



軍事論壇

垂直升降 快速平飛 單兵攜帶 中國無人機備受關注

6月4日，「基地」組織的「二號頭目」阿布·亞哈·利比在巴基斯坦的北瓦濟里斯坦部落地區遭到美軍無人機空襲喪生，無人機在實戰中的應用再次引起輿論關注。幾乎同時，兩年一屆的「尖兵之翼——中國無人機大會暨展覽會」在北京開幕。來自國內外70餘家科研機構和企業展示了60餘架無人機整機及相關技術產品，多款兼具垂直升降和快速平飛能力的無人機極受關注。

文／圖：本報記者 雷 加

本屆展會上，目前國內從事無人機研發的西北工業大學、北京航空航天大學、南京航空航天大學、中航工業、總參60所、航天科工集團等機構悉數參展，其中多款具備垂直升降能力的無人機最引人注目。

偏轉翼機戰術機動靈活

中航成都飛機設計研究所的VMA無人機採用翼身融合設計。它垂直起飛後可以時速220公里的最大平飛速度接近目標，然後展開摺疊機翼，以時速150公里巡航。VMA最大任務載重15公斤，最大續航時間大於2小時，實用升限3000米，使用半徑100公里。

中航工業慶安集團有限公司的「雨燕」無人機與美國「魚鷹」傾斜旋轉翼飛機相類似，機翼外側的主螺旋槳可在水平和垂直角度切換，升降時由兩個主螺旋槳和獨特的尾部輔助螺旋槳提供動力，飛行時依靠各個螺旋槳的位置調整能進行翻轉、俯仰等飛行姿態控制。

「偏轉翼飛機的優勢在於兼顧了垂直升降對場地要求少、平飛狀態速度快的特點。」中國軍事專家劉江平指出。本屆展會國產無人機呈現氣動布局隱身化、小型化、垂直升降等特點。這一類具備垂直升降能力的先進概念機、演示樣機，可在狹小場地進行升降，戰術運用上機動靈活，便於艦船、城市使用。

四旋翼無人機靈活輕巧

廣州金海航空技術公司的多款「四旋翼無人機」也引起參觀者注意。該機型採用的4螺旋槳十字交叉固定，起飛時如同直升機，但改變螺旋槳的轉速就能調整方向，在空中比直升機更靈活，而且自重只有幾公斤，因此，最大的「賣點」是所有設備都可由單兵攜帶。

美中不足的是，此次展覽上並未出現最受國外關注的CH-4、CH-3、「翔龍」等無人機樣機和模型產品。僅成飛展出了「翼龍」無人機模型，翼下帶有對地攻擊武器。官方稱「翼龍」已基本具備作戰能力。「翼龍」最大任務載荷



▲▲廣州金海航空技術公司的「四旋翼無人機」可由單兵攜帶

無人機部隊有「影子部隊」之稱，南京軍區某無人機隊裝備的新型無人機，在偵察預警、指揮控制和精確打擊行動中發揮着重要作用。這就是中國的無人機部隊，剛剛組建，就能執行全天候、長航時的飛行任務，完成了戰區數字地形圖快速生成和更新、對打擊目標進行精確定位、快速獲取目標立體影像數據等重大任務數十次，為提高部隊基於信息系統體系作戰能力做出了積極貢獻。

它們體態輕盈，能在8級大風的氣象條件下完成山區航拍任務，也能在特殊地域實時傳回作戰地理信息，還能準確評估導彈毀傷效益。

反饋信息取先機

無人機這種嶄新的作戰保障功能，就像為指揮員送上一雙明亮的眼睛。無人機隊也被譽為戰場目標打擊效果的「評估師」。

未來戰爭態勢瞬息萬變，能否實時、準確地對戰場實施監控，第一時間將戰場信息反饋至作戰指揮部以供決策部署，將成為能否獲取先機、獲得戰場「透明權」的關鍵。



▲4月18日，我軍使用無人機在西北完成首次數字地圖測製任務
新華社

200公斤，最大續航時間20小時，最大航程4000公里，最大飛行速度每小時280公里。

今次展覽儘管沒有更多軍用機型展出，但近年不斷有中國無人機獲得巴基斯坦、阿聯酋、阿根廷、委內瑞拉等海外訂單的消息。英國Visiongain公司的分析報告顯示，由於無人機用途廣泛，軍事需求不斷增長，2012年無人機市場將達到72.6億美元。



▲中航成都飛機設計研究所的VMA無人機採用翼身融合設計

◀中航工業慶安公司的「雨燕」無人機機翼外側主螺旋槳可在水平和垂直角度切換

尖端項目須「一錘定音」

近年來，國內各科研院所紛紛開展無人機研究，但有觀察人士指出，這股「無人機熱」的背後，是一些國內院所把無人機看成投入少、見效快的項目。一次無人機航展展出五、六十款，即使是「翼龍」這樣的明星機型、成飛這樣的行業先鋒，也會出現問題。

近期加拿大《漢和防務評論》稱阿聯酋進口的「翼龍」攻擊無人機在多次試靶過程中不太順利，原因不明。按照中國武器出口的規則，軍方沒有迫切需要的才考慮出口，五、六十款無人機同時參展，熱鬧的表面折射出軍方對無人機研製狀況的不滿。

業內有建議認為中國應該像對待大運輸機、四代機那樣，由軍方牽頭，對無人機的發展做出預判和規劃，並組織幾項高精尖的無人機研製計劃，以滿足各軍兵種對無人機的需求，既要「百家爭鳴」，更要「一錘定音」。劉江平也指出，政策鼓勵民企參與軍工，令這幾年無人機研發活躍，另一方面美軍在阿富汗、伊拉克戰場應用經驗對中國亦有所啓示。國產無人機還是要兼顧國內國際市場，軍民用技術交叉發展。

劉江平認為，國家對於無人機產業的引導規劃規章也不能只停留在原則概念。同時，對於有用戶需求、技術潛力的項目要予以融資支持，讓中介機構牽線資本投入無人機研發。他並強調軍隊對無人機研發有義不容辭的責任，既是用戶，又是推手，可以更多公開展示無人機在軍隊現代化的作用，對於國企民企產品更要一視同仁。



▲「獅鷲」無人機任務半徑600公里，續航時間8小時
中通社

居高臨下的無人機有「獵人之眼」美稱，它具有遠縱深、全天候、實時偵察定位等獨特優勢，從而使戰場變得更加透明。

5月25日，南京郊外，艷陽高照，無人機隊的訓練場上「戰鷹」轟鳴。

平飛、上卡、下卡……遙控兵劉保坤聚精會神地遙控着無人機在航道中飛行。

無人機在劉保坤的遙控下，猶如一個「空中阿凡達」，一會兒俯衝，一會兒作大幅度的爬升，一會兒又在空中翻滾，飛行動作令人眼花繚亂。

操控員千裡挑一

無人機隊協理員裴久旗介紹說，無人機隊的成員可謂千裡挑一：眼睛不能近視，頭腦反應要快，心理素質要過硬，還要學習飛行原理、空氣動力學、航空發動機、無線電遙控、氣象知識等十幾門專業理論知識。

去年7月，無人機隊奉命赴某廠接裝，某新型無人機將參加3個月後的重慶聯合演習。

面對全新的裝備和一本本英文說明書，隊員們剛開始時覺得無從下手。他們一邊向廠裡的專家請教，一邊對照字典翻譯出說明書。同時，對照實物進行摸索，一個零件一個零件拆裝，一個單元一個單元解析，並挑選了一批最優秀的操作號手，組成操作單元，對操作流程反覆演練，人人都成為「指揮一口清」、「故障一找準」的崗位能手。

3個月後，官兵們機動上千里，在某發射場坪進行全員全裝實地演習，創造了接裝即形成戰鬥力、出廠即成功參加演習的「奇跡」。

中青在線

中國無人機機種

長空一號

1960年代，由於蘇聯取消援助，解放軍空軍試驗用的拉-17無人靶機嚴重缺失，中國下決心搞自己的無人靶機，催生了長空一號（CK-1）。長空一號由位於巴丹吉林沙漠的空軍某試驗訓練基地二站在1965年至1967年成功定型。分為CK-1基本型，中空空靶機；CK-1A取樣機，用於核武器試驗的取樣工作；CK-1B低空靶機，供低空防空武器系統鑒定用；CK-1C高機動型，具有高機動盤旋能力，供空對空導彈和攔擊機鑒定試驗用。還有CK-1E超低空型。

長虹一號

又稱CH1、DR5、無偵-5，是中國第一架高空無人駕駛偵察機。北京航空航天大學無人駕駛飛行器設計研究研製，可用於軍事偵察、高空攝影、靶機或地質勘測、大氣採樣等科學研究。1969年開始研製，1972年11月28日首飛，1980年定型裝備部隊。長虹一號是基於美國BQM-34「火蜂」無人駕駛高空偵察機基礎上試製。任務設備重量65千克，最大平飛速度800千米／小時，實用升限17500米，航程2500千米，最大續

航時間3小時。

ASN206無人機

西北工業大學西安愛生技術集團研製的多用途無人駕駛飛機。1994年12月完成研製工作。可用於晝夜空中偵察、戰場監視、偵察目標定位、校正火炮射擊、戰場毀傷評估、邊境巡邏等軍事領域，也可用於航空攝影、地球物理探礦、災情監測、海岸緝私等民用領域。飛機採用後推式雙尾撐結構形式。任務設備重量50千克，最大平飛速度210千米／小時。

翼龍無人機

成都飛機設計研究所研製的中低空軍民兩用，長航時多用途無人機，裝一台100馬力活塞發動機，具備全自主平輪式起降和飛行能力。可攜帶各種偵察、激光照射／測距、電子對抗設備及小型空地打擊武器。2005年5月開始研製，2007年10月完成首飛，2008年10月完成性能／任務載荷飛行試驗。最大任務載荷重量200千克，最大飛行高度5000米，最大飛行速度280公里／小時，最大續航時間20小時，最大航程4000公里。

翔龍無人機

成飛設計研製的高空無人戰略偵察機，正常起飛重量近7.5噸，其中有效載荷為650千克。該機的長度為14.3米，翼展約25米，巡航速度為750千米／小時，實用升限18000米，最大航程7000千米。（本報記者雷加）

美開發無人加油機

本報記者 雷 加

美國波音公司新一代無人機「幻影眼」日前在美國加利福尼亞沙漠完成首次自主飛行。「幻影眼」由液態氫驅動，可以在不補充燃料的情況下連續飛行4天。波音公司稱其開啓情報收集、檢測和偵察的「新紀元」。「幻影眼」翼展約45.72米，採用兩台改良型福特汽車發動機，並能實現3倍渦輪增壓，設計飛行高度約19812米。

中國機載設備發展滯後

中國軍事專家劉江平認為，與美國無人機技術相比，中國無人機依然是概念機、型號機多，



▲美軍全球鷹無人偵察機
網上圖片

美攻擊機04年投入實戰

隨著無人機技術的發展，越來越多攻擊型無人機投入實戰。有西方媒體把美軍在巴基斯坦的一系列無人機空襲行動，稱為「無人機戰爭」。媒體已知的美軍在阿富汗的第一次無人機攻擊，發生在2004年6月18日，擊斃了被認為是塔利班第一批頭目中的部落首領瓦濟爾。據不完全統計，從2004年到2012年，美軍在阿富汗共執行約312次至327次無人機行動。

軍事測繪領域「後起之秀」