

共軍新型武裝直升機 發展近況研究

作者簡介



郭舜詠少校，陸軍官校文史系正89年班、步校正規班340期、詢問情報班8期、情報參謀班49期、淡江大學國際事務與戰略研究所研究生；曾任排長、副連長、連長、情報官、教育行政官、情報教官，現任職於陸軍司令部軍事情報處。

提要>>>

- 一、本文乃以共軍近期研製之「直-10」及「直-19」新型武裝直升機加以分析，並輔以共軍陸航戰術運用思維之改變對我之影響，以提升我敵情觀念。
- 二、中共為推進其「全域機動、立體攻防」之建設目標，將以發展陸航裝備為重點，規劃「十二五」（2011～2015年）期間置重點於飛行、生存、攻擊等綜合作戰效能之關鍵技術突破及戰術思維演進。
- 三、針對中共陸航發展新型武裝直升機對我之威脅，研擬剋制對策，建議重點區分加強野戰防空能力、換裝新型戰鬥直升機、利用有利條件發揮戰力、強化戰力保存作為、重視空中獵殺能力等，以因應共軍相對軍力之改變。
- 四、共軍武裝直升機研發規劃，將持續就現有基礎並針對歐美先進武裝直升機性能目標實施研改，其後續發展殊值我方重視。

關鍵詞：直-10、直-19、陸軍航空兵、武裝直升機



前言

共軍陸航部隊組建之初，受限於科技能力不足，咸以蘇聯提供或自國外購得¹；由於技術能力較低，加之機種體系龐雜，致其妥善率較低。1990年中共體認「空地一體」之重要性，必須研製專用、先進武裝直升機之後，遂於1998年正式將其納入「九五」計畫的發展，直至武直-8A與

武直-9成軍後，陸航部隊初具綜合作戰能力。本文主要針對共軍近期研製（研改）之「直-10」及「直-19」兩款新型武裝直升機予以分析，以期瞭解共軍陸航新式裝備及運用思維之改變。

共軍武裝直升機發展概況（詳如表一、二）略述如后：

一、中共陸航建軍後，一度將研製武裝攻擊直升機列為第一重點，初期礙於技

表一 中共「直-10」武裝直升機研製概況表

混裝研製階段（1998～2007年）			
時 間	研 製	情 形	
1998年5月	立案研究		
2000年9月	總體技術方案通過評審		
2002年4月	工程設計通過評審，完成編號02、03、03A等3架原型機試裝及地面測試		
2003年4月	完成首飛（02號機）		
2003年12月	完成混裝機全狀態鑑定（03號機）		
2006年4月	總裝備部批准「直-10武裝攻擊直升機（混裝機）研製總要求」		
2006年9月	同步進行「渦軸-9」發動機研製，並完成首飛（04號機）		
2007年1月	混裝機完成全部試飛科目		
2007年3月	混裝機通過鑑定審查		
設計定型階段（2008～2012年）			
2008年5月	採用自製改良型「渦軸-9」發動機、旋翼及傳動系統，全機實施減重，設計定型初步方案通過評審		
2008年11月	設計定型工程通過評審，進入試製及試驗階段		
2009年11月	設計定型樣機（05號機）完成首飛		
2010年5月	總裝備部批准「直-10武裝直升機及配套產品研製總要求」		
2010年8月	完成全部設計定型試飛科目，全機減重450公斤，並完成1,000小時「渦軸-9」發動機、旋翼及傳動系統測試		
2010年10月	於江西景德鎮召開首架自製「直-10」武裝攻擊直升機設計定型審查會		
2011年3月	完成鑑定審查，預定於年內撥交部隊12架機		
2012年	全機完成交付		
備 註	資料來源：作者依據中國軍網、解放軍網新聞比對編撰。		

1 除蘇聯為主要提供國外，美國、法國、義大利等國均曾軍售中共直升機。

表二 中共「直-19」武裝直升機研製概況表

研製階段（2009～2011年）			
時 間	研 製	情 形	
2009年3月	立案研究		
2010年1月	總體技術方案通過評審		
2010年3月	工程設計通過評審，完成2架原型機試裝及地面測試		
2010年5月	完成首飛，並發生1架原型機墜毀事件，「直-19」研發案曝光		
2010年8月	完成設計全狀態鑑定		
2010年10月	決定投產3架機，另召開「直-19研製總體要求審查會」		
2011年	預劃3月投入試飛工作，6月底完成定型試飛和部隊試驗		
2012年	預定於2012年交付部隊12架機		
2015年	預定於2015年前裝配部隊		
備 註	資料來源：作者依據中國軍網、解放軍網新聞比對編撰。 目前中共官方尚未完全公布該機研製訊息，由作者以各項媒播及中共近年技術予以研判。		

術基礎薄弱，遂將法國AS-365N民用輕型直升機改裝為「直-9」武裝直升機。然該型機最大弱點為防護效能差，且雷達反射截面積大，一旦臨戰存活率低，遂有研製「直-10」武裝攻擊直升機及「直-19」武裝直升機之構想（如圖一、二）。

二、共軍總參謀部為提升陸航戰力，遂於1998年起進行「直-10」直升機研製

，並以加拿大「PT-6C」發動機為其動力來源，惟2007年加拿大中止對中共軍品輸出，致使其原定型之24架「直-10」直升機改由中共自製之「渦軸-9」發動機替代（後稱混裝型），同時進行減重優化，直至2010年9月完成論證及技術審查。

三、2011年3月共軍「直-10」混裝機完成鑑定審查，其中8架³撥交南京軍區陸

圖一 直-10武裝直升機



資料來源：網易論壇，www.bbs163.com²

圖二 直-19武裝直升機



資料來源：網易論壇，www.bbs163.com

2、3 於下頁。



航5團，並預定於年內再撥交部隊12架，後續俟研改及量產後將部隊編實。

四、共軍為達成「全域機動、立體攻防」之建設目標，自2009年起展開「直-19」⁴武裝直升機研製工程，並於2011年底完成設計定型。總參陸航部為提升陸航建設，規劃在「十二五」（2011～2015年）期間，置重點於戰術飛行、生存、攻守作戰等關鍵性作戰效能突破。

五、共軍陸航部隊依據「2030年前發展戰略」及「『十二五』陸航裝備預研規劃框架」，於2010年組織技術專家及相關院校、廠所完成「『十二五』陸航裝備預研項目指南」，具體規劃「直-19」武裝直升機關鍵技術預研等工作⁵。

六、「直-19」研發的重點以提高機載總噸位和任務承載能力，強化電子情蒐能力及先進武器裝備之籌獲，使之具備高原作戰能力，以滿足全域機動、全方位作戰之需求。

研究分析

一、發展概況

(一)研製單位

1.直-10

由「中航」昌河飛機公司1998年立案研製，經40餘所學院及製造廠之配合，生產首架原型機並試飛成功；後因諸多技

術及零件問題持續研改，至2008年換裝自行生產之「渦軸-9」發動機，區分混裝機及定裝機⁶兩種類型，至2011年3月起分批交付陸航部隊。

2.直-19

由「中航」哈爾濱飛機製造公司承製，回溯2009年2月該機以「直-9」武裝偵察直升機為基礎，採中共自製之「渦軸-8H」發動機，並於2010年4月完成首飛，規劃2011年底前完成定型，2012年6月起分批交付部隊。

(二)基礎設計性能諸元

「直-10」與「直-19」研發時間相差約十年之久，但均以「直-9」系機為基礎經驗持續研改。主要外觀差異，「直-10」武裝攻擊直升機主要構型採5葉片主旋翼及4葉片外露式尾槳；「直-19」採4葉片主旋翼及內嵌式尾槳，另均採雙座串列式駕駛艙，並採用三點固定式起落架（相關基礎性能諸元如表三）。

(三)航電系統判斷⁸

共軍對研發中的武裝直升機及其相關數據極為保密，系統型號與設計規格難以蒐獲，僅能參酌媒體報導與之比對。目前已知相關搭載航電系統功能及能力將予簡化，並結合一體化數據鏈路開發。茲就其研製系統概述如下：

1.電氣系統

2 中國大陸軍事迷常使用之討論網站。

3 中國軍網，2011年3月4日軍聞消息。

4 中國軍網，2010年8月5日軍聞消息。

5 西陸網，2010年10月1日軍聞消息。

6 混裝機與定裝機主要差異為1998年研製之原型機機體配備「渦軸-9」發動機，定裝機則採用持續研改之機體，以外觀言定裝機機體略小。

7、8 於下頁。

表三 「直-10」與「直-19」直升機性能分析比較表

機 型	直-10	直-19
圖 示		
機 長	14.15公尺 ⁷	13.87公尺
機 高	3.85公尺	3.31公尺
空 重	5,500公斤	4,000公斤
起 飛 重 量	6,000公斤	4,800公斤
最 大 時 速	320公里	350公里
巡 航 時 速	260公里	260公里
航 程	580公里	1,000公里（加掛副油箱）
升 限	4,500公尺	4,500公尺
作 戰 半 徑	290公里	500公里
滯 空 時 間	3.5小時	5小時
機 砲	23公釐機砲1門	23公釐機砲1門
火 箭	57/70公釐火箭（匣艙4組）	57/70公釐火箭（匣艙2~4組）
反 裝 甲 飛 彈	紅箭-9 紅箭-10（16枚）	紅箭-9 紅箭-10（8枚）
空 對 空 飛 彈	天燕-90（8枚）	天燕-90（4枚）
隱 匿 性	採5葉主螺旋槳及多面式機體	採4葉主螺旋槳、內嵌式尾翼及多面式機體，戰場噪音較低
偵 蒐 系 統	機鼻配備航電系統	可掛載桅頂偵蒐系統，戰場隱蔽性較佳
分 析 比 較	直-19機動性較直-10靈活，且航程較遠，惟可能因配掛其他航電設備及維持機動性而減少武器掛載量，判作為直-10之作戰輔助機種。	
備 註	資料來源：一、由作者參考相關新聞編撰。 二、表內配掛武器數量以配掛單種武裝計算。 三、直-19數據參考共軍研製指標比對直-9性能換算。	

7 2011年4月16日環球網軍聞消息，相關數據與先期混裝機（16.15公尺）差異較大。

8 參考中國軍網、新華網新聞及兵器戰術圖解歐美直升機性能比較研判，另參考陸航學院訓練影片判斷其裝備效能。



開發新型搜瞄指示系統，增配駕駛員夜視系統及毫米波敵我識別器，並依光電技術提升其容量變化實施整合。

2.綜合任務處理系統⁹

結合「空地一體」數位化鏈路之要求，裝配飛行員的頭盔瞄準具，並輔以光學、紅外線、儀表的視頻和圖文信息投射到頭盔前。砲塔和光電塔裝置於頭盔瞄準具，同步隨飛行員視線轉移，相關位置的視頻圖像就顯示至頭盔，使之具全天候作戰能力。

3.組合導航系統

提升導航系統，包括無線電高度表、都卜勒雷達、衛星定位系統及敵我識別器等多種系統，相關衛星接收模組，可兼容北斗二號衛星導航系統。

4.敵我識別器

開發新型敵我識別器，識別範圍約10公里¹⁰，最遠達15公里。

5.機載雷達系統

配備毫米波目獲雷達，有效識別10公里內目標，同時記憶及接戰8個目標；另雷達可針對10公里內蒐獲目標進行辨識，藉由「空地一體」鏈路指揮分配火力¹¹。

6.桅頂偵蒐系統（僅「直-19」裝配¹²）

該系統以光學偵蒐器材為主，結合任務處理系統及數位化要求，提供戰場影像分享。

7.火控系統

配備多資訊融合的光電轉塔可見光、前視紅外（FLIR）和雷射發射視窗，可通過數位火控系統計算反映到飛行員的頭盔瞄準具上。相關火控系統程式由中共科技部門編寫。

（四）動力系統判斷

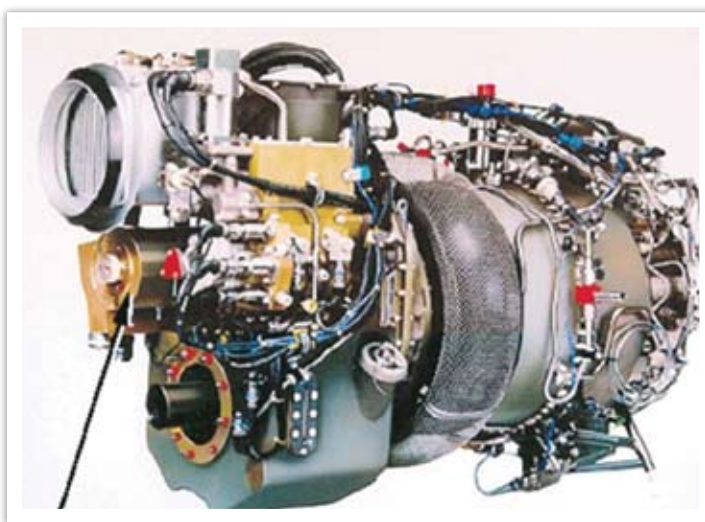
1.直-10

原設計採用加拿大「PT6-C」發動機為主，惟在2007年加拿大中止軍品輸出後，致使其24架原定型改採自製之「渦軸-9（2具）」發動機（如圖三），該發動機具有6,000公斤之起飛總重量。

2.直-19

目前規劃採用第2代「渦軸-8H

圖三 渦軸-9發動機



資料來源：環球軍事網，bbs.huanqiu.com.cn

9 目前中共於2011年阿布達比國際國防展中展出其研成之信息化指揮系統，判將結合其「空地一體」鏈路，完善C⁴ISR能力。

10 本項數據參考紅箭10反裝甲飛彈射程及相關系統參數推估。

11 相關辨識數量目前尚無確定情資，依直-9系列機發展功能研判，應具可同時辨識48個以上目標之能力。

12 現所蒐獲之「直-10」圖資尚未具備相關系統，但仍不排除未來持續研改後將具備。

」¹³發動機（如圖四），設計起飛總重量4,250公斤，最大起飛重量4,800公斤，以提升操控效能與綜合作戰能力為主，兼顧節能與機具壽限等後勤保障因素。

（五）新武器、新裝備判斷

共軍配合新型武裝直升機列裝，陸續開發「紅箭-9（AKD9）」、「紅箭-10（AKD10）」（如圖五）反裝甲飛彈及「天燕-AKK90A」空對空飛彈之後，低空作戰能力為之提升。餘如機載式多管火箭方面除掛載57、90公厘火箭夾艙之外，另研製130公厘半主動雷射導引火箭夾艙，提高相關武器命中率。

（六）生存力提升設計

「直-10」及「直-19」分採5葉及4葉主旋翼¹⁴、串列式座艙、多面式機體設計及奈米隱形材質塗裝；射手在前，駕駛員在後、兩座艙間由防彈玻璃分隔以提升其安全系數；座艙底部和兩側、發動機、油箱配備複合裝甲，可防禦12.7公釐以下

口徑彈藥射擊。另裝有引射式外部空氣冷卻排氣裝置，機頭安裝搜索和火控的光電轉塔、前後座艙駕駛員均有頭盔瞄準系統（如圖六）、兩側有懸掛武器的短翼、前後座艙操縱系統互為備份，均採後三點式防撞固定起落架；另配備引進自俄羅斯KA-50直升機的K-37彈射椅，提升其特殊狀況下飛行員總體生存能力。

二、與國軍裝備新機種比較

僅就「直-10」、「直-19」直升機與國軍「AH-1W」超級眼鏡蛇及即將獲得的「AH-64D」長弓阿帕契攻擊直升機針對基本性能、武器裝備及接戰系統等三方面分析比較。

（一）基本性能比較詳如表四。

（二）武器裝備比較

以下針對4種直升機掛載武裝，區分機砲（含火箭）、反裝甲飛彈、空對空飛彈等方面比較：

1.機砲（含火箭）分析比較詳如表五。

圖四 渦軸-8H發動機



資料來源：環球軍事網、中華網，bbs.huanqiu.com.cn、club.china.com.cn

13 「渦軸-8H」系列發動機為「直-9」系列直升機所裝配之中共自行研發發動機，經多年持續改良已獲較成熟技術。

14 「直-19」另採內嵌式尾旋翼，可增加飛行速度及減低戰場噪音。



圖五 紅箭-10反裝甲飛彈與搜瞄系統



資料來源：華聲論壇，bbs.voc.com.cn

圖六 直-10前後座艙駕駛員配戴新型頭盔瞄準具系統



資料來源：中國軍網，chnmilitary.com.cn

- 2.反裝甲飛彈性能比較詳如表六。
 - 3.空對空飛彈性能比較詳如表七。
- (三)接戰系統比較詳如表八。

三、未來發展規劃

(一)總體技術

共軍已於「十二五」（2011～2015年）規劃中，將武裝直升機技術納入突破重點，相關設計部門已將「總體氣動、旋

表四 「直-10」、「直-19」與國軍攻擊直升機基本性能分析比較表¹⁵

機	型	直-10	直-19	AH-1W	AH-64D
機	長	14.15公尺	13.87公尺	13.87公尺	17.73公尺
機	高	3.84公尺	3.31公尺	4.32公尺	4.64公尺
空	重	5,500公斤	4,000公斤	4,627公斤	5,365公斤
起	飛 重 量	6,000公斤	4,800公斤	6,690公斤	7,168公斤
最	大 時 速	320公里	350公里	352公里	365公里
巡	航 時 速	260公里	260公里	278公里	291公里
航	程	630公里	1,000公里（加掛副油箱）	587公里	1,024公里
升	限	4,500公尺	4,500公尺	4,270公尺	6,400公尺
作	戰 半 徑	260公里	500公里	250公里	480公里
滯	空 時 間	3.5小時	5小時	2.5小時	5小時

15 紅色字體表示性能較佳部分。

分析比較	一、就機體整體原始性能設計而言，AH-64D性能優於AH-1W及「直-10」、「直-19」。
	二、就作戰所需性能而言，AH-64D優於「直-10」、「直-19」，如另加入作戰滯空時間考量，「直-10」、「直-19」優於AH-1W。
	三、以現階段發展情況而言，「直-10」主要受限於發動機功率未及美方裝備，如未來相關問題獲得提升，將提升其作戰性能。
	四、如以機體設計理念考量，「直-10」、「直-19」之吸收雷達波塗裝及複合材質機身設計，均優於AH-1W。
	五、「直-10」、「直-19」可加掛副油箱，加掛後可再提升其航程，惟將降低武器掛載量。
	六、就靈活性而言，「直-19」略優於AH-1W，且4片式主旋翼及內嵌式尾翼戰場噪音較低，隱匿性較佳。

資料來源：作者自行調製。

表五 共軍與國軍攻擊直升機機砲（含火箭）分析比較表

機 型	直-10、19		AH-1W		AH-64D	
種 類	23公釐機砲	57/70公釐火箭 (130公釐火箭)	三管20 公釐機砲	70公釐 (2.75吋) 火箭	30公釐機砲	70公釐 (2.75吋) 火箭
數 量	1門	匣艙4組 (匣艙2組)	1門	匣艙4組	1門	匣艙4組
射 程	2,000 公尺	6,000公尺 (7,000)	2,000 公尺	6,000 公尺	2,000 公尺	6,000 公尺
攜彈量	600發	76/28發 (14發)	600發	28發	1,200發	28發
彈 頭	穿甲、殺傷 (雷射導引)		穿甲、殺傷		穿甲、殺傷	
備 考	一、 () 表示共軍新研製130公釐火箭性能。 二、 共軍130公釐火箭可採半主動雷射導引。 三、 火箭攜彈量因匣艙種類不同而有差異。 四、 各式機砲穿甲能力約可貫穿45~60公釐均質鋼板。					
分 析 比 較	一、 共軍武裝直升機受限於發動機效能及使用概念，攜彈量較少。 二、 定型化武器裝備以 AH-64D配賦量較多，火力較強大。 三、 共軍新研製130公釐火箭可增長接戰距離，並以雷射導引增加命中率。					

資料來源：作者自行調製。

表六 共軍與國軍攻擊直升機反裝甲飛彈性能比較表

機 型	直-10、19		AH-1W		AH-64D
飛彈型號	紅箭-9	紅箭-10	BGM-71拖式	AGM-114地獄火	AGM-114L地獄火
射 程	5公里	10公里	3.7公里	8公里	8公里
速 度	1.2馬赫	1.2馬赫	0.8馬赫	1.1馬赫	1.1馬赫
導 引	雷射	雷射	光學線控	雷射	雷射、毫米波
彈 頭	聚能穿甲	聚能穿甲	聚能穿甲	聚能穿甲	聚能穿甲
分 析 比 較	一、共軍紅箭-10飛彈射程較遠，且飛彈速度比相關系列略高。 二、AH-64D配備之AGM-114L地獄火多功能反裝甲飛彈導引之後，抗干擾性較佳。 三、綜合性能比較，共軍武裝直升機反裝甲飛彈性能優於 AH-1W，但作戰效能與AH-64D概等。				

資料來源：作者自行調製。



表七 共軍與國軍攻擊直升機空對空飛彈性能比較表

機 型	直-10、19	AH-1W	AH-64D
空對空飛彈	天燕-90	AIM-9響尾蛇	AIM-92S刺針（AIM-9響尾蛇）
射 程	10公里	12公里	5公里（12公里）
速 度	2馬赫	2.5馬赫	2.2馬赫（2.5馬赫）
導 引	紅外線	紅外線	紅外線
彈 頭	殺爆彈／子母彈	環形破片	高速破甲
分 析 比 較	一、AH-64D掛載彈種多樣，可應對不同強度任務需求。 二、以全配掛對空武裝言，共軍直升機掛載量高於AH-1W。 三、以綜合作戰效能比較，國軍各式戰鬥直升機，空對空作戰能力較佳。		

資料來源：作者自行調製。

表八 共軍與國軍攻擊直升機接戰系統比較表

機 型	直-10、19	AH-1W	AH-64D
接 戰 系 統	「浴火」雷達系統 ¹⁶ 飛行員夜視系統 頭盔瞄準系統	NTS目標獲得系統 AN/AVS-6型夜視鏡 頭盔瞄準系統	M-TADS先進目標獲得系統 M-PNVIS飛行員夜視系統 AN/APG-78長弓雷達
偵 測 距 離	10公里（方式待蒐）	8公里（被動式）	8公里（主動式360°搜索）
偵 側 目 標	48個以上	目視範圍	256個
攻 擊 能 力	一次可同時發射8枚紅箭系列雷射導引飛彈	一次僅能發射1枚AGM-114雷射導引地獄火飛彈	一次可同時發射16枚AGM-114L雷射導引地獄火飛彈
數 據 鏈 路	有（型號待蒐）	無	有（LINK16）
分 析 比 較	就航電、火控雷達及接戰系統言，AH-64D總體性能優於共軍武裝直升機；AH-1W數據鏈路及接戰能力則待提升，否則難以抗衡。		

資料來源：作者自行調製。

翼、尾槳、動力、傳動、結構、起落架、飛控、航電武器和可靠性」等10項¹⁷課題展開研究；並已完成風洞試驗模型與初步總體技術方案，以縮短研製週期，降低研製風險。

(二)無軸承旋翼技術¹⁸

針對歐美先進武裝直升機升力系統均採用無軸承旋翼（技術較共軍優，旋翼無水平、垂直、軸向鉸鏈，槳葉固定連接於槳殼上，如美軍AH-1Z等），惟若共軍

16 比對中國軍網、東方網、新華網2011年4月11日軍聞消息。

17 中國軍網、新華網、東方網2011年1月10日軍聞報導。

18 無軸承旋翼具可降低動力流失、提升控制流暢及抗毀性高等特點，惟目前中共機械材料科技尚須突破。

持續深化系統技術研究，預計在2015年之前即可獲得此一技術，屆時雙方將處於伯仲之間。

(三)飛控系統技術¹⁹

著重電傳飛控應用技術研究，以提高飛行品質，並改善維護工作，降低空機重量及提供加裝其他武器系統之空間，為後續武裝直升機發展飛控系統升級奠定基礎。

(四)配電管理系統

達成降低空機重量要求，完成電源配電管理自動化，減輕飛行員應急情況下操作負擔。

(五)抗毀減震技術

展開複合材料起落架搖臂和橫管相關設計與技術研究，使其結構重量減輕10%以上，並使起落架減震能力從52%提高至65%，墜毀後飛行員生存能力（結合抗墜毀生存座椅）提高至95%。

(六)數據鏈路技術

以現有衛星定位、偵蒐系統及綜合處理等系統為基礎，參考歐美先進武裝直升機「空地一體鏈路」發展，結合現階段「信息化」重點，考量實戰需求，持續研改數據鏈路技術。

四、特、弱點分析

(一)特點

1.裝備零件獨立生產

共軍「直-10」及「直-19」直升機雖以高強度、新科技為訴求，並針對空氣力學、航電系統及降低雷達反射面等項著予創新設計，使用自製之「渦軸-9」、「渦軸-8H」發動機、武器裝備等，其國防自主能力不容忽視。

2.航電系統整體規劃

新型武裝直升機發展除針對硬體設備實施換裝外，另加入敵我識別系統、北斗定位系統及綜合頭盔瞄準具、頭盔電子組件、燃油測量計算機及雷射尋標指示器、測距機等軟體整合測試，致使該機在整體規劃下，朝具「空地一體」之數據鏈路發展。

3.降低研製成本

中共自獲得「直-9」直升機研製技術之後，如今又結合新一代中、重型武裝直升機之開發，雖有若干瓶頸待其突破，然一旦有所斬獲，將可迅速獲致截長補短之研發成果，亦可將新機種列裝部隊填補戰力間隙。

4.結合超低空戰術發展

「直-19」屬輕型至中型之武裝直升機，其武器配備量可能不及美軍重型武裝直升機，然以靈活之機動力，如配備先進偵蒐航電系統，將可與「直-10」系列形成不同空層及相輔作戰編組，以滿足共軍陸航爭奪「第五空間（0~300公尺空域）」之新戰術思維。

(二)弱點

1.發動機技術影響整體戰力

「直-10」、「直-19」之研製目標咸以提升武器（航電裝備）裝載量、航程及機動力等為主，然以現行發動機之性能推估，相關研製目標必然犧牲機體防護力；雖強調配備複合材質機身及提升人員存活率，然相較之下其戰場抗毀能力將相對降低。

2.研改期程影響部隊列裝

共軍新型武裝直升機自1998年籌劃

19 林國俊，〈共軍陸航發展運用及我應採取之因應作為〉《航特部隊學術半年刊》，第39期，2008年1月，第72頁。



迄今（2011年3月）僅有首批（5架）列裝，未來5年仍待持續研改及換裝；加之「直-19」型武裝直升機之研製時程推遲規劃，可能影響飛行員熟裝訓練及形成戰力期程。

五、對我之影響

就共軍陸航部隊之現有規模及其「數字化機步師」增配直升機大隊，加之中共於「十二五」規劃中，持續建立直升機生產體系，提升直升機質與量，顯示其陸空協同、地空整體作戰及合成深度，將獲致重大進展，對我威脅分析如下：

（一）預警監控困難度增加²⁰

共軍武裝直升機不斷研改與引進電子偵蒐系統、武器系統裝配電子設備，持續增強電戰作戰能力；另完成機體隱身塗料研製，若再運用衛星與電戰手段配合，更有利其偵察我防空部署地區，同時規避我方雷達之監控，不利我早期預警措施。

（二）地空威脅逐漸增大

中共陸航部隊不斷擴充新型武裝直升機，增強地空整體作戰能力，有利戰術上多點突擊、兵力快速集中與轉移。尤以武裝攻擊直升機可攜載新研製之「紅箭-10」反坦克飛彈及「天燕-90」對空飛彈，射程均可達10公里，火力強、機動力靈活，有助於共軍「空地一體」作戰，相對增加我防衛作戰之潛在威脅。

（三）我方反應時間縮短

近期中共持續研發航母及兩棲作戰艦，如新型武裝直升機配置於相關艦艇或作為海上中繼平臺，可彌補直升機航程及滯空作戰時間問題，相對減少我反應時間

及增加防衛難度，影響我防衛作戰之戰場整備。

（四）影響友邦支援考量及地區軍力平衡

以共軍武裝直升機發展目標而言，除火力及機動力之考量外，另結合「反介入」及「跨區機動」之思維，如對臺動武或與周邊國家發生衝突，高性能武裝直升機可快速投入戰鬥，作為戰場主要作戰選項之一，使戰場複雜度提升，亦使友邦重新評估支援我地面作戰之戰場環境。

剋制對策

一、加強防空預警能力

共軍武裝直升機性能及作戰能力持續提升之後，對我防衛作戰更具威脅。為此，我地面部隊之建軍規劃，尤應強化野戰防空能力，發展地面近迫作戰系統²¹、被動式雷射反制系統等，以提升遭遇武裝直升機時戰場存活率。

二、換裝新型戰鬥直升機

國軍現裝備之AH-1W直升機原為越戰末期之產品，以對地作戰為主。針對共軍之發展趨勢，我軍應針對現行裝備之航電、地空整體鏈路及接戰系統之性能提升，以填補AH-64D換裝成軍時間及未來戰場間隙。此外，以往世界武裝直升機之發展，多屬針對地面目標之戰鬥性能，然參照共軍發展規劃，敵方武裝直升機亦成為其陸航作戰目標，雖其新型武裝直升機尚未完成列裝，然綜觀其作戰效能，已使我防衛作戰之第五空間優勢向其傾斜，我軍應儘速列裝高作戰性能之AH-64D，以維我局部作戰優勢。

20 同註19。

21 如美軍之C-RAM近迫系統，可於近距離（2,000公尺內）擊毀空中來襲之火箭、飛彈。參考美國通用動力公司（GDPhoto）介紹資料。

三、利用有利條件發揮戰力

雖然在目前戰史中尚少見直升機對直升機或直升機對高空戰機戰鬥之例證，然以中共武裝直升機之發展，部分武裝及航電設計凸顯其相關作戰功能。然我軍於作戰地區環境享有地形環境之便利，加之敵如以武裝直升機對我空攻，無論起飛載臺為何，進入我作戰地區前必有多段無隱蔽之地域，有利我火力發揮。

四、強化戰力保存作為²²

中共攻臺將首重奇襲，我陸航如何能應付其第一擊，有效保存戰力誠為關鍵之因素。目前各空騎旅利用營區、民間廠庫進行偽裝疏散，實施戰力保存外，尤須對作戰區內可用資源進行調查與篩選，除強化偽裝訓練之外，還要配合作戰區防空火網的配置，讓各疏散區能在防空火網嚴密的保護下保存戰力之完整。

五、重視空中獵殺能力

我陸航的A、O型戰機皆為美軍現役之戰鬥直升機，加之未來將引進更高性能之AH-64D攻擊直升機，故須利用此優勢，發展以陸航制陸航的戰術戰法，重視空中獵殺能力，善用我方直升機性能之優勢，攻擊共軍直升機與運輸機，以剋制中共陸航部隊之運用。

結 論

一、共軍武裝直升機發展，雖已具自製「渦軸-8、9」發動機技術能力，惟與歐美國家新型直升機相較，仍存在承載重量、機動性能不足，以及爬升力、傳動、動力等關鍵技術待突破之困境；故後續規劃2015年前（結合「十二五」計畫），在

現有技術基礎上，著重升級換代技術與驗證，以奠定新型武裝直升機製造技術，提升其自主研發能力。

二、中共以往陸航之發展較不受重視，或僅用於運輸及多功能機種之運用，但其對「直-10」、「直-19」及其他各種武裝直升機之研發，與「第五空間」戰術戰法之研究，顯見其直升機運用理念已朝向戰術運用方向發展。未來共軍規劃投入量產及完成「空地一體」之信息化鏈路架構，勢必會提升其整體戰力。

三、就現代直升機設計理念言，「直-19」採4片式主旋翼、內嵌式尾旋翼設計及多面式機體結構，可減低飛行音爆及雷達反射面，增加戰場隱匿性；如桅頂偵蒐系統，可藉地形隱蔽，降低遭敵偵蒐機率。綜合以上兩項設計，除為提升戰場存活率外，判該型機研發重點應朝具偵蒐功能及靈活機動之方向發展，且更適合執行遠程快速火力投射、邊境維穩等低強度的任務，可能與「直-10」形成輕、中型武裝直升機搭配運用，促進其陸航戰力之提升。

四、共軍新型武裝直升機未來如配備於當面地區，將對我外島守備直接造成威脅，且近期中共持續研製航母，如作為武裝直升機之載臺，將彌補其作戰航程之不足，對我防衛作戰造成影響。

五、鑑於共軍武裝直升機之規劃，研判未來將針對歐美先進機種為目標，加之中共將直升機之發展納入「十二五」規劃致其自製力大幅提升後，必然在質量俱進方面有所改善。至此，我應持續關注其進展，以防不意之奇襲，斯為研究課題之所在。

22 同註19，第73頁。