

—— 林俊安 ——

中共自製通用直升機直-8 系列之研究

提要

- 一、中共自「懲越戰爭」失利後，除吸取美軍於越戰以直升機進行之空中作戰經驗組建陸航部隊外，同時積極與國外合作發展旋翼機自製能量，迨自波灣戰爭後再汲取美軍經驗，快速擴大編制、機種及數量，使中共陸軍由平面開始走向立體作戰，成為其主力與快速反應部隊。
- 二、由中共與法國合作，於1976年開始技轉授權生產及仿製SA-321Ja「超級黃蜂」所研製而成的「直-8」系列直升機，陸續發展為各軍種、武警及民用版，為共軍發展最為成熟、運用最廣泛之通用直升機。
- 三、本文就該系列直升機之發展緣起、研製歷程、諸元性能、衍生構型等進行蒐整，續比較我國對應機型、剖析未來發展，同時提出應採「落實情報蒐集，發揚聯戰綜效」、「運用聯合戰力，發揮陸航火力」、「籌獲新式裝備、發揮重層火力」等因應對策，以提供參考運用。

關鍵詞：通用直升機、直-8、直-18、AC313

圖片來源：wiki



壹、前言

中共解放軍陸軍自1985年組建「陸軍航空兵」以來，即積極與國外合作生產、技轉技術發展旋翼機自製能力，其中以仿製法國SA-321Ja「超級黃蜂」(Super Frelon)中型通用直升機的「直-8」系列直升機發展最為成功。迄今，已發展出十多種構型的「直-8」系列直升機廣泛運用於中共解放軍各軍種，提供空中機動及運輸能力。本文目的在藉研究共軍現行主力通用直升機「直-8」系列之發展緣起、研製歷程、諸元性能、衍生構型…等，敘述並評估其特、弱點與研判未來發展，透析其可能對我國威脅方式，並探究因應之道，冀能成為國軍未來克敵致勝與建軍備戰之參考。

貳、發展緣起¹

一、中共通用直升機的廣泛採用

美軍在1960年代越戰時期，大規模運用UH-1休伊(Huey)直升機進行步兵投射和機動突擊，取得相當之作戰效果，而中共卻於近廿年後(1979)年的「懲越戰爭」以純陸軍作戰而受挫失利，共軍後續記取教訓及亟思國防現代化，除借鑒外國軍事經驗，於1985年逐步裁減兵力進行改組，同時積極與國外合作，技轉技術發展旋翼機自製能

量，組建以直升機為主之「陸軍航空兵」部隊外，迨自1991年波灣戰爭後，中共加速汲取美軍作戰經驗並快速擴大編制、機種及數量，使中共陸軍由平面開始走向立體作戰。近年，隨著中共綜合國力提升，除自行研改與購置新式直升機外，更積極擴充機種數量、部隊編組，依各軍區地緣特性與地面兵力相互結合，以能強化其合成編組，快速弭平境內各種重大突發狀況，於各項軍事演訓與災難救援中逐漸展露其重要地位，成為其主力與快速反應部隊。

中共陸航通用直升機獲得來源初期為自解放軍空軍接收之直-5、直-6等機種，後依「通用」及「武裝」用途調整裝備型式，「通用」型式主要為法國採購之SA-316雲雀、仿製法國SA-321Ja「超級黃蜂」中型通用直升機的「直-8(Z-8)」系列、仿製法國AS-365N「海豚」通用輕型直升機的「直-9(Z-9)」系列、仿製AS-350「松鼠」的「直-11(Z-11)」，與法國合作的「直-15(Z-15)」，與法國、新加坡合作生產的「蜂鳥式(HC-120)」等，與外購獲得的美軍「黑鷹(S-70C)」，俄羅斯「米-8(Mi-8)」，「米-17(Mi-17)」…等，其中，以「直-8」、「直-9」為目前共軍各軍種旋翼機隊主要運用之通用直升機型式，又以運量較大、較多用途的直-8發展最為成熟、迅速，該系列最新型號「直-18(Z-18)」的發展更使中共邁

1 珠海航展獨立觀察員，〈著力爭奪「第五空間」的制空權，詳解中國陸軍航空兵發展三階段〉，每日頭條，<https://kknews.cc/zh-tw/military/zp8oyn3.html>，檢索日期：西元2020年2月11日。

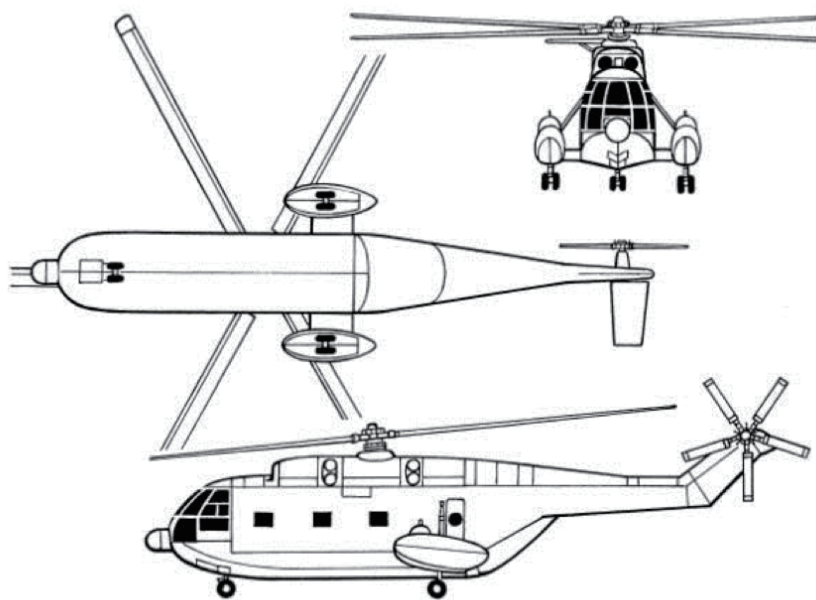
入大型直升機生產時代。

二、研製過程²

中共組建各軍種航空兵後，即以具備自製直升機能力為發展重點。但因技術基礎薄弱、向外採購管道受限，遂與法國進行技術合作，由大陸直升機設計研究所、昌河機械廠（現為中航工業昌河飛機工業集團）等單位於1976年開始以共同授權生產方式仿製法國SA-321Ja「超級黃蜂」（Super Frelon）中型通用直升機（如圖一）為「直-8（Z-8）」³ 直升機原型，該計畫曾於1979年一度中斷，後於1984年重啟，首架原型機在1985年12月11日於江西省景德鎮試飛，第二架原型機於1987年10月試飛，並於1989年8月5日交付首架「直-8」（如圖二）予中共人民解放軍海軍航空兵試行使用，主要擔任掃雷、布雷及反潛任務，並開始進行小批量生產。於1994年11月12日完成構型確認及正式列裝，該項生產成果雖於1997年獲得大陸「國家科技進步二等獎」，但生產初期品質不穩，總數量僅維持

於15-20架之間，且當時因中共解放軍海軍並未擁有大型水面艦艇，中小型艦艇反而更適合「直-9」等小噸位旋翼機起降，因而一度於1990年代末暫緩生產，而後再於2002年開始研改原型機航電系統。

結合先前所累積之仿製與構改經驗，「直-8」發展出解放軍各軍種適用構型，其中，屬陸軍構型的為「直-8『通用運輸型』」一直-8F，於2002年起開始進行研改，2004年8月28日完成試飛，2005年4月完成平原試飛，並於同年10月23日至11月7日進行高原地區試飛。與原構型主要差異在於換裝加拿大普惠

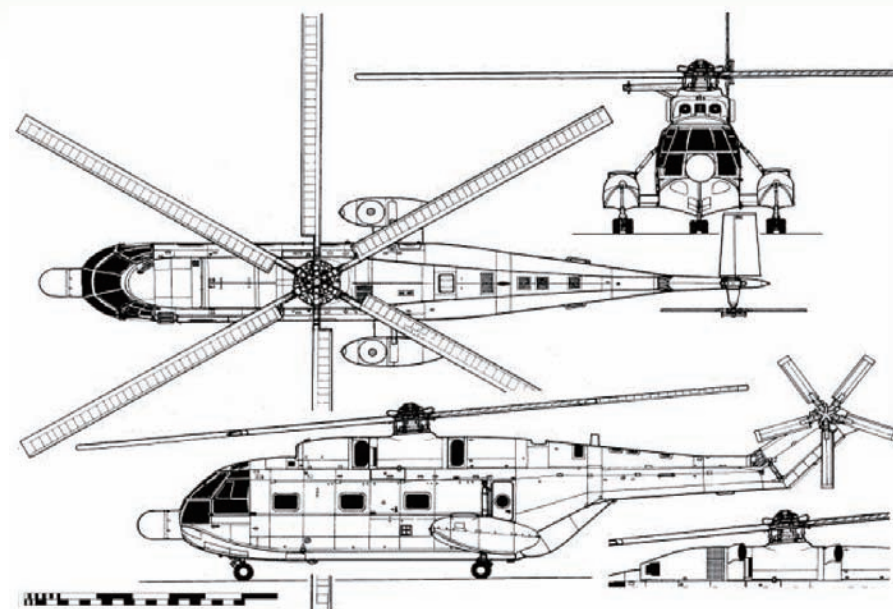


圖一 法國SA-321中型通用直升機三視圖

（資料來源：IHS詹氏年鑑資料庫 Eurocopter [Aerospatiale] SA 321 Super Frelon）

2 captain Picard, 〈中國海軍艦載直升機〉，軍武狂人夢，<http://www.mdc.idv.tw/mdc/navy/china/china-asw-helicopter.htm>，檢索日期：西元2020年2月11日。

3 〈Z-8〉，IHS詹氏年鑑資料庫，檢索日期：西元2019年5月17日。



圖二 中共直-8通用直升機三視圖(右下為Z-8F構型)

(資料來源: IHS詹式年鑑資料庫CHAIG Z-8)

(P&W)公司發動機,可將升限提高至大陸西南境青康藏高原區域環境,直-8F於試飛完成後,自當年起於國內外多項航展中開始密集展示,並自2007年進行批量生產,同時為因應政策需求,依國際民航適航標準,發展命名為AC313之民用版本以企圖外銷;同時,中共繼續於原「直-8F」構型上更換旋翼系統為複合材料、改進傳動系統、更換大功率發動機、提升航電系統,變更機底設計及起落架配置,並將原稱「直-8大改」、「直-8F100」名稱統一,賦予新程式品名「直-18」,後續相繼於2013年完成海軍構型、2014年年底完成陸軍構型。

總計直-8全系列直升機目前計已發展

出14種構型,可擔負人員、物資運輸、反潛(Anti Submarine Warfare, ASW)、攻艦(Aircraft-to-Surface Vessel, ASV)、搜索救護、掃布雷、空中偵蒐及救火等各軍種任務,總生產數量已達130架以上,服役於中共各軍種旋翼機隊中,發展紀要詳如表一,衍生構型續於後段詳述。

三、需求與任務

共軍陸軍航空部隊係輔助於「中國人民解放軍陸軍」之半獨立性兵種,由「總參謀部陸航部」主管,配賦各式旋翼機及部分定翼機(運七、運八)組成機隊,以大隊、團、旅的編制分散配屬於解放軍陸軍各個集團軍以支援作戰,自2003年起,逐步進行陸航部隊「團」改「旅」之扁平化組織編裝調整,著眼「快速投送、精確打擊、有效控制、適時保障」四項能力,並加強與地面部隊協同,企圖達成「由單一型向合成型、由運輸型向攻運結合型、由輔助型向主戰型」之發展目標。⁴

其中,「直-8」系列直升機為共軍陸航及其它軍種運用最為廣泛之通用直升機,初始

4 〈中國人民解放軍陸軍航空部隊〉,百度百科, <https://wapbaike.com>, 檢索日期:西元2020年3月13日。

表一 中共直-8系列研製紀要

時間	研製紀要
1976年	中共和法國簽訂旋翼系統發展合約
1985年	完成首飛
1989年	小批量構型直-8交裝中共人民解放軍海軍航空兵
1994年	構型確認及正式列裝
1997年	獲得中國「國家科技進步二等獎」
2004年	直-8系列最新構型「直-8F」進行測試並於各航展中展示
2007年	「直-8F」開始批量生產，並賦予新編號「直-18」
2014年	「直-18」陸軍構型公開展示確認

資料來源：本研究整理

由解放軍海軍於1977年，運用法國購入的SA-321Ja改良加裝雷達、魚雷掛架成為「反潛警戒型」；亦曾換裝光學及電子偵察裝備，成為「遠程偵察型」以執行南極科學研究探勘，而後自行仿製發展成為「直-8」系列，亦逐步將運用原法國SA-321Ja之構型變更經驗，轉移至自製「直-8」系列中，配合海軍大型艦隻下水服役，編配成為艦載機運用，如：共軍解放軍海軍曾於071大型登陸艦（Amphibious Transport Dock, LPD）上操作直-8起降一依其甲板面積，可一次執行4架起降；⁵而中共首艘航母「遼寧艦」亦選配「直-8」系列後續改良構型「直-18」為艦載預警機種。⁶

目前該系列通用直升機於共軍各旋翼機部隊中主要執行任務可分為「機動」、「運

補」、「維和」、「救災」等類，分述如下：

- （一）**機動**：「直-8」系列最新構型「直-18A」可搭載30餘名全副武裝人員，具備晝夜、複雜氣候條件全地域飛行能力，為解放軍陸航部隊載運能力最大直升機。⁷
- （二）**運補**：據2015年大陸中央電視臺報導，「直-18」於青康藏高原區域達到9,000公尺以上飛行高度，未來青康藏高原地區總計200多個哨所基地可不受冬季路封影響，可執行全年全天候運補任務。⁸
- （三）**維和**：中共海軍目前唯一一艘920型醫院船（岱山島號），舷號866，主要擔任戰時海上救護、平時的抗災及人

5 同註2。

6 盧伯華，〈陸國產航母配36架殲15艦載機 編制或升至旅級〉，中時新聞網，<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20190814004726-260417?chdtv>，檢索日期：西元2020年3月13日。

7 林永富，〈直-18A入列 陸高原作戰利器〉《旺報》（臺北），民國107年1月9日，A12版。

8 Richard D Fisher Jr, "China puts Z-18A heavy lift helo through paces," Jane's defense Weekly, 7 Jan 2015.

道援助。岱山島號配置一架「直-8」直升機，並加裝任務裝備、改裝機艙至急救站救護等級，可於空中執行緊急醫療救治，⁹ 曾於2014年參與美軍環太平洋演習，進行「海上安全行動」¹⁰ 等課目。

(四) 救災：於2008年5月四川汶川地震期間，「直-8」直升機直接於地震災區參與人員及救災物資運輸。¹¹

參、諸元性能及衍生構型¹²

一、諸元性能

「直-8」系列直升機諸元性能如表二所列，大抵而言，機體構型形如同法國SA-321Ja「超級黃蜂」型號的加長版—機身加長、放寬，並提升動力、增加旋翼片數以提升昇力，然各項系統、次系統均已逐代構改提升，分述如下：

(一) 機身設計結構

「直-8」系列直升機原設計為水密船型機身，雙邊平衡浮筒短翼，右側含固定掛點，機身結構為金屬蒙皮，鉚釘裝接，全機艙隔

熱、空調、隔音及防震駕駛艙，左右側具前開式組員艙門，右側前艙具滑動式艙門，機艙後有液壓制動之裝卸甲板艙門。

組員共計2-3員（正駕駛、副駕駛、機工長〔選配〕），主機艙內可容納27名全副武裝人員或39名無武裝人員；「救護醫療」構型可容納15付擔架及附屬醫療設備；可載運「北京吉普」（BJ-212）型輕型越野車輛含組員乙輛；或依需求配置任務裝備。

(二) 動力系統

除「直-8A」、「直-8F」外，「直-8」系列直升機主要使用3部大陸「常洲蘭翔機械總廠」仿製于法國「透博梅卡」公司Turbomeca Makila IIIC型式發動機之「渦軸-6（WZ-6）」發動機，採兩具並列在主旋翼頭前，乙具在主旋翼頭後的配置，「渦軸-6」的最大起飛功率為1,156千瓦（1,550軸馬力），總出力可達4,650軸馬力，經齒輪箱轉換後，可傳動4,120軸馬力，傳動功率約88%，該齒輪箱由大陸中南傳動機械廠生產製造。燃油儲放組由3組8個軟油箱構成，總有效容積3,900公升，每組油箱均配置一重力加油口，位於機身左側。

9 吳科鋤、魏彰佑，〈遠洋巡護結合醫療外交之探討〉，船舶緊急醫療救援，海洋委員會海巡署第5次專題座談，臺北，民國100年3月3日，頁5-6。

10 曾復生，〈中共首度參與2014年環太平洋軍演研析〉，國政基金會，<https://www.npf.org.tw/2/13969>，檢索日期：西元2019年12月13日。

11 中國軍視網，〈汶川地震救援行動，軍用直升機飛滿全場〉，每日頭條，<https://kknews.cc/military/4lm4e2.html>，檢索日期：西元2020年2月11日。

12 同註3。

(三) 旋翼飛控系統

「直-8」系列直升機具6主旋翼(直徑18.9公尺)、5尾旋翼(4.0公尺)於旋翼頭對各主旋翼片根部以循環螺距(Pitch Control)操控,並含獨立液壓減速器,飛控系統採雙組備援機制,採用大陸自製「東風KJ-8自動駕駛」系統,「直-8B」之後的構型則升級裝設電子飛控系統(Electronic Flight Instrument System, EFIS),計4組液晶LCD多工顯示器。

(四) 起落架

固定式三點起落架(前一後二),乙組雙輪胎,獨立低壓油-氣液壓減震器,具機體船型底殼設計與浮筒者,可於緊急時提供水上起降。

(五) 航電系統

「戰鬥搜索」(Combat Search And Rescue, CSAR)構型於機鼻裝設搜索雷達。

(六) 武器裝備

直-8KH、Z、S構型配置誘引標/熱焰彈,可裝載魚-7(YU-7)魚雷、攻艦飛彈、布雷設備(8枚250公斤水雷)或掃雷設備;另可視任務加裝50機槍,於機身外掛點加裝無導向火箭匣艙。

(七) 任務裝備

偵搜型式於右機艙側滑門外加裝可吊掛達275公斤之機體外人員吊掛索具,及可供2-5人使用之維生裝置,同時可依任務配置聲納、浮標、搜索雷達、搜索燈或海洋、地質探

表二 中共直-8系列直升機各構型基本諸元性能

項次	諸元性能	
1	機組人員	3員
2	載運人員	武裝人員27、無武裝人員39員
3	機體長度	23.04公尺
4	機體寬度	6.66公尺
5	機體高度	5.20公尺
6	動力系統	三發動機、渦軸-6(主要構型)
7	最大馬力	4,650軸馬力
8	機身重量	7,095公斤
9	最大航程	1,400公里
10	巡航空速	232公里/小時
11	續航時間	4小時35分鐘
12	最高空速	273公里/小時
13	作戰半徑	800公里
14	燃油油量	3,900公升
15	最大載重	3,000公斤
16	吊掛限度	5,000公斤

資料來源:本研究參考IHS詹氏年鑑資料庫彙整

勘儀器以進行調查研究。

二、衍生構型

直-8系列直升機目前已衍生及發展中構型如下：

(一) 直-8A

又稱「國產運輸型」，除發動機採用法國「透博梅卡」公司Turbomeca Makila IIA與Turmo 齒輪箱外，餘零附件約7成自製，後期中共仿製原發動機成為國產渦軸-6(WZ-6)發動機，從1990年起交付於中共海軍及陸軍，並自1999年2月獲陸軍接收後，自2001年開始小批量升級，同時對陸航需求，拆除機鼻雷達與浮筒，並於2002年11月至2003年年末完成交裝，目前共計8架服役中，部署第7陸航團（第26集團軍，駐地山東聊城，機號LH97800起）。

(二) 直-8B

於直-8A上改裝電子飛控系統，升級數位化座艙，拆除浮筒，自2011年起交裝，至少48架以上於解放軍陸軍服役中，配置於第5旅（第1集團軍，駐地江蘇南京，機號LH95801起）、第6旅（第42集團軍，駐地廣東三水，機號LH96801起）、第8旅（第38集團軍，駐地河北保定，機號LH98801起）、第9旅（第39集團軍，駐地遼寧遼陽，機號LH99801起）。

(三) 直-8F

「通用運輸型」，自2002年11月開始研改「直-8B」，調整進、排氣口角度並增加防塵、

沙裝置、更換複合材質主旋翼、選項除冰裝置、副發電機、新式航電與任務裝備，主要改裝為部分發動機換裝加拿大普惠(P&W)公司PT-6B-67A型式，單具最大出力達1,448千瓦(1,942軸馬力)，較渦軸-6增加25%，於2004年8月24日完成試飛。可將升限提升至4,700公尺，有效地效懸停由1,900公尺提升至2,800公尺，預劃擔任偵搜、通用運輸任務，同時亦為民用版(AC313)的基礎，型號亦稱Z-8F-100。

(四) 直-18

或稱「Z-8G」/直-8大改，於Z-8F構型將主尾旋翼改為複合材質，改進傳動系統，改進航電系統，將原機身船底設計改為平底並於機身兩側安裝短翼以安置起落架，初期以俄羅斯VK-2500(TV7-117V)發動機以提高發動機功率，後期改為國產渦軸-10(WZ-10)型發動機，¹³如圖三。

(五) 直-8民用版

AC313，依直-8F改良之民用版本，由直-8系列製造商昌河飛機工業集團母公司中航工業(Aviation Industry Corporation of China, AVIC)於2009年9月於北京航展中公开展示，如圖四。

(六) 直-8J

解放軍海軍使用之直-8B構型，進行部分提升後於2002年生產交裝，其中14架部署於解放軍海軍第9大隊（第26空中團，駐地瀋

13 〈直-8〉，維基百科，<https://zh.wikipedia.org/wiki/直-8>，檢索日期：西元2020年2月11日。



圖三 中共陸軍直-18通用直升機

(資料來源：IHS詹式年鑑資料庫CHAIG Z-18)



圖四 直8民用版AC313於2017年3月執行飛試測驗

(資料來源：IHS詹式年鑑資料庫 CHAIG Z-18))

陽，機號9xx7)。¹⁴**(七) 直-8S**

解放軍海軍使用之Z-8B「遠程偵察」構型，於2004年12月25日完成構改試飛，於右側機艙滑門外增加機外吊具，左側機鼻加裝前視紅外線，駕駛艙下加裝搜索燈、熱焰彈，目前部署兩架（機號9137、9147）於解放軍海軍第9大隊（第26空中團，駐地瀋陽）。

(八) 直-8JH

解放軍海軍使用之直-8B「救護醫療」構型，於2008年首度於災防救災演習中公开展示，機身漆有紅十字標誌，計4架部署於解放軍海軍第2大隊（第5空中團，駐地山東青島，機號9xx6），部分曾於共軍「東非巡航」任務中去除紅十字標誌並加裝50機槍、無導向火箭匣艙以對抗索馬利亞海盜。

(九) 直-18F

以直-18構型所發展出之空中預警（Air Early Warning, AEW）/ 攻艦（ASV）構型，屬解放軍海軍需求，於機體右

側裝置大型鼓狀掃描天線，2架原型於2014年提出，暱稱“海鷹”，並裝配沈浸式聲納、MAWS及RWR天線，武裝匣艙可攜帶4枚輕量級魚-7魚雷及攻艦飛彈（AShMs），及30枚聲納浮標，預劃部署於中共解放軍遼寧號及後續航空母艦成為艦載機。

(十) 直-18J

以直-18構型所發展出之「空中預警」

14 〈Z-8J〉，IHS詹氏年鑑資料庫，檢索日期：西元2019年5月17日。

(AEW)構型，屬解放軍海軍需求，暱稱「黑蝙蝠」，原型於2009年提出，參考法國AS532「美洲獅」構型，移除機鼻雷達罩，於機艙內裝置共軍38雷達廠所製造之大型旋轉式主動電子束（Active Electric Scanner Array, AESA）掃描雷達天線，於低空域進行全周視（360度），預劃部署於中共解放軍遼寧號及後續航空母艦，成為艦載空中早期預警機，如圖五。

（十一）直-8K

解放軍空軍之直-8B「戰鬥搜索」構型，裝備同解放軍Z-8S，於2007年列裝，共計12架部署於解放軍空軍第26大隊（第77團，駐地江蘇南京，機號30771至30872）。

（十二）直-8KA

直-8K電子飛控系統，升級數位化座艙，升級國產渦軸-6（WZ-6）發動機之「戰鬥搜索」構型，共計12架部署空降15軍直升機團（駐地湖北孝感，機號6167至6286）。

（十三）直-8KH

解放軍空軍之直-8KA「戰鬥搜索」構



圖五 中共解放軍海軍直-18J空中預警（AEW）構型執行落艦測試

（資料來源：IHS詹式年鑑資料庫 CHAIG Z-18）



圖六 中共解放軍空軍駐香港之直-8KH「戰鬥搜索」構型

（資料來源：IHS詹式年鑑資料庫 CHAIG Z-18）

型，於浮筒內加裝誘引標/熱焰彈，2010年起部署4架於香港特別行政區（機號自6300起），如圖六。

（十四）直-8WJS

中共武警森林部隊使用之「直-8B」構型加裝機鼻雷達，至少14架部署於黑龍江省大慶、寧夏回族自治區及新疆烏魯木齊等處，如圖七。

綜整上述資料，中共直-8系列直升機目前已衍生及發展中構型可繪製關係表如下表三。

肆、與我國通用、中運直升機比較

一、諸元比較

本軍陸航原通用直升機UH-1H已於民國107年除役，新型通用機UH-60M與中型運輸機CH-47SD為後繼及現有之通用直升機主力，就其諸元性能與中共「直-8」系列直升機進行分析比較如表四。

二、綜合分析

直-8仿製原型「法國SA-321Ja『超級黃蜂』」原屬海軍構型，而後藉由生產發展、構型變更經驗逐漸成為跨軍種使用，因原型式已屬中型通用直升機，因此中共未就機體規格進行變更，僅就發動機、航電、附件、任務裝備等進行提升構改—最顯著之處

在於為執行西部戰區青康藏高原任務，多次換裝各型式發動機，以提升動力輸出。

由表四可見，相對於現代一般旋翼機設計多以雙發動機配置，而直-8系列仍維持原仿製之法國SA-321Ja「超級黃蜂」構型特殊的「三發動機」動力輸出，可推測中共目標欲將原構型運量提升，然國產單發動機輸出動



圖七 中共武警直-8WJS

(資料來源：IHS詹式年鑑資料庫 CHAIG Z-8)

表三 中共直-8系列各構型關係表

單位	構型發展			
陸軍	直-8A	→	直-8B	→ 直-8F → 直-8G
空軍	直-8KH 直-8KA 直-8J			
海軍	直-8S 直-8JH 直-18F 直-18J			
武警	直-8WJS			直-8AWJG
民用	AC313			

資料來源：本研究整理

表四 中共直-8系列與本軍現有通用機UH-60M、中運機CH-47SD基本諸元性能

裝備型式	直-8	UH-60M	CH-47SD
機組人員	3員	3員	3員
載運人員	武裝人員27員	武裝人員14員	武裝人員55員
機身長	23.04公尺	19.76公尺	29.70公尺
機身寬	6.66公尺	4.3公尺	4.74公尺
機身高	5.20公尺	5.13公尺	5.60公尺
動力系統	三發動機 渦軸-6 (主要構型)	雙發動機 T700-GE-701D	雙發動機 T55-L-714A
最大馬力	4,650軸馬力	3,880軸馬力	4,075軸馬力
機身重量	7,095公斤	4,819公斤	24,494公斤
最大航程	1,400公里	1,000公里	1,230公里
巡航空速	232公里/小時	275公里/小時	265公里/小時
續航時間	4小時35分鐘	4小時18分鐘	4小時36分鐘
最高空速	273公里/小時	357公里/小時	278公里/小時
作戰半徑	800公里	592公里	500公里
燃油油量	3,900公升	3,900公升	11,900公升
最大載重	3,000公斤	1,200公斤	9,389公斤
吊掛限度	5,000公斤	4,086公斤	12,712公斤

資料來源：本研究參考陸軍教準部裝備諸元資料庫、後勤訓練中心裝備資料庫彙整

力不足下之折衷方案—此舉就航空動力學而言不但不易達到機體操作平衡，飛行噪音亦相對較為吵雜，同時需特別選用與一般雙發動機不同的航電飛控系统方可有效控制。近期與中國航空相關之大陸企業「新威集團」與「北京天驕」收購烏克蘭旋翼機製造商—曾生產俄國多款通用直升機的「馬達西奇」(Motor Sich)公司的動作，即令美智庫「詹姆士敦基金會」認定為獲取該公司發動機、

航電技術的行為。¹⁵

續與本軍通用直升機UH-60M及中型運輸機CH-47SD進行比較，「直-8」諸元雖「最大航程」(1,400公里)表現較本軍通用、中運直升機為優，然「最高空速」(273公里/小時)部分，接近本軍中運(278公里/小時)直升機，惟不及本軍通用(357公里/小時)直升機。另我軍所使用機型雖與共軍直-8系列原構型法國SA-321系列約同期研發，然該機種

15 編譯組，〈美擋不了烏克蘭准陸企收購馬達西奇〉《青年日報》(臺北)，民國108年12月17日，版6。

始終未曾廣泛採用，致使維修成本高昂，料件取得不易，亦缺乏實戰驗證與進一步的構型研改，而我軍所使用構型產量為直-8系列的數百倍，且經美軍多次實戰驗證，相關技術相對較為成熟。

於機動運輸運量方面，直-8無論人員（武裝人員27員）、運量（3,000公斤）均低於本軍中運直升機（武裝人員55員，9,389公斤），因此於搭載人員、裝備功能方面受限；而該機型因原始設計及需求偏重人員運輸，雖然設計具吊掛功能（5,000公斤），然性能與本軍中運機（12,712公斤）相差甚遠，甚或不如本軍新型通用機（9,000公斤），可知該型機機體結構具限制，相對我軍所使用的美系具實戰經驗的UH-60M及中型運輸機CH-47SD相對較脆弱，同時其吊掛功能僅著重於任務裝備（如：聲納），雖共軍曾實驗吊掛自製AH-4 155公釐榴砲（4,500公斤），但已接近其吊掛限度，未來運用受限，後續若需增加單機運量、附加酬載，必然改進製程或加強機身結構，同時升級傳動與飛控系統以使機體平衡，俾達任務所需。

伍、未來發展剖析

一、擴充機隊數量，提升機種性能

共軍自2008年四川地震應變任務經驗檢討中，提出運輸直升機之優點與現有數量不足之缺點，如：共軍直升機在運輸救災人力、裝備至受災區域中扮演關鍵角色；但駐地機隊因數量、妥善率等因素，需經跨區域增援方可執行，如：駐北京通州的第四陸航團當時便抽調增援至四川協助救災任務。¹⁶

依共軍陸航部隊發展目標及民國107年年初公布「空中突擊旅」演習資料分析，共軍現階段陸航部隊發展重點在於發展運量與搭配多機種（如：攻擊直升機等）混合作戰，以期達快速反應部隊之預期目標。依據美軍對其國會提出之《2017中國兵力報告書》中有關陸航部隊兵力規劃，預計2020年年底前全共軍各型運輸直升機規模將達2,000架（目前僅約千餘架），以各集團軍均配屬乙支陸航旅為目標，以全面提升地空整體作戰能力，滿足未來戰場空間、多維作戰與複雜戰場環境需求。

共軍「直-8」系列發展雖成熟，但從「直-8大改（Z-18）」及發展歷程中數次換裝發動機之方向，可推敲其欲尋求大動力輸出、高推重比之運輸直升機之需求，而其民用版「AC313」雖於2012年獲得中國民航型號合格證，¹⁷且自2015年宣布開放接受外銷訂單，然迄今仍無國際買家的情形，與其官方維保

16 黃文啟，〈中共建構直升機部隊動機強烈 不容小覷（上）〉《青年日報》（臺北），民國102年5月14日，版10。

17 〈中國自主研發直升機AC313獲中國民航型號合格證〉，福音站中國新聞，www.JGospel China News，檢索日期：西元2020年6月1日。

手冊至2019年仍不斷修改¹⁸的情況研判，該機量產構型仍未確認，安全性、穩定性皆存疑，尚具努力空間，而從「吊掛限度有限」等諸元有限狀況更可推斷機身強度不足。綜上，未來該型機研改方向研判將置重點於發動機提升、航電升級、機身結構強化、傳動飛控升級等，以達共軍陸航部隊「長途奔襲、快速反應與自行部署能力」之建軍目標，並依據解放軍空軍運輸機與兩棲登陸艦運載空間，設計改良可快速折疊旋翼或尾槳以便利載運部署，進而遂行各條件下兵力輸送、後勤運補、戰場救援等多項任務，共軍並積極另闢商源，與俄羅斯等國家合作，獲取技術以執行「先進重型直升機」(Advanced Heavy Lifter, AHL)計畫，發展更大型的直升機，如：米-26 (Mi-26) 等級或更重型運輸直升機型式發展，以提升性能，增加運量。¹⁹

二、加強縱深打擊，演訓驗證戰力

2017年中，中共陸軍於朱日和訓練基地以演訓驗證新組建之「空中突擊旅」，並於2018年年初公布演訓畫面，目前中共陸軍已有2支以混和機種編成之「空中突擊旅」，分別是中部戰區的83集團軍及南部戰區的75集團軍，後續計畫於各戰區各別建立一其編制下轄10個營，計3個突擊步兵營、1個偵察直升機營、2個武裝直升機營、3個運輸直升機

營、1個支援保障營，合計共擁有偵察、武裝、運輸各型直升機約70餘架。²⁰

近年來，共軍集團軍所轄特種部隊逐漸重視藉由直升機搭載以執行長途奔襲，對敵縱深重要設施實施突襲作戰；運用地面建制部隊進行垂直機動作戰亦成為近期演訓重要驗證課目之一。就其整體裝備規模及訓練情況觀察，共軍陸航已初步具備攻占小型島嶼、重點目標等突襲作戰能力，未來可能於登陸發起時，編組小規模多梯次機群，實施空中跨海垂直投射兵力，並於登陸最需要時間、地點，隨時提供兵、火力支援，以發揮戰力。

三、強化指揮管制，軍種共通協調

上述「空中突擊旅」演訓新聞，曾被陸媒大肆宣傳可於「一小時內渡臺攻擊」，唯報導中亦評論機隊不足，至多僅能運輸3個營；而若以通用構型「直-8」運輸武裝兵員，假設毫無戰損，最多僅能同時運輸810-1,080員。況且渡海作戰需考慮海上輸具及空優支援問題，共軍自2008年「071大型登陸艦」、「遼寧號」下水服役後，即可擔任直升機母艦，增加垂直登陸作戰可行性，於距岸30至40浬處，充分利用直升機低空機動靈活特性，結合氣墊船等快速掠海輸具，對灘岸要點實施超地平線突擊作戰，同時在空軍攻擊機和攻擊直升機配合下，鞏固登陸場及擴張戰果，而欲達

18 〈AC313直升機主要維護建議，計畫和非計畫維修〉，編號：AC313-A-05-11-00-00A-040A-D，中航工業直升機手冊，西2019年2月19日版。

19 楊俊斌，〈中俄聯合研發重型直升機 拚200架〉《旺報》（臺北），民國108年2月22日，A8版。

20 蔡浩祥，〈空中突擊旅 陸媒：1小時內渡台海〉《旺報》（臺北），民國107年1月10日，A11版。

成上述目標，則需仰賴陸航與地面、水域、空中各部隊間緊密指管通訊與共通圖像建構。目前共軍「直-8」系列直升機已安裝跳頻通信、全球定位……等系統，已具初步「網路中心戰」能力，研判後續將廣續強化資訊指管機制與功能，以確保對臺攻擊時之超低空戰場優勢。

陸、我方因應對策

國軍陸航部隊於民國87年陸續編成後，由原戰鬥支援部隊躍升成為戰鬥部隊，迄民國107年新型攻擊機AH-64E成軍，具備全作戰能力。我陸航部隊雖已具作戰能力，然面對對岸始終未放棄武力犯臺決心及快速發展、成長的通用機群，其現行數量與規模雖尚無法形成大規模渡海攻擊武力，然假以時日，並將成為威脅之一，針對此情況，建議我方應採行因應對策如下：

一、落實情報蒐集，發揚聯戰綜效

對應共軍「直-8」通用型直升機種與「空中突擊旅」空運能量之快速發展，除應積極情報蒐集其性能諸元，瞭解該機型性能弱點，如：從「AC313」目前仍無國際買家的情形，進而了解其機型安全性、穩定性；從「吊掛限度有限」進而推斷機身強度與結構抗彈能力之關聯、了解航電系統抗干擾能力……等等，以研擬因應作為外；另可針對其「渡海作戰」作戰計畫，設立火網及殲擊區，配合海

軍水面/水下、岸置攻艦火力等，優先攻擊載運船團載具，並搭配空軍兵力保留後之定翼機發揮空優火力攻擊，藉由作戰區域明確劃分之各軍種火力分界，以避免友軍誤擊或火力干擾，發揮聯戰綜效。

二、運用聯合戰力，發揮陸航火力

無論中共現役的「直-8」，甚或研發中的「先進重型直升機」計畫，於載具觀點來看均屬於慢速機種，且先天受限於機械結構，而無法提升機體抗炸能力，然目前我陸航部隊雖已具備作戰能力，於作戰運用方面仍處於戰鬥層級及有限的戰術層級。建議宜參酌各國陸航部隊準則，並著手發展多機種協同運用、與空軍快速機、與海軍協同延伸攻擊範圍之戰術準則，並於演訓驗證應用，俾於臺海防衛作戰中發揮分配火力、擊敵半渡等作為，發揮陸航極致之戰力。

三、籌獲新式裝備，發揮重層火力

臺海之間僅臺灣海峽相隔，縱深短淺，如中共欲野心犯臺，執行「對臺作戰」，在獲取空優及海優後，的確可運用共軍密集且數量眾多之機場實施「空中突擊旅」機隊起降，於船團集結登陸前，先期對國軍實施突擊作戰；然美軍統計於「第二次波灣戰爭」及「反恐戰爭」中，損失直升機多遭敵方輕兵器所擊落之事實—對比「第一次波灣戰爭」先行以地面部隊肅清掃蕩情況下，前者任務機組員、乘員需面對未知敵情與更為巨大之戰場壓力。國軍可引此以鑑，編組制式與非制式

防空火力，形成綿密立體防空火網，針對共軍「直-8」通用直升機噪音大，機身脆弱等弱點，利用其飛行、懸停狀態之最佳攻擊時機，予以最大打擊。

現行國軍地面現有防空火力，如：復仇者飛彈（射程：4Km）、刺針飛彈（射程：4Km）等，射程及精準度均有限，建議宜積極籌獲新式裝備，如：無人機隊蜂群（Swarm）阻絕攻擊、籌購陸射型地獄火載具或參酌美軍整合地面載具（Stryker M1134—加掛地獄火構型驗證中），加裝美製地獄火或國造「天劍」飛彈，以提升射程（地獄火飛彈射程約達8Km、天劍飛彈射程約達60Km），延伸地面防空火力攻擊範圍。另建議可參考美軍裝甲兵教範，以建案籌購後續獲裝之M1A2T主戰車以120MM滑膛砲、M830A1多功能彈對空攻擊模式（MPAT AIR）建立對敵旋翼、慢速機攻擊火力，於新裝獲裝列為裝甲兵科射擊訓練課程，以成本相對較低之方式執行「不對稱作戰」作為。

柒、結語

共軍陸航部隊建立迄今，在卅餘年期間已組建一支約有近1,400架各式機型之軍事

力量，並成為中共陸軍主戰兵種之一。而隨「直-8」系列的自製生產經驗，更可達成其於國防報告書²¹中所欲達「加強火力突擊、機降作戰、空中機動與空中勤務支援等能量，足以支援反恐維穩、封邊控邊、²²搶險救災及聯合軍演等任務」之期望，其規模與威脅程度成長之快，已不容忽視。

以敵為師，觀察中共自製最成功之「直-8」系列通用直升機之發展緣起、研製過程、諸元性能、衍生構型……等，可從中學習中共發展軍事工業能量累積之政策與嚴謹，後續建議可深入觀察共軍陸航部隊組織變更及以該型機進行之各項聯戰演訓作為、機降作戰編裝改良運用作為，與後續突破技術瓶頸、機種性能、生產能量提升作為，俾以研析思索我因應與反制之道。

作者簡介

林俊安少校，中正理工學院機械系89年班，軍備局技訓中心生產管理正規班93年班，國立雲林科技大學企管所97年班，美國國防語文中心特殊英語及軍售作業管理2012-3年班，現任職於陸軍後勤訓練中心保修組教官。

21 中華人民共和國國務院新聞辦公室，《2008年中國的國防》，中華人民共和國國防部，http://www.mod.gov.cn/big5/regulatory/2011-01/06/content_4617809.htm，檢索日期：西元2020年1月16日。

22 「封邊控邊」（封鎖/控制邊境）於解放軍定義為運用於「邊境發生突發事件、鄰國遇有戰事、遭受自然災害、大量難民、黨政軍警要員、建制部隊戰略轉移」情形。