

坦克天敵 末敏彈算一個

正所謂打蛇打七寸，擊敵抓軟肋，除了將傳統反坦克武器的穿甲、破甲、碎甲原理發揚光大，新式反坦克武器還在攻擊角度上做足文章。它們瞄準了坦克裝甲較為薄弱的頂部，給坦克“當頭一棒”。坦克裝甲受整體重量的限制，不可能均勻防護，只能加強重點區域（如炮塔前部）的防護力度，這樣一來也許只要100毫米的破甲能力就能擊穿坦克頂部裝甲，而不用死磕現代坦克堅硬的前部裝甲。300毫米破甲能力很小的彈藥就能實現，這些子彈藥可能會被整合進布撒器、火箭彈或炮彈成為反坦克子母彈，末敏彈就是這樣一種攻頂、智慧子彈藥。

末敏彈，即末端敏感引信彈藥，是一種能夠在飛行末段探測目標，驅動戰鬥部朝著目標方向爆炸的智慧彈藥。末敏彈攻擊路徑自上而下，自然而然就成為攻頂彈藥。末敏彈可由炮彈、火箭彈，甚至戰術導彈向目的地區域投射，炮彈到達預定區域上空後炸裂，拋出子彈藥；子彈藥隨即打開阻力傘和減速旋翼緩慢下落，在下落過程中不斷旋轉，利用毫米波或紅外感測器掃描下方區域，一旦發現有坦克裝甲等目標立即朝目標引爆。與鐳射制導炮彈相比，末敏彈可“發射後不管”，免去了鐳射照射指引的環節，與發射普通炮彈無異。

末敏彈通常由母彈、末敏子彈、拋射分離裝置、引信等組成。末敏子彈主要由減速/減旋裝置、穩態掃描裝置、敏感器系統、微型電腦和部組成。末敏彈技術有三個關鍵：一是減速減旋與穩態掃描系統，二是敏感器，三是自毀戰鬥部。天下武功，唯快不破。末敏彈又快又準，能在幾毫秒內完成目標搜索、識別、瞄準、起爆等動作，最短不到1毫秒，而人眨一下眼就要300毫秒，這讓敵方很難防禦。末敏彈採用紅外、鐳射、毫米波複合敏感方式後，干擾和防禦變得更加困難。當然，受敏感器性能限制，末敏彈在打擊高速目標時，命中率會下降，但瑕不掩瑜，畢竟坦克在野外飆到時速50公里都很困難。

155毫米加榴炮彈或120毫米迫擊炮彈體積較小，一般只能安裝1-2枚末敏子彈藥；但航空炸彈或大口徑火箭炮就不同了，俄空軍常用的RBK-500集束炸彈可內置5層共15枚SPBE-D子彈藥，俄羅斯龍捲風遠火射程90千米，戰鬥部可攜帶5枚末敏子彈藥。如此，一個龍捲風遠火管12輪發射車可齊射144枚火箭彈，投放720枚子彈藥，即便按50%的命中率算（可達80%），也可消滅360輛坦克裝甲車輛。要知道，如今整個英國陸軍裝備的挑戰者2型坦克數量只有227輛，由於經費有限，未來只打算升級148輛，甚至還有砍掉的風險（已經將武士步兵戰車升級專案砍掉）。有資料統計，毀傷同樣數量裝甲目標的耗彈量，末敏彈與子母彈、榴彈的比為1：40：250。可以

說，末敏彈的出現讓鋼鐵洪流成為自殺衝鋒，讓老式間瞄榴彈炮變身反坦克利器。

末敏彈最後化身一條煙柱射向坦克，產生這條煙柱的是自毀戰鬥部。自毀戰鬥部實際上是一種特別的聚能裝藥方式，在炸藥前方有一個口部朝前的軸對稱形凹腔，內有藥型罩，藥形罩薄而錐角很大（或者說凹腔很淺），戰鬥部引爆後，由於凹腔周圍的爆轟波向中心會聚，金屬藥形罩迅速向軸線閉合，壓縮成固態金屬體，而非高溫高壓金屬射流，這就是自毀過程。自毀形成的金屬體叫自毀彈丸或自毀破片，因形狀短粗，速度不如金屬射流，但它不易拉長或斷裂，不受旋轉和炸高影響，容易形成裝甲崩落，特別適合從天而降的末敏彈。

在末敏彈研製領域，美國、德國、俄羅斯、法國和瑞典相繼開展了一系列工作，湧現出諸如德國的斯馬特（SMART）、美國的薩達姆（SADARM）以及瑞法合作研發的博納斯（BONUS）等型號。國際市場上，SMART較為高調，主要供PzH-2000自行榴彈炮使用，它的複合敏感器包括紅外探測器、毫米波雷達和毫米波輻射計，毫米波雷達和毫米波輻射計共用一個天線，且與藥形罩整合成一體，藥形罩採用鉍金屬，破甲能力較銅提高35%。

近期它在實戰中證明了自己的實力，當然在國際市場SMART也不是一家獨大，它已經有了強大的競爭對手中國的GS-1型末敏彈，同樣採用複合制導技術，據說就連俄方都向我國採購。不僅是炮彈，兩國在155毫米加榴炮市場也算棋逢對手，當然近些年都被韓國K-9搶去不少風頭，韓國、土耳其等新銳力量不容小覷。



從一戰算起，坦克已經誕生百年，這一百年間反坦克武器“魔”高一尺，裝甲防護就“道”高一丈。可如今反裝甲武器威力過於強大，坦克越發沒有招架之力，重型反坦克導彈使用串聯戰鬥部，破甲厚度已達1米，繼續強化裝甲防護，無論是坦克重量（坦克重量受橋樑承重、鐵路機動等因素限制），還是技術儲備，留下的空間都捉襟見肘。坦克裝甲發展的方向主要包括複合裝甲和反應裝甲，從近期國際衝突來看，被吹捧了幾十年的蘇/俄制反應裝甲防護效果有限，隨著大量新銳的T-90、T-72坦克戰損，一些T-64甚至封存的T-62坦克都被拉了出來，這些年過半百的老爺車戰力可想而知。新式武器抓住了坦克軟肋

，導致伊朗防空壓力大幅度上升，在這樣的背景下，伊朗迫切需要購買新的戰鬥機來彌補空軍戰力空缺。

伊朗採購蘇35戰機，究竟有何特殊之處？

一直以來，關於伊朗計畫採購新一代戰機的傳聞就不斷，如今總算是塵埃落定了。原來，伊朗計畫採購蘇35戰鬥機，難道不買中國殲10C了嗎？蘇35究竟有何特殊之處？作為俄羅斯空軍手中定位僅次於蘇57的戰鬥機，為什麼其他國家都想要買，本期就來分析，蘇35受歡迎的原因。

伊朗之所以要購買蘇35，是因為這個國家不得不採購，畢竟伊朗空軍手中裝備的主力機型，還是從美國那裡購買的F14戰鬥機，並且還保留有大量的二代機，在這樣的背景下，伊朗空軍的戰鬥力嚴重虧空，手中的F14因為美國制裁，無法獲得新的零部件，能夠起飛的數量非常有限。再加上近年來美伊關係迅速下降

，導致伊朗防空壓力大幅度上升，在這樣的背景下，伊朗迫切需要購買新的戰鬥機來彌補空軍戰力空缺。

由於伊朗與美國關係緊張，因此，全世界能夠向它提供戰機的國家非常有限，除了俄羅斯外，也就只剩下中國了，那麼伊朗為何不選擇中國殲10C呢？要知道，自從巴基斯坦採購殲10C後，這款戰機就受到極高的關注度，作為巴基斯坦鄰居的伊朗，也一度傳言要採購殲10C，畢竟，殲10C價格便宜，且是單發中型戰鬥機，成本也比較低廉，再加上中伊關係穩定，採購殲10C能夠讓伊朗免除許多不必要的麻煩。

但為何最終伊朗敲定的是蘇35，要知道，

俄羅斯推銷的也不只是蘇35一款戰機，還包括蘇30SM與米格35，這些機型的實力都不差，但伊朗唯獨對蘇35看上眼。其實，還真沒有比蘇35更加適合伊朗的機型，畢竟在四代半戰鬥機領域，蘇35的實力並不弱，並且特別重視空戰能力，堪稱最強側衛戰鬥機，俄羅斯研發這款戰機的目的，自然也是為了對付F22，此前在敘利亞戰場上，蘇35就已經參加過實戰，因此，伊朗對這款戰機放心，而至於蘇30SM，雖然都脫胎於蘇27，但它更加接近於一款戰鬥轟炸機，如果伊朗想要爭奪制空權，那麼還是蘇35更加適合。

更為關鍵的是，除了伊朗外，蘇35也獲得了多個國家的訂單，中國就是蘇35的客戶之一

，除此之外，越南、印尼、埃及等，都是這款戰機的用戶，或者是潛在用戶，蘇35之所以能夠滿世界暢銷，就足以證明，這款戰機的實力不俗。至於外界關注的，蘇35航電水準不行問題，這的確是俄羅斯航空工業的通病，但在蘇35這裡，蘇霍伊設計局已經最大限度的解決了，可以說給它用上了最先進的航電。

考慮到伊朗與俄羅斯都遭到美國的制裁，兩者可以說是難兄難弟，在這樣的背景下，更加需要雙方抱團取暖。如今，伊朗已經對俄羅斯出口無人機，那麼，購買俄方的蘇35戰鬥機，也就成為順理成章的事情，一旦蘇35交付伊朗，將極大提升該國的空軍實力，到時候，美國在中東地區的日子可就不好過了。

NAME

Classified

聖路易地區
314-991-3747 Fax: 314-991-2554

分類廣告

服務業
房地產業
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

1. 初高中數學輔導: Algebra 2, Precalculus, AP calculus AB, AP Calculus BC, Linear Algebra and Multivariable Calculus
2. 初高中物理課程: 初中物理興趣班, AP Physics 1, AP Physics 2, AP Physics C, Physics Bowl, Physics Olympiad F=ma competition training
3. 美本升學指導: 多年美本申請經驗, 成績斐然!
Email: gowithsunshine@gmail.com
Tel: 781-366-7898

冷暖氣安裝維修
314-757-7032
李宏亮

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

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

老人看護
照顧陪伴老人, 負責烹飪和衛生清潔, 時薪30, 可以出現金, 須有親和力和責任感懂禮節禮貌
314-473-6015

招聘陪伴阿姨
主要陪伴老人, 帶老人出門散步。做一頓中餐和晚餐, 簡單整理家務衛生。工作的時間早上10點到晚上6點。
816-427-2321

室內、室外、灰板牆及陽台油漆, 免費估價, 超過二十五年經驗。
有執照與保險
314-954-6691

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

BLOSSOM Nail SPA
指甲攤位出租。誠請指甲大工、小工、學徒工(包學一個月)位於聖路易斯富人區, 提成高, 小費高。
314-498-6587 Lucy

餐館誠徵
有經驗炒鍋、服務生、Busboy及送貨Delivery
314-239-1430

修樹、砍樹、除樹根、剪草、清庭院、鏟雪、高壓清洗、洗陽台、棚架與獨立車庫拆除。
各式雜工。買房。
314-761-3145

房間分租
中國城、西郡Ballwin、大學城附近均有, 包水、電、瓦斯、網路。
314-288-5933

房間分租
包水、電、瓦斯, 中國城, 方便
314-239-1430

殺蟲公司
密蘇里執照, 蟑螂、跳蚤、螞蟻、老鼠、白蟻、蜜蜂、蜘蛛等。商業、住家
314-537-3347 Ken(僅說英文)

辦公室出租
中國城辦公樓分租, 包水、電、瓦斯及網路, 會客廳共用。
314-288-5933