



軍事戰略

因應中共空軍現代化發展 探討我國空優建構之方向

備役空軍上校 陳偉寬

提

要

中共推動軍事現代化未來進展與我國國防安全的影響雖眾說紛紜，但值得注意者是第一、敵先進戰機數量持續增加。第二、中共導彈的精準度日益提昇；以及第三、中共資訊作戰能力加強。中共空軍是我軍應該學習的方向-以敵為師。究竟未來在台海萬一發生戰事，空軍到底應扮演何等角色？空軍決戰時空之選擇至為關鍵，實為國軍幹部所應關切者。國防部今年拋出『因應中共空軍現代化發展，探討我國空優建構之方向』，國防專案研究，凸顯對此一課題相當關切，引起吾等研究的興趣與目的，故撰寫本文，冀望可供熱衷戰略研究者參考。

關鍵詞：現代化、以敵為師、空優建構

壹、前言

波灣戰爭緣起、過程與結束乃眾所周知，中共由此戰事，在軍事事務革命思潮及國防現代化衝擊下，深切體認「強化高科技」^{【註1】}及「取得制空權」^{【註2】}在未來戰爭中的重要性。進言之，共軍正快速發展一支現代化空軍，共軍在未來10到15

註1 竹田純一原著，楊建安譯，《亞太安全譯文彙輯II》，（臺北：國防部史政編譯局，1999年12月），頁368。

註2 張旭成編著，《中共看未來戰爭—台灣如何因應》，（臺北：大晟，1998年12月），頁16。



年，發展與接收大量新作戰構想、戰術與作戰系統過程中，中共在引進新戰機方面可謂至為成功。共軍匿蹤戰機已然加入戰鬥序列，這對美國在太平洋的空中作戰，構成強大的威脅。

美國「重返亞洲」的戰略部署，漸使中國大陸方面深感不安。美「中」關係緊張與中共近來展現的強勢，不但影響美「中」互動，也衝擊亞太地緣戰略，造成區域國家的武器競賽。2012年中共國防經費預算約為人民幣670餘億元，比上年預算執行數增長11.2%。【註3】

咸知，中共國家整體戰略的調整，在軍事上轉型為「積極防禦」的「攻守兼備」。在聯合作戰中，空中力量係用於高速、縱深打擊，以及戰役初期全程使用，以掌握天空，支援更廣泛的戰略目標。而中共空軍是我軍應該學習的方向-以敵為師。2013年5月23日立法委員林佳龍於國防外交委員會質詢時表示，台灣的二代機隊，特別是外購的F-16以及M2000-5，服役至今都已接近20年，但隨著零件老化，相關的延壽作業，不是才剛開始執行，就是還未規劃。如此一來，面對共軍的戰力持續增加，台灣空優要如何確保，令人感到相當憂心。【註4】

國際研討會曾在淡江大學舉行探討「台灣國防安全與空權發展」，海內外國防與戰略專家齊聚一堂；咸認為中共一旦犯台，判其將優先利用東風戰術導彈、巡弋飛彈及戰機等在電子戰措施配合下，首先選擇我發揮空軍戰力之基地及各重要設施予以攻擊，於奪得海峽制空權後迫我談判或對台發動三棲進犯，此種「不對稱戰爭」之戰力將對我確保海峽制空權極為不利。中共推動軍事現代化未來進展與我國國防安全的影響雖眾說紛紜，但值得注意者是第一、敵先進戰機數量持續增加。第二、中共導彈的精準度日益提昇；以及第三、中共資訊作戰能力加強。究竟未來在台海萬一發生戰事，空軍到底應扮演何等角色？空軍決勝的關鍵何在？因之，我國空優如何建構確值國軍幹部所應關切者。

眾所周知，抗戰時期中國空軍僅有飛機300餘架，日本陸、海軍各自擁有航空隊共有戰機2700架，從中日兩國三軍戰力比較，日本占絕對上風，論軍隊教育、訓練、軍官素質，日本皆比中國強，每當兩軍交戰，幾乎每次作戰，日軍守無不固、攻無不克；【註5】然戰爭到最後，卻是日本戰敗投降，中國勝利原因何在？給吾等何種啟示？國防部今(2014)年拋出『因應中共空軍現代化發展，探討我國空優建

註3 吳育騰〈中共積極發展現代化空軍對區域安全的影響〉，《軍事新聞網》，p://0rz.tw/kbqdyhtt，2012年12月21日。

註4 林佳龍，〈戰機逐漸老化 台灣空優令人擔憂〉，參見www.youtube.com/watch?v=-r4rG6q1Q4A。檢索日期2014年05月05日。

註5 蔣緯國，《抗日戰爭指導》，（台北市，遠流出版事業有限公司印，民國78年4月），頁436。



構之方向』，國防專案研究，凸顯對此一課題相當關切，引起吾等研究的興趣與目的，故撰寫本文，冀望可供熱衷戰略研究者參考。

貳、中共空軍現代化之回溯與發展

一、回溯：

毛澤東空軍思想，是新中國和人民空軍初建時期，運用空軍參加奪取和鞏固政權為主要目標的空軍思想。^{【註6】}回望中國大陸對空軍現代化發展的重視可從以下幾點觀之：1. 中共國家主席江澤民於1994年3月表示：「我們需要建立一支具有中國特色，兼富攻勢與守勢作戰能力的空中武力」；2. 《解放軍報》1996年4月指出：「中央軍委會，要求解放軍空軍加速提升作戰能力，用來化解鄰國與區域內其他國家的空中威脅，國家目前面臨一個嚴苛的挑戰，中國需要建立空中預警能力，高科技電子裝備研發能力，倘若威脅來自空中，中國必須具有執行防禦打擊能力，將入侵的空中目標區離領空」。3. 近10幾年來中共積極向俄羅斯採購及合作生產蘇愷系列戰機、空中預警機、運輸機等高科技先進武器裝備。4. 中國空軍在新時期軍事戰略任務，將由消極被動『防空型』向主動積極的『攻防兼備型』轉變，正式將「攻防兼備」定位為其空軍戰略，以為中共空軍現代化及建軍的主要依據。^{【註7】}迄2009年中共空軍司令員許其亮於空軍建軍60週年時表示，中國已確立「空天一體、攻防兼備」的空軍戰略，^{【註8】}要建立一支符合空天時代發展需要的空中軍事力量，由此可印證其對空軍現代化發展的重視程度。^{【註9】}中共現代化發展如(附表1)。

表1 中共「空軍現代化發展」大事記要

項次	日期	事件
1	1949.3	中共成立軍委航空局 1949年3月8日，中國共產黨決定成立軍委航空局，統一領導和管理航空事業。到1949年10月底，共接收國民黨航空技術人員共2267名，空軍飛機113架，各種飛機發動機1278台。(《中國空軍》雙月刊1988.5)
2	1951.9	中共建立各軍區空軍 1950年8月至1951年9月各軍區航空處擴展為軍區空軍司令部，並規定軍委空軍司令部和各軍區都是軍區空軍司令部的直接上級，實行雙重領導制。 (《中國空軍》雙月刊1987.1)

註6 董文先著，《現代空軍論(續編)》，(北京：藍天出版社，2005年7月第1版)，頁1。

註7 1999年，中共空軍司令員劉順堯與政委喬清晨，在慶祝空軍建軍50週年紀念大會前夕接受香港媒體訪問時所指出。

註8 <空軍迎來成立60週年紀念日 慶祝大會今舉行>，檢索日期2014年4月28日，參見www.hellotw.com/gfxgx/sp/yg/200911/t20091111_510854.htm。

註9 張農科，《中國空軍由防空型向攻防兼備型轉變》，(香港：紫荊雜誌社，1999年11月)，頁9。



3	1953	中共空軍完成四年發展計畫 1950年10月4日空軍黨委常委會第14次會議討論通過空軍4年建設計劃（1950年到1953年底），稱為「建設人民空軍的4年計劃大綱」。有戰鬥飛機2,640架，運輸飛機180架、成立1個空軍陸戰旅。 （《中國空軍》雙月刊1987.1）
4	1954.8	中共成功仿製俄式教練機 1954年8月中共空軍南昌飛機製造廠成功仿製蘇聯雅克18型活塞式教練機並為初教5。 （《中國空軍》雙月刊1999.6）
5	1956.7	中共成功仿製殲5噴氣式戰機 1956年7月19日中共瀋陽飛機製造廠首次成功仿製生產第1架噴氣式殲擊機並命名為殲5機。 （《中國空軍》雙月刊1999.6）
6	1957.7	中共空軍組建雷達兵部隊 1957年7月26日中共國防部依據中央軍委擴大會議空軍與防空軍合併決定，將原防空軍對空情報兵正式改稱「中國人民解放軍空軍雷達兵」。 （《中國空軍》雙月刊1988.3）
7	1958.10	中共空軍組建地空導彈兵 1958年10月6日中共空軍司令員劉亞樓在北京清河空軍高級防校宣佈，中國空軍正式成立地空導彈兵第一營，配備從前蘇聯引進的4套薩姆-2地空導彈。 （《中國空軍》雙月刊1999.2）
8	1959.9	中共空軍列裝轟6型轟炸機 1959年9月中共利用前蘇聯提供之零組件裝配圖16轟炸機並列裝空軍航空兵部隊，後改稱為轟6型轟炸機。 （《中國空軍》雙月刊1999.6）
9	1964.1	中共成功仿製殲6超音速戰機 1964年1月中共成功仿製出米格19型超音速殲擊飛機並命名為殲6機。 （《中國空軍》雙月刊1999.6）
10	1964	中共空軍生產轟5型轟炸機 1964年中共哈爾濱飛機廠對伊爾28型飛機進行研改設計、生產後並命名為轟5型轟炸機。 （《中國空軍》雙月刊1999.6）
11	1965.	中共空軍強5機成功首飛 1965年6月4日中共強5機首次試飛成功，1967年9月投入生產。 （《中國空軍》雙月刊2005.2）
12	1966.1	中共空軍殲7機成功首飛 1966年1月17日第1架生產型殲7機進行首次飛行，4月底生產製造12架殲7戰鬥機。 （鳳凰網2009.9.24）
13	1969.7	中共空軍殲8型戰機成功首飛 1969年7月5日中共瀋陽飛機製造廠自行設計製造高空、高速殲擊機殲8完成首飛，1979年12月設計定型。 （新華網2006.12）
14	1991	首批蘇27SK戰機撥交中共空軍服役 1991年10月，中共與蘇聯在莫斯科簽訂購買26架蘇27SK戰機，1992年6月22日首批12架飛抵安徽蕪湖基地，撥交中共空軍服役。 （《全球防衛雜誌》1997.11）

因應中共空軍現代化發展探討我國空優建構之方向



15	1995	中共部署圖154型電子戰飛機 解放軍空軍1995年初將兩架圖-154M客機改裝為電子戰空中平臺，飛機從外觀看加裝了多個雷達罩、天線和電子戰設備。 (《東方軍事網》2007.5.25)
16	1999.7	中共成立新型戰機模擬訓練中心 1999年7月解放軍空軍某新型戰機模擬訓練中心正式成立，開始擔負新機新員改裝、技術深化培訓的重任。 (《中國空軍》雙月刊2003.4)
17	1999	中共航空兵部隊首次實現空中加受油對接 1999年中共首次成功與殲8D機從事空中加受油對接。 (《中國空軍》雙月刊2001.1)
18	2003.11	中共空軍空警2000預警機首飛成功 2003年11月空警2000預警機於江蘇南京完成首飛任務，目前已有4架空警2000預警機裝備部隊，主要駐防在南京軍區。 (《崛起東亞》2009.9.25)
19	2003.12	中共新型高級教練機「山鷹」首飛成功 2003年12月17日中共新型高級教練機「山鷹」首飛成功，標誌著中國航空工業在設計、製造方面步入新的發展階段。實現「初教6-教練8-教練9」的系列配置；適應第三代戰鬥機對飛行員訓練提出的訓練需求。 (搜狐新聞網2003.11.28)
20	2005.1	中共空警200空中預警機首飛成功 2005年1月14日空警200平衡木預警機完成首次試飛。 (《崛起東亞》2009.9.25)
21	2009.8	中共空軍首架殲15戰機成功試飛 2009年8月31日中共空軍首架殲15原型機進行了首次試飛，並由中國研製的WS-10渦輪發動機提供動力，並將部署在中國首艘航空母艦「瓦良格」號。 (文匯網2010.6.10)
22	2009.11	中共空軍確立空天一體、攻防兼備戰略 2009年11月1日中央軍委委員、空軍司令員許其亮上將在人民空軍成立60周年紀念日接受媒體採訪時稱，中國確立「空天一體、攻防兼備」空軍戰略，並要建立一支符合空天時代發展需要的空中軍事力量。 (新浪軍事網2009.11.5)
23	2011.1	中共空軍殲20戰機首飛成功 2011年1月11日中共國家主席胡錦濤當面向美國國防部長蓋茨證實，中國最新一代隱形戰機殲20機10日在四川成都飛機製造集團基地簡易跑道完成首次試飛。 (中國時報2011.1.11)

參考：引自黃自強論文，〈中共空軍現代化發展-以殲10機為例〉之部分。

二、發展進程：

至於觀察軍力現代化建設方向，中共軍方認為組織編制、人員素質及武器裝備等三個層面首要建設，且相互關連、缺一不可。除組織編制需迎合新時代外，其中武器裝備現代化為軍隊戰力的重要基礎，直接反映軍隊現代化的水平，是軍事力量現代化的主要標誌^{【註10】}。茲對中共空軍現代化發展之效益分析

註10 王文榮主編，《戰略學》，(北京:國防大學出版社，1999年)，頁379。



如后：

其一、武器裝備現代化：

- (一) 戰機自製能力：中共在獲得俄國授權製造蘇愷-27戰機後，其在先進戰機的零件生產技術方面已大幅提升，使其戰機關件技術不再受制於俄國，且對中共目前或未來研發新一代戰機時，將有莫大助益。隨著戰機及其零件自製率的提升，空軍新一代的優質戰機數量勢必加速成長，兩岸空軍戰力將開始產生失衡情事發生。殲20、殲31增強共軍傳統戰力東亞因北韓核武問題、釣魚台主權等發展趨勢，中共為因應可能的衝突，逐漸採強硬的軍事對抗，不斷提昇共軍的實力。隨著科技與國力的增長，研發隱形戰機逐漸強化傳統戰力，將使其有效攻擊範圍涵蓋大陸沿海2300海浬。殲31戰機試飛成功，【註11】中共成為繼美國之後世界第二個同時試飛兩種第五代隱形戰機原型機的國家，判殲31戰機成為中國大陸計畫的艦載機，如此攻擊範圍又將更為廣大。
- (二) 武獲來源：中共武器裝備發展不論是對外採購、授權生產或自行研製，在武器、技術、後勤零件的供應上均高度依賴俄羅斯。【註12】雖然，短期有助於加速中共空軍現階段的現代化，但長期而言除增加在軍事上的「政治風險」外，亦由於俄羅斯在許多軍事技術領域上落後西方國家，對此將不利於中共趕上西方國家的軍事發展。

其二、人員素質現代化：

民國47年「31：1」國軍全勝，中共空軍吃了大敗仗，多年來定調為我空軍素質高、技術好；因之中共空軍急起直追，不但積極推廣模擬器訓練，先後研發FTC-2000及「練十五」等超音速高級教練機及蘇愷-27戰機飛行模擬器等，有效加速其飛行員換裝期程，並提升其遠距飛行作戰能力。尤其甚者，他們為加強飛行員作戰能力，將訓練重點置於「如何打贏高科技條件下的局部戰爭」上，要求加強新戰機訓練；同時注重防空作戰，對空中進攻尤其對大規模、長時期的獨立空中進攻戰役，無論作戰理論、武器裝備或部隊結構與教育訓練，在見識到波灣戰爭中西方現代空軍力量的巨大威力，亦開始逐步修正空軍作戰理論，朝向「攻防兼備、以攻為主」的轉變，並加速空中進攻戰法的演練。

註11 中國瀋陽飛機公司研發製造的第五代戰機殲31成功試飛，殲31採用雙前輪起落架，支柱較粗，外傳是為了因應在航母甲板上起降時必須承受的衝擊力，外界因而認為殲31將佈署在航母上。殲31試飛成功也代表中國成為第二個同時擁有兩種第五代原型機的國家，先前只有美國同時擁有F-22和F-35兩種五代機。

原文網址：〈新一代航母隱形艦載機-中國「殲31」成功試飛〉，<http://www.ettoday.net/news/20121101/121828.htm#ixzz30WSBxmcZ>。

註12 《中共軍力報告》全文，參見<http://bbs.cqzg.cn/thread-101839-1-1.html>，2013年12月20日。



【註13】

另外，中共空軍指揮學院於近年來年開始實施教育訓練改革，將空軍的運用模式從原先的單一兵種與單一機種，轉型為利用多兵種與多機種遂行聯合作戰，期最終達成軍種聯合作戰的目標。於此之前，中級指揮班之訓練，旨在培養一般條件下之單一兵種與單一兵種作戰能力，故接受過訓練的指揮官，雖善於該兵種與機種之戰術作戰，卻對其他兵種、機種、軍種所知不多，致演變為執行空中戰鬥巡邏任務的飛機與攻擊機在聯合作戰中各行其道，缺乏協同。

要求現代化，為培養新一代指揮官，空軍指揮學院特著重聯合聯合作戰、機動作戰、資訊戰、電子戰等理論，以具體實現「四個改變」：(一)從研究一般條件下的空戰，改為研究高技術條件下之空戰；(二)從重視防空，改為重視空中攻勢；(三)從遂行支援陸軍之空戰，改為遂行陸、海、空聯合行動之空戰；(四)從單一兵種與單一機種之作戰，改為多兵種與多機種之聯合作戰。【註14】

綜言之，在中共現代化發展進程裡，其空軍在換裝及技術引進蘇愷戰機的過程是艱鉅的，然而這對其未嘗不是件好事，因為從解決換裝問題的過程當中，中共無論是在「工業技術」、「武器裝備」、「部隊訓練」及「人員素質」，的提昇，乃至於「組織編制」的調整、作戰用兵觀念的啟發等等均可獲得相當程度的磨練，這對於邁向「攻防兼備」，建軍目標具有積極而正面的意義。若一切問題都如換裝蘇愷戰機過程般能逐一獲得有效解決，此不僅加速中共空軍現代化，亦有助於共軍「打贏高技術條件下局部戰爭」戰略目標之實現。

參、中共制空武力的發展戰略

中共空軍戰略指導以集中優勢兵力，各個殲滅敵空軍戰力為主，主要建軍備戰方向有以下四點：【註15】

- 從先進國家大量吸取航空科技、空軍戰術戰法等有關新知。
- 學習以阿、英阿、波灣戰爭等空戰經驗，配合電子作戰，以增加勝算，減少戰損。
- 戰機廣泛採用匿蹤技術和使用視距外全方向攻擊武器。
- 空戰將在太空衛星、預警機、戰鬥機、電戰機、搜救機、空中加油機及遙控

註13 廖文中，〈中共空軍戰略及武器裝備現代化概況〉，《中共軍事研究論文集》，頁367。

註14 Kenneth W. Allen，〈中共空戰之後勤支援〉，《中共軍力成長》(China's Growing Military Power: Perspectives on Security, Ballistic Missiles, and Conventional Capabilities)，頁251-252。

註15 王志航，〈兩岸空軍備戰之我見〉，出自 <http://www.youth.com.tw/winnie/winnie08.htm>。



飛行載具(RPV)等相互配合下進行，以增加勝算，減少戰損。尤其著重衛星及電子作戰之運用。

綜合上述中共空軍戰略，其制空武力的發展如后：

一、重視國防航空產業：

中共自建政後依賴蘇聯的大量物資與技術援助，試圖謀求突破，以爭取局部優勢，在空權發展上，過去窮國時以強技、單點突破為目標，早期「兩彈一星」的發展策略即為此例，今日富國後，力求突破空天科技，除積極追求船堅砲利，並強調運用策略，以維國家戰略優勢。

韓戰後中共在蘇聯的協助下，全面性的國防基礎建設較為順利，直到1990年代中期，莫斯科與北京重新建立彼此間中斷30餘年的國防工業關係，以色列也在此時成為中共軍事裝備和技術的供應者。自數十年來中共國防工業體系建立迄今，曾不斷進行改組，期能達成制度的現代化及獲致更加的效率。

【註16】

在世界航空工業上，美國是超級航空強國，其他航空強國包括俄國、英國、法國與德國，中共航空工業則處世界中等水準，俄國在中共軍用飛機市場擁有最大的佔有率，包括Su-27/30戰鬥機、IL-76/78運輸/加油機等，近期瀋陽飛機公司組裝的殲-11型戰鬥機，成都飛機公司研製的殲-10、FC-1梟龍外銷型戰鬥機等，均使用蘇俄進口的發動機。中共現今已建立完整的航空科研、試驗與生產製造體系：【註17】

其一航空製造技術：具備研製生產第四代戰鬥機機體與機載設備的製造能力。(世界噴射式戰機分代及科技發展沿革說明表，如表2)

其二機載飛彈：中共空對空飛彈技術水準基本接近國際，並掌握新一代空對空飛彈的關鍵技術，同時展開空對地機載武器的研製。

其三航空電子技術：已有一定的技術儲備和經驗累積，初步具備配套研製第四代戰鬥機航電系統能力。

其四航空發動機：有渦輪噴射、渦輪風扇、渦軸發動機的研製生產能力。

註16 沈大偉(David Shambaugh)，高一中譯，《現代化中共軍力：進展、問題與前景》(Modernizing China's military: progress, problems, and prospects)(台北：國防部史政編譯局，民國93年4月)，頁345-351；劉慶元，《解析中共國家安全戰略》(台北：揚智文化，民國92年11月)，頁146-147，中共在1990年代大量引進國外科技的主要原因，主要是體認到大陸的軍事工業無法與美國抗衡，因此積極尋求國外高科技來協助現代化，有助建立強調太空感應器及精準長程飛彈系統，其大肆採購俄羅斯新式武器裝備，很大部分適合於對台作戰，及明顯地轉守為攻的趨勢。

註17 歐錫富，〈中國航天航空發展與展望〉，《「前瞻空軍建軍規劃」學術研討會論文集》(台北：國防部空軍司令部，民國96年9月)，頁6-14、6-15。

因應中共空軍現代化發展探討我國空優建構之方向



表2 世界噴射式戰機分代及科技發展沿革說明表

戰機	國別	美國	俄羅斯	法國	中共	技術特性
第一代戰機 (1940 年代科技)		F-80/84/86/89/94	MiG-15/17	Ouragans	殲 5	首度進入噴射時代，亞音速飛行
第二代戰機 (1950 年代科技，首飛時間介於 1955-1965 年)		F-100 F-101A F-102 F-104A/G F-105 F-106A	MiG-19 MiG-21 Su-7/9	Mysteres Mirage III Super-Mysteres Vautour	殲 6 殲 7 殲 8I 強 5(A-5)	首度平飛超音速，配備測距或脈波雷達，掛載空對空飛彈，部份可達倍音速，三角翼普及
第三代戰機 (1960 年代科技，首飛時間介於 1965-1975 年)		F-4C F-4E, A-12/SR-71	MiG-23/25, Su-15/17/22	Mirage 5 Mirage IIIE Mirage F1	殲 7II 殲 7III 殲 8II	均能倍音速飛行，SR-71 及 MiG-25 可達 3 馬赫高速，可空中加油
第四代戰機 (1970 年代科技，首飛時間介於 1975-1985 年)		F-14A/C F-15A/B/C/D F-16A/B/C/D F/A-18A/C	MiG-23M MiG-29A MiG-31 Su-27B Su-30	Mirage 2000C Mirage 2000-5 Mirage 2000-9	殲 8IIM Su-27SMK Su-30MKK/2 FC-1(梟龍) J-10(殲-10 型)	都卜勒脈波雷達，空電大幅提升，強調高攻角運動，1553 Databus，攜掛主動型中程(BVR)飛彈
第四代半戰機 (1980 年代後期科技)		F-15E F-16C Block 60 F/A-18E	Su-35 Su-37	目前尚無	目前正洽購 Su-30MKK3 及研製殲-10 改型	二維向量推力發動機，主/被動相位陣列天線雷達
第五代戰機 (1990 年代科技)		F/A-22, 2003 小量交機供 D/IOT&E 測評及換訓，2004.10.27 對作戰部隊交第一架機，F-35 (2008 交機)	MiG MFI (研發中)	Rafale M 海軍型已於 2001 年服役，Rafale F2 空軍型 2004 年底交機 5 架供作戰測評用	XXJ 研製中，機體設計並無困難，唯空電、資訊與推進系統技術瓶頸仍未突破	匿蹤設計，三維向量推力發動機，主動式相位陣列天線雷達，超音速巡航，超級操控性，多重偵感系
參考資料： 1. Robert S. Dudney, The Raptor Review, Air Force Magazine, April 2004, p2 2. John A. Tirpak, The F/A-22 Force Forms up, Air Force Magazine, April 2004, p39 3. Jean Dupont, Rafale F2 for French Air Force, Interavia 677, 2004, P36-37 4. Robert Wall, Missile Movement, Aviation Week & Space Technology, May. 29, 2006, p38 註解： 一、中共之 J-10 初期構型及 FC-1 梟龍戰機雖首飛時間為 2000 年附近，唯其性能及科技水準仍歸類為第 4 代戰機。 二、IOT&E：初期作戰測試評估(Initial Operation Test and Evaluation) 資料來源：羅志成，〈解放軍空軍展望與挑戰〉，《「中共解放軍空軍戰力研析」學術研討會論文集》(台北：國防部空軍司令部，民國 95 年 9 月)，頁 5-18。						

二、中共軍隊現代化朝向高科技：

中共在「懲越戰爭」的失利，促成共軍戰略革新與裝備現代化思想萌芽。

1991 年波斯灣戰爭，聯軍以高科技武器、絕對空優，輔以現代電子戰，對中



共構成重大刺激，加上近年經濟改革的影響，使其戰略最高指導原則由陸戰優先的「直接對抗和火力殺傷」觀念，轉而重視空軍「地空一體」的運作，將電子戰、空中機動突襲和夜戰能力之研發訓練列為重點，逐步向高科技方向調適。

由中共大幅推動軍備現代化的方向推演，可明顯看出中共軍事現代化的目標並不在台灣，美、日科技先進國家才是中共展示霸權的對象。此外，中共空中武力的發展有三大階段：第一、60年代以前中共以「換裝」方式獲得俄國戰機；第二、80年代，美國因「聯共制俄」政策曾幫助中共提昇軍力，但在天安門事件之後，歐美各國紛紛停止對中共的科技交流，再度促成中俄間的交往；第三、90年代以後，蘇聯解體後大量向外傾銷軍備及科技，再加上以色列、美國相繼輸入軍事科技，使中共軍事現代化得以大幅進展。【註18】

三、中共國防預算的大幅增長：

美國前國防部長倫斯斐曾於在新加坡的亞太安全會議中一語與道出中共擴大軍備之企圖心並再一次導出「中國威脅論」。【註19】美國國務院近期表示，密切關注中共的軍力發展，呼籲中共軍方對軍事能力和意圖展現出更大的透明度，對中共連續4年保持兩位數增長的軍事意圖感到擔憂。

距今前3年，中共的國防預算增長分別為12.7%，11.2%和10.7%。今(2014)年中共的國防預算則為8082億元人民幣，較2013年增長12.2%。【註20】中共國務院總理李克強曾作強調，將強化日常戰備和邊防海防空防管控，以及堅決維護國家海洋權益，大力建設海洋強國。今年中共軍費首次突破8000億元大關，在過去幾年持續保持兩位數增長，值得警惕。【註21】

四、積極致力航天科技：由於太空已是未來大國較勁的場域，中共積極從事太空科技發展，除意圖向國際社會展現其太空科技實力外，爭取太空權亦是其戮力達成的目標。馬克斯、恩格斯曾說：「科學技術是最哥意義上的革命力量。」【註22】1993年中共成立「國家航天局」(China Natuonal Space Administration, CNSA)發展航天科技，1999年發射第一艘載人航天試驗飛船「神舟5號」，2008年10月「神舟7號」更以實力搶佔太空制高點與鞏固國家實力。【註23】中共

註18 楊葆芝，〈台海制空作戰及未來武器系統獲得之探討〉；見 www.inpr.org.tw/publish/pdf/137_3.pdf，檢索日期2014年5月2日。

註19 〈掀開中共國防預算的黑盒子〉，《國家政策研究基金會》，參見www.npf.org.tw/post/1/1423。

註20 〈美日擔憂中共軍費持續增長 | soundofhope.org〉，參見big5.soundofhope.org/node/463828。檢索日期2014年4月29日。

註21 同上註。

註22 蘇恩澤著，《科技軍事學》(北京，軍事科學出版社，2005年11月)，頁54。

註23 元樂義，〈長征五號為載人登月作準備〉，《中國時報》(台北：中國時報社，民國96年11月1日)，版17。繼



復於2012年，再發射「神舟九號」與「神舟十號」兩艘太空船與天宮一號接合，並準備搭載太空人進行載人飛行。尤以，中共航天科技與國防和軍事密不可分，除帶動洲際彈道飛彈技術進步，提高精確度外，並可提供軍事偵察、通訊及導航等功能，進而建立攔截與摧毀衛星、導彈之能力。【註24】根據我國國防部今年發表的一百年國防報告書，中共的航天戰力，以其目前在軌的各型軍事衛星，可支援共軍在第一島鏈以西地區遂行作戰指管、晝夜監偵及情資傳輸等任務；另在2020年完成「北斗」導航定位衛星系統建置後，除可擺脫長期對美國Global Positioning System, GPS的依賴，亦能有效提昇其遠距精準武器打擊精度。

肆、中共空軍現代化發展對我之影響

一、兩岸空軍兵力逐漸失衡：

數年前，美國國會下屬的「美中經濟與安全評估委員會」曾經公佈了一份長達217頁的《中國軍事現代化和其對美國及亞洲的衝擊》，這份報告就指稱「中共軍力已經超越了解決台灣問題的需要，正逐漸對美國在亞洲地區的利益和軍事存在發出挑戰」。近年，加拿大「漢和防務評論」也在報導中聲稱從1999年到2007年，台海兩岸的海空軍力量對比，已經發生急劇的變化，總體的戰力正在向中國大陸傾斜。【註25】

白賓(Ben Blanchard)與詹寧斯(Ralph Jennings)共同執筆的文章〈儘管兩岸關係和緩，中共對臺軍事威脅升高〉(China military threat to taiwan rises despite détente)。研究認為，中共的軍力遠優於臺灣，儘管兩岸關係有所改善，中共對臺威脅卻日益升高，而且它仍不放棄對臺動武。美國能否在中共攻擊臺灣時確保我國安全，還是個問題。【註26】

二、軍事壓力升高：此外，臺灣在經濟上越來越依賴中國，再加上外交日益孤立，以及中共在軍事上的絕對優勢，可能使臺灣主權問題不費一槍一彈即獲得解決

「嫦娥」探月衛星成功發射後，中共持續研製「長征5號」運載火箭，預計6-7年後進行首次發射，意味中共甚至可承擔大噸位太空站和深空探測衛星等各類航天器的發射任務。

註24 李俊佑，〈中共競逐太空霸權企圖昭然若揭〉，《青年日報》(台北：青年日報社，民國96年10月26日)，版4。

註25 王崑義，〈兩岸的軍力對比〉，《漢聲短評》，參見blog.sina.com.tw/wang8889999/article.php?entryid=591661。

註26 西方看中國，〈中共對臺軍事威脅升高〉，(第145期，2009年/10月/29日)，參見<http://www.epochweekly.com/b5/147/7118.htm>。



。亞洲軍事專家畢勝戈 (Richard Bitzinger) 表示，中共的意圖是結合其越來越大的軍事影響力，以及較強大的軍隊，最終可能以某種接受統一的既成事實詭譎難臺灣。儘管中共國防部長梁光烈在今年七月指出，兩岸關係已有正面改變，但他強調，中共不會撤除瞄準臺灣的武器，也不會放棄對臺動武。據估計，中共共有1千至1500枚導彈對準臺灣，而且持續擴充軍備。美國著名研究機構蘭德公司 (RAND Corp)，在最近的一份報告中評估說，中共的短程導彈可以在第一波空襲中，精確摧毀臺灣每個空軍基地的跑道，進而封鎖空軍戰力。

三、壓縮台海防禦及預警時間短：

咸知中共空軍自蘇引進的蘇愷型戰機，其作戰半徑達1500公里以上，大幅增加其遠距攻擊能力。尤以殲-20隱形戰機的出現，加上此類型作戰半徑大之戰機，可繞著我雷達監測網的邊緣從台灣東部或東南部進襲，而我空軍防空部署勢必受此牽制，使兵力分散到東部空域，除削弱了西部瀕臨大陸第一線的預備數量，亦使中共發動奇襲的可能性相對提高，對我空防造成極大威脅。

另近年來共軍演習區域均逼近大陸東南沿海，將更壓縮我原有之台海戰略縱深，面對中共空軍空中奇襲，將難以做到全面性，適時有效的警戒與反制，減少了應戰反應時間及用兵的彈性空間，構成台澎防衛作戰中極為嚴重的威脅。

四、遭視距外攻擊威脅逐漸升高：

季辛吉 (Henry Alfred Kissinger) 在其名著「大外交」(Diplomacy) 中，就認為這種「先制攻擊」的概念，會使戰爭一發不可收拾。^{【註27】}正如有句名言：「也許你對戰爭不感興趣，但是戰爭卻對你深感興趣。」吾人發現，當敵對雙方缺乏互信，任何一點輕微的舉動就可能被當作威脅，在衝突還沒升高以前，戰爭就可能爆發。因為科技的日新月異，加上高科技武器產生「不對稱戰爭」效果，使各國都希望能制敵機先，亦即「敵不動，我不動；敵欲動，我先動」，在敵人還未進行攻擊前先制服敵人。咸知中共空軍第三、及第四代戰機所配備的中、長距離空對空彈道飛彈，其有效射程距離甚長，若台海上空發生空戰時，其遠距射程能力，可在視距外距離發射飛彈，對我空軍戰機發動攻擊，此舉將造成對我空軍戰機面對敵戰機時之威脅性急遽升高。對我空軍影響極大。

伍、我國空優建構之方向

註27 王本榮，〈安全與戰略期末報告〉，參見www.scu.edu.tw/politics/member/lowww/reports/wang.htm。檢索日期103年05月02日。



針對上述中共現代化發展，國軍戰備整備等戰爭勝負因素很多，不只是軍事力量，尚包括了全民的戰鬥意志，這是至為重要的因素。回望抗戰歷史，國軍以劣擊強，八年時間終能贏得勝利；民國47年台海戰役期間，我空軍亦能勇赴戰場、克強致敵，獲致全勝。而今天面對中共文攻武嚇，我們當可嚇阻其犯台；國軍跨世紀建軍願景為：「建立科技化、專業化、『全民化』，具有嚇阻戰力之國軍，爭取並創造相對戰略優勢，達成國軍使命」。^{【註28】}同時為支持願景之達成，特須致力強調以下八項主軸：「資訊優勢、精進指管」。「情報先知、爭取預警」。「三軍聯合、殲滅犯敵」。「全民動員、強化後備」。「資源整合、統一後勤」。「組織精實、效能為先」。「精進教育、廣招人才」。「團結軍民、凝聚戰力」。

當台灣有明確的國防政策指導，在思考規畫「國防自主」、建立「戰略持久聯合作戰兵力」、經營「國際軍事安全合作」，以及執行「對外軍購」等重大國防戰略議題時，也將能站在更高的視野，掌握主動權與主導權，朝向打造「台灣特色的有效不對稱武力」建軍規劃，以及達成「最低代價、最高效益、最符需要」軍購目標前進。

而筆者認為一切願景貴在具體實踐，惟有付諸於行動，但對方若犯台，全民意志仍是重要因素，國軍幾十年整軍經武，建立了相當強大的兵力，是戰勝的基礎與條件，但仍需全民支持，全民意志成為支撐非常關鍵的因素。

再就現代戰爭言，制空權之掌握已為海島國家境外作戰勝利的先決條件，失去制空權無疑將輸掉戰爭，因此，戰爭全程攻守兩方均將致力爭取制空權。然制空權之獲得必須以攻勢作為爭取，亦即須以攻勢、主動、積極之作為對敵之空軍基地及相關設施實施攻擊，將敵空中投射武力之有生戰力摧毀於地面始能獲得；守勢之防衛亦能逐次削弱空中進襲之敵，終止敵之攻勢作為。總之，空權的運用不論攻、守勢，對海島國家極為重要。因應上述中共空軍的現代化，我空軍兵力建設及作法應朝下列方向發展：

一、建立強大的空權嚇阻能力：空軍屬高科技軍種，其所使用的武器裝備無一不是各種尖端科技綜合的結晶。因此，空權的運用與發展，受到人力、物力、財力、基地、科技能力及敵情威脅等眾多因素之限制，海島受其環境的影響，限制尤多。吾人堅信就現代戰爭要求言，島國欲確保國家安全，必須建立強大的空權嚇阻之能力，始能卻敵進犯企圖。提高嚇阻門檻，可迫使敵軍事進襲困難並

註28 《國防科技概論》，參見defence.hgsh.hc.edu.tw/resource/military/2010104-164018.doc。檢索日期104年0月06日。



- 付出代價。提高嚇阻門檻之空權力量，必須含有攻擊性的攻擊武器在內，期能對敵行縱深打擊，有效摧毀進襲戰力，進而掌握戰場主動權，遏阻敵軍事進犯。
- 二、統一運用三軍防空兵力：咸認為唯有攻守兼備並強化防護作為，方能確保國家安全減少空襲之損害。故應統一運用三軍防空兵力及武器管制系統，發揮統合戰力，摧毀敵空中、陸上、水面、太空進襲之航具，掌握制空、以確保三軍作戰行動自由。並結合及運用C4ISR系統，創造電戰及爭取空優，達到「制人而不制於人」之有利地步。同時為防制敵之滲透突擊等，應加強各級之情報及反情報措施，並嚴密重要設施、山海防之攔檢與巡查，防杜敵之滲透與破壞。
- 三、精進情蒐作為掌握敵之動態：將各C4ISR系統加以整合，迅速發展整體監視系統、衛星偵察與通信、長程雷達、空中預警，及完善之複式指管通聯系統，以能早期偵知、迅速反應，發揮制敵機先，殲滅來犯敵軍或粉碎其攻勢企圖。因之，以資訊科技為核心的軍事科技發展：不但成為戰爭過程中的主導性要素，並且對戰爭結果發生決定性的作用，於是現代國家積極推動資訊化軍隊建設，首要組建C4ISR系統，掌控戰場全般狀況。^{〔註29〕}該系統的功能與作用，必須通過以電腦為核心的資訊處理系統，才能使指揮中心與所屬各級部隊連為一體，達成指揮、控制、通信的順暢有效，以爭取資訊與指揮優勢。
- 四、落實飛行訓練精進戰術戰技：美國國防智庫蘭德公司於近年針對台海情勢的發展，及海峽兩岸軍力的觀察比較後，發表的評論中指出：現階段倘若台海引發空中戰端，中華民國空軍飛行員的素質將可能是致勝的王牌。惟自民國47年以來，已超過半個世紀國軍未曾遭遇戰事，在飛行戰技與心理鬥志上可能有所怠忽；因此，落實飛行訓練，精進戰術戰技，是我空軍目前第一線戰鬥機飛行員之首要。同時須提昇戰機夜戰能力，吾等應持續精進夜間隱匿與奇襲作戰訓練，提升夜間作戰能力，以利制空作戰遂行，將是我們剋敵制勝之契機。
- 五、建立「不對稱作戰能力」絕對必要：中共參考了美國的作戰理論，相對於美國強大的國力，也積極發展適合本身的非對稱作戰理論，以達到以小博大的目的，並欲藉此理論以最小之代價達到癱瘓台灣之目的。在中共方面，對此理論除了以非對稱作戰稱之外，如稱為點穴戰，國內主要稱為不對稱作戰。台灣未來國防核心能力建立之思維方向，應是不與中國進行軍備競賽，而是朝向建立「不對稱作戰能力」的方向邁進。重點在設法打破中國在可能武力攻台各階段執

註29 C4ISR系統是指揮(Command)、管制(Control)、通信(Communication)、研發超視距攔截飛彈情報(Intelligence)和電腦(Computer)所組合而成的作戰系統(C4I)，並進而發展為指揮、管制、通信、情報、電腦、監視(Surveillance)與偵察(Reconnaissance)的整合系統(以下稱一體化C4I系統或C4ISR系統)。



行進程之關係結點，甚至只要打亂此進程，以獲得較長的緩衝時間。依據本研究可知，在有限的國防資源情況下，而一個良好穩定發展自主國防核心能力之型態

表3 1998年至2008年美國對台軍售類型統計分析表

(單位：百萬美元)

年度 類型	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
制空	340 26%	571 90%	879 47%	530 49%	318 21%	258 33%	1776 100%	280 100%	0	939 25%	3684 57%
制海	470 36%	21 3%	411 22%	242 22%	875 58%	258 33%	0 0%	0 0%	0	2357 63%	200 3%
地面 防衛	486 38%	44 7%	576 31%	310 29%	328 21%	259 34%	0 0%	0 0%	0	421 12%	2579 40%
小計	1296	637	1866	1082	1521	775	1776	280	0	3717	6463
制空 + 制海	62%	93%	69%	71%	79%	66%	100%	100%	0	88%	60%

，係以均衡採取「軍售採購」與

資料來源：依據Shirley A. Kan, "Taiwan: Major U.S. Arms Sales Since 1990," CRS Report for Congress, Dec 02, 2009, pp.57~61. 予以分類統計分析之結果。

「研發自製」的相輔相成之「併立型」，近十年來，美國對台軍售類型統計分析表(如表3)，宜循週期性計畫逐步降低軍售依賴，強化自我建造的能力。【註30】

六、研發先制攻擊力量勢所難免：台灣面對中共的挑釁一直處於被動的防禦局面，尤其中共具有先發制人的導彈優勢，更是嚴重威脅我制空、制海及反登陸作戰之實施。中共除了積極部署導彈外，卻大力反對包含台灣在內的國家發展飛彈防禦措施，並指稱此種防禦措施將會造成區域的不穩定及軍備競賽，在美國政府及學界亦有不少人附和此種論點。但此論之後果，只會增加共軍更有恃無恐的軍事行動，增加區域的危險因素。因此，我國應積極建立戰區飛彈力量，將之納入懲罰性的阻嚇力量。在中共對我飛彈第一擊時，迅速對敵重要戰略目標實施攻擊；如果我軍建立了足夠的阻嚇力量，將使中共發動戰爭時更需審慎評估，以免兩敗俱傷。除了飛彈力量的建立，同時藉由科技及先進武器的進步，研究在敵有犯台行動時，立即以先進戰機、飛彈、電磁戰、資訊戰及特攻攻擊等手段，摧毀及消耗敵作戰能力，使其喪失攻擊之優勢條件。

陸、結語

目前，美國防高級研究計劃局正致力同空、海軍一起，著力推進未來空中優勢能力建設。美專家認為，美軍已在相當長一段時期內沒有勢均力敵的對手，但隨著

註30 王志鵬博士，〈有限資源建構有效國防：探討一個務實的國防政策分析研究方法〉，未發表。



世界軍事變革的快速發展，美軍必須作好應對準備，其重點是“在2040～2050年間，應如何保持空中優勢作戰能力”；其技術領域將包括電子戰、網電空間、空間、有人/無人系統、網路與通信、感測器與C4ISR系統等，其中高超聲速技術將發揮重要作用。^{【註31】}因之我空軍戰略思維首應具前瞻性。

無論台灣的國防戰略構想是由2008年以前「有效嚇阻、防衛固守」，^{【註32】}或是2009年之後轉變為「防衛固守、有效嚇阻」防衛戰略構想，著手開始透過一系列的轉型規劃與革新措施，期以「防衛固守」為目的、「有效嚇阻」為手段，建構「固若磐石」的國防武力，達到「預防戰爭」的國防戰略目標。^{【註33】}在台灣的有限國防資源下，過去的國防軍事投資能夠真正發揮「有效嚇阻」能力的項目甚少。誠如：美國智庫「克萊蒙研究所」(Claremont Institute)主席甘迺迪(Brian T. Kennedy)於2010年1月11日指出：「過去美國對台軍售大部分僅具備象徵性質，目前美國對台灣軍售之質量仍然不足。如果美國真想幫助台灣提高防禦能力，應同意出售台灣更先進裝備(如配備SM-3攔截導彈的神盾級艦、以F-22戰機取代F-16與先進的雷達等技術等)。如果沒有提供實質有效的防禦武器，美國給予台灣軍售就只是一種象徵性意義，而非具有實際能力的軍售。」^{【註34】}

國家需要有現代化的軍隊，國軍兵力的整建，對國軍戰力的提昇、台海安全的維護，自有積極、必要的功能。而「募兵制」乃我國兵役制度數十年來最重大的變革，牽動整體國防組織人力結構，各個環節都必須經過周詳的規劃，才能讓制度可大可久，其中的關鍵因素，除了政策推行的決心之外，更有賴全民支持，方能確保轉型無虞。此外，無論是戰略、戰術的準則及人員的訓練管理、新式裝備武器的維修連絡，乃至軍中內部結構制度的改革，軍政、軍令一元化的國防組織立法工作，以及軍隊與社會關係，深受社會大眾關注的軍中不當管教、意外等問題的防杜，現行兵役制度能否符應新一代的兵力科技特性等問題，都必須有新的思維，新的作為，才能真正達到現代化軍隊的要求。

作者簡介

空軍備役上校 陳偉寬

學歷：空軍官校56期、戰爭學院77年班畢業；經歷：飛行分隊長、中隊長、戰略教官、作戰組長、指管主任、大隊長、準則處長、空軍戰略組主任教官等職。目前為空軍軍官雙月刊主筆、中華戰略學(季)刊主編、國防雜誌審查委員、國防大學戰爭學院、國防管理學院講座及中華戰略學會研究員；研究領域為：國家安全、國防事務與軍事戰略等。