

對共軍陸航發展及我因應作為之研析

作者簡介



蔡和順中校，陸軍官校80年班、陸院93年班、戰研班96年班；曾任排長、連長、作參官、副營長、營長、教官，現任職於國防大學陸軍指參學院情報組。

提要

- 一、溯自1979年中共「懲越」戰爭受挫後，遂自1985年開始借鑒外軍經驗，發展陸軍航空兵部隊，但其進程並不順遂。迨自1991年波灣戰爭後，中共汲取美軍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。
- 二、近年來，中共相繼研發或仿製各式武裝、偵搜及電戰等軍事用途直升機，研判將以陸空協同、地空整體作戰層次與模組縱深為其發展重點。
- 三、據此研判未來共軍登陸作戰時，其直升機可在我防空武器射程外，採用隱蔽、超低空飛行方式，迫進我防區後，利用極短暴露時間，發動快速、奇襲與突然之協同作戰效果。
- 四、目前兩岸陸航兵力與裝備水準研析，共軍在攻擊直升機方面與我仍存相當大之差距，然應如何保持優勢，避免爾後對我產生嚴重威脅，殊值國人關注之議題。

關鍵詞：陸航團、直升機、地空整體、垂直著陸



前言

溯自1979年中共所謂的「懲越」戰爭受挫後，亟思國防現代化，其後在德、法等國協助下，遂於1985年逐步裁減百萬兵力，同時擴編以直升機為主之「陸軍航空兵」部隊。並分布於各集團軍建制中，亦使其陸軍形成地空合成兵種之發展，能因應未來地面部隊空中密支需求，進而強化其機動力與即時合成空中戰力。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，於近年各項災難救援與軍事演訓中逐漸展露其重要地位，成為一支精銳、快速反應部隊。本文目的在藉由瞭解共軍陸航部隊編組與能力現況，進而評估特弱點與未來發展，透析其可能對我威脅方式，並深究我因應之道，冀能成為我未來克敵致勝與建軍備戰之參考。

共軍編組與能力現況

共軍陸航部隊的編制主要採三級制，其最高領導機關為中央軍委會總參謀部「陸軍航空兵部」，平時專責戰備整備與相關演訓，以及組織各軍區低空作戰兵力與分配；另於戰時指揮低空突擊、偵察與運輸等作戰任務。目前，各軍區設航空部，受陸軍航空兵部及軍區司令部雙重指揮，除負責軍需補給品供應外，並與各友

軍單位實施協同演訓；戰時則負責對敵地面及陸航部隊作戰。此外，各集團軍下設航空部，職司戰役層級或重要目標防衛之作戰指揮任務。

研判現共軍陸航已完成1個陸航旅、9個陸航團、1個空降15軍直升機團及3個陸航訓練團等部隊組建，分別部署於各軍區集團軍與空降軍中，其組織架構分述如后（如表一、二、圖一）：

一、陸航團

下轄3個直升機大隊、1個機務大隊及1個飛行保障單位，每1個直升機大隊通常為營級編制單位，下轄3個中隊，機務大隊下設2至3個機務中隊與1個檢修中隊；一般共軍陸航團機種數量通常在20到40架間¹，平時分布於各軍區集團軍建制內，並參與各項地空協同演訓；戰時則由各軍區直接指揮擔任戰略預備隊。惟自2009年3月，共軍已將新疆陸航3團改編為旅，並增編1個直升機大隊，其他原屬機種形式及編制數則未更替²。

二、直升機團

主要建制於空降15軍航運部隊，計司令部、政戰處、攻擊及運輸直升機各2個大隊與機務大隊等單位所編成，通常部署較多運輸直升機與少量攻擊直升機，各型直升機總計約20至30架，任務主要以機降作戰或協力空降部隊所需之火力支援。

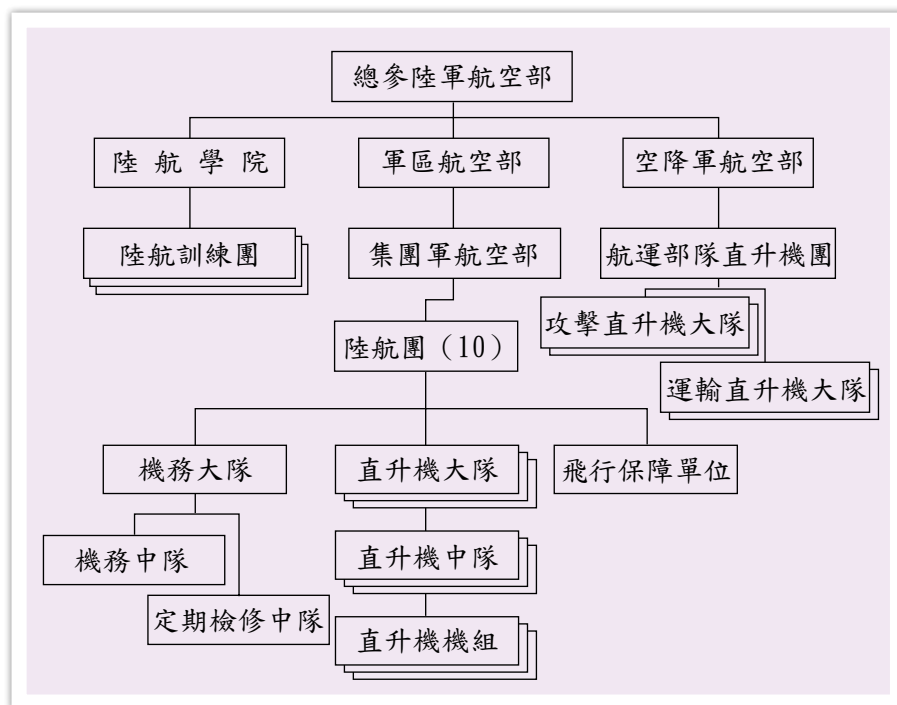
三、陸航訓練團

目前共軍納編3個陸航訓練團，編制

1 〈共軍十大陸航團〉《新華網》，http://sina.com.cn/s/blog_4c44e3f40100hosv.html，2010年12月10日下載。

2 〈解放軍陸航部隊擴編升級，出現旅級直升機作戰部隊〉《解放軍報》，http://mil.cnwest.com/content/2009-03/30/content_1921597.htm，2010年12月14日下載。

表一 共軍陸軍航空兵組織架構



資料來源：一、本研究自繪。

二、韓岡明，《崛起東亞：共軍陸軍航空兵之現況與發展》（臺北：勒巴克顧問有限公司，2009年9月第1版），頁161。

各型訓練直升機與其他少量機種共約10至40架，均隸屬於陸航飛行學院，直屬總參陸航部指揮，為主要飛行教育培訓機構，負責飛行訓練、提供武器裝備研發與研改意見，戰時依需要轉換為多用途支援部隊。

四、直升機大隊

直升機大隊為陸航高級戰術分隊，隸屬於陸航團或空降軍直升機團內，下轄攻擊直升機中隊、運輸直升機中隊及偵察直升機中隊，編制各型直升機約12架，以遂行各項空機（降）演訓與支援任務。

五、直升機中隊

屬共軍陸航基本戰術分隊，可編成2～6個機組，編制直升機約4～10架，依需

要責由直升機大隊管制或單獨賦予遂行作戰任務。

六、直升機機組

乃是陸航部隊基本單位，通常由數名空勤人員組成，編制直升機約2～4架，主要以執行中隊所賦予之任務。

回顧共軍自1987年起，開始以外購或授權合作生產方式，陸續獲得各種用途直升機，然因共軍囿於人民戰爭的窠臼，在其列裝之後未盡重視。直至1990年代末期始，改變「人口大國、直升機小國」被動劣勢，企圖擴大編制與數量以提升其作戰效能。目前共軍可年產各式直升機約50架，逐步具有執行運輸與對地攻擊能力，然不及西方國家來得普及。目前依機型區分，計攻擊、運輸及多用途直升



表二 共軍陸軍航空兵機種形式分布情形

區 分	隸屬集團軍	番 號	駐 地	主 要 機 型
陸航團	54	第1陸航團	河南	米17、直9、武直9
	13	第2陸航團	四川成都	S-70 CII、米17
	新疆軍區	第3陸航團	新疆烏魯木齊	S-70 CII、米17、米8
	總參陸航部	第4陸航團	北京	S-70 CII、瞪羚、米17、直9、武直9
	1	第5陸航團	浙江湖州	米17、直9
	42	第6陸航團	廣東三水	米17、直9
	26	第7陸航團	山東聊城	米17、直8、直9
	38	第8陸航團	河北	米17、直8、直9、武直9、武直10
	39	第9陸航團	遼寧遼陽	米17、直9
	31	第10陸航團	福建	米17、直9
陸航學院	院部		山西臨汾	
	第1訓練團		四川宜賓	直9、直11、米8
	第2訓練團		山西臨汾	EC-120、雲雀、直11
	第3訓練團		北京通州	松鼠、直9、直11、米17
空降15軍	直升機團		河南	米17、直9

資料來源：一、本研究自繪。

二、〈七大軍區陸航團分布情況〉《中共直升機網》，<http://www.chinacopter.net/show.asp?id=80>，2010年12月10日下載。

三、蘇冠群，〈20年500架！剖析共軍陸航發展與現況〉《全球防衛雜誌精選軍事文選》（臺北），2007年11月，頁3。

四、〈中共陸航部隊發展最新情報〉《中共軍事網》，http://military.china.com/zh_cn/head/83/20060127/13062888.html，2010年12月10日下載。

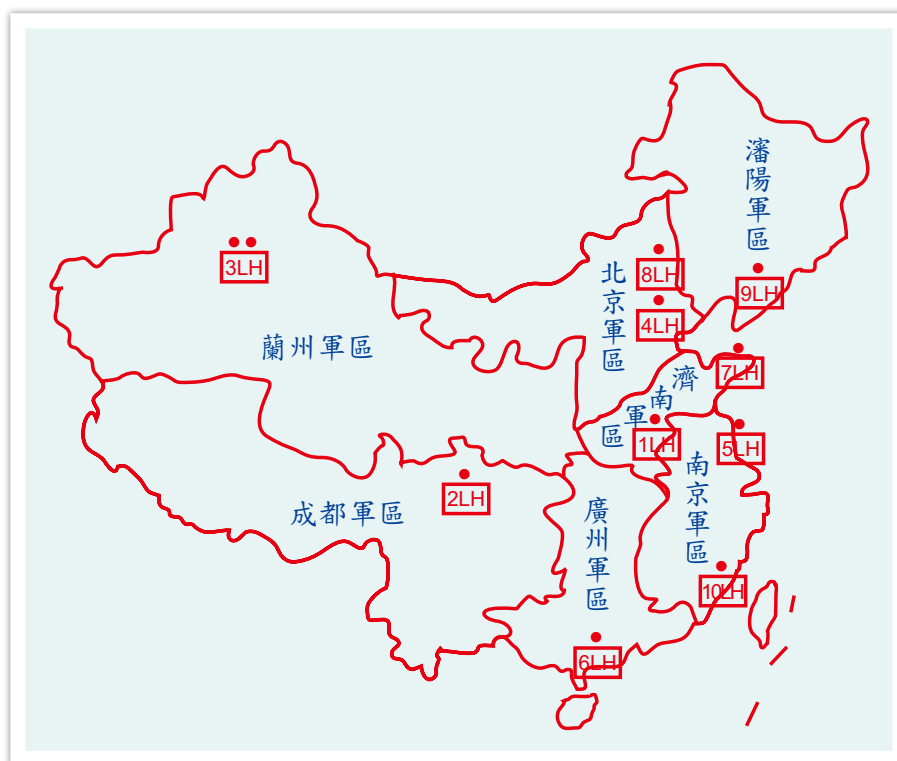
機等3大類型，共計約450架³；另配屬少數「運-7、8」運輸機，主要用於後勤運輸與保障基地移轉等任務；若以此計算地面部隊兵力與機種數量比率概約為千分之0.4，依其後續規劃完成20個陸航旅整建⁴，數量上恐仍有極大成長空間（如表三）。

（一）攻擊直升機

共軍於1988年參考西方各國直升機工業，開始進行相關技術研究與發展，初期將部分直升機加設紅外線顯像儀、影像攝影機及雷射測距儀等偵測裝備，並吊掛各種飛彈、火箭與機砲匣艙，以能對地面部隊實施空中火力與偵察、摧毀敵戰車與

3 〈解放軍首度公開陸航部隊規模〉《新華網》，<http://news.sina.com.cn/c/2008-7-5/15271655457.shtml>，2010年12月15日下載。

4 〈共軍陸航部隊發展最新情報〉《中共軍事網》，http://military.china.com/zh_cn/13062888.html，2010年12月10日下載。



圖一 共軍陸軍航空兵分布圖

資料來源：一、本研究自繪。

二、韓岡明，《崛起東亞：共軍陸軍航空兵之現況與發展》（臺北：勒巴克顧問有限公司，2009年9月第1版），頁161。

其他裝甲目標，以及掩護其他直升機等支援任務，符合其「新三打、三防」作戰思維。1991年中，共軍更以仿製方式，自行研發攻擊型直升機，2010年已正式少量配賦部隊使用⁵。共軍攻擊型直升機均為中、輕型，主要機型有SA-342瞪羚式、武直-9及武直-10等3種類型。

1. 瞪羚式 (SA-342)

中共自1987年從法國引進8架瞪羚

式輕型攻擊直升機，後續希能再引進24架，並同時規劃採購美軍AH-1S，但因天安門事件而功敗垂成。SA-342以遂行反坦克、觀測、空中火力支援與偵察等任務為主，但因數量過少與機型老舊，目前僅提供部隊訓練之需，對其戰術戰法之創新多有助益，因而有爾後武直-9之研發⁶（如圖二）。

2. 武直-9 (WZ-9G)

5 〈新武直十已列裝共軍陸航〉《新華網》，http://www.xinjunshi.com/Article/shrd/Article_4188_3.html，2010年12月10日下載。

6 蘇冠群，〈20年500架！剖析共軍陸航發展與現況〉《全球防衛雜誌精選軍事文選》（臺北），2007年11月，頁3。



表三 共軍陸航各型直升機機種性能表

機 種	獲得方式	區 分	全 長	旋 直 翼 徑	全 高	空 重	最 大 巡 航 速 度	最 大 航 程	武 裝 / 可 載 運 兵 員 數
瞪羚式 SA-342	外購	攻擊型	11.97公尺	10.50公尺	3.19公尺	997公斤	260公里／小時	710公里	一、霍特反坦克飛彈4枚 二、改裝火箭彈匣4具 三、23公厘機砲2具
武直-9 WZ-9	自行研發	攻擊型	13.88公尺	11.94公尺	1.01公尺	2,050公斤	285公里／小時	860公里	一、紅箭8反坦克飛彈8枚 二、23公厘機砲2具 三、12.7公厘機槍2具 四、57和70公厘火箭彈匣2具 五、天燕90空對空飛彈4枚
武直-10 WZ-10	自行研發	攻擊型	14.15公尺	13公尺	3.84公尺	5,100公斤	230公里／小時	800公里	一、23公厘機砲1具 二、閃電2反坦克飛彈4枚 三、70公厘火箭彈匣2具 四、天燕90空對空飛彈8枚 五、紅箭8反坦克飛彈8枚
雲雀式 SA-316	外購	多用途	12.84公尺	10.93公尺	3.00公尺	1,134公斤	220公里／小時	480公里	
直-8 Z-8	仿製	多用途	23.04公尺	18.90公尺	6.66公尺	7,550公斤	266公里／小時	830公里	27
直-9 Z-9	授權生產	多用途	13.88公尺	11.94公尺	4.01公尺	2,050公斤	285公里／小時	1,000公里	12
直-11 Z-11 (AS-350)	仿製	多用途	12.94公尺	10.69公尺	3.14公尺	1,150公斤	234公里／小時	560公里	
HC-120	授權生產	多用途	9.60公尺	10.00公尺	3.40公尺	895公斤	232公里／小時	748公里	
直-15 Z-15	合作生產	多用途	24.55公尺	20.57公尺	6.22公尺	6,500公斤	256公里／小時	840公里	16
黑鷹式 S-70CH	外購	運輸型	19.76公尺	16.36公尺	5.13公尺	4,607公斤	268公里／小時	550公里	12
米-8 Mi-8	外購	運輸型	25.24公尺	21.29公尺	5.65公尺	7,260公斤	220公里／小時	450公里	30
米-7 Mi-17	外購	運輸型	25.35公尺	21.29公尺	5.56公尺	7,100公斤	240公里／小時	495公里	30

資料來源：一、本研究自繪。

二、韓岡明，《崛起東亞：共軍陸軍航空兵之現況與發展》（臺北：勒巴克顧問有限公司，2009年9月第1版），頁161。

繼共軍在發展武直-9之前，為能彌補空中反坦克作戰效能之不足，亦曾以直-5（米-4）、米-17型等機型加裝機

砲與火箭發射器，然其實際效果不如預期。武直-9生產迄2009年末已達40餘架⁷。該型機以直-9型研改而來，加裝觀

7 張德和、聞舞，〈解放軍陸軍航空兵的主要裝備〉《環球軍事》（北京），2008年7月，頁177。



圖二 瞪羚式現僅擔任攻擊教練直升機任務

資料來源：〈瞪羚式直升機〉《中新網》，<http://cns.com.cn/SA-342.html>，2010年12月10日下載。



圖三 當武直-9掛載武器後其作戰靈活度大幅降低

資料來源：〈武直-9直升機〉《空軍世界》，<http://www.airforceworld.com/pla/wz9.htm>，2010年12月10日下載。

測與瞄準裝置，並掛載8枚紅箭8反坦克導彈，以遂行反坦克、壓制地面火力與突襲地面零散目標等任務為主，為其攻擊直升機之主力。因該機型原非攻擊用途，在研改後其靈活度與準確性，並不如預期，於2010年更進一步提升該機性能，以採縱列配置方式⁸，同時加裝桅杆瞄準具等儀器，改善其觀測與射控能力不足缺陷，俾具備戰場偵搜與指管能力，並正式命名為「專武直-9」武裝偵察直升機⁹（如圖三）。

3.武直-10（WZ-10）

武直-10外型與南非虎式（Tiger）、義大利A-129等機型外觀十分相近，因採用正面較小縱列雙座艙配置方式，擁有狹窄機身造型，武器系統集中於機頭下方活動機砲與機身兩側短翼下方4個掛點，以採光學探測系統或頭盔瞄準具進行射擊，可攻擊輕裝甲防護目標至散兵戰術目標¹⁰。據悉該型機已配備敵我識別器及自動接戰系統，必要時可執行反直升機空戰；然其武器系統受制於西方國家之武器禁運，在其自行研發能力限制下，整體作戰效能遠不及美軍AH-64阿帕契攻擊直升機，亦不及法國制式攻擊直升機。該機型於2010年已完成9架，除

8 本款直升機兩副旋翼分別安裝於機身前後兩端，後面旋翼高於前面旋翼，以減少前飛時旋翼間氣動干擾，而兩副旋翼轉速相等、旋轉方向相反，其反作用力可相互平衡；栗琳，《直升機發展歷程》（北京：航空工業出版社，2007年9月第1版），頁8。

9 〈武直9縱列雙座專用武裝直升機〉《空軍世界》，<http://www.airforceworld.com/pla/wz9-tandem-seating-helicopter-china.htm>，2010年12月10日下載。

10 江雨，〈試析直-10武裝直升機的戰鬥力〉《中共海軍》（北京），2008年3月，頁39。



圖四 從機尾編號研判武直-10已正式配發北京軍區第38集團軍陸航8團¹²

資料來源：〈武直-10式直升機〉《空軍世界》，<http://www.airforceworld.com/pla/WZ-10-helicopter-china.htm>，2010年12月10日下載。



圖五 雲雀式直升機現僅擔任訓練任務

資料來源：〈雲雀式直升機〉《Chinese Military Aviation》，<http://www.concentric.net/Jetflight>，2010年12月10日下載。

3架為原形實驗機外，另6架已正式配發陸航部隊使用¹¹，致其地空協同攻擊與地空整體投射能力勢將邁入另一新境界（如圖四）。

(二)多用途直升機

該型直升機供作戰指揮、通信連絡、空中偵察、救護傷患及空中佈雷等任務，可視實際需求，衍生為電子對抗、攻擊及反潛等多種作戰類型。共軍多用途直升機以中、輕型直升機為主，其機型計雲雀、直-8、直-9、直-11、直-15與HC-120等6種類型通用直升機，其中又以直-9型為主要機種。

1.雲雀式（SA-316）

雲雀式直升機由法國所採購8架多用途輕型直升機，亦為共軍第一批外購機種¹³；其動力為1具渦輪發動機，最大起飛重量為2.2噸，最大巡航速度195km/h，爬升率4.5m/s，可搭載2名成員，獲得初期於該機安裝機槍或機砲，並外掛4枚反坦克飛彈，希能擔任攻擊戰車或小型艦艇任務，然因機件老舊，目前僅能執行一般飛行與演訓活動（如圖五）。

2.直-8（Z-8）

直-8於1989年仿製法國超級大黃蜂（SA-321）而造，屬大型多

11 〈新武直-10已列裝共軍陸航〉《新華網》，http://www.xinjunshi.com/Article/shrd/Article_4188_3.html，2010年12月10日下載。

12 共軍陸航所屬直升機尾部編號，通常均為LH9XXXX之格式，英文後第2位數代表該直升機隸屬於那個陸航團，倒數第3位一般表示該機型式；〈中共陸航部隊發展最新情報〉《中共軍事網》，<http://www.airforceworld.com> http://military.china.com/zh_cn/head/83/20060127/13062888.html，2010年12月10日下載。

13 〈雲雀式多用途直升機〉《中共航展網》，<http://www.airshow.com.cn/cn/Article/yjxx/2005-12-08/8848.html>，2010年12月13日下載。

用途直升機，可內載貨物3噸或外掛1.5噸，以彌補黑鷹式（S-70C II）直升機數量之不足。另機身採全金屬半硬殼式船形機身，機腹以水密隔艙構成，可於水上或海面起降，惟因價格昂貴、發動機耗油率大，航程、滯空效率和高空性能不佳等，且各系統與整體可靠性仍有許多窒礙問題，未受陸航部隊青睞。2005年共軍復自行研改直-8F型直升機供其高原運輸之需，又因價格昂貴與發動機動力不足問題，僅生產8架配賦其陸航部隊使用。由於該型機在設計之初即以海上使用為考量，可供兩棲戰役中卸載之需（如圖六）。

3.直-9（Z-9）

於1980年獲得法國海豚型（SA365N1）直升機提供生產後，由哈爾濱飛機製造公司承製，採共同合作方式生產。因80%機身採用玻璃纖維與輕合金（AU4G）製成，具有重量輕、載荷大、機動佳、速度快與航程遠等特性，可擔任偵察、近距火力支援、反坦克、搜索、偵察、反潛、火炮修正及通訊連絡、救護等任務，以緩和陸航建立初期，對多用途直升機需求之急迫性；直-9直升機除基本型外，陸續開發多種類型，迄今共計生產200餘架¹⁴，以擔負各項作戰任務所需，地空整體作戰能力為之提升（如圖七）。



圖六 直-8型仿製成功使共軍邁入生產大型直升機階段

資料來源：〈直-8型直升機〉《空軍世界》，<http://www.airforceworld.com/pla/z8-helicopter-china.htm>，2010年12月10日下載。

4.直-11（Z-11）

直-11型係以仿製方式研發生產，為訓練與連絡之輕型直升機，僅使用1具WZ-8D渦輪引擎，較直-9型重量輕，整體機體亦多採用合金結構，目前共計生產27架¹⁵，供陸航訓練團使用。目前已知，共軍以其機動與維修容易等特性，開始就其偵察系統與瞄準裝置進行改良，並掛載火箭彈匣與反戰車飛彈等武器，已具備晝夜搜索、識別、跟蹤目標及對地（空）攻擊等能力之攻擊直升機。冀未來所研改武直-11（WZ-11）能與攻擊直升機進行協同作戰，共軍將因新型機種相繼服役後，戰力將具跨越式增長（如圖八）。

5.直-15（Z-15）

直-15係2005年中共與法國所共同

14 〈中共直升機設計研究40年發展歷程〉《兵工科技》（北京），2010年5月，頁9。

15 張德和、聞舞，〈解放軍陸軍航空兵的主要裝備〉《環球軍事》（北京），2008年7月，頁178。



開發6噸級多用途運輸直升機，以義大利AB-139直升機作為藍本所研製。具有防撞設計，載荷量達2.5噸，可用於通用運輸、海上救援、偵察搜索、海洋監測、醫療救護與空中指揮等任務。因直-15屬兼具民、軍用多功能直升機，預計於2012年正式建立生產線，產量將會達到800架以上¹⁶；在軍事用途有關航電、導航與數位資訊系統等窒礙因素逐步改進後，可能在後續10至15年，將取代現有老舊機型，並成為新一代中型多用途直升機之主力機種（如圖九）。

6.蜂鳥式（HC-120）

該機型係哈爾濱航空集團與法國、新加坡共同合作生產，目前該機已撥發陸航第2訓練團計61架¹⁷。因憑藉良好起降性、機動性、通用性，以及配備先進電子設備，更具油耗低、噪音小、使用維護成本低等特點，可廣泛使用於偵察搜索、射擊觀測、醫療運輸與飛行訓練等任務。另該機型可有效縮短飛行人員培訓週期與訓練品質，未來將成為共軍新一代訓練直升機之主要機種（如圖十）。

（三）運輸直升機

因具有較大起飛重量，主要用以執行運輸、搭載戰鬥人員及武



圖七 直-9型直升機採用普通旋翼加涵道風扇尾槳配置方式

資料來源：〈直-9型直升機〉《空軍世界》<http://www.airforceworld.com/pla/z9-helicopter-china.htm>，2010年12月10日下載。



圖八 因發動機關鍵技術無法突破，致直-11未能大量生產

資料來源：〈直-11型訓練直升機〉《空軍世界》，http://www.airforceworld.com/pla/z11_2.htm，2010年12月10日下載。

16 蘇冠群，〈20年500架！剖析共軍陸航發展與現況〉《全球防衛雜誌精選軍事文選》（臺北），2007年11月，頁5。

17 〈中歐聯合研製直升機新銳——HC-120〉《中共軍網》，<http://www.chinamil.com.cn/helicopter/EC-120.htm>，2010年12月15日下載。

器，與吊運大體積物資裝備，可為災難救援時主要空中運輸工具。共軍運輸型直升機多為中、重型直升機，主要機型有黑鷹式（S-70C II）、米-8及米-17等3種，其中以米-17為主力機種。

1. 黑鷹式（S-70C II）

共軍為解決西南高原邊防部隊補給困難問題，於1984年決定向美國採購24架黑鷹式直升機，以取代直-5（Mi-4）及解決青藏地區惡劣交通運輸環境，分別部署於陸航2、3、4團¹⁸。惟因共軍所採購之機種屬民用型¹⁹，僅能實施一般運輸任務，但具有高續航力及可對複雜天候地形飛行能力，迄今仍為共軍唯一可進入高原地區正常運作之機種，並多次參與救災及衛星回收任務。後續在米-17V5高原型直升機引進與青藏鐵路開通後，該機型使用壽命期限又將屆滿及機件故障事故頻傳等因素，現僅擔任人員運輸、搜救任務與處理新疆、西藏周邊地區各項突發狀況（如圖十一）。

2. 米-8（Mi-8）

共軍在1972年至1979年間，向前蘇聯「米爾設計局」購入30架之中型運輸直升機，主要擔任空中火力支援、運輸、救護及訓練等任務，以取代當時性能老舊主力運輸直升機——「直-5」，



圖九 直-15型直升機軍用塗裝示意

資料來源：〈未來直-15型直升機〉《空軍世界》，<http://www.airforce-world.com/pla/z15.htm>，2010年12月10日下載。



圖十 蜂鳥式直升機依任務需要可改裝為電子戰載臺

資料來源：〈蜂鳥式訓練直升機〉《空軍世界》，<http://www.airforceworld.com/pla/ec120-helicopter-china.htm>，2010年12月10日下載。

18 共軍於獲得黑鷹直升機後，曾發生4次因機件故障墜機之重大事故，現僅剩20架；〈黑鷹——共軍西藏高原運輸直升機〉《空軍世界》，<http://www.airforceworld.com/pla/s70-helicopter-sikorsky-china.htm>，2010年12月10日下載。

19 共軍所獲黑鷹直升機（S-70C II）屬基本型航空電子設備，且未配備高感度電子儀器，與我現行海、空軍所使用S-70C（M）I、S-70C（M）II與S-70CVI性能差異甚多；〈揭兩岸軍隊部分武器裝備「同根生」〉《武器知識》（北京），2010年4月，頁52。



服役迄今僅剩約12架²⁰。本機種可裝配23公釐機砲1門及16管57公釐火箭64枚，目前主要配屬共軍運輸部隊及民航，僅以少量於陸航訓練團中擔任教練機（如圖十二）。

3.米-17（Mi-17）

天安門事件導致美國拒售黑鷹直升機之後，共軍轉而向俄羅斯採購米-17。本款直升機為米-8之改良型，因而迄今尚未建立該機種生產線，同款各類機型均為進口獲得，迄今共計約150架²¹，於近期在軍事物資運輸、兵力投送及救災等方面均有顯著表現，為共軍主力運輸直升機。該直升機運輸載重量機內5噸、外掛6噸，主要運用於空降突擊，且多數均配備干擾絲／紅外線誘餌發射器及6個外掛點，可攜帶飛彈、佈雷器與火箭發射器等武器裝備。戰時可在攻擊直升機掩護下，向戰鬥前沿或縱深目標運送兵力、裝備及物資，同時亦能對地面部隊給予適當火力支援（如圖十三）。

能力評估

據共軍宣稱：2008年四川大地震時，共軍所動員各式直升機約1,200餘架次，因救災初期未能直接進入災區，除凸顯其「應急處突」能力不足外，也反應其部署分散及機件保養狀況不佳等因素，致其嚴重延誤救援進度。共軍自詡：陸航自組建以來歷經百餘次重大演習，完成空中偵察、空中攻擊、機降、通信、砲



圖十一 黑鷹式直升機必要時可加掛機槍實施對地攻擊

資料來源：〈黑鷹式直升機〉《中共新聞網》，<http://www.news.cn/S-70CII>，2010年12月10日下載。



圖十二 米-8直升機因機齡老舊已逐步退出第一線任務

資料來源：〈米-8直升機〉《空軍世界》，<http://www.airforceworld.com/pla/z8-helicopter-china.htm>，2010年12月10日下載。

兵射擊校正、空中佈雷等作戰任務之驗證，但其實際執行成效猶有諸多困境與限制，值得觀察及注意。茲就其特、弱點分述如后：

一、特點

20 馬湘生、張德和，《現代戰爭中的直升機》（北京：科學普及出版社，2005年10月），頁122。

21 天鷹，〈跨海神兵——共軍陸軍航空兵在越海登陸戰役中任務與作用〉《現代兵器》（北京），2009年2月，頁51。

(一)製造技術發展迅速

鑑於中共的國家政策廣續扶植航空工業發展，致其直升機製造技術亦逐年提升。現行直升機製造廠有瀋陽、昌河與哈爾濱等3處，除可自製直升機外，亦具有改裝現有機種為武裝、偵搜及電戰等軍事用途之能力。其中，昌河製造廠更成立試飛大隊與動力測試系統²²，並透過國外合作交流方式，完成武直-10攻擊直升機研發與生產，整體工業技術日益獲得國際重視。

(二)多維空間相互支援

共軍為避免遭受敵防空武器攻擊與掩蔽作戰企圖，除針對低空作戰方面不斷增強其能力，尤以陸航為主要對象，積極提升射控裝置、預警接收機與目標追蹤系統等性能，整合所有高、中、低各空層飛行器，再以戰鬥群作戰之理念，將空中作戰兵力區分為：強擊機分隊、機降分隊、特種作戰分隊等專業作戰力量，以強化多維空域相互支援能力，彌補其現行低空作戰能力之不足。

(三)致力夜間突擊作戰訓練

共軍2009年新一代訓練大綱中，將夜間作戰列為其訓練重點，希具備全天候快速反應作戰能力。遂行「前衛2010」軍演時，濟南軍區第7陸航團，於濰坊軍事訓練協作區完成首次夜間傘降訓練、野外起降場開設與戰場偵察等任務²³，使其陸航部隊能遂行多樣化軍事任務及具備立體、合成與快速反應能力。



圖十三 米-17直升機為現階段共軍陸航運輸與火力支援主力

資料來源：〈米-17直升機〉《空軍世界》，<http://www.airforceworld.com/pla/mi8-mi17-helicopter-china.htm>，2010年12月10日下載。

(四)建立電子作戰模式

為使陸航朝向複雜電子環境下作戰發展，成為高技術之決勝兵種。共軍將部分直-9型加裝偵測、干擾雷達與通信系統等電子戰裝備，可執行電子反制與反反制，並於演訓中完成測試與驗證²⁴。因具有直升機自行研改能力，更可將多用途機種如：直-11、HC-120及直-15等機型，提升其電子作戰能力外，並同時擔任指揮管制與通信載臺任務。

(五)具備遠程部署能力

2010年共軍分別以米-17及武直-9直升機，參與巴基斯坦、哈薩克兩國救災與「上合和平-2010」軍演；特別在巴基斯坦水患方面，採蛙跳機動方式，共計飛行15小時、航程約1,500公里，為其陸航組建以來，首次實施境外機動與遠程部

22 〈中共直升機設計研究40年發展歷程〉《兵工科技》（北京），2010年5月，頁11。

23 魏品生、查志宏，〈陸航直升機首次進行夜間傘降演練〉《新華網》，<http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/military-helicopter/>，2010年12月10日下載。

24 栗琳，《直升機發展歷程》（北京：航空工業出版社，2007年9月第1版），頁155。



署。近年來共軍不斷驗證陸航部隊從不同準備地區或起降平臺，進行快速空中集結和編組演練，以驗證長距離飛行能力，據此觀察，其意在強化戰略、戰役機動主要突擊力量。

二、弱點

(一)整補不易持續戰力差

目前共軍所服役直升機計有美、俄、法與自製等多種機型，造成繁複後勤支援系統，保修不易、補給作業複雜等困境；加之各陸航部隊駐地過於分散，一旦參與各項任務，常因遠離後方基地而難以發揮持續戰力。

(二)運輸與指管能力不足

共軍陸航一次僅能載運約6個營計4,000餘人之能量，據歷次報導中研析，迄今尚未實施營級以上演訓，預判僅能執行連級空中機動作戰。另因共軍指管能力薄弱，缺乏大部隊空中機動作戰能力，又受限於建制、編裝與機型不同等窘境下，且C⁴ISR整合能力不足，亦使陸航指揮與協同作戰更加困難。

(三)火力射控能力欠佳

「武直-9」仍為共軍陸航現行攻擊直升機主力機種，該機型延續瞪羚式射控系統，利用1具2至8倍光學瞄準鏡，對左右各60度實施觀察與瞄準；夜間其性能更差無法進行攻擊任務。另武直-9重量比原直-9型超出許多，所使用發動機仍屬同一形式，飛行性能、靈活度不如理想；至於後續服役之武直-10載彈量少，較美、俄專業攻擊直升機火力明顯不足，未能具備對地完全壓制能力。

(四)防護力弱易遭攻擊

為能增加載運重量，共軍所生產直升機機身多使用輕合金材質，僅於駕駛座下方與油箱增設可抵擋7.62公釐機槍攻擊

之鋼板，整體裝甲防護力尚屬薄弱；若運輸直升機執行任務途中，在缺乏攻擊直升機護航狀況下，易遭空中火力攔截，採低空飛行更易受敵攻擊直升機、防空火力和地面火力擊毀，較難實施大批量空中運輸任務。

(五)飛行航程能力不足

若以對臺作戰為例，共軍陸航現役機種除直-8、直-9型外，其餘飛行半徑均無法採一次岸至岸機動方式，亟待藉助各種海上平臺擔任前進基地完成整補後，始可再行垂直登陸作戰。加之共軍現行運輸直升機數量有限、機動力較低與功能性單一，若須航行較為遼闊作戰地域，或執行大量人員、物資輸送，恐無法滿足實際作戰需求。

(六)機載武器精準度差

共軍利用直-9、米-17與黑鷹型等直升機，改裝為攻擊直升機，雖具備一定攻擊能力，但由於不是專責攻擊機型，其戰場機動性和生存力都難符合現代化作戰需求；另所配裝直升機掛載武器數量有限，以致射程、命中精度等方面，未能形成較強打擊力，此一窘境已是提升其陸航作戰能力技術面之瓶頸。

未來發展與剖析

共軍陸航現已加強遠程部署、夜間突擊、多維空間、通信導航、電子作戰等能力，並廣續提升機載資訊電子技術，冀使整體作戰能力急遽躍升，更具有精確化、數位化與智慧化水準，以成為未來聯合作戰效能「倍增器」；並結合「突出重點、穩定發展、長期建設」之原則，將以快速反應部隊組成模式持續發展。亦將低空作戰、對地火力支援、反恐作戰、空中指揮及戰場偵搜等納入主要任務中，其作戰角

色逐漸由輔助型轉變為主戰型兵種，因此，共軍陸航在未來聯合作戰中地位將愈形重要。

一、建立數位化作戰平臺

近年來，共軍特別重視資訊裝備一體化建設，並積極發展陸航與地面、空中各部隊間數據相互連結。預計2016年所有攻擊直升機全面安裝寬頻通信系統、增程火控雷達、嵌入式全球定位系統、資料交換數據機、聯合資料處理器與即時圖像連結器等系統²⁵，以構成陸航指揮數位化自動系統，使其具備初步「網路中心戰」能力，以確保超低空戰場優勢。

二、持續擴大任務編組

在成立「陸航局」後，已於各主要重點集團軍陸續組建陸航團，並成為快速反應部隊之一部。依據《2008中共國防白皮書》中有關陸航部隊兵力規劃，預計2020年前直升機規模需2,000架²⁶，各集團軍將配屬1個陸航旅為目標；並於各師、旅級成立運輸直升機大隊，以全面提升地空整體作戰能力，提供高效、迅捷立體戰場保障與有效後勤支援，滿足未來戰場空間、多維作戰與複雜戰場勤務實際需求。

三、朝立體化作戰發展

2008年共軍所建造071大型登陸艦，除可停放大型氣墊船外，並可擔任直升機母艦。如未來進入量產階段後，將可增加

垂直登陸作戰可行性²⁷，並於距岸30至40浬，充分利用直升機低空機動靈活特性，結合氣墊船、地效飛行器等快速掠海輪具，對灘岸要點可實施超地平線突擊作戰，同時在空軍強擊機和攻擊直升機配合下，迅速擴大或鞏固登陸場，將啟發新式垂直登陸作戰概念²⁸。

四、強化火力精準打擊

現行共軍攻擊直升機仍有諸多尚待改進之處，對地攻擊方面除不斷強化夜視鏡、地貌飛行訓練及全天候射擊能力外，並運用微波技術研製新型射控雷達與飛彈，使具備長射程「射後不理」之功能²⁹。另有關偵搜力方面，未來將於第一線作戰部隊全面配置地面雷射導引裝置後，以雷射導引裝置協助攻擊直升機指引目標，提升夜間精準打擊能力，並減低直升機暴露時間，減少遭攻擊之危險。

五、加強戰場輸送能力

共軍陸航未來將研發載運力強大運輸直升機，並具有長途奔襲、快速反應與自行部署能力；在機載設備方面，將發展自動裝卸設備，加裝自動導航與空中加油裝置。並依據空軍運輸機與兩棲登陸艦運載空間，設計可快速折疊旋翼與尾槳以方便部署，進而遂行各種條件下兵力輸送、物資補給、作戰保障與戰場救援等多項任務，希能迅速提升地面部隊戰場存活

25 張德和、雲大鵬，〈外國陸軍航空兵資訊化發展的新走向〉《國防科技》（北京），2008年3月，頁81。

26 羅海濤，〈2020年中國只需要2,000架軍用直升機〉《空軍世界》，<http://www.airforceworld.com/pla/helicopter-china.htm>，2010年12月20日下載。

27 威海衛，〈解放軍超視距兩棲作戰與遠程投射能力〉《尖端科技》（臺北），2008年6月，頁12。

28 馬湘生、張德和，〈垂直極限——縱談當代軍用直升機〉（北京：航空工業出版社，2006年8月第1版），頁88。

29 馬湘生、張德和，〈現代戰爭中的直升機〉（北京：科學普及出版社，2005年7月第1版），頁251。



力。

六、研發多功能直升機

為能肆應各種作戰條件，共軍將技術改良現有機種，希如同美軍RAH-66直升機可提供指揮官即時戰場景象、精準打擊目標與快速投入戰場等特性。更研發新型直升機，使兼具武裝偵察、火力支援、護航與空戰等多樣化功能，除對地火力支援任務外，並成為未來空戰之一環³⁰，與砲兵、防空、中（高）空飛行器等各項火力整合，共同遂行聯合防空作戰。

對我之影響

共軍陸航為其陸軍最年輕兵種，歷經25年規模不斷擴編，有關裝備和訓練方面更是取得長足進步，目前已擁有包括偵察、武裝攻擊、反坦克、通信、電子戰及運輸等多方面軍用直升機，初步形成對地（空）火力、突擊兵力與資訊作戰能力。考量未來在登陸戰役中，共軍極可能利用其特有的作戰方式，發揮多維之機動性以加快戰鬥節奏，迅速將作戰推向縱深地區，對我之威脅將與日俱增。

一、多維一體作戰方式

未來共軍跨海登陸作戰時，有關低空、超低空（共軍稱第五空間³¹）部分不僅為作戰空間有機組成之一部分，更是連接地面、海上與空中戰場之關鍵層面。然

這一空間不適宜空軍作戰，僅靠地面與海上火力較難有效控制，若能利用直升機充分發揮獨有技術及戰術特長，彌補此空間能力之不足，並配合其他力量和部隊作戰，將形成多維一體之作戰方式。

二、跨海快速突擊作戰

目前共軍集團軍所轄特種部隊十分重視藉由直升機搭載進行長途奔襲，對敵縱深重要設施實施突襲作戰；或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一³²。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，隨時支援所需之兵（火）力，以發揮關鍵作戰效能。

三、開闢海上登陸部隊安全通道

在登陸突擊階段，以攻擊直升機擔負超低空火力支援與掩護任務，持續向我灘岸及縱深地區火炮、戰車或各項火力實施即時壓制，以減少海上登陸兵力之損害³³；另編組破障直升機群，運送掃雷、破障分隊與器材，迅速開闢上陸安全通道後，其主力至我翼側或後方地區實施機降，配合登陸部隊形成垂直包圍之態勢。

30 張志偉、秦健，〈美軍陸航作戰運用及對我軍陸航建設與發展的思考〉《裝備指揮技術學院學報》（北京），2008年2月，頁7。

31 所謂第五空間即為高度300尺以下之空域；馬湘生、張德和，〈垂直極限——縱談當代軍用直升機〉（北京：航空工業出版社，2006年8月第1版），頁13。

32 威海衛，〈解放軍超視距兩棲作戰與遠程投射能力〉《尖端科技》（臺北），2008年6月，頁15。

33 天鷹，〈跨海神兵——共軍陸軍航空兵在越海登陸戰役中任務與作用〉《現代兵器》（北京），2009年2月，頁52。

四、協力奪取海、空優勢

共軍認為現代化渡海登陸作戰，首應掌握海、空與電子戰之有利態勢。因受空域限制其導彈與戰機無法於同一時間實施攻擊，可由陸航針對尚未起飛戰機、油彈庫與防空作戰系統，或港口內主力艦船、高山站臺實施全面突擊，更可採所謂「狼群戰術」結合飛彈快艇與特種部隊，全力確保制空及制海優勢。

五、強占、開放機場及港口

我本島西部重要機場與港口共計20餘座，南端距大陸東南沿海直線距離278公里，北端直線距離222公里，且最窄處僅133公里，若以海上航渡編隊方式，約需7小時始可投入作戰，採陸航運輸機群僅需1.5小時即可抵達。然登陸初期共軍勢必投入大量登陸兵力延長登陸效程，若以直升機運送精銳部隊強占與開放機場、港口，將可改變作戰不利局勢，並可快速增長戰力。

六、增加我反登陸作戰難度

共軍已陸續少量部署武直-10，實際上武直-9仍為攻擊直升機之主力，雖非專業機種其攻擊地面火力還是不可小覷³⁴。我在反擊階段，若無法掌握決戰局部空中優勢，則機甲部隊之集結、機動將形成被獵殺目標，造成決戰時嚴重損害。後續共軍陸航與空中預警機相互連結後，更可利用空中飛行器搜索標定³⁵，將目標情報傳遞予攻擊直升機，屆時我陸航出海攻擊或反舟波射擊時，除面對海上與地面各種防空火力外，更需注意共軍攻擊直升機空對

空之威脅。

七、實現縱深斬首行動

共軍陸航登陸戰術思想以「立體包圍」和「機動部署分割」為首要使命，在納入整體空中機動作戰行列後，使得戰場更加立體化、行動更為迅速。並在氣候或地形掩護下，利用其靈活性與火力快速反應，直接投射至我縱深地區，遂行重要目標打擊、阻斷各關節要點與「斬首」軍政要員。

我因應之道（代結語）

就目前兩岸陸軍航空兵主力裝備水準研析，共軍攻擊直升機與我現行美制裝備仍有相當大之差距，但隨著其最新一代專用攻擊直升機陸續服役後，差距將可能趨向平衡。共軍因具有自製直升機能力，可能在各種機型數量與性能更為迅速拉開。我應如何保持現有優勢，是為當前建軍備戰首要。

一、建立陸航野戰機動指揮中心

為減少直升機作戰損傷與提升戰場存活率，可參考美軍二次波灣戰爭直升機之運用模式，除可有效管制與分配任務外，必要時更可依實際需求進行集中使用，有效發揮戰力於極致。

二、部署聲控反直升機地雷及監控系統³⁶

部署具有預編程式或感測器之智慧型聲控反直升機地雷，利用不同直升機旋翼所發出聲響，以自動攻擊低空通過我空域之敵軍直升機³⁷；另借重我國相關科研機構，研製直升機音頻感測監控系統，連結

34 江雨，〈試析直-10武裝直升機的戰鬥力〉《中共海軍》（北京），2008年3月，頁43。

35 白毅、何曉東，〈美國反直升機武器發展〉《飛航導彈》（北京），2004年12月，頁25。

36、37 於下頁。



地面防空武器與飛彈系統，對進入作戰地區敵直升機主動納入監視，並迅速採取必要措施。

三、逐步提升對海攻擊效能

於共軍實施錨泊換乘時，以我陸航部隊出海攻擊易暴露行蹤，且所能投入火力有限，攻擊風險高、作戰效益低；為能有效達成任務，應逐步改善直升機電戰系統、目標辨識與接戰能力，續以配備專屬精準武器、飛彈，以有效提升全方面對海攻擊作戰效能。

四、開發自製直升機能力

國內已有製造民用輕型直升機之能力，在現有基礎上，除高機敏關鍵技術外，若以軍民共用、共享方式，將可提升其參與研發意願。透過自製計畫、驗證與使用等過程，維持我陸航裝備持續汰換，保持最佳作戰狀態，亦能獲取未戰先勝之優勢。

五、增購電戰直升機

電子戰與反電子戰在未來戰場作戰係必然趨勢，直升機在低空域環境下作戰，若能配備電戰直升機或加裝相關設施，亦可即時傳遞作戰情資、敵情狀況與避免敵軍反電子干擾，有效支援各方面作戰。

六、強化部隊反直升機訓練

第二次波灣戰爭中，美軍共計損失54架直升機，大多數遭伊軍輕兵器所擊落。我應引以為戒廣泛編組制式與非制式防空

火器，形成綿密立體防空火網，針對直升機飛行高度低、航速有限、噪音大，機身脆弱等弱點，利用其懸停狀態之最佳攻擊時機，予以最大打擊。

共軍已組建一支約有450架各式機型陸航部隊，努力建設為規模現代化、裝備精良與功能齊全之軍事力量，並成為中共陸軍主戰兵種之一。近年更加速由運輸型、輔助型向合成型、主戰型的地面部隊空中突擊力量方向轉變，全面加強火力突擊、機降作戰、空中機動與空中勤務支援等能力訓練，積極參加反恐維穩、封邊控邊、搶險救災和聯合軍演等行動，其威脅程度已不容我忽視。雖共軍陸航建軍起步較晚，因應未來戰爭發展趨勢，且在其高層大力支持下，透過軍事交流與演訓，其成長速度甚快。另就實際狀況中，其缺乏攻擊直升機及重型運輸直升機、數量不足無法滿足需求、停留純粹空中密接支援任務及機種複雜維修不易等窘境，未來如何持續加強，以能擔任快速反應重要角色與任務，值得後續觀察及瞭解。目前我陸航雖暫時擁有素質方面的優勢，但確保戰術與技術之領先，已成為當務之急；除了強化戰備整備與精實訓練外，更應從作戰層面著手並革新作戰思想，始能超敵勝敵、立於不敗之地。

收件：100年1月6日

修正：100年2月21日

接受：100年2月24日

36 聲控反直升機地雷具有聲響、紅外雙重感測器，形成半徑400公尺、高度200公尺以下空域與2,000公尺之爆炸範圍，具有多個爆炸後形成穿甲彈作用之戰鬥組，然爆炸成形穿甲彈具有足夠能量，可對直升機造成巨大破壞；張安、謝建峰、張旗，〈武裝直升機反坦克群攻擊效能評估研究〉《系統工程實踐與理論》（北京），2007年10月，頁100。

37 乙曉光，《武裝直升機及其剋星》（北京：兵器工業出版社，2003年4月第1版），頁137。