

# 飛行員分工協作 引領無人機群飽和攻擊

## 雙座殲20

### 升級空戰指揮中樞

►雙座型殲-20，氣動外形與單座型保持一致，座艙蓋加長加大，前座飛行員的位置前移並下沉，後座飛行員位置要明顯略高，以保證觀察視野。圖為單座型殲-20。  
網絡圖片

協  
同  
作  
戰

中航工業日前首次展出雙座型殲-20的效果圖。相較於單座型，這種新機型通過兩位飛行員的協作配合，可以指揮控制無人機群進行「飽和攻擊」；或是兼顧空空和空地任務，低空突防變身戰術轟炸機；還可以通過A射B導模式引導「炸彈卡車」殲-16機群更精準發揮火力，戰力翻倍，從而豐富和創新空軍的作戰體系，令這款空軍戰機「頭雁」升級為空戰隱形指揮中樞。

大公報記者 馬浩亮（文）

殲-20是中國自主研發的單座、雙發、全天候重型隱身戰機，代號「威龍」，是繼美軍F-22和F-35之後世界上第三款進入量產的隱身戰機。今年1月11日，殲-20飛機迎來首飛10周年。在2018年正式入列服役後，殲-20成為空軍戰機的「頭雁」。

但殲-20的改善提升工作一直在不斷提升。去年，部分新造殲-20已開始換裝了國產渦扇-10C發動機，推力比原先的俄製AL-31系列更大。後續目標是換裝渦扇-15，令殲-20達到完全技術狀態。

除此之外，殲-20的另一項值得期待的工作就是雙座型改型。在1月8日中航工業集團發布的紀念殲-20首飛10周年的官方宣傳片中，首次出現串列雙座型殲-20的CG效果圖。雙座型殲-20，氣動外形與單座型保持一致，座艙蓋加長加大，前座飛行員的位置前移並下沉，後座飛行員位置要明顯略高，以保證觀察視野，而機載設備也將相應進行重新布局。座艙後部的機身隆起，形成明顯的背脊結構。

#### 或成全球首款雙座隱身戰機

迄今為止，世界上現役第四／五代隱身戰鬥機均為單座型，還未有雙座型。2002年，洛克希德·馬丁公司曾計劃在F-22型戰機基礎上研發雙座型FB-22隱身戰術轟炸機，但後來被美國空軍經過論證後否決叫停。

相對於單座型，雙座型的作戰模式更加多元。單座型隱身戰機，飛行員要同時兼顧所有操作，包括駕駛戰機、看顧信息數據、通信聯絡、操縱武器攻擊等等。而兩個飛行員進行協作分工，能夠執行更多的戰術，大幅提高機組的任務適應能力。

首先是增強對地攻擊能力。兩位飛行員，一位駕駛飛機，一位負責發射導彈。在低空突防

後，從戰鬥機變身為戰術轟炸機，兼顧空空、空地作戰任務。殲-20的主彈艙和側彈艙可以裝載6枚導彈，如果使用外掛複合掛架，總計可攜載到18枚導彈，包括霹靂-15中遠距空空導彈、霹靂-10近距格鬥彈等等。

其次，雙座型殲-20可作為指揮中樞，用於長航時遠程作戰及指揮控制無人機機群，為機群提供指揮引導，對敵方進行「飽和攻擊」，形成足夠精確火力，造成大規模殺傷。

再次，還可實現A射B導。而雙座型中，可由一位飛行員專注於指揮調動，利用高速隱身優勢和先進航電系統，為殲-16等戰機指示引導攻擊目標。有着「炸彈卡車」之稱的殲-16，是中國第一款真正意義上的攻防兼備的國產重型多用途戰鬥機，是機載武器型譜最齊全、載彈量最大的戰鬥機，具有強大的對地、對海打擊能力。與殲-20配合進行A射B導，可成倍提升作戰效能。



◀殲-20雙座型改型，兩個飛行員協作分工，能夠執行更多的戰術，大幅提高機組的任務適應能力。  
網絡圖片

#### 雙座機型四大用途

##### 培養飛行員

- 雙座教練用戰鬥機是學員單獨駕駛前的最後一步，讓學員在教練指導下熟習實戰機種，但五代機因價格高昂一般不製作教練用。
- 例子：殲-10AS



##### 執行電子戰

- 在戰鬥機基礎上改進而來的特種飛機如偵察機、電子戰機一般都是雙座，以利兩位飛行員分別專心駕駛與擔任電子戰任務。
- 例子：殲-15D



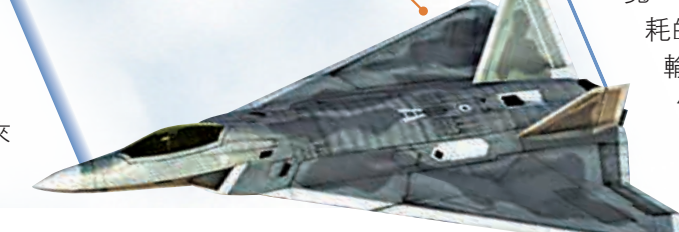
##### 操控無人機

- 目前無人機一般由地面站控制，但各大國均積極開發有人機與無人機協同作戰，這情況下戰鬥機需增返一員負責操控無人機。
- 例子：殲-20與暗劍無人機



##### 戰術性轟炸

- 傳統戰術轟炸機在二戰後逐漸被攻擊機和戰鬥轟炸機取代，一般是前座負責操縱飛機，後座負責控制武器，減輕飛行員任務負擔。
- 例子：美國FB-22計劃



#### 光纖傳輸數據 戰機可抗電磁攻擊

瀋陽飛機設計研究所近日透露，中國光傳飛控系統已成功試飛。該系統使用了光纖取代電纜進行數據傳輸，相較於電傳飛控，具有減重、抗電磁攻擊、可靠性高、傳輸效率高等優勢，能夠有效提升未來新一代戰機的信息化水平。

日本的P-1海上巡邏機是世界上第一種採用光纖線傳飛控系統的戰機，而目前解放軍戰機尚未應用該技術。隨着技術進步與成本降低，光纖的應用場景得到擴展。



▲航空工業集團瀋陽飛機工業集團公司研發的殲-31「鸛鷹」或會用上光傳飛控技術。  
網絡圖片

光傳飛控的突出特點是，其傳遞信號對電磁脈衝「免疫」，不怕電磁脈衝攻擊。而且在密集布線時不必考慮電磁干擾問題。這可以提高戰機在雷暴天氣、電磁攻擊等環境下的生存力，全天候執行作戰任務。

光纖與數據電纜相比，直徑小，重量輕，替換電傳飛控中的電纜後，可減重幾十公斤。而有效減重，是戰機提高飛行性能的重要指標。

另外，光纖的耐用性、可維護性更為優良，用於航電和傳感器系統的互連，可實現更高速、更大帶寬、更低損耗的數據傳輸，而且使用壽命長，易於維護。

#### 高原特製降傘 助力空投突擊

軍媒近日首次透露了一款最新裝備的高原型單兵降落傘的奧秘。這種新型降落傘，相比常規降落傘，傘衣面積更大、傘形更扁平、傘繩更長，以適應空氣稀薄的高原極限環境，為解放軍打造建制高原空降作戰力量提供了堅實保障。

青藏高原是現在中國陸軍的重要演兵場，新武器、新戰法不斷亮相。去年，西藏軍區特戰旅與陸航旅首次在海拔4000米的高原地區進行了1000米低空直升機攜裝傘降訓練。運-20大型運輸機亦進行了大集群空投。在這些訓練中，解放

軍戰士使用了高原型特製降落傘。在海拔4000米的高原地帶，空氣密度只有平原地區的約60%。在這種環境下，空氣難以承載用於平原地區的普通降落傘，導致降落傘安全負重能力大幅下降。針對高原作戰需要，高原型降落傘在多個方面進行了改進。

傘衣面積直接關係降落傘的承重力。平原型降落傘傘衣展開面積為75平方米，而高原型傘衣展開面積擴大至超過100平方米，從而大大提升了穩定減速性能。除了面積，高原型降落傘的傘

形也作了針對性調整。平原型降落傘圓形傘衣頂部具有凸起造型，而高原傘傘衣展開外形更為扁平。這可以進一步通過加大空氣阻力來降低下降速度。

而由於傘衣面積的擴展，高原型降落傘的傘繩相應也加長，比平原型要延長約三分之一；傘衣設置有排氣孔，可通過傘繩來調節傘衣內外的壓力差，消除降落過程中的搖擺，控制速度與運動方向，增強平穩性。

#### 日開發高超音速武器攔截系統

高超音速武器是目前各軍事大國競逐的重點領域。日本防衛省將於2021年度啟動高超音速武器攔截系統的研發工作，同時加快高超音速導彈的研發進程，以期實現攻防兼備，雙管齊下。

在「防」的方面，日本計劃打造太空監視網，由成百上千顆低軌道運行的小型人造衛星組成，以便對高超音速武器進行早期預警與跟蹤。日本還將考慮與美國聯合研發新的攔截系統。

「攻」的方面，日本早在2016年便明確提出要發展高超音速打擊武器，包括同時推進高超音

速助推滑翔導彈與高超音速巡航導彈。前者採用固體燃料火箭發動機，先把彈頭載荷推升至高空，然後彈頭與發動機分離，利用高空滑翔高速衝向目標。後者由一台超燃衝壓發動機提供動力，速度在5馬赫以上，射程也比普通巡航導彈更遠。

而日本還將同時開發兩種戰鬥部，分別擁有對海、對陸攻擊能力。一種是專為攻擊航空母艦設計的穿甲彈頭，用於打擊大型水面艦艇。另一種是高密度爆炸成型彈丸，用於打擊陸地目標和其他水面艦艇。

#### 外軍動向

#### 美無人艇演習 測試自航能力

美國「幽靈艦隊霸王」計劃中的一艘無人水面艦艇，近期由大西洋自主航行至太平洋，並首次與海軍艦艇進行了配合訓練，檢驗了無人艇的自航能力。

「幽靈艦隊霸王」計劃由美國防部戰略能力辦公室和海軍聯合開發。本次這艘無人艇，從墨西哥灣海岸行駛到加利福尼亞海岸，航程達8700多公里，途中97%的時間都是自主航行。只有在穿越巴拿馬運河等少數時候，得到了陪同航行的另外一艘船上的船員的引導。

無人艇抵達西海岸後，參加了去年12月與海

軍及海軍陸戰隊進行的「黎明突擊」演習。在演習中自主操作130多個小時，自主航行約佔其航行總時間的98%。無人艇並與海軍艦艇進行互動，測試了避免碰撞、位置保持、巡邏等項目。這是「幽靈艦隊霸王」項目下的無人艇第一次參與海軍演習。

「幽靈艦隊霸王」計劃將成為海軍打造新型無人水面艦艇的基礎。該計劃第二階段從去年9月份開始，重點是整合指揮控制系統和有效載荷。美軍計劃在今年將其中兩艘無人艇交給海軍水面發展第1中隊。