備先進的複合裝甲和爆炸反應裝甲在砲塔側和車體側裝有特殊裝甲，對於火箭推進榴彈和裝有高爆反坦克彈頭的武器有更堅強的保護，²且裝備配賦隔熱套管和抽煙裝置的105公釐砲也能夠發射雷射導引彈。另配備先進的火控系統，並且擁有自動裝彈機等先進武器裝備系統。

圖 2、ZTQ-15 輕型坦克



資料來源：ZTQ-15 輕型坦克(<https://images.app.goo.gl/2UHmzV5RbiMHazSM6>)

²火箭推進榴彈，是前蘇聯研製的單兵肩托式反裝甲支援武器，是由火箭助推反戰車高爆彈，特點是輕便、造價低廉、操作簡單而火力強大，人稱其為「步兵大砲」或「迷你大砲」，參見百度百科，〈火箭推進榴彈〉。

貳、共軍輕型坦克發展現況

一、輕型坦克發展歷程：

1949年建國後不久，中共就向俄羅斯買10個團的坦克，T-34坦克由此成為共軍裝甲部隊最初的主力。中共還對T-34坦克進行少量仿製³，仿製型被稱為58式中型坦克。後續因更先進型號的出現，共軍很快放棄繼續改進這款二戰時代的坦克。

圖 3、T-34 坦克



資料來源：T-34 坦克(<https://images.app.goo.gl/iUGvSYyBAiyQh74U7>)

1955年，中共獲得當時俄羅斯主力坦克T-54的設計圖，決定以此為基礎量產主戰坦克⁴。1958年首輛仿製型出現，次年定型，這就是著名的59式主戰坦克。當時的共軍並未意識到，在之後數十年裡，59主戰坦克將是共軍唯一堪用的陸戰主力。

圖 4、T-54 坦克



資料來源：T-54 坦克(<https://images.app.goo.gl/fL7MUUnu31hdPCb7B8>)

³ T-34/85，T-34/85 戰車在二戰中是盟軍最強大的戰車之一。截至二戰結束時，光是 T-34/76 和 T-34/85 戰車的總產量就已超過 40,000 輛，毫無疑問是第二次世界大戰中產量最大的戰車，參見百度百科，〈T-34〉。

⁴ T-54/55 型坦克，是由原蘇聯設計的中型坦克。其原型於二戰結束前的 1945 年 3 月問世，量產則開始於 1947 年。其後，T-54/55 型坦克迅速成為蘇聯及華約國家的裝甲主力，並被輸出到眾多國家，參見維基百科，〈T-54〉。

當仿製的T-54還未定案時，共軍在以它為基礎研製一款「縮水」版輕型坦克；WZ131輕型坦克的研製目的是適應南方作戰環境。相較36噸的59式主戰坦克，WZ131降級主砲並減輕防護，將全重壓縮到21噸。隨後WZ131按定型年份規則被正式定名為62式輕型坦克。⁵

WZ211是與59式主戰坦克同時期的國產兩棲坦克計畫，參照對象為俄羅斯PT-76兩棲坦克。⁶不過中共沒有依原設計仿製，而是將PT-76兩棲坦克車體與62式輕型坦克的砲塔結合，造出比原版火力更強的63式兩棲坦克。在中共坦克工業創建初期，依靠仿製和適當創新，中共軍工至少還研製出上述幾種堪用型號。

圖 5、63 式水陸坦克



資料來源：63 式水陸坦克(<https://images.app.goo.gl/tVcxTVTyBLAQyc6q9>)

WZ132輕型坦克項目始於1960-1970年代，原計畫替換62式輕型坦克。珍寶島事件後，共軍火力需求大增，於是WZ132被換上源自59式主戰坦克的100公釐砲管。儘管「小車扛大砲」經測試獲得成功，但之後WZ132技術指標被不斷抬高，方案也隨之反覆推翻，最終超出中共軍工的能力範圍。在折騰多年後，遲遲無法結果的WZ132終於被放棄，共軍只能繼續使用62式輕型坦克。

⁵WZ131，中國的裝甲車輛廠家代號以WZ開頭，加上三位數字的格式。數欄位左起第一位數字1代表坦克，第二位代表噸級，1為重型、2為中型、3為輕型，最後一位則代表立項順序。參見壹讀，〈共軍自用坦克發展秘辛〉

⁶PT-76兩棲坦克，是世界上產量最多的兩棲坦克，第二次世界大戰後由蘇聯研製，主要用於海軍陸戰隊作為灘頭攻堅和偵察等任務，並大量出口北韓、越南、伊拉克等友好國家，時至今日，仍有少數國家裝備該型兩棲坦克。參見維基百科，〈PT-76兩棲坦克〉。

圖 6、WZ132 輕型坦克



資料來源：WZ132 輕型坦克(<https://images.app.goo.gl/od1dZSTa5zCLzfgm9>)

外來技術也給文革時國產二代主戰坦克計畫帶來轉機。1978年，共軍重啟新一代主戰坦克研製。那些年間，很多中共軍工部門因缺少訂單陷入困境。不過中共坦克研製生產部門並未蹉跎光陰，他們積極轉向出口市場：通過出口獲得訂單，另一方面通過保持研發能力積攢經驗。85式系列外貿坦克就是在這種背景下誕生的，它利用80式坦克(1988年正式定型命名為ZTZ-88坦克)的基礎改進車身底盤，裝有焊接砲塔，此款坦克當時連共軍本身均未列裝，然卻約有300輛85式坦克成功出口到巴基斯坦。

圖 7、85 式坦克



資料來源：85 式坦克(<https://images.app.goo.gl/YWQwi72vvXy9LCPp6>)

在85式系列基礎上，中共又研製出90-II式主戰坦克的外貿坦克系列，這個系列後來進一步演化成巴基斯坦陸軍裝備的VT-1主戰坦克，並在國際市場頗受歡迎。而85式和90-II式外貿坦克的成功經驗，後來又深刻影響共軍自用新一代主戰坦克的開發。

圖 8、90-II 式坦克



資料來源：90-II 式坦克(<https://images.app.goo.gl/zDZfoHBjCxzfVkzL8>)

90年代，在綜合前述眾多經驗後，共軍自用的新一代主戰坦克ZTZ -96式終於橫空出世。ZTZ-96式坦克是真正的59式主戰坦克替代者，雖然它的性能在同時期國際先進坦克里居中等偏下水平，但便宜的價格使它適合大批量生產。以ZTZ-96式坦克為開端，共軍終於開始大規模更新主戰坦克。

圖 9、ZTZ-96 式坦克



資料來源：ZTZ-96 式坦克(<https://images.app.goo.gl/4LSfGWvifqHFQ5e47>)

在ZTZ-96式坦克開始進入陸軍服役的同時，另一款代號WZ-123的自用型高端主戰坦克研製也在穩步進行中。與適合大量裝備的ZTZ-96式不同，WZ-123身上寄託的是共軍打造世界一流坦克的期望。新型坦克趕在1999年完成定型，被命名為ZTZ-99式主戰坦克。

圖 10、ZTZ-99 式主戰坦克



資料來源：ZTZ-99 式主戰坦克(<https://images.app.goo.gl/B5qZPWOP8FZBXhn26>)

在新型坦克數量和質量同步提高的同時，共軍並未忘記特殊地區對坦克的需求。曾沉寂多年的輕型坦克更新計畫也於近年浮出水面，ZTQ-15 這款新一代輕型坦克被認為是專門針對西部戰區那樣的環境設計。可調節高度的底盤顯示曾因難度過大而放棄的液氣懸掛技術終於成熟。

圖 10、列裝完成之 ZTQ-15 輕型坦克參加大閱兵



資料來源：ZTQ-15 輕型坦克(<https://images.app.goo.gl/JLT1xqpT94ABasw9>)

從仿製俄羅斯 T-54 到 ZTZ-99 式主戰坦克大改，共軍的坦克研製計畫曾因脫離實際走過很多彎路。不過中共的坦克設計者們最終還是找到正確的方向，通過腳踏實地的追趕，不僅實現超越俄羅斯的夢想，如今更可以比肩占據頂點的美軍。

二、軍用列裝型款 ZTQ-15 輕型坦克：

ZTQ-15 輕型坦克具有獵-殺的交戰能力，這是所有現代主戰坦克中均有的能力。車長用他的全景瞄準來搜尋目標。一旦目標被選中，砲口就自動指向目標，射手完成瞄準和射擊過程。在那段時間裡，車長可同時尋找下一個目標。

本身配備導航，衛星通信和戰場管理系統。ZTQ-15輕型坦克由3名機組人員操作，包括車長，射手和駕駛。乘員座椅是現代坦克的標準配置。駕駛員坐在艙體中央。車長和射手坐在砲塔內。

圖 11、ZTQ-15 輕型坦克



資料來源：ZTQ-15 輕型坦克(<https://images.app.goo.gl/EZK6TzpsLDmsKhck9>)

這款新的中共輕型坦克由渦輪增壓柴油引擎提供動力，引擎功率達1000馬力。引擎安裝在艙體の後部。配合全自動變速箱。有一個可調離地間隙的氣動懸架⁷，油箱配有鋼軌，可以選配橡膠墊。

由於重量輕，ZTQ-15輕型坦克比重型主戰坦克容易移動得多。燃油的最大航程為450公里，但可以通過安裝外部油箱來延長。

ZTQ-15輕型坦克可實施空運。它可以由軍用貨運飛機空運。是可以被空降。其他空降式坦克如美國的M8-AGS輕型坦克⁸，而俄羅斯的2S25 Sprut-SD自行反坦克砲只有少量服役。⁹這種ZTQ-15輕型坦克的開發表明，中共正在致力於其快速部署和進攻能力的高水平資源。

參、 ZTQ-15 輕型坦克重要系統介紹

一、 外觀方面：

ZTQ-15輕型坦克從底盤細節可以看出它配備液壓氣動懸吊系統，這是一種可以提高坦克在山地環境下的機動性能和戰時生存率的系統，這種

⁷氣動懸架，支撐車輛、吸收衝擊力，車輛在路上行駛時，經過凹凸不平就會受到衝擊力，該力由懸掛和車輛懸掛系統傳遞到車身上。氣動懸架從十九世紀中期誕生以來，經歷了鋼板彈簧、氣動懸架氣囊複合式懸架、被動全氣動懸架、主動全氣動懸架等多種變化型式。參見每日頭條，〈氣動懸架〉。

⁸M8-AGS，聯合防務公司 M8 裝甲火炮系統是一種輕型坦克，原本用於取代美軍第 82 空降師的 M551 謝里登輕型坦克，還有望取代第二裝甲騎兵團安裝陶式飛彈的悍馬汽車。M8 項目最終被取消，它原本在第二裝甲騎兵團的作用被史崔克裝甲車取代。參見每日頭條，〈M8-AGS〉。

⁹ 2S25 Sprut-SD 自行反坦克砲，是一款由俄羅斯的伏爾加格勒牽引機工廠股份有限公司（以下簡稱伏爾加格勒公司）為俄羅斯空降軍所設計並生產的驅逐戰車。[1]大約於 2001 年中旬時，伏爾加格勒公司對外透露 2S25 自走砲的研發工作已進行了數年。〈2S25 Sprut-SD 自行反坦克砲〉。



系統原先在韓國和日本也採用過，中共便借鑑這兩國的經驗；另外表配備有複合裝甲的外掛點，可以運用大量模塊化複合附加裝甲，從而提高其防護能力，它可以採用不同級別的防護裝甲，如配備輕型複合裝甲則能在近距離有效防護敵方步兵坦克小口徑自動火砲的攻擊，換裝重型複合式裝甲則可以有效抵禦單兵火箭筒或可攜式反坦克飛彈的攻擊。這款坦克還具有俄羅斯的「道爾-M1」防空系統底盤¹⁰，或許還仿製其中的部分動力組件，甚至得到俄羅斯的援助。此外，它的砲彈類型是105公釐口徑的線膛砲，因為105公釐的坦克砲後座力適中，彈藥也能與現有裝備通用，而且中共對於它的研製技術已經相當成熟；作為輕型坦克，性能上來說採用105公釐口徑的火砲和配套彈藥會更有優勢，因為其未來作戰環境主要是高原或山地，若採用大口徑的砲彈只會徒增它的體積和重量，輕型坦克更看中機動性能和越野性能。¹¹

二、射控系統：

ZTQ-15輕型坦克搭載三名乘員，駕駛像往常一樣在艙體內，而射手和車長位置於砲塔內。該車輛不需要彈藥裝填機，因為它的主武器105公釐線膛砲自動裝載在砲塔的彈藥架上。主砲可以發射各種北約標準彈藥，¹²也可以用來發射配賦串聯式彈頭的飛彈，¹³射程5公里。並配備現代化的射控系統，其特點是：彈道計算機、雷射測距儀、車長(射手)用熱源成像儀。

ZTQ-15輕型坦克具有獵-殺能力，射手向車長指定的目標發射後，而車長已經可以尋找另一個目標，甚至可以實施直升機等緩慢飛行目標的射擊。裝備包括防化放核防護系統和空調系統，電腦射控系統，雷射測距儀，指揮和控制設備，戰術指揮系統和包括慣性導航系統(INS)和衛星通信的導航系統。¹⁴射手和車長的位置都配備裝有雷射測距儀的穩定日間熱感應瞄準器。還具有全景視野，可以讓車長在戰場上進行全面監視，而不受砲塔運動的干擾。¹⁵

¹⁰ 道爾-M1，是世界上最先採用垂直發射方式的近程防空系統，同時也是一種全天候、全自動、三位一體(目標搜索、跟蹤和飛彈發射裝置同時裝在一輛車上)的新一代高性能防空飛彈發射車，參見維基百科，〈道爾-M1〉。

¹¹ 每日頭條，〈ztq-15 輕戰車外觀〉<https://kknews.cc/zh-tw/military/44g9v3.html>。

¹² 北約標準彈，指的是北大西洋公約組織標準子彈。現在有 5.56、7.62、12.7 三種子彈，一般是指 7.62X51mm 口徑步槍彈，因為每個北約國家都有自己的槍支制式，而北約是一個軍事聯盟組織，槍支的通用性非常重要。參見百度百科，〈北約標準彈〉。

¹³ 串聯式彈頭，串聯式設計旨在一擊摧毀重裝甲技術的坦克；而溫壓式火箭彈的設計是為了殺傷敵方的人員、工事和輕型裝甲設備。參見百度百科，〈RPG-32〉。

¹⁴ 慣性導航系統(INS)。是一種不依賴於外部信息、也不向外部輻射能量的自主式導航系統。其工作環境不僅包括空中、地面，還可以在水下。慣導的基本工作原理是以牛頓力學定律為基礎，通過測量載體在慣性參考系的加速度，將它對時間進行積分，且把它變換到導航坐標系中，就能夠得到在導航坐標系中的速度、偏航角和位置等信息。參見百度百科，〈慣性導航系統〉。

¹⁵ Army Recognition，〈VT5 light weight main battle tank〉

https://www.armyrecognition.com/china_chinese_heavy_armoured_vehicle_tank_uk/vt5_light_weight_ma

圖 12、ZTQ-15 坦克各部機構示意圖



資料來源：ZTQ-15 坦克各部機構示意圖(<https://images.app.goo.gl/b5SUcwTV54rSxB6XA>)

三、 動力系統：

作為一個輕型坦克，機動能力就顯得特別重要。配有液壓懸掛系統（中共在此前只有ZBD-03式空降坦克及少數型號裝甲車輛有裝備），¹⁶這種懸掛系統的最大特點是可以自由的調節控制，靈活調整車體高度和縱傾，實施坦克的前後左右自由俯仰，從而更利於山地丘陵戰場環境下或移動中的瞄準射擊並在山地地形增加坦克主砲的俯仰角範圍，加強打擊能力。

同時，液壓懸掛系統的懸掛特性是「非線性」的。所謂「非線性」是指彈性元件變形越大時，吸收的衝擊能量就越大，呈非線性增加，這樣就可以使ZTQ-15輕型坦克保持較高的平均行駛速度。可見，ZTQ-15輕型坦克更有效的增加對各種複雜地形條件的適應性方面還是下足功夫，另外該坦克所採用的引擎馬力不小於1000馬力，這對於驅動35噸的ZTQ-15輕型坦克來說是夠用的，且採用的附加反應裝甲為可拆卸式的，這樣就賦予該坦克重量的可調性，這進一步增強ZTQ-15輕型坦克在複雜道路環境下的越障能力。而其35噸左右的重量，也很有利於中共的大中型運輸機進行多批量的快速部署。

四、 防護力方面：

作為一個輕型坦克，其本身35噸左右的重量就已經限制其防禦能力不可能比主戰坦克要來得優異，但是這個重量剛好與目前共軍59式主戰坦克全裝載的重量，以此計算水準，ZTQ-15輕型坦克的基礎裝甲防禦能力跟59式主戰坦克處於同一水準，即砲塔正面裝甲厚度可達200公釐左右及車身達120公釐左右的水準。

in_battle_tank_technical_data_sheet_specifications_pictures_video_11711164.html。

¹⁶ 液壓懸掛系統，該懸掛裝置是一種利用可壓縮氣體為彈性元件，不可壓縮的油液體傳遞壓力，可同時達到彈性和減震器作用的懸掛系統。參見百度文庫，〈這是中國最先進的輕型坦克，能打飛機，服役後印度將失去優勢〉。

單從基礎防禦水準來看，已經比之前大量服役的62式輕型坦克有很大的進步，當年的62式輕型坦克砲塔正面的裝甲厚度為45公釐，車體裝甲厚度僅20-35公釐，這樣的裝甲對於現代小口徑機關砲的防護能力幾乎為零，甚至都防禦不了新型的12.7公釐和14.5公釐脫殼穿甲彈¹⁷，就更不用說RPG火箭彈、反坦克飛彈等彈藥。¹⁸

其次從公開的照片可以看出，ZTQ-15輕型坦克在砲塔正面、砲塔上、下部等易被攻擊的位置，均安裝大量類似99式A主戰坦克上的「FY4/5系列雙防惰性」反應裝甲，¹⁹並且還在砲塔正面裝甲採用類似99式A主戰坦克那樣的楔形配置方式，這將使ZTQ-15輕型坦克的抗擊穿水準進一步提高。一般的小口徑彈藥、RPG-2/7火箭彈等，已經難以對ZTQ-15輕型坦克造成致命的傷害，即便是被大口徑穿甲彈、反坦克飛彈所命中，ZTQ-15輕型坦克的車組乘員也未必就會受到致命傷害，再結合輕型坦克的使用環境和作戰任務，ZTQ-15輕型坦克的防護能力已經足夠強悍。這對於應付低強度衝突，以及中共周邊的潛在陸上敵人，尤其是西部戰區及南部潛在敵人來說，已經可以滿足需求。

圖 13、ZTQ-15 各型式反應裝甲掛載示意圖



資料來源：反應裝甲掛載示意圖(<https://images.app.goo.gl/MCqZ4mbfLXvS7dHq6>)

ZTQ-15輕型坦克公開以後，它的防護能力一直外界關注焦點，從相關報導來看，中共ZTQ-15輕型坦克採用其國產新一代反應裝甲，它不但

¹⁷ 脫殼穿甲彈，是目前反坦克火炮的主要彈種之一，一般由大口徑滑膛炮發射（英國採用線膛炮發射），脫殼穿甲彈的威力一般也是衡量坦克火炮威力的最重要的標準。參見維基百科，〈尾翼穩定脫殼穿甲彈〉。

¹⁸ RPG 火箭彈。Rocket Propelled Grenade（便攜式）火箭助推榴彈發射器是一種發射火箭彈的便攜式反坦克武器，主要用於近距離打擊坦克、裝甲車輛和摧毀工事等目標。學名“火箭助推榴彈發射器”，俗稱反坦克火箭筒。參見百度百科，〈RPG 火箭筒〉。

¹⁹ 反應裝甲。是指坦克受到反坦克武器攻擊時，能針對攻擊作出反應的裝甲。反應裝甲其實就是在裝甲車輛（主要是坦克）的裝甲上，安裝惰性炸藥，惰性炸藥對小一點的衝擊不會作出反應（如子彈，小口徑砲彈）。最常見的爆破反應裝甲，就是在坦克外表掛個一層炸藥，當坦克受到如反坦克飛彈攻擊時，炸藥引爆，對反坦克飛彈進行干擾破壞。參見百度百科，〈反應裝甲〉。

可以防禦破甲彈，也可以防禦翼穩穿甲彈，從而有效增強中共新型輕型坦克防護能力和戰場生存能力。

現代反坦克武器威力越來越大，穿甲能力越來越強，如果單純按照加厚裝甲來提高坦克防護能力，那麼就會讓坦克戰鬥全重迅速增加，這樣對坦克引擎、傳動系統要求提高，機動性能下降，因此大家開始關注新原理裝甲，力求坦克體積和重量增加幅度不大情況下提高坦克防護能力，這就是反應裝甲。

反應裝甲原理和結構都非常簡單，它在兩塊鋼板之間增加一層炸藥，當破甲彈擊中裝甲後，炸藥起爆干擾、偏離射擊彈道，同時上、下鋼板互相運動，進一步對射擊彈道產生作用，就可以讓彈著無法抵達主裝甲，反應裝甲最早在1982年黎巴嫩戰爭之中由以色列投入戰爭²⁰，在戰爭之中發揮重要作用，反應裝甲迅速在各國和地區裝甲部隊得到普及，美國、俄羅斯、英國、法國等國家都研製和裝備反應裝甲。

此後反應裝甲在深度和廣度進一步發展，深度方面，出現多層反應裝甲，反應裝甲出現之後，出現串聯式空心裝藥戰鬥部²¹，它首先有一個較小攻擊部引爆反應裝甲，然後用主攻擊部攻擊主裝甲²²，這樣就出現多層反應裝甲，另外提高反應裝甲抗擊翼穩穿甲能力，從廣度上來講，出現非爆炸反應裝甲，以便加裝在步兵坦克、裝甲運兵車等車輛上面，不過從根本上講，反應裝甲抵擋翼穩脫殼穿甲彈能力方面與複合裝甲差距甚遠，所以各國和地區均將反應裝甲作為輔助和附加防護手段。

觀察ZTQ-15輕型坦克，它採用焊接砲塔，說明坦克主裝甲應該是中共新一代複合式裝甲，前文提及反應裝甲只是坦克裝甲車輛輔助和附加裝甲，所以ZTQ-15輕型坦克仍舊採用複合裝甲作為主裝甲，並且採用楔形砲塔以提高防護能力，同時焊接砲塔也可以提供更大內部空間，有助於配備更多電子設備和尾艙自動裝填機，同時也可以為乘員提供更加舒適環境。另外還可以實現模塊化防護概念，也就是根據戰場環境、威脅強弱加裝不同數量反應裝甲，進一步提高ZTQ-15輕型坦克防護能力和機動能力。²³

²⁰ 黎巴嫩戰爭，又稱 2006 年以黎衝突，在以色列被稱為第二次黎巴嫩戰爭（英語：Second Lebanon War），在黎巴嫩被稱為七月戰爭（阿拉伯語：تَمُوز حَرْب），是一連串由黎巴嫩真主黨所屬軍隊和以色列國防軍兩方正是在進行中的軍事衝突事件，它主要的影響地區範圍是在以色列北部和黎巴嫩。參見百度百科，〈黎巴嫩戰爭〉。

²¹ 串聯式空心裝藥戰鬥部，這種戰鬥部裝藥的前端有一個圓錐形空腔，緊貼著藥面覆蓋一個金屬藥型罩。空心裝藥可使爆炸產生的能量聚集在對準目標的方向，同時使融化的藥型罩形成一股金屬射流向前方射出，把裝甲擊穿。空心裝藥戰鬥部的破甲厚度通常可達藥型罩錐口直徑的 3~5 倍，所以裝藥的直徑越大，破甲厚度越大。一般的破甲彈只有一個空心裝藥戰鬥部。為了對付外掛反作用裝甲的坦克，把兩個空心裝藥戰鬥部串聯起來，前面一個較小的裝藥先起爆，炸毀反作用裝甲，然後主裝藥起爆，穿透主裝甲。這就是串聯式空心裝藥戰鬥部。這兩個裝藥的軸線必須嚴格在一條直線上，破甲的效果才會更好。參見中國百科網，〈串聯式空心裝藥戰鬥部〉。

²² 攻擊部，是彈藥毀傷目標或完成既定戰鬥任務的核心部分。攻擊部通常由殼體和裝填物組成。某些彈藥僅由攻擊部單獨構成，如普通地雷、水雷等。參見百度百科，〈攻擊部〉。

²³ 軍事鷹眼談，〈中國國產裝甲夠硬！105 坦克炮 2 千米打不穿共軍的 ZTQ-15 輕型坦克〉，

http://wap.eastday.com/node2/node3/n403/u1ai993677_t72.html。



肆、 共軍 ZTQ-15 輕型坦克對我防衛作戰之影響

一、 共軍 ZTQ-15 輕型坦克戰術運用

(一) 輕型坦克部署現況分析

為重裝甲部隊中「輕騎兵」，從現狀觀察，ZTQ-15 輕型坦克極可能會在南部戰區和西部戰區批量服役，這主要是由於地理條件所造成的，南部戰區水網密布，西部戰區多為山地作戰，兩種惡劣地形都限制 99 及 96 式系列主戰坦克的性能發揮。而除南部戰區和西部戰區外，中部戰區也將裝備一定數量的 ZTQ-15 輕型坦克。因為中部戰區將成為東西南北四大戰區的後方支援機動部隊，裝備一定數量的 ZTQ-15 輕型坦克，可在必要時刻對南部戰區或西部戰區進行有效的支援，同時也可在戰時迅速培養使用和維修相關裝備的人員，以便對南部戰區或西部戰區進行及時的補充。而從美國陸軍發展「史崔克」旅的經驗教訓來看，²⁴輪型戰鬥車輛雖然有其固有的優點，但仍不能代替履帶型重型裝備成為陸軍中的主戰裝備。這也是為何中共在發展輕型合成旅、快速反應部隊的同時，依舊在大力發展建設重裝甲部隊的原因。

(二) 輕型坦克近期演訓及其戰術運用

在西部戰區，共軍首次在訓練場測試 ZTQ-15 輕型坦克的能力，包括實彈射擊，已經提交給來自不同國家的一批軍事顧問，在未來共軍的作戰裝備中，ZTQ-15 輕型坦克可以成為 99 式、96 式系列主戰坦克的有力補充，擔任起重裝甲部隊中「輕騎兵」的角色，由此可見它將完全有能力取代 59 式主戰坦克及 62 式輕型坦克目前的位置。並且由於 ZTQ-15 輕型坦克的重量很適合用運輸機進行一次性大量投送，這對於未來共軍要執行相應的海外派遣任務來說也是一個很好的裝備。

二、 若運用在灘岸作戰時對我之影響

共軍鑑於登陸作戰時，若縮短航渡和突擊登陸時間，可提升登陸作戰的成功，而依靠大、中型登陸艦，輸送兩棲作戰部隊到預定區域，待奪取並鞏固戰場後，再運送坦克等主戰裝備上岸的平面作戰方式，已逐步為兩棲攻擊艦、大型氣墊船、直升機與兩棲裝甲車等新型輸具的「垂直登陸」立體作戰方式所取代。基此，共軍乃積極發展具備裝載氣墊船、兩棲車輛與直升機投送能力的大型兩棲艦，提供「由海到陸」的作戰模式，期使單一艦船即可搭載一個完整的中型作戰單位的兵力、裝備及支援武器，能單獨或配合實施登陸作戰。

²⁴史崔克，是美軍為 21 世紀戰場設計的新式八輪裝甲車，是在瑞士的水虎魚裝甲車和加拿大的 LAV-3 裝甲車的基礎上經過改造而成，以美國國會榮譽勳章的兩位獲獎士兵一等兵斯圖亞特·S·史崔克（Stuart S. Stryker）和四級技術專員兵羅伯特·F·史崔克（Robert F. Stryker）名字命名，由通用動力的子公司通用陸地系統設計生產，目前預定產量為 2400 輛以上。參見維基百科，〈史崔克裝甲車〉。

三、特、弱點分析

(一)特點分析

ZTQ-15 輕型坦克戰鬥全重約 30 噸，雖然屬於輕型坦克，但配備大馬力引擎，最大功率可達 700 匹馬力，而共軍裝備的 96A 式主戰坦克，其發動功率才 780 匹馬力，而在 2015 年坦克 2 項驚豔亮相的 96B 式坦克的功率則是 1000 匹馬力，但它們都是 40 多噸戰鬥全重的重型坦克，論功率的話，ZTQ-15 的指標足以與採用 1500 匹馬力引擎的 99A 式主戰坦克相媲美。它的綜合戰鬥能力在輕型坦克裡面是首屈一指的，就戰鬥全重來說，超越過去的輕型坦克，過去認為輕型坦克多在 20 噸左右、火砲口徑在 85 公釐以下，實際上已經達到中型坦克的要求。

ZTQ-15 輕型坦克採用 105 公釐線膛砲，作為英國 L7 型 105 公釐坦克砲的「東方後代」，²⁵它採用加長身管的坦克砲，具有強大的穿甲能力，可以在 2,000 公尺外輕鬆擊穿 500 公釐厚的均質鋼裝甲。ZTQ-15 的 105 公釐火砲配上新型的穿甲彈，對一般的輕型裝甲車輛，均可在遠距離使用一砲的力量摧毀，對於 2 公里以上距離，可用直接瞄準射擊摧毀，若更遠點的距離，如 4-5 公里以上，則可用曲射、間接射擊的方式摧毀敵方相關火力威脅。

圖 14、英國 L7 型 105 公釐坦克砲



資料來源：L7 型 105 公釐坦克砲(<https://images.app.goo.gl/k76qagJSNiSfMrM6>)

²⁵L7 型 105 毫米線膛坦克砲，L7 型 105 毫米線膛坦克砲是由英國皇家兵工廠（Royal Ordnance）在 20 世紀 60 年代為了抵抗蘇聯紅軍強大的 T-54/55 裝甲集群及其裝配的 D-10T 型 100 毫米坦克砲所研發的 52 倍徑的線膛反坦克砲而研發出來的新型線膛砲。在後來的冷戰時期中，西方國家以它為原型開發了一系列的 105 毫米坦克砲，我國於 80 年代由奧地利引進奧版的 L7，在此基礎上開發了 81 式、83 式 105 毫米線膛砲。參見百度文庫，〈L7 型 105 毫米線膛坦克砲〉。



ZTQ-15 輕型坦克外型小、重量輕、速度快、越障性高，其最主要的用途，就是運用在一些特殊的作戰領域，譬如像兩棲作戰，在這種情況之下，輕型坦克在投送上可以體會它的優點，另外在空降作戰裡面對坦克的要求也唯有輕型坦克可以滿足，重型坦克或主戰坦克在空投裡面一般來說很難派上用場，因為他們的重量太重，一般的運輸機無法載運，即使能運的話，數量也非常有限，所以在這個領域，兩棲作戰和空投、空降作戰當中，輕型坦克就是唯一的選擇。

(二)弱點分析

為能夠讓坦克做到更輕，防護裝甲會受到一定程度的削弱。即使與各中、重型坦克作戰，雖然機動力上佔優勢，然裝甲防護力較為薄弱，無法正面實施抗衡，且火力因輕量化設計，火炮口徑仍有一定的限制，無法有效發揮攻擊力與之抗衡。

伍、結語

2016 年在中共第 11 屆珠海航展的 1 個月後，在美國本寧堡舉行的 ManWar2016 展覽上，軍工巨頭 BAE 系統²⁶，再次拿出沉寂已久的 M8-AGS 輕型坦克；其全重 23.6 噸、火力使用 M35 型低膛壓 105 公釐線膛砲、採用 550 匹馬力 6V-92TA 型柴油引擎²⁷、最大行駛速度 70KM/小時。從上世紀 70 年代末，美國陸軍大規模退役，最後一種輕型坦克「謝里登」坦克早已開始全面重裝甲化²⁸，但對輕型坦克的需求一直存在，特別是從 1996 年美國陸軍相繼開始了 4 次研發輕型坦克主戰平台的努力，但前 3 次的 M8-AGS 輕型坦克裝甲火炮系統、FCS 系統、「史崔克」機動火炮系統不是被砍就是部隊使用效果差。²⁹

²⁶BAE 系統，是 1999 年 11 月由英國航空航天公司(BAe)和馬可尼電子系統公司 (Marconi Electronic Systems) 合併而成的。2000 年，在世界 100 家最大軍品公司中居第三位。參見百度百科，〈BAE 系統公司〉。

²⁷6V-92TA 型柴油機，是 19~23t 輕型坦克的強有力候選引擎。1 台 6V-92TA 樣車已供應 GKN 防務公司(GKN Defence Operations)用於武士(Warrior)機械化步兵戰車。該引擎還與通用電氣(General Electric)公司的 HMPT-500-3 液壓機械傳動裝置匹配在維克斯(Vickers)MK5 坦克上。它還與 HMPT-500 傳動裝置相配，裝在 FMC 公司的 CCVL 輕型近戰車輛上。參見坦克與裝甲車輛，〈美國 DDA 92 系列 2 冲程柴油機〉。

²⁸謝里登，是美國的輕型戰車，專門作為空降部隊使用的空降戰車，由通用汽車研發。參見維基百科，〈M551 謝里登輕型坦克〉。

²⁹FCS 系統，是現場匯流排控制系統的簡稱，是以現場匯流排為基礎貫穿於生產現場，在測量、執行機構(過程控制制現場儀錶)和控制設備(控制室操作站)之間實現雙向、串列、多節點數字通信的控制系統。參見智庫百科，〈FCS 系統〉。

圖 15、M8-AGS 輕型坦克



資料來源：M8-AGS 輕型坦克(<https://images.app.goo.gl/KoX2SpafQrs5MBbu7>)

圖 16、謝里登輕型坦克



資料來源：謝里登輕型坦克(<https://images.app.goo.gl/xpWSyGSxKGbqKrZK9>)

共軍的 ZTQ-15 輕型坦克與美國 M8 的綜合能力比較，雖然全重較美國重 15 噸，但其相關的武器系統更全面、更先進，有顯著的提升，且實現資電與新三代重型主戰坦克改進型的發展水準。在防護力、機動力、火力方面也實現均衡式的發展。

目前世界各國紛紛推出輕型坦克項目，有的老瓶新酒、有的是全新設計，其中比較有名的有美國最新推出的「格里芬」的輕型坦克、波蘭的「PL-01 輕型坦克」、瑞典的「CV-90/120 輕型坦克」等，而美國陸軍目前尚沒有輕型坦克，只能以「史崔克」火力突擊車充當輕型坦克。ZTQ-15 輕型坦克可以說是最先進的輕型坦克，它樹立輕型坦克的發展一個新方向，也給其他國家在對共軍的作戰方面進一步思考方向。

ZTQ-15 輕型坦克有能力被運用在登陸作戰，我軍面對第一登陸群及後續登陸群，需有心理準備面對 ZTQ-15 輕型坦克的出現，在我灘岸戰鬥如何面對及應該怎麼選擇，有賴現階段各戰區應該重視及思考的方向，期使我國能做好更完善的作戰準備。

圖 17、美國格里芬輕型坦克



資料來源：格里芬輕型坦克(<https://images.app.goo.gl/duWohvFarEgurQ4N6>)

圖 18、波蘭 PL-01 坦克



資料來源：PL-01 坦克(<https://images.app.goo.gl/GjAA5BHM3YXCJ4Hr6>)

圖 19、瑞典 CV-90/120 輕型坦克



資料來源：CV-90/120 輕型坦克(<https://images.app.goo.gl/SZou9ZS4VpdpsyKt8>)

參考資料

1. 陸軍學術雙月刊第 492 期。
2. 陸軍學術雙月刊第 553 期
3. 裝甲兵季刊第 209 期。
4. 裝甲兵季刊第 218 期。
5. 裝甲兵季刊第 245 期。
6. 裝甲兵季刊第 246 期。
7. 詹氏年鑑武器系統
8. 東森大直播-陸 70 週年國慶(<https://youtu.be/dB6OBynX83U>)

筆者簡介



姓名：黃順楠

級職：中校主任教官

學歷：陸軍官校專 92 年班、陸軍學院 105 年班

經歷：排長、連長、參謀主任、後勤參謀官、現任裝訓部車輛組教官。

電子信箱：軍網： army105008684@army.mil.tw

民網： j240243@yahoo.com.tw