

裝甲兵季刊


246期 12月號



目錄

發行人：李兆明
社 長：王劍青
總編輯：賴志明
主 編：劉尚彥
編 輯：江長隆
編審委員：王劍青、陳皓彥
劉文琳、張治偉
胡世傑、盛耀楚
朱書聲、黃國政
謝政暉、劉承熙
莊書彰、黃建源

出版機關：裝甲兵訓練指揮部
社址：新竹縣湖口鄉長嶺村八德路三段 11 巷 12 號
電話：03-599-4649
傳真：03-599-8926
創刊日期：民國 71 年 10 月
出刊日期：民國 106 年 12 月
圖版提供：裝甲兵訓練指揮部
ISSN：2072-229X
GPN：4810400182

本刊採用創用 CC  3.0 版臺灣授權條款授權利用本刊全部或部分內容。

本期刊全文內容刊登於
「國防部全球資訊網站」
[HTTP://www.mnd.gov.tw/
Mp/MPPeriodical.aspx?id=15](http://www.mnd.gov.tw/Mp/MPPeriodical.aspx?id=15)



2 國際要聞編稿—2017 年- M1 戰車
回爐重鍛，戰力再進化

7 美軍史崔克機動火砲系統(M1128
Mobile Gun System)之研究… 陳少璋

21 虛擬實境技術應用於裝甲部隊駐地
訓練之可行性分析…… 藍義淵

39 國軍裝甲部隊跳頻無線電機發展之
探討-與共軍比較……許弘達

51 淺談磷酸鋰鐵電池運用於戰鬥車輛
之研究…… 李孟家

2017 年-M1 戰車回爐重鍛，戰力再進化

M1 艾布蘭戰車(Abrams)是美國陸軍現役主戰裝備，在 1970 年代末期研製成功後仍不斷發展與改良，主要車型號為 M1A2SEPV2，至今已形成包含 26 種衍生車型的龐大「艾布蘭」家族。

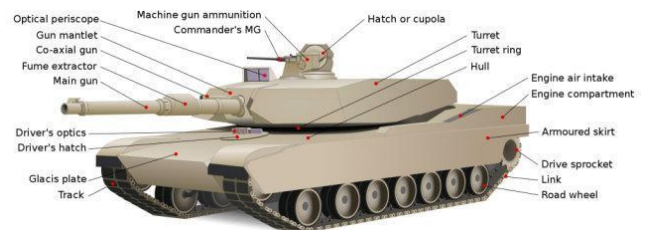
目前，美國推出了該家族最新型號 M1A2 SEP v3 主戰戰車，有趣的是，這些強悍的新戰車並非是新造車輛，而是在戰損返修的戰車車體上翻新而來。



2015 年 10 月，通用動力公司最新研製的 M1A2 SEP v3 戰車樣車出现在了美國陸軍協會年會上。當年底，該公司從美國陸軍處就獲得了價值 9220 萬美元的新型戰車改造合同，將現役的 M1A2 SEP v2 主戰戰車升級到 M1A2 SEP v3 標準。



事實上美國原本是想進行大幅改進的 M1 戰車，也就是「M1A3 新型戰車」生產計畫，將重新設計車體和砲塔，基本上算是推倒重來，但是後來美國發現，製造新戰車要新生產太多部件，成本太高，也不符合現在的戰略需求，因此 M1A3 戰車的計畫被無限期推遲。



為了彌補新型戰車計畫推遲而造成的空缺，通用動力公司推出了「艾布蘭」的再升級版——M1A2SEP V3。該車在現役車輛的基礎上，融合了許多為 M1A3 主戰戰車準備的技術，但車體基本上是由其他型號返廠維修的 M1 系列主力戰車翻新而成，從而最大限度降低成本。

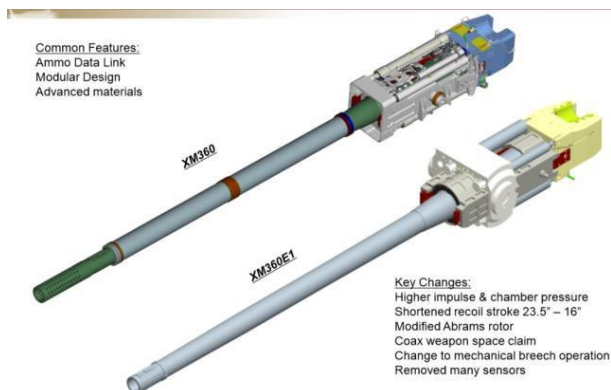


M1A2SEP V3 升級了第三代車間資訊系統、旅級戰鬥指揮系統，具備強大的資訊傳輸能力與指揮計算能力，能夠即時傳送我軍與敵軍戰車的位置和行動數據。也就是說，如果作戰的過程中

指揮車被擊毀，那麼指揮官立即進入任何一輛完好的 M1A2SEP V3 戰車，就可以通過該資訊系統迅速接管部隊指揮權。此外，該車還增設了 ADL 彈藥數據鏈和雙色第三代前視紅外技術（IFLIR）的紅外熱像儀。



彈藥方面，該車仍然採用 120 公厘滑膛砲的彈藥，配備了第五代 M829A4（AKE）型 120 公厘貧鈾長杆尾翼穩定脫殼穿甲彈，在 2000 公尺距離上的穿深比上一代的 M829A3 穿甲彈增強了 20% 左右。該車還能使用 XM1069 多用途彈（AMP），這是一種近距離城鎮戰彈藥，在 500 公尺以內對人員、輕裝甲車輛、建築物具有極高的毀傷效應。



其實，作為戰車最重要的火砲和彈藥系統，美軍並沒有放棄對大口徑滑膛砲的追求。也曾經研製過 140 公厘的

XM291 ATAC 61 倍徑先進輕型火砲，裝備在 M1 CATTB 試驗車上，威力比最近非常熱門的德國 130 公厘 L51 滑膛砲更加厲害。



在輔助武器方面，新的艾布蘭戰車裝備了 LP CROWS 遙控武器站，替換現役的 CROWS 和 CROWS II 遙控武器站，空間和高度均大幅減小，具有良好的遙控精度和可靠性，增強城鎮戰中的作戰能力。

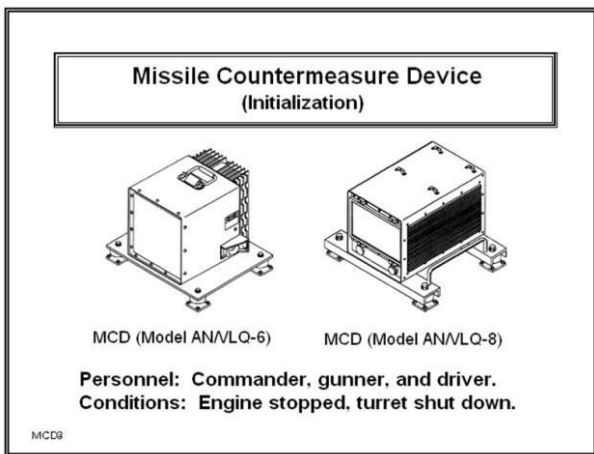


雖然沒有 T-90 戰車上的「競技場」主動防禦系統那麼有名，但其實，美軍的 M1 戰車上也是有主動防禦系統的。波灣戰爭後，美國陸軍就意識到主動防禦系統的重要性。1991 年 1 月，洛克希德·馬丁光電系統分公司研製和生產

了 1377 套 VLQ - 6 飛彈反制裝置，被廣泛配備在 M1 主戰戰車、M2/3「布萊德雷」戰車上，由於這個系統像個外形方正的盒子，也讓很多人誤認為是潛望鏡。



其實 VLQ - 6 是運用紅外線干擾技術，使反戰車飛彈失去瞄準能力，工作原理是利用雷射干擾機的雷射輻射，使雷射導引戰頭上的探測器過飽和超載喪失目標導引功能。同時，還可以干擾射手捕獲目標和控制飛彈飛向目標。這套系統並不昂貴也不複雜，每套成本約 17000 美元，在 1995 年就已經生產了 2600 套，是美軍戰車的標配。



近期，美國陸軍終於完成對於戰利品主動防禦系統(Trophy APS)整合在 M1A2 戰車上的整合以及測試，讓一部分 M1A2 戰車搭配戰利品 APS，

使戰車能夠適應反戰車飛彈/火箭極為氾濫的現代戰場環境。



Auto-Loader 是系統的自動裝填機，當對策分析儀(Launcher)上的攔截彈發射器(Countermeasure)發射後，裝填機就會自動補上一發攔截彈。

而戰利品主動防禦系統 APS 分為輕(LV)、中(MV)、重(HV)等三種型號，M1 戰車搭載的正是戰利品重(HV)型系統，也是三種型號中唯一具備自動再裝填能力的型號。

目前美國陸軍仍持續測試以色列 IMI 的鐵拳(Iron Fist)以及美國 Aris 的鐵簾(Iron Curtain)等兩種主動防禦系統，並分別提供 M2 布萊德雷步兵戰鬥車以及史崔克 8x8 裝甲車使用，但負責人表示戰利品 HV 系統不只要比鐵簾好，甚至遠比鐵拳系統更好。

首先，戰利品系統非常成熟，特別是在 2014 年加薩戰爭(Gaza War)大放異彩，而此役也讓美國注意到主動防禦系統的重要性，更重要的是還有戰利品系統的能力，因為戰利品系統在服役以來，從來沒有一次誤判和漏接的紀錄。

第二，戰利品系統的攔截彈是多重爆炸成形穿透彈(MEFP)，基本上可以理解成像是一群破片一樣噴向目標，但是比單純的破片更具穿透力、射程更長、彈著點更密集。就憑著這點，戰利品的攔截彈就比鐵拳所需使用的編程化爆炸攔截彈還要簡單且便宜很多，而這意味著降低後勤成本，並讓戰場出現故障的可能性大幅減少。

第三，戰利品 HV 所噴出的 MEFP 可以在多種距離上成功攔截目標，甚至在實戰中多次攔下曾經摧毀馳車 Mk4 的 9M133 短號反戰車火箭，而儘管鐵拳似乎也有類似的能力，但畢竟未經過實戰驗證。至於鐵簾則是攔截距離極短，僅在車身旁邊，因此縱列高爆穿甲彈仍非常有可能會擊中本體。

由於負責人本身曾任戰車車長，因此他也不諱言安裝了戰利品(HV)系統之後有一個缺點，那就是發射架靠近砲塔中心的方向所架設的乘員護盾(Crew Shield)，使車長左右兩側的視野受到了影響，必須藉由車長略探出頭來或透過車長獨立熱像儀(CIWS)解決這個問題。



這次升級的 M1A2 SEP v3 主戰戰車，配備了全新的雷射測距機、車長/射手操作介面、彩色攝影機、整合式車載網路、全新滑環(以傳輸更多電力以及資料)、先進橫風感測器、彈藥資料鏈結、雷射警告接收器以及全新的多功能 120mm 砲彈，並且將在最近兩年內開始大批量改造，首批將試生產 6 輛，最終將在 2020 年前完成整個 M1 系列的升級。

由此可見美國自始至終都不曾忽略對主力戰車的運用與改良，美國軍方甚至表示目前正在著手研發更加先進的 M1A2 SEP v4 艾布蘭戰車研製以因應未來可能面對的各種新興威脅，使這款傳奇性的戰車仍然持續在現代戰場上發光發熱。

資料來源：

- 1.美國翻修戰損 M1 坦克，煉就最強「艾布蘭戰車」
<https://kknews.cc/zh-tw/military/8ygkq.html>
- 2.M1 家族又添新丁，美國最新主戰坦克來自翻新老車體
<https://kknews.cc/zh-tw/military/8ygkq.html>
- 3.美海軍陸戰隊將為 M1A2 坦克加裝以色列「戰利品」主動防禦系統
<https://kknews.cc/zh-tw/military/g2mp6l.html>
- 4.美戰車擬搭載以色列主動防禦系統
<https://today.line.me/tw/pc/article/b68abcc8eac1704388724a967df2da9b2c44f7d76d106564f9497fa88c9c9709>
- 5.裝甲兵季刊第 245 期-裝甲防護技術之探討