

以色列“鐵穹”神話離破滅還有多遠？

5月11日，因為巴勒斯坦和以色列爆發新的衝突，巴勒斯坦哈馬斯運動麾下的卡桑旅再次對以色列發動大規模火箭突擊，以色列則密集動用“鐵穹”防空系統加以攔截。

卡桑旅本次使用了新型八聯裝箱式火箭炮，火力大幅度增強，因此雙方激烈對抗的場面為近年來所罕見。從這次的火箭急襲視頻來看，哈馬斯方面雖然遠遠沒有建立起一支正規化的炮兵部隊，但是戰術技術水平已經有了顯著提高，以色列國防軍發帖稱“每三分鐘落彈一發”。這意味著巴以衝突進入了一個新的形態，以色列方面僅僅靠“鐵穹”構建一層防線的思路，未必能繼續起效了。

總體來說，“鐵穹”是一種指標合理、研製管理到位、成本控制有效的中空防空系統。部署之後在歷次實戰中，證明瞭這個型號還是達到了設計要求的，特別是它使用的“塔米爾”導彈價格控制在4萬美元，當然，這並不是一種高性能導彈，氣動設計和控制方案都非常傳統。

蘇聯時代研製的40管122毫米“冰雹”火箭炮是“鐵穹”的基本假想敵。“冰雹”從戰術角色上來說，是“喀秋莎”的直系後裔。它的設計近乎完美。“冰雹”不但成為非西方陣營的一種標誌性裝備，在西方軍界也擁有大量擁躉和仿製品。這樣優秀的武器當然是以色列的重夢。實際上，2011年4月“鐵穹”剛剛服役不久，第一次攔截任務的對象就是“冰雹”。“鐵穹”還號稱能攔截155毫米榴彈炮的射彈，不過迄今為止沒有公開實戰案例。

按照拉斐爾公司的廣告彩頁，“鐵穹”服役至今總共實施過2000多次攔截，成功率達到90%。以色列一共部署了10個“鐵穹”作戰單位，每個作戰單位有三到四個發射器，每個發射器裝20發導彈。也就是說，整個以色列國防軍最多擁有40個發射器和800枚導彈。“鐵穹”是一種效率很高的武器系統，基本上可以保證兩枚“塔米爾”攔住一發火箭彈。這就意味着，整個“鐵穹”部隊打完一個彈藥基數，也只不過能攔住400枚火箭彈。一個發射器打空之後，當然可以重新裝填。但裝填的過程中必然存在火力空白，這段時間裡，只能指望哈馬斯不發射火箭。“鐵穹”至今還沒有破功，只不過因為哈馬斯的火力強度不夠而已。

實際上，哈馬斯的火力強度確實嚴重不足。2014年夏天是雙方火力戰的一個高峰，在長達50天的衝突中，哈馬斯總共發射了4594枚火箭彈和迫

擊炮彈，其中有805枚被判定為有威脅，“鐵穹”攔截了其中735枚。按照陸軍強國的標準，哈馬斯的火力強度實在是太薄弱了，最多能算是冷炮襲擊。而且當時哈馬斯發射的“卡桑”火箭彈，因為多數採用民用器材手工製造，彈道性能低劣、威力弱小。“鐵穹”攔截起來並沒有難度。但即使如此，以色列部署在加沙方向的6個“鐵穹”單位還是感覺力不從心，趕緊又從其他方向調了3個單位過來。戰後又增購了一個單位。

但是八聯裝火箭炮的出現，意味著事情發生了變化。目前外界還不知道這種火箭的正式名稱，部分研究者推測它被稱為A-120。此前，哈馬斯只能用自製的鋼軌，一發一發地發射“卡桑”火箭。放列發射架和裝填火箭週期很長，要組織一次火力突擊是非常困難的，而且手工放列的瞄準精度簡直不堪一提。A-120就不一樣了，多聯裝發射器大大縮短了瞄準時間、提高了瞄準精度，已經算得上是一種堪用的炮兵火箭炮了。從火箭彈外觀看，A-120也大幅度擺脫了“卡桑”火箭彈粗製濫造的形象，雖然尾翼還是手工焊接，彈頭的工藝卻改進程度很大。從有限的圖像來分析，A-120的彈頭很可能使用專業旋壓機製成的，並不是小作坊可以實現。

A-120火箭炮發射裝置是另一個創舉。它採用普通民用鋼材和鐵皮製造出方形截面定向器。從圖像看，只要把鋼材切成所需的長度，再焊接起來就可以了，連鉗金工藝都極為簡單。哪怕是新手，只要稍微學習一下就可以開工。這就為發射裝置製造提供了廣泛的人力資源。加沙地區的製造業水平雖然很低，但是如果給他們一定的標準，那麼批量化生產多聯火箭發射器還是可以做到的。一個發射器所需要的鋼材，可能比居民小區裡搭建一個車棚還少，這就讓以色列很

難禁運原材料。

也許不同手工作坊生產出來的發射器偏差會比較大，可加沙地帶到以色列主要城市距離有限，A-120火箭炮能夠有效達成威脅。定向器的高低機和方向機顯得很單薄。這肯定會嚴重影響精度，在5月11日深夜，社交媒體上有巴勒斯坦人發佈視頻，展示了A-120火箭炮在居民區內齊射的場景。從彈道可以看出，A-120火箭炮還是散佈很大，肉眼可見同一門炮發射的火箭彈呈現出空中開花的效果。這就是典型的定向器剛度不夠症狀。

90%的攔截成功率屬於歷史記錄，面對新型A-120火箭的時候，“鐵穹”是不是還能發揮同樣的效能，還需要在實戰中繼續觀察。就算以色列擁有源源不絕的導彈發射器備份，依然保持90%的攔截概率。哈馬斯每發射100發A-120，就會有10發掉進以色列的城市裡。

哈馬斯的戰術組織能力也有很大提高，在這個組織發佈的視頻中，已經能夠組織起連級規模的集火射擊了。近幾天，哈馬斯每天的射彈數量都超過100發。A-120火箭炮超過200毫米的彈徑，意味著命中一發就會造成重大毀傷，再也不是早期“卡桑”火箭炮那種撓癢癢後果了。

以色列國防軍當然知道這種事情的後果，立刻組織“鐵穹”密集攔截。於是，夜空中出現了近幾年來罕見的壯觀景象，數十枚“塔米爾”攔截彈密集騰空而起，在夜空中爆出一團團火焰。場景雖然好看，但是想到每一團火光都價值4萬美元。我們不得不陷入深深的沉思：以色列的國庫能支撐多久？

標準化程度越高，能夠參加發射器生產的人就越多。以色列在想通過定點清除來消滅哈馬斯的火箭製造能力，難度肯定是越來越大了。要知道，以色列為了阻止哈馬斯對自己進



行火箭襲擊，並不是完全依靠“鐵穹”的。2011年以來，以色列空軍和陸軍多次發動空地一體化行動，進入加沙地帶，肉體清除哈馬斯火箭襲擊的主要負責人。5月11日襲擊過後，以色列國防軍照本宣科，派出大批軍用飛機前往加沙，轟炸各個能夠藏匿火箭武器和人員的地點。相信以色列特種兵也已經潛入加沙，尋找這些給自己帶來巨大麻煩的人和兵器。以色列陸軍還出動坦克在加沙邊境射擊。如果這樣還不奏效，以色列陸軍就會出動大隊機械化部隊強攻城區。但過去10年的事實證明，這種定點清除的方式根本沒有用，只要哈馬斯還能源源不斷的獲得資金技術原材料的支持，打死個別哈馬斯高官和搗毀火箭彈倉庫，是無法阻止火箭炮襲擊的。

當巴勒斯坦和以色列的對抗處在easy難度的時候，以色列當然可以考慮用有限數量的“鐵穹”，就擋住零星發射的“卡桑”火箭彈。那麼A-120的出現，意味著這場遊戲的難度可能正在向normal模式進化，以色列國防軍休想再輕鬆打勝仗。實際上以色列國防軍在推特當中已經承認，他們在凌晨兩點多鐘就被迫叫醒一大批市民，要求他們進入防空洞躲避。老百姓的正常生活節奏被徹底打亂。

等到火箭炮的製造技術在加沙地帶更加充分擴散開來，遊戲難度可能會升級到hard。以色列面對的可能就是一天超過千枚有威脅的火箭彈襲擊。如此計算，即使每天消耗幾千萬乃至上億美元購買“塔米爾”導彈，還是會有超過100枚火箭彈成為漏網之魚。

NAME

Classified

聖路易地區

314-991-3747 Fax: 314-991-2554

分類廣告

服務業

房地產

餐飲業

金融投資/保險業

旅遊/休閒業

美甲店請人

誠接電話，需英文流利，PT/FT均可

314-685-5866

Big Bend / Manchester外賣店轉讓，生意穩定。誠請後廚人員。聘請炒鍋，送餐，全工半工均可，有經驗者優先。

314-757-3996

冷暖氣安裝維修

314-757-7032

李宏亮

招聘家庭女司機

負責日常接送和陪護老人，確保出行安全與準時。要求：持有效駕駛執照，熟悉當地路況，有良好的駕駛記錄，有經驗者聯繫電話：

626-605-3680

招聘保姆

作描述：陪伴健康、無病、自理能力強且無需特殊護理的老年人主要負責烹飪午餐和晚餐、購買食品雜貨以及清潔廚房和客廳。

電話：**314-279-5925**

中餐出售

聖路易南2小時5萬人口，10年中餐，生意3萬，賣8萬。隔條馬路就是大學。房租2900包地稅和building保險，有Drive Thru。Building也可賣65萬，（包括unitA中餐館3100ft和B隔壁1200Ft收租物業）。非誠勿擾。

573-579-0471

誠聘老人翻譯

陪同老人在生活，外出等需要用到英語時做口頭翻譯。老人是女性，身體健康，性格和善。要求有責任心，有耐心，有愛心，對工作認真負責。一周工作3-5天，一天4-5小時（可溝通）。時薪：27/h（可溝通，可現金）

314-356-8885

自助餐居酒屋+拉麵轉讓

位於大學城Loop、停車方便，3200呎，步入式冷藏櫃、4個冷凍櫃、大型制冰機洗碗機、12feet hood+2個hood，4炒鍋+2油鍋+燒烤爐+梅花爐。可改成中餐和自助餐等，有酒吧，啤酒證和烈酒牌

314-255-6743

誠聘老人陪護助理

陪同老人出行、散步、聊天，並參與公益、慈善等活動。老人身體健康，為人親切有禮，工作氛圍輕鬆溫暖。要求：會講國語/普通話，性格溫和，有耐心。待遇：每週\$1200，可現金或支票結算

314-219-0924 (可短信)

房間分租

包水、電、瓦斯，中國城，方便

314-239-1430

砍樹、修樹、家電、廢五金、垃圾清除、拆除工程

誠信可靠、經驗豐富、價錢公道，請電Michael

314-585-3035

招聘私人住宅管家

負責房屋日常管理與維護：環境巡查、花園養護、清潔監督、水電等基礎設施檢查。要求：女性，合法身份，做事細心，有條理，有生活品味，注重細節，每週1200工作時間靈活。

636-229-1112 未接請留言

考駕照/翻譯服務

考駕照：多年的汽車培訓經驗，熟悉考駕照技術及規則。98%以上的學生第一次考試及格

翻譯：美國翻譯協會(ATA)會員，20多年的豐富翻譯經驗，精通國、粵、英、日語。會代你填各種申請表格，陪你到移民局，社安局，法庭/律師樓，醫院等地。

羅先生/教練314-210-7219

殺蟲公司

密蘇里執照，蟑螂、跳蚤、螞蟥、老鼠、白蟻、蜜蜂、蜘蛛等。商業、住家

314-537-3347

Ken(僅說英文)

餐館誠徵

有經驗炒鍋、服務生、Busboy及送貨Delivery

314-239-1430

聖路易新聞

新聞、廣告請洽

e-mail: ad-slcj@slcjmail.com

傳真 314-991-2554

314-991-3747