

綜合射頻天線 同步搜海電偵 直20上艦 銀鷹遠洋獵潛護航

作為世上首種採用綜合射頻技術的直升機，直-20機載雷達是有源相控陣雷達，除了探測水面目標，還能執行電子偵察任務。繼海軍版通用型艦載直-20在去年國慶首次公開亮相之後，同樣採銀色塗裝的反潛型直-20也於近期亮相。新「銀鷹」（海軍型直-20外號）除了獵殺潛艇與探測水面艦艇外，還能執行電子偵察任務，且能勝任遠洋任務。

馬浩亮（文）



◀直-20為世上首種採用綜合射頻技術的直升機，海軍版直-20當前包括反潛型和通用型兩個版本 網絡圖片

通常用作登陸艦的投送和火力支援平台，對特種部隊支援起到作用比較大。此外，防海霧防鹽能力得到提升，掛架修改後可裝機槍吊艙、火箭彈等武器

通用型
海軍艦載版直20型號

反潛型
海直20反潛型與通用型對比

- ① 機頭的光電觀瞄系統前移，增設磁異探測儀
- ② 駕駛艙下方增設搜潛雷達，但雷達罩看起來直徑不大，和英法合作生產的山貓直升機差不多，比美國海鷹直升機雷達小
- ③ 機身中部艙門變窄，改為缺口狀艙門，通用型的艙門有2個舷窗，反潛型只有1個，艙門變窄後，取消艙門機槍
- ④ 中部艙門前方機槍手觀察窗改為氣泡觀察窗口
- ⑤ 中部艙門前側增加掛架，可掛載副油箱或輕型反艦彈，後側安裝魚雷掛架

綜合射頻系統

| | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 技術原理 | ● 從有源相控陣雷達發展起來的綜合性電子系統，把多種機載航空電子系統的天線合一，簡化結構，維護更方便，降低成本 |
| 適用設備 | ● 通過後端數字化頻率合成、信號/數據處理系統，實現不同功能，包括雷達、電子戰系統、數據鏈/通信系統等 |
| 實際操作 | ● 系統讓直-20機載有源相控陣雷達對大面積海面目標進行探測，並利用合成孔徑雷達模式探測對陸地目標，獲取圖像通過數據鏈傳遞給艦艇，系統內部即可以完成，綜合能力更強、反應速度更快 |

大公報整理

直-20中型通用直升機以陸基通用型在去年10月1日國慶閱兵第一次公開亮相，隨後不久便出現了海軍版艦載通用型號。近期，艦載反潛型又亮相。如此短時間迅速推出3款型號，充分顯示了直-20優良的「通用」適應性能。

海軍版直-20的兩款型號中，艦載通用型直升機可廣泛用於運輸投送、搜救巡邏、警戒偵察及部分火力支援任務，配屬各類艦艇；反潛直升機主要配屬驅逐艦、護衛艦等，執行反潛反艦探測攻擊。

反潛型直-20主要在艦載通用型的基礎上裝備新型反潛任務系統、反潛武器。與艦載通用型相比，反潛直-20在機頭下方安裝了大型圓盤狀反潛搜索雷達；機鼻光電探頭前移，增設磁異探測器；機身與尾樑連接處也有磁異探測器，與機頭的探測器形成矩陣；機腹後部設浮標聲吶釋放裝備。

反潛型機身兩側裝有重載掛架，可掛載魚雷或輕型反艦導彈。此外，通用型直-20艙門在前起落架前，反潛型挪到前起落架後；通用型起落架後的2個方形觀察窗，反潛型則在前起落架前設有1個圓形氣泡觀察窗。

國產任務系統 快速傳輸數據

反潛型直-20服役後，將是海軍主力反潛直升機。採用了國產最新型反潛任務系統，數據容量和傳輸速率大為提高。同時，直-20是世界第一種採用綜合射頻技術的直升機，機載雷達是有源相控陣雷達，除了探測水面目標，還能執行電子偵察任務。

目前海軍艦載直升機包括直-9、直-18和卡-28等型號。4噸級的直-9體型偏小，不能支持拖曳線列聲吶遠程探測能力，難以執行遠洋任務；13噸級的直-8體積又過大，限制了在艦艇上的使用；卡-28內部空間偏小，共軸雙旋翼對於機庫空間要求太高。

適性良好 配合艦艇需要

10噸級的直-20內部空間大，可以搭載較多設備，另一方面機體外形尺寸適中，適應性好，且安裝最新的發動機和航天信息系統，性能優良。

隨着海軍大型艦艇大批下水、服役，現有艦載直升機已不敷使用。海軍直-20的改裝列裝，恰逢其時。

在反潛型之後，直-20還為後續發展垂直投送、機降突擊、火力支援、預警等不同類型的艦載直升機，提供了更大的可能性，為水面艦艇提供執行多樣化任務能力。

海軍反潛直升機



以4噸級直-9C反潛直升機為主力

- 噸位先天不足，作戰半徑受影響
- 空中停留時間短，有搜攻潛效差的弊端
- 缺乏搭載機載處理器、聲吶浮標和反潛武器的能力



以從俄羅斯引進卡-28反潛直升機為輔助

- 研製時間久遠，所以反潛效能並不高，而且設備落後

大公報整理

航母萬噸大驅標配 大量列裝可期

目前直-20已經曝光的包括陸基通用型、海軍艦載通用型、海軍艦載反潛型等3種型號。外形方面，陸軍版採用黑色塗裝，而海軍兩型採用銀色塗裝，故有「銀鷹」之稱。

與陸軍版相比，海軍版加裝了對海搜索相控陣雷達、着艦系統引導天線、應急救生浮囊、無線電救生浮標，並大量採用複合材料，為的是適應海上高濕高鹽環境和設備搭載需求。

為了實現着艦平衡，海軍版直-20後起落架前移，且由單輪改為雙輪，以保持重心平穩。同時，海軍版的前起落架改小，並相應後移，騰出空間加裝應急

救生浮囊。尾樑和水平尾翼上都有摺疊鉸鏈，便於摺疊後最大限度節省艦載空間。

在電子系統方面，海軍版直-20機頭下方的轉塔比陸航版大得多，除了夜視裝置，還增加了光電觀瞄系統。尾樑上方的衛通天線罩加大，形狀由圓柱形改為半球形，擁有更大的俯仰角度，加強了探測能力。

海軍對直-20的需求十分龐大，航母與075型兩棲攻擊艦，每艘需求10至15架；055型驅逐艦、052型驅逐艦、054A型護衛艦也都可搭載1至2架。直-20未來可針對不同作戰任務，進行適配改裝，成為中國軍隊裝備量最大的一型直升機。

「海山鷹」登場 孕育艦載機戰將

在近期軍方公布的航母艦載機訓練畫面中，除了殲-15「飛鯊」艦載戰鬥機之外，一款全新的艦載機首次亮相。該型艦載機採用白色與桔紅色相間塗裝，這就是在教-9「山鷹」教練機基礎上改裝的「海山鷹」艦載教練機，是中國第一款專用的艦載教練機。

用艦載教練機搭配主力艦載機，其實是航母的標配。如美國航母除了主力艦載機F/A-18大黃蜂及其改進型，還搭載T-45C艦載教練機，用以對艦載機飛行員進行充分訓練。

此前，中國只能先在陸地上搭建的起降平台培養艦載戰鬥機飛行員，與航母上的環境條件差別巨大。

教-9「山鷹」是由貴州飛機製造公司研製的雙座噴氣式高級教練機，於2003年首飛，2007年正式定型。其總體技術處於二代機水平，但成功領先教-10「獵鷹」一步，率先上艦。與「山鷹」相比，「海山鷹」加強了固化起落架，以適應航母甲板滑

起飛；加大了翼展，以提高低空和低速性能。

隨着第二艘航母山東艦服役，艦載戰鬥機飛行員需求增大。「海山鷹」艦載教練機服役將成為提速艦載機飛行員的助推器，加快航母戰鬥力的培育生成。



▲教-9「海山鷹」在艦載機基地內進行飛行訓練 網絡圖片

美新登陸艦簡化功能降成本

美軍第12艘聖安東尼奧級船塢登陸艦「勞德代爾堡」號3月底下水。作為新一代多功能兩棲戰艦，其滿載排水量達2.5萬噸，可以搭載近千

人的登陸部隊突擊上岸，兼具兩棲船塢登陸艦、貨物運輸艦、坦克登陸艦的功能。該型登陸艦的首艦「聖安東尼奧」號在2006年服役。

「聖安東尼奧」級船塢運輸艦的13號艦「小理查德·麥考爾」號和14號艦「哈里斯堡」號也同時在該船廠建造。「勞德代爾堡」號和「小理查德·麥考爾」號將作為「聖安東尼奧」級Flight I向Flight II的過渡。「哈里斯堡」號將是Flight II構型的首艦，打造簡配版船塢運輸艦，進一步簡化一些技術裝備。譬如，取消原本的全封閉隱身桅杆。在簡化功能後，Flight II型艦主要用於運輸，而成本也將大幅降低三分之一。



▲美軍登陸艦「勞德代爾堡」號可搭載近千名登陸部隊突擊上岸 網絡圖片

俄四驅「蝙蝠戰車」時速200公里

俄聯邦安全局（FSB）特種部隊近年來開始批量列裝Falkatus新型裝甲車，用來執行運輸、突擊、護送等任務。由於其外形酷似《蝙蝠俠》影片裏的戰車，故被稱作「蝙蝠戰車」。



▲俄羅斯Falkatus新型裝甲車，曾參與北高加索地區的反恐作戰 網絡圖片

「蝙蝠戰車」從2016年開始服役，投入當年北高加索地區的反恐作戰中。該車動力強勁，重約15噸，最多可搭載12名士兵，採用功率達730馬力的8缸發動機，可加速至200公里/時。

同時，Falkatus防護性能「硬核」。車身全向都安裝了輕質附加裝甲，車底採用了流行的V底防地雷設計。全車有5扇門，每扇門都有安裝新型防彈玻璃的觀察窗，具備防護12.7mm重機槍射擊的能力。車體一側的2扇門可同時形成兩個防禦掩體。車頂則有一個圓形艙門，可安裝一挺7.62mm機槍。每個車輪都具動力並可自由轉向，即使有一個車輪被擊毀，仍能安全撤出陣地。