

題目：共軍預警機發展對我地面部隊之影響與因應作為



作者簡介：

林仕偉上尉，中正理工學院專三十一期，曾任排長、化補官，現任職於步校軍聯組聯二小組。

提要：

- 一、隨著科技的發展，預警機已能集預警、指揮、管制、通信和情報於一體，並具備地空作戰管理能力，為戰力倍增器。
- 二、中共自 1969 年即開始研製預警機，1990 年代積極力外購與研製新一代預警機，力圖透過預警機提升其戰機指揮與管制，及整合三軍聯合作戰能力，現已發展出空警 2000 型、陝西運 8 型、海軍運 8 型預警機。
- 三、共軍預警機部署後，將提升其空中作戰效能，影響我地面部隊空中火力支援，有效對我實施情搜，先期掌握我軍部署，並提升網狀化作戰效能，有效組織聯合火力，對我地面部隊毀傷力大。
- 四、我應重視共軍預警機發展與部署，及對我地面部隊作戰之影響，積極蒐研中共預警機性能、電子參數，並擬定反制作為，以確保戰力之完整。

壹、前言：

偵蒐信號系統移到高空（亦即裝在飛機上），可延伸偵測距離，並能偵測高空、低空、地面、海上各種目標，進而掌握作戰先機。目前世界上近 20 個國家(地區)已經裝備和研製的預警機有 10 幾種，在役的約有 300 架。這些預警機約 80% 是美國研製生產的。同時，美國也是裝備空中預警機最多的國家，約占全世界總數的 55%¹。現代預警機

¹ 李驊，〈外國預警飛機發展的新趨勢：未來作戰提新要求〉，環球軍事網，<http://army.news.tom.com/1019/1211/200568-53420.html>，轉引自中國軍網。

於作戰時能透過情資共享、整合指揮管制系統、迅速通信連絡，結合部隊戰力，使部隊成為一個更有效率與效能的戰鬥體。本文旨在介紹共軍預警機發展，研析共軍預警機運用於國土防衛作戰對我地面部隊之影響與因應之道，俾供參考。

貳、預警機介紹：

預警機，又稱空中預警管制飛機，它是一種裝有遠端感測雷達、資料處理、敵我識別以及通信導航、指揮管制、電子戰系統等完善電子設備，集預警、指揮、管制、通信和情報於一體，用於感測、監視與追蹤空中、海上和地面目標，並指揮、引導己方飛機執行作戰任務的作戰支援飛機，它具活動雷達站和空中指揮中心的作用，是現代高科技戰爭中重要的武器裝備²。其主要分系統如下：

一、預警感測器系統：

空中預警感測器為具有測距、測向、測速兼備及可偵測和追蹤空中威脅，並具備地空作戰管理能力。多數最新一代空中預警雷達已進展至可在海上及陸上隨意運作，並且從機械式演進到電子機械合成式或完全電子掃描式。而空中目標顯示也從「雷達截面積」大如戰略轟炸機之物體，進步成可顯示出諸如巡弋飛彈等戰略飛彈，匿蹤且小雷達截面積之威脅³。

二、敵我識別系統：

主要用於在複雜的戰區內辨別敵我，由詢問機和應答機組成。詢問天線通常安裝在雷達天線上，在雷達感測的同時對目標進行詢問，目標的回波被送入資料處理系統，天線掃描一次可以詢問 200 個裝有應答機的目標，經過綜合處理的信號最後輸入到螢幕顯示台，使機上操作人員和指揮人員對戰區敵我力量之部署一目了然。

三、電子偵察和通信偵察系統：

電子支援裝備系統為現代電子情報作業之軸心，一

² 中共評論新聞網，〈兵器知識預警機性能介紹〉，<http://gb.chinareviewnews.com/crn-webapp/doc/docDetail.jsp?coluid=4&kindid=17&docid=100125041>，轉引自軍事文摘。

³ Martin Streetly，蕭光霽譯，〈空中預警感測器——定（旋）翼機電眼之提升〉《國防譯粹》，第 33 卷第 2 期，民國 95 年 2 月，頁 8。

套典型的電子支援裝備系統或許是一系列特定之無線電頻接收器組，也可能是全波頻域檢波器。記錄器可將無線電頻與截收之信號記錄下來，以供飛行後下載分析使用。如須提供即時資訊，機上須安裝分析裝備，便可即時解析電子情報⁴。

四、導航系統：

主要用於為預警機提供飛機的精確位置、姿態和速度參數。這些資料被輸入電腦資料處理系統，從而給雷達系統提供基準位置，使各種感測器獲得的資訊能夠準確地轉換成有效情資。

五、資料處理系統：

主要由1部處理速度達每秒幾十萬甚至上百萬次的電腦系統組成，能迅速、準確地處理與顯示上百個目標。

六、通信系統：

包括內部通信和外部通信系統。機內通信系統可為操作人員和機組建立語音通信；外部通信系統由數部高頻、超高頻、特高頻電臺組成，可將大量資訊以語音或數位模式傳遞給空中友機、海上艦船或地面指揮所。

七、顯示和管制系統

主要用於顯示戰區綜合資訊，供指揮人員和操作人員對戰場進行指揮管制，發出指令，並進行資料處理和編輯。顯示臺分為感測、引導攔截、指揮、電子偵察等多種功能⁵。

參、預警機戰場效能例證：

一、1982年貝卡谷戰役：

1982年貝卡谷地戰役中，以色列憑藉E—2C預警機（如圖一）的準確指揮和導引，擊落敘利亞數十架戰鬥機，摧毀19個敘軍地空飛彈營，而以軍戰機皆未被擊落，首次展現預警機作戰效能，此後，世界上發生的多場局

⁴ 袁正綱譯，〈兵力倍增器—空中情蒐系統〉《國防譯粹》，第27卷第4期，民89年4月1日，頁97。

⁵ 全國文化資訊資源共享工程網，〈空中預警機的誕生及發展〉，
<http://www.ndcnc.gov.cn/datalib/2003/Science/DL/DL-66369>。

部戰爭中，都有預警機蹤跡⁶。



圖一 E—2C 是專為美海軍作戰所設計的

資料來源：http://news.xinhuanet.com/mil/2003-02/13/xinsrc_8f5c910209eb4309890d4913d3964223.jpg

二、1982 年英阿福島戰爭：

1982 年英阿福島戰爭期間，英國由於沒有預警機提供即時情資，阿根廷空軍的戰機用價值僅 20 萬美元的「飛魚」飛彈，一發即擊沉英國海軍最現代化，價值 2 億美元的「謝菲爾德」號驅逐艦。20 天後，又因無預警機提供預警，英國海軍「大西洋運送者」號也被擊沉⁷。

三、1991 年第一次波灣戰爭：

1991 年第一次波灣戰爭期間，美軍動用 27 架 E—2C 和 11 架 E—3（如圖二）預警機參戰，共出動了 1,631 架次，累計飛行 10,246 小時，不僅向戰區指揮中心提供詳實的空情，還與 RC—135 電子偵察機、戰地空中指揮管制中心和戰術空中指揮中心建立資料共用網路⁸。為期 42 天的波灣戰爭中，數千架來自多個國家的飛機，飛行十萬多架次，沒有發生重大相撞與誤傷事件，全靠美國十數架 E—3A 和 E—2C 預警機執行預警與管制⁹。

⁶仲子昭，〈台軍新型預警機難以抗衡解放軍反輻射飛彈〉，<http://jczs.sina.com.cn/2006-04-26/0758366377.html>，轉引自《中國國防報》。

⁷戰場軍事網，〈面向二十一世紀的空中預警機預警機發展綜述〉，<http://www.cww2.net/bbs/simple/index.php?t86596.html>。

⁸比特論壇，〈世界各國預警機簡介〉，<http://bbs.abcbt.com/archiver/tid-152697.html>。

⁹人間網，〈近期中國最新軍事進展分析〉，<http://www.ren-jian.com/index.asp?act>



圖二 美軍 E—3 預警機

資料來源：

<http://bbs.news.163.com/board/index.html?url=http%3A//bbs.news.163.com/board/rep.jsp%3Fb%3Dmil%26i%3D734386>

四、1996 年第一次車臣戰爭：

車臣戰爭期間，1996 年 4 月 22 日凌晨 4 點鐘，A—50 預警機（如圖三）截獲車臣反抗軍領袖杜達耶夫與他人之間的手機通信，然後在全球定位系統的協助下，準確偵測出杜達耶夫所在位置座標。幾分鐘後，A—50 預警機指揮俄羅斯空軍戰機在距目標 40 公里處發射 2 枚 DAB—1200 反輻射飛彈，將正在進行衛星通話的杜達耶夫炸死¹⁰。



圖三 俄羅斯 A—50 預警機

資料來源：<http://www.people.com.cn/GB/junshi/2769354.html>

肆、共軍預警機發展：

一、空警 1 號：

¹⁰[=ViewEachArticle&ArticleID=1214。](#)

¹⁰張國力，〈成為軍隊戰力倍增器俄 A-50 預警機成中堅〉，轉引自《中國國防報》。

1969 年年末，共軍決定改裝 1 架圖-4 飛機（如圖四）為空中預警機（後被稱為空警 1 號）。圖-4 飛機中段的炸彈艙等幾個艙段全部改裝成密封艙，便於雷達操作人員和管制人員作業。空警 1 號的主要組成系統包含警戒雷達系統、資料處理系統、資料顯示和管制系統、敵我識別系統、通信和資料傳輸系統、導航和引導系統及電子對抗系統。然而，實質上空警 1 號（如圖五）只是將雷達站移至空中，拓展感測範圍和減小盲區，性能與 50 年代早期的預警機相當，在指揮引導能力上較為有限，與真正意義上的現代預警機有較大的差距。據已公開的資料，空警 1 號對低空目標的感測面積已相當於 40 個地面雷達站，有效改善當時共軍防空能力。1971 年 6 月 10 日，空警 1 號開始首次試飛，隨後進入試飛階段，但在試飛過程中發現許多問題。包括飛機起降、偏航力、飛行中罩後氣流產生分離引起紊流，作用在垂尾上產生振顫，振顫不僅容易使空勤人員感覺疲勞，也容易使飛機結構疲勞等。另由於缺乏實用的人機界面，不得不依靠手工標圖和語音通信傳報空情，特別是對海面低空目標的感測能力非常差。在經過近 5 年的試飛後，空警 1 號終因性能無法滿足作戰需求，而在 1979 年停止研改計畫¹¹。



圖四 圖-4 型轟炸機

資料來源：http://mil.qianlong.com/5051/2003-6-18/228@903785_2.htm

¹¹ 電子設計技術網，〈引人注目的中國空中預警控制系統〉，
<http://www.ednchina.com/BBS/ShowTopic.aspx?id=7893>



圖五 共軍空警 1 號預警機

資料來源：http://mil.qianlong.com/5051/2003-6-18/228@903785_2.htm

二、空警 2000 預警機(如圖六、七)：

中共於 1990 年代後期，積極向以色列籌購預警機，1999 年以色列在美國強大壓力下，宣布停止出售其「費爾康」預警機，中共並於 2002 年主動終止從俄羅斯購入價格與性能不符合其要求的 A—50E，轉而自立研發新型預警機。其秘密從以色列引進雷達技術，在「費爾康」雷達的基礎上進行重新設計和大幅改造，以符合其作戰需求¹²。空警 2000 預警機是以 IL—76 運輸機為載機平臺，安裝 1 個類似俄羅斯空軍 A—50 預警機的背部雷達天線罩。與傳統的圓形旋轉雷達天線罩不同，中共空軍之預警機使用的是 1 個固定的雷達天線罩，內部裝有 1 個三角形的多功能電子式掃瞄陣列雷達天線，以獲得 360°全方位的雷達感測覆蓋。除雷達系統之外，還將裝備以色列航空工業公司研製的電子攻擊、反制和電子偵察設備，並具下視能力的空中預警雷達，估計其雷達作用距離可達 400~600 公里¹³。空警 2000 預警機現已交付中共空軍操作，在 2006 年 6 月 3 日有 1 架預警機進行測試時墜毀於安徽省境內，據指出，空警 2000 飛行員有 5 人，任務操作人員為 10~15 人，但墜毀時卻有 40 人死亡，研判可

¹²東望洋，〈中國預警機橫空出世〉《軍事文摘》，2005 年 4 月，頁 12。

¹³博訊新聞網，〈漢和中共國產預警機設計超過 A50〉，<http://www.peacehall.com/news/gb/army/2006/01/200601091407.shtml>。

能正在進行新裝備操作，香港媒體研判死者都是電子戰專家¹⁴。



圖六 中共空警 2000 的新型預警機

資料來源：

<http://www.ednchina.com/BBS/ShowTopic.aspx?id=7893>



圖七 中共空警 2000 的新型預警機

資料來源：

<http://mil.anhuinews.com/system/2005/07/22/001310023.shtml>

三、運 8 型預警機：

(一)陝西式運 8 型平衡木預警機(如圖八)：

陝西式運 8 型預警機已於 2001 年 11 月進行首次飛行，其特徵為安裝一具機背支撐式長 6 公尺、厚 0.75 公尺的固定天線。就其雷達罩外型與「易利信」公司之微波部門之「易利眼」系統裝備的相似度來看，罩內可能安裝主動電子掃瞄雷達之收發器模組，截

¹⁴〈中國墜毀軍機〉《自由時報》，（台北），民國 95 年 6 月 6 日，版 A7。

至 2005 年，已有 2 架運 8 預警原型機出廠，據悉其使用第 38 研究所生產之雷達¹⁵。



圖八 陝西式運 8 式預警機

資料來源：

http://mil.news.sohu.com/20060123/n241557669_8.shtml。

(二)海軍運 8 式預警機(如圖九、十)：

1996 年 8 月，英國雷卡(Racal)電子公司向中共出售了 6~8 套空中霸王機載雷達系統，該系統是雷卡研製之水面感測雷達的一種改進型，在運—8 運輸機的實用升限高度上，空中霸王具有縱深 200 英里、寬 400 英里的感測範圍。運—8 改進型空中預警機的航程增加到 11 個小時。據稱，若中共空軍擁有 8 架運—8 預警機，那麼其至少可在 2 個感測區域內保持 24 小時不間斷空中偵察。中共海軍曾經派遣運—8 預警機在東海和南海追蹤過美國海軍航空母艦大隊和飛機。運—8 預警機還能夠在艦載雷達作用距離外感測到水面目標，並且將所得目標資訊經由資料鏈傳送到其他中共海軍戰艦或飛機上。目前在中共上海的海軍航空兵站，至少駐紮有兩架運—8 預警機，隨時支援東海艦隊的作戰行動¹⁶。

¹⁵同註 3。

¹⁶東方軍事網，〈海外軍情媒體推測中共預警機〉，
[http://mil.eastday.com/eastday/mil/
node62186/node62664/node62665/node75314/userobject1ai1276533.html](http://mil.eastday.com/eastday/mil/node62186/node62664/node62665/node75314/userobject1ai1276533.html)，轉引自《國際
展望》雜誌。



圖九 中共海軍運8式預警機

資料來源：

<http://www.google.com.tw/search?q=%E4%B8%AD%E5%9C%8B%E9%9C%B8%E7%8E%8B%E9%A0%90%E8%AD%A6%E6%A9%9F&hl=zh-TW&lr=&start=80&sa=N>



圖十 中共海軍運8式預警機參與2005年中俄軍演

資料來源：

<http://www.tianshui.com.cn/news/junshi/2006041411445648119.htm>

伍、中共預警機部署對地面部隊作戰之影響：

一、影響我地面部隊空中火力支援：

共軍在未建立空中預警能量以前，只能由對岸所設置的十多套地面雷達顯示器進行戰機空中管制，許多低空區域一直難以有效掌握，過去共軍每套雷達僅能指揮2批軍機，每批最多4架，整個指揮管制能量約24批，最多達96架次，而我方空軍強網系統的管制能量則約為共軍2倍，共軍在缺乏預警和空中管制能力下，即使戰機再先進，都難以進行大規模的空中戰術行動。共軍擁有

空中預警機後，空中戰場管制能力將向台海延伸，預料未來共軍戰機將更敢於在台海上空演訓。另據指出，大陸在台海部署空中預警機後，將能進一步掌握整個臺灣本島上空的飛行目標，其中包括所有升空戰機、民航機動態。如果共軍預警機在東海巡航，對美、日的空中動態也將產生威脅，這也是為何美國一再阻止以色列出售大陸預警機的原因。共軍在獲得空中預警機後，除能有效掌握防空死角外，在空中管制能力上將大幅提升，以一般空中預警機至少具備 30~40 架戰機管制能力來說，共軍只要在台海部署超過 2 架預警機，在空中戰場管理能力上就得以打破兩岸平衡，整個空中行動也勢必變得更加靈活，影響我空優爭取¹⁷，致使地面部隊要獲得空中火力支援機率大為降低，作戰艱難度大為增加。

二、有效對我實施情蒐，先期掌握我軍部署：

地球是圓的且表面凹凸不平，而雷達發出的電磁波只能沿直線傳播，這就使得設在地面上的雷達發出之電磁波不是什麼地方都能感測得到，對於地平線以下以及高山遮擋住的目標，雷達是無法發現的，這些雷達所感測不到的地方，通常被稱作雷達的「盲區」。故雖中共在東南沿海複雜地形已部署密度相當高的被動式電子監聽台，以及數量相當多的主動式雷達預警系統，兩者相加的數量，據日本方面的研究，距臺 250 浬範圍內，預估已超過 1,400 餘座，其密度居於世界之冠¹⁸，依然無法突破「盲區」。中共部署預警機後，一架空中預警機的效率，相當於 2~3 個地面雷達部隊，其警戒範圍相當於 30 部地面雷達¹⁹，並可藉其居高臨下消除雷達死角，對我部隊實施長期偵蒐作業，我地面部隊部隊的調動、集結、電臺通訊等資訊都是其蒐集的重點，可有效掌握我軍部署，

¹⁷ 《中國時報》（台北），民國 93 年 11 月 28 日，版 A11。

¹⁸ 陳東龍，《中共軍備總覽》（台北：黎明文化出版社，民 89 年 11 月），頁 331。

¹⁹ 林弘展等，〈E2K 空中預警機成軍 陳總統主持 主力戰機全出動〉，東森新聞網，<http://www.ettoday.com/2006/04/16/11183-1929903.htm>

以利其先制攻擊目標選擇，有效破壞我關鍵戰力。

三、造成我戰場透明化：

共軍雖有偵察衛星，但由於衛星有固定軌道，我可於衛星臨空時，暫時中斷軍事行動，避開偵測；一般偵察機偵搜距離較短，須飛至我領空附近實施偵察，易遭我防空飛彈擊毀；如以預警機偵搜情報，飛機滯空較久，且能對重點地區持續不斷感測，此為間諜衛星與偵察機所不及。未來其預警機系統建構完成後，判斷將會與衛星地面偵搜雷達、無人機建構成太空至地面立體化的情報偵察體系，減少偵察盲區，即時透明與掌控戰場。

四、癱瘓我反擊能力：

共軍之預警機採用以俄羅斯傳輸裝備為基礎，利用以色列的技術改進之空中資料鏈和傳輸匯流排，該系統的優勢在於即使在強電磁干擾環境下，也能實施預警機和戰鬥機之間的雙向資料交換，從而有效地指揮和導引共軍蘇凱-30、蘇凱-27、殲11、殲10飛機奪取戰場制空權，並可引導配備該空中資料鏈系統的飛機攻擊地面和海上目標²⁰。共軍空警2000預警機之空中預警雷達，作用距離可達400~600公里，偵搜之即時情資，可立即提供與指揮其戰機立即實施攻擊，對我地面打擊部隊將形成嚴重威脅，我打擊部隊若未做好偽裝與防護措施，易遭敵精準火力摧毀，反擊能力將遭癱瘓。

五、影響我指揮效能：

空警2000預警機計畫裝備以色列航空工業公司提供的電子攻擊、反制和電子偵察設備；其14所亦突破任務電子系統與載機的相容性²¹，電子戰能力有效提升。其電子戰作為可針對不同目標、不同特性的單位實施各種不同方式偵測與干擾作業，癱瘓或影響我部隊C⁴ISR系統，影響我指揮效能，以有利其部隊作戰。

²⁰ 軍事天地網站，〈中國預警機計畫的最新進展情況介〉

<http://mil.anhuinews.com/system/2004/11/12/001044255.shtml>

²¹ 東望洋，〈中國預警機橫空出世〉《軍事文摘》，2005年4月，頁12。。

六、部隊反應與預警時間短：

預警機之敵我識別系統，能快速辨別敵我，迅速指揮其部隊或武器系統對我實施攻擊，提升其攻擊效率。相對而言，我部隊反應與預警時間將遭壓縮。

七、聯合火力對我部隊毀傷力大：

根據中共近年三軍聯合作戰演訓內部檢討資料顯示，其缺乏作戰指、管、通、情、監、偵整合能力與訓練²²。據中共媒體報導，共軍空中預警機已具備與海上船艦進行資訊傳輸能力，這項訊息意味共軍已完成部分三軍資訊鏈路系統的整合，向三軍聯合作戰邁進²³。故若共軍完成預警機部署及配合實施各種演訓，對其作戰時陸、海、空軍火力，將能有效整合與運用，對我地面部隊毀傷力大增。

柒、地面部隊作戰對空中預警機因應作為：

一、嚴守各項通信紀律

良好通信紀律乃通信安全之保證，不明語通話、不擅開電網、使用既定諸元、熟練辨證技巧、遵守作業紀律，以達到迅速、確實、安全之目的。

（一）嚴格發射管制：

各單位於駐地、演訓、作戰均應嚴格實施發射管制，避免共軍偵知我兵力部署重點與電子發射參數及位置。

（二）實施欺敵反制作為：

1. 律訂反制作業程序：

平時即應律訂反制作業程序，如發現敵預警機實施偵搜時，可讓固定雷達站保持「靜聽」，通信電台也可以實施「通信靜聽」。僅僅以少數移動式雷達完成監視作業，減低敵之偵測。

2. 研發新式欺瞞信號模擬器：

《漢和情報》曾經報導，中共 8511 研究所 33

²² 謝台喜，〈中共高科技作戰之思維改變〉《陸軍月刊》，第 474 期，民國 94 年 2 月 1 日，頁 27。

²³ 同註 17。

基地研制出雷達信號模擬器，可同時模擬 100 部以上的雷達信號欺騙偵蒐器。以雷達信號模擬器實施「電子佯動」，一次可模擬師、團規模的佯動信號，且具多波段、多波道跳頻功能。若要識別這些虛假信號就需增加偵測頻次，累積更多數據²⁴。故我可研發類似此種雷達信號模擬器，以假示真，欺瞞預警機之偵測，使敵誤判我軍部署。

3. 開設偽通信網：

在部隊演訓、調動時可使用備份裝備，開設偽通信網，使敵誤判我戰鬥作為與程序，混淆敵之偵察與干擾方向。

4. 運用天然地障反敵干擾：

運用守備區內之天然地障，如山、樹林等，規劃通信作業位置，使面敵之方向，形成一天然障礙，以隔絕或減弱偵察與干擾效果。科索沃戰爭中南斯拉夫聯軍使用此種方法保存戰力，北約一位將軍說：「北約為摧毀隱蔽在山坡上的一門火炮，至少需出動 6 架次的飛機，而且還不一定能成功」²⁵。

5. 實施欺騙式反電子戰偽裝：

利用假目標與佯動誘騙敵人之反電子戰偽裝，使敵空中情蒐系統接收到假訊息，以致產生錯誤判斷和錯誤行動。科索沃戰爭中，南斯拉夫聯軍使用就便器材製作假飛機、假直升機、假飛彈、假戰車、假火炮等假目標，不但顏色、形狀、反射（輻射）紅外線和雷達波等特性與真目標相似，而且施以不完善的偽裝和真目標的活動特徵。同時在離真目標有一定安全距離位置，大量設置反射電波很強的角反射器，遍地布撒金屬干擾片，利用淘汰的

²⁴ 《漢和防衛週刊》（加拿大），<http://www.kanwa.com/>，2001-04-12 09:47:55。

²⁵ 《解放軍報》（北京），1999 年 12 月 22 日，版 8。

陳舊雷達發射電波等示假行動，使北約光電偵察系統虛實難辨、真假難分。

二、研製車輛隱形技術，防敵偵察作為：

現我步兵部隊已朝機械化發展，為能防制敵預警機偵察與組織攻擊作為，保存反擊部隊戰力，裝步戰鬥車應朝隱形化發展。應研製電磁波隱形塗料，塗於裝甲車輛通信車輛、指揮車輛上，以減低被雷達偵知機率。另可改進引擎結構，燃油中加入添加劑，減少排氣中的紅外線輻射成分，也能藉由改進通風口和冷卻系統，降低裝步戰鬥車的溫度，降低引擎排氣溫度等²⁶。若能善用隱形技術，可大幅減低被感測機率，有效提升決戰力。

三、運用煙幕遮障，遮敵偵察與攻擊：

於戰力保存階段，可運用專業化學兵部隊煙幕實施重要地區遮障；而於部隊機動階段，裝步戰鬥車可運用車裝煙幕彈，適時形成遮蔽煙幕，以迷盲敵預警機偵察與導引攻擊。

四、發揮創意，反敵預警偵察：

地一、二次波灣戰爭時，伊拉克燃燒油田、油庫；科索沃戰爭時，南聯盟燃燒廢輪胎及善用偽裝，成功對敵形成偽冒干擾，保存適當戰力，是我良好啟示。我應針對防衛作戰特性，發揮創意，創新戰法，如利用工廠製造大量煙塵藉由煙囪排放、利用鉛板、銅片、地形、地物形成電磁屏障，減低被感測機率，以保存戰力。

捌、結語：

由於現代戰爭已發展成為立體戰爭，預警機在近代戰爭的使用效益，使各國相當重視預警機發展。中共對外採購預警機遭美國阻撓後，現已自行研製成功空警 2000 與運 8 式預警機，國外媒體估計，中共預警機極有可能會在 2006 至 2007 年正式服役，估計生產的數量會達到 8 架，將具可執行 24 小時不間斷的偵測能力²⁷。一旦此

²⁶宋金峰、劉紅軍，〈坦克裝甲車輛隱身技術概攬〉《坦克裝甲車輛》，2005 年第 12 期，民國 2005 年 12 月 1 日，頁 28。

²⁷同註 8。

幾種預警機正式裝備共軍部隊，將成為共軍空軍及海軍航空兵先進戰機戰鬥力的倍增器，在未來 5-10 年內，共軍將會建立起有效的空中預警和指揮控制系統，從而使其在與周邊國家空中力量的比較中，處於一個極其有利的地位。針對中共預警機之成軍，我地面部隊應嚴守通信紀律，強化電子反制及反反制能力，研製車輛隱形技術，並善用煙幕遮障，以反制敵之預警機感測，確保戰力之完整。