

軍事論壇

# 東風21D升級10倍音速

## 美媒：射程延長 有望10年內服役

### 軍情觀察

【大公報訊】美國「自由燈塔」網站近日發文指出，中國很可能正在研發第二種能夠以10倍音速飛行的高超音速導彈，用來取代「東風21D」導彈的再入彈頭，以此延長導彈射程。文章還稱，如果武器測試與最近的報道相符，有可能在10年內投入使用。

「自由燈塔」網站的文章稱，中國軍方除今年初測試的一款先進高超音速滑翔式導彈外，正研發一款噴氣式高超音速巡迴導彈。中國科技期刊《指揮控制與仿真》披露了研究詳情，一種超音速衝壓式噴氣發動機推動的飛行器顯示，它同美國開發的X-43試驗機幾乎相同。

### 飛行器速度大於5馬赫

「自由燈塔」指出，中國刊物介紹了高超音速巡迴飛行器工作細節，暗示中國正追求第二種能夠以10倍音速（時速近12875公里）飛行的超快機動導彈。這種速度對武器設計者帶來巨大的挑戰，因為在高速條件下，武器材料面臨壓力極大，而且控制難度極高。近幾年來，雖然有大量中國軍事刊物聚焦高超音速飛行，但很少提及由超燃衝壓發動機驅動的高超音速飛行器。

據悉，中國刊物描述了由超燃衝壓發動機驅動的超音速巡迴飛行器以大於5馬赫的速度飛行的技術細節，並探討了如何為飛行器機體集成超燃衝壓發動機推進裝置的問題。超燃衝壓發動機是指燃料在超音速氣流中進行燃燒的衝壓發動機，是一種高效的推進系統。文章還分析了「機體/發動機綜合配置」的初步設計方法。「自由燈塔」認為，這種分析可能是快速完成未來中國高超音速巡迴飛行器「機體/發動機綜合配置」的初步設計，並進行性能評估的基礎。

美國智庫「戰略與預算評估中心」高級研究員約翰·斯提里恩在接受美國《國家利益》雜誌採訪時表示，有關中國高超音速武器項目的公開信息很少。相關報道暗示中國在該領域的初始投資可能會聚焦打造可取代通常由彈道導彈攜帶的再入彈頭的飛行器。這些高超音速滑翔飛行器由彈道導彈攜帶，但與錐形常規再入彈頭相比，高超音速飛行器一旦升入上層大氣，就能夠憑藉外形實現更遠的射程，而且機動性更強。所以他認為，以中國的刊物為基礎，可以看出其先進高超音速武器可能在改善彈道導彈的性能，而美國的X-51高超音速飛行器項目則側重研製一款高速巡迴導彈。

### 取代再入彈頭增打擊力

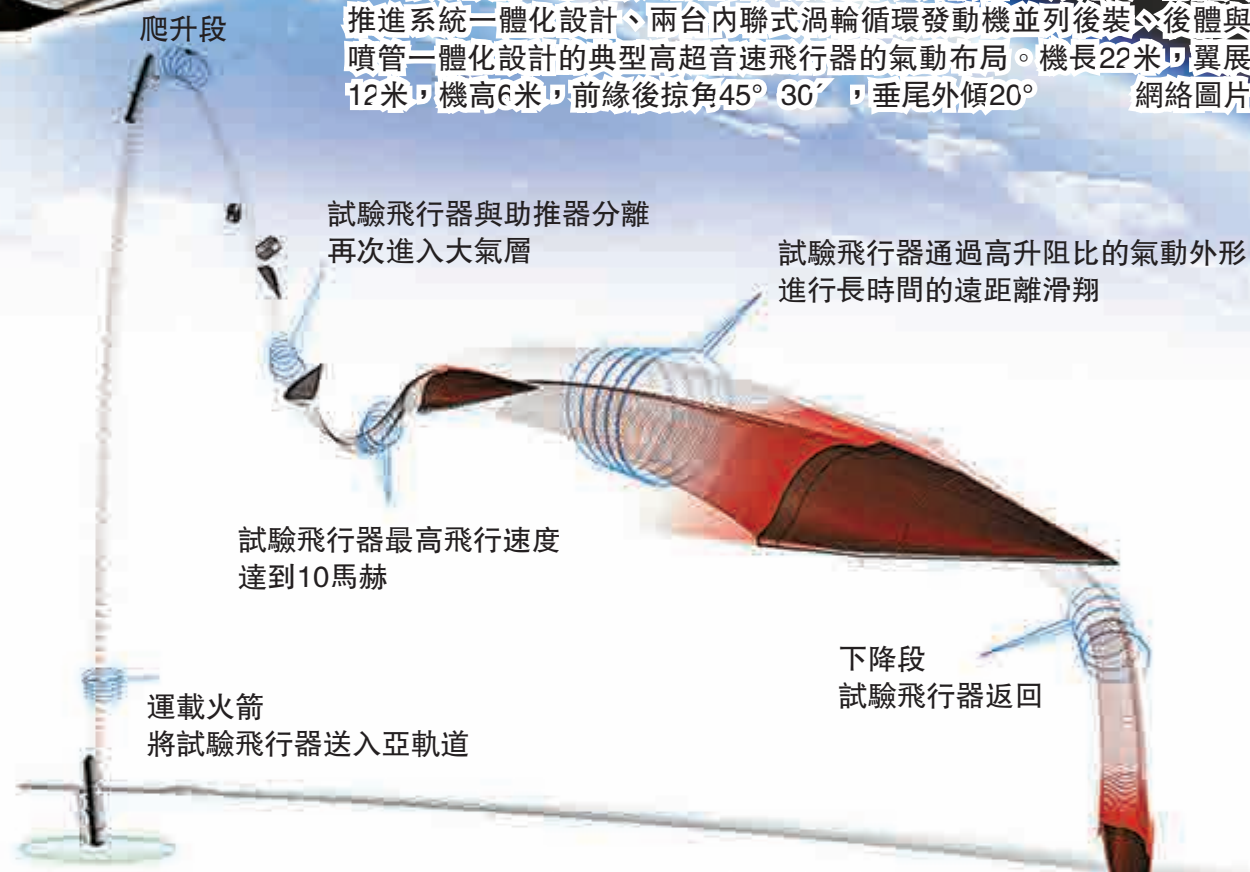
斯提里恩還指出，未來中國高超音速技術有可能用於研發一款類似「東風21D」的新型反艦導彈。「東風21D」依靠機動錐形再入彈頭打擊目標。利用高超音速飛行器取代其再入彈頭，就能夠提高現有導彈的打擊能力，並延長導彈射程。

對於中國成功研製高超音速武器所需時間，斯提里恩指出，美國在預測中國武器所需研製時間方面的表現一直差強人意。「東風21D」和「殲20」隱形戰機的出現都比外界觀察家預測的快。如果中國高超音速武器測試與最近的報道相符，那麼其高超音速武器有可能在10年內就能夠投入使用。



中國乘波體飛行器

按照設計理念，該飛行器採用乘波體+翼身融合+V形尾翼+前體與推進系統一體化設計、兩台內聯式渦輪循環發動機並列後裝+後體與噴管一體化設計的典型高超音速飛行器的氣動布局。機長22米，翼展12米，機高6米，前緣後掠角45°、30°，垂尾外傾20°



爬升段

試驗飛行器與助推器分離  
再次進入大氣層

試驗飛行器通過高升阻比的氣動外形  
進行長時間的遠距離滑翔

試驗飛行器最高飛行速度  
達到10馬赫

運載火箭  
將試驗飛行器送入亞軌道

下降段  
試驗飛行器返回

中國高超音速武器飛行測試示意圖

# 美無把握攔截高超音速導彈

【大公報訊】美國的導彈防禦系統能否攔截未來中國的高超音速導彈？對於這個問題，美國智庫「戰略與預算評估中心」高級研究員約翰·斯提里恩回答稱，攔截導彈的反應時間有限，而且所攜能源也有限，與多數制導武器相似，攔截導彈需要不斷計算攔截來襲導彈的攔截點，並飛到攔截點。如果來襲導彈是彈道導彈，其軌道基本是固定的，攔截導彈無需進行太多機動，因為計算出來的攔截點相當準確。然而，如果來襲導彈是機動的，攔截導彈就同樣需要機動。鑒於高超音速滑翔飛行器飛行速度高，而且飛行時間短，所以與攔截非機動目標相比，攔截導彈攔截高超音速武器的效率較低。

斯提里恩認為，提高防禦高超音速武器效率的選擇包括目前正在發展的電磁軌道炮和定向能技術。其他可能的對策包括利用干擾器或其他電子對抗技術，攔截高超音速滑翔飛行器的瞄準數



▲中國滑翔彈頭與助推器分離

據，或在高超音速滑翔飛行器試圖攻擊目標時干擾其自帶傳感器。破壞傳感器、指揮與控制以及導彈部隊之間的通信鏈接，也是可以降低高超音速滑翔飛行器效率的選擇。

從長遠來看，發展使美軍艦艇可在「東風21D」反艦導彈射程以外有效作戰的遠程打擊系統，是最可靠的防禦辦法。

# 5至10馬赫屬高超音速

【大公報訊】按照美國國家航空航天局的定義，高超音速是指速度大於5馬赫小於25馬赫。而高超音速又可劃分為兩部分。一部分是「超超音速」，即速度在10馬赫至25馬赫之間，而速度在5馬赫至10馬赫之間的就是「高超音速」。近期人們熱議的高超音速武器大都屬於第二個範疇。

射程約300公里的彈道導彈在通過大氣層時，往往不會長時間維持高超音速。通常情況下，人們討論的高超音速武器是指可在相當距離和以分鐘為計數單位的一段時間內以5馬赫至10馬赫之間速度持續飛行的武器系統。

據悉，目前全球僅中國、美國和俄羅斯啟動了高超音速武器項目研發。

美國第二個通往高超音速武器系統的努力也取得了類似的成功——2013年5月1日，美國成功地測試了波音X-51高超音速飛行器。X-51高超

音速飛行器的動力採用超燃衝壓發動機，可以3.5分鐘內以約5馬赫的速度飛行306公里。這是首次以超燃衝壓發動機為動力的飛行器成功測試。X-51的研發工作最早始於上世紀90年代。這種試驗的成功暗示美國的高超音速武器項目發展順利，已經解決了許多與高超音速飛行有關的問題。其中包括飛行器以高超音速飛行時產生的高阻力與高溫度，以及研發高效的動力裝置。

此前有報道稱，美國正在考慮在潛艇上部部署高超音速武器，對此斯提里恩表示，X-51高超音速飛行器在點燃超燃衝壓發動機之前曾經由火箭把速度提高至4馬赫以上。因此，任何利用相似推進系統的武器系統有可能可以像導彈一樣被發射。美國利用潛艇發射導彈已經有數十年的歷史，克服了各種技術挑戰。因此，利用潛艇發射先進高超音速武器或許也是可行的。

# 環太軍演 練補給等6科目



▲7月12日，「環太平洋-2014」演習海上演習階段進入第四天，「175特混大隊」展開警戒幕僚形航行、營救落水人員、登臨檢查、海上補給、簡單機動和航渡6個科目的演習

【大公報訊】據中新社報道，夏威夷時間7月12日，「環太平洋-2014」演習海上演習階段進入第四天，「175特混大隊」展開警戒幕僚形航行、營救落水人員、登臨檢查、海上補給、簡單機動和航渡6個科目的演習。8時許，編隊各艦完成營救落水人員科目演習後，由警戒幕僚形轉換為2路縱隊，進行小艇突擊科目演習。此次演習，由美國海軍皇家港號巡洋艦扮演模擬商船，中國海軍導彈驅逐艦「海口」號釋放小艇對其進行登臨檢查。8時30分，「海口」號通過情報得知，航行在同一海區的「羅亞爾港」號模擬商船攜帶違禁物品，「海口」號立即通過甚高頻向與詢問。在明確情況後，「海口」號以5節的航速向模擬商船機動，同時放下搭載7名特戰隊員和攝像取證人員的左右舷兩艘小艇，向模擬商船行駛，對其駕駛室、機控室進行控制，並對模擬貨倉進行

詳細檢查。與此同時，中國海軍「岳陽」號、墨西哥「革命」號、文萊「達魯薩蘭」號分別對由法國海軍「牧月」號、文萊海軍「達魯拉曼」號、中國海軍「千島湖」號扮演的模擬商船進行登臨檢查。12時許，「海口」號、「岳陽」號、「千島湖」號在MIO3海區進行海上演習階段的第一次航行補給。據介紹，在完成12日的演練科目後，「海口」號、「岳陽」號與美國海軍「羅亞爾港」號巡洋艦3艘艦艇將由MIO3海區向太平洋導彈靶場PMRF航渡，與其他參演艦艇匯合，並於13日進行主炮射擊比賽。「千島湖」號、「達魯拉曼」號、「達魯薩蘭」號、「革命」號、美國海岸警衛隊「維希」號將繼續留在MIO3海區進行簡單機動、登臨檢查等科目的演習。

# 海軍編隊穿越第一島鏈



▲(由上至下)北海艦隊「鹽城」號、「洛陽」號及「太湖」號7月12日穿越第一島鏈

【大公報訊】日本防衛省統合幕僚部7月12日發布消息，12日5時許，日本海上自衛隊第五航空群的P3C巡邏機和第十一護衛群的「山雪」號驅逐艦，在沖繩本島540公里位置發現中國海軍北海艦隊所屬的054A型護衛艦「鹽城」號（舷號546），053H3型護衛艦「洛陽」號（舷號527），903型綜合補給艦「太湖」號（舷號889）正在第一島鏈外向東北方向航行。

日方艦機隨後對中國海軍編隊進行持續跟蹤和拍攝。並報告稱，當天晚些時候，中國海軍編隊穿越宮古水道，向西北航行。估計穿越第一島鏈進入東海水域。