

中共陸軍電子戰發展之研析

作者簡介



陳岳揚少校，中正理工學院專27期、通資電學校正規班165期；曾任排長、副連長、連長、後勤官、教官，現任職於陸軍工兵學校戰工組。

提要>>>

- 一、探討中共陸軍電子戰的發展現況，並廣泛地從電子戰之裝備與能力發展，來探究發展的實況，接著從各種影響中共電子戰能力發展優勢、弱點、未來機會及對我之威脅進行評估；探究中共電子戰能力對其發動一場高技術局部戰爭的影響及其能力之虛實。
- 二、情報摘要中概述中共北京軍區於96年9月中旬在某戰術訓練基地舉行代號「北劍-0709(T)」軍演，演練目的是驗證電子戰複雜電磁環境下信息化作戰與訓練，以提升部隊抗干擾和防自擾能力，且介紹陸軍電子戰部隊型態及裝備之概況。
- 三、研究分析中探討中共陸軍電子戰部隊任務型態、作業能力及對我之影響，並針對共軍電子戰部隊之特性對我陸軍通資電能力執行現況影響程度進行分析檢討。



四、我軍通資電部隊精進作為，區分近、中、遠程，並提出強化我通資電能力及建軍備戰之建言。

五、結論則概述未來臺海戰爭要掌握戰場主動權，就要做好電子戰力之整備，提高電子裝備質量、加強人才培養與部隊訓練、做好人員與武器裝備之結合，並磨練戰術、戰法與戰技，使電子戰能與戰略、戰術及武器系統相結合，發揮最高效能，使電戰裝備在人員運用下充分達成支援作戰之目的，以掌握制敵機先。

關鍵詞：電子戰、通資電、電子對抗

前言

中共在1981年底，由共軍總參謀部頒布「六大作戰能力」綱領，並明定「電子戰對抗能力」為整個六大作戰能力之首，更是中共為贏得「高技術條件下的局部戰爭」之關鍵手段，並將電子戰相關科技列為國防現代化的核心計畫積極研發。共軍自1993年起，歷次重要演訓均將三軍聯合作戰電子對抗列為重要課題，已達到所謂「每戰必聯，逢戰必電」的地步，顯見共軍確已積極整備，朝建立全軍、兵種的整體優勢電子戰能力的目標努力。有關中共電子戰戰力含括陸、海、空三軍，因受限於電子戰裝備與能力多為其發展軍事武器之機密資料，且各項武器裝備之測試與演訓均在極度保密及不公開之原則下進行，所以，難窺其全貌，故僅就中共陸軍電子戰發展公開之情報文件、摘要與各類軍事武器書刊、論文，配合相關軍聞消息，作

綜合整理與研討。

情報摘要

一、中共陸軍電子戰部隊型態概況

中共北京軍區於2007年9月中旬在某戰術訓練基地舉行代號「北劍-0709(T)」軍演，演練目的是驗證電子戰複雜電磁環境下信息化作戰與訓練，假想敵部隊配屬裝備先進電子對抗分隊實施對抗演練，透過戰場複雜電磁環境下軍事訓練，使演習部隊切身感受到複雜電磁環境對未來指揮作戰產生的巨大影響，在現有條件中研究複雜電磁環境下從事軍事訓練的模式，以提升部隊抗干擾和防自擾能力。自1985年中共整編陸軍電戰部隊後，電戰部隊的構建開始邁向發展階段。陸軍電子對抗部隊，包括總參直屬電子對抗團與通信干擾營各1；各軍區電子(通信)對抗團(營)及集團軍電子對抗營；戰時依任務編組為前方、基本、後方干擾群及干擾預備隊等。¹總

1 國防部青年日報社——軍事新聞網，〈中共陸軍2007年重大演訓評析〉，<http://news.gpwb.gov.tw/news.php?css=2&reyte=2&nid=36867>

參直屬「電子對抗團」與「電子偵察團」及「電子干擾營」各1個，軍區電子(通信)干擾團目前各軍區已組建1個，南京軍區2個及新疆省軍區有獨立之電子戰對抗營，具無線電短波、超短波通信偵控、測向、干擾能力與雷達偵察、干擾能力。²共軍電子對抗部隊編制體制判斷如圖一。

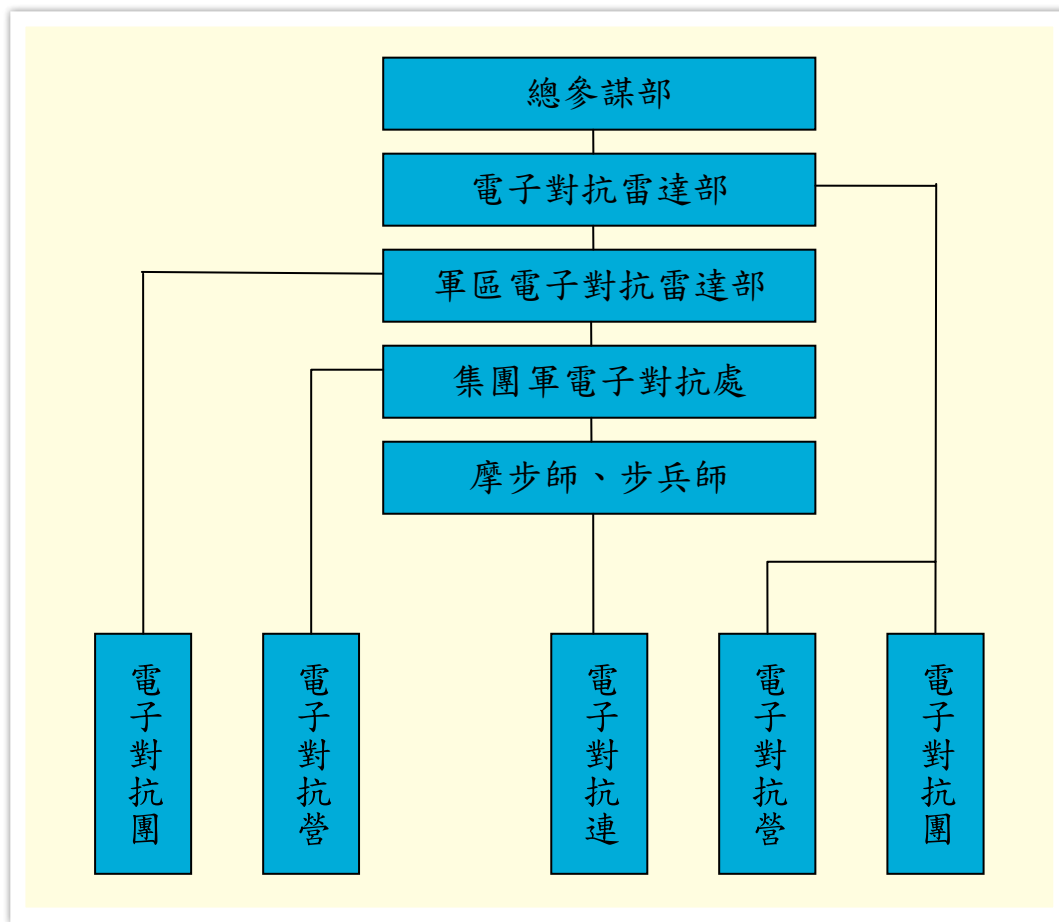
(一)電子對抗團

共軍廣州、瀋陽、北京、濟南、成都及蘭州6個一級軍區組建1個電子對抗團，南京軍區則組建2個；各團由無線電短波、超短波通信偵察、測向、干擾及勤務分隊組成(如圖二)。

(二)電子對抗營(研判均駐各集團軍駐地周邊地區)

共軍總參轄有1個電子對抗營，7個一級軍區所屬24個集團軍及新疆軍區亦

圖一 共軍電子對抗部隊編制體制判斷圖

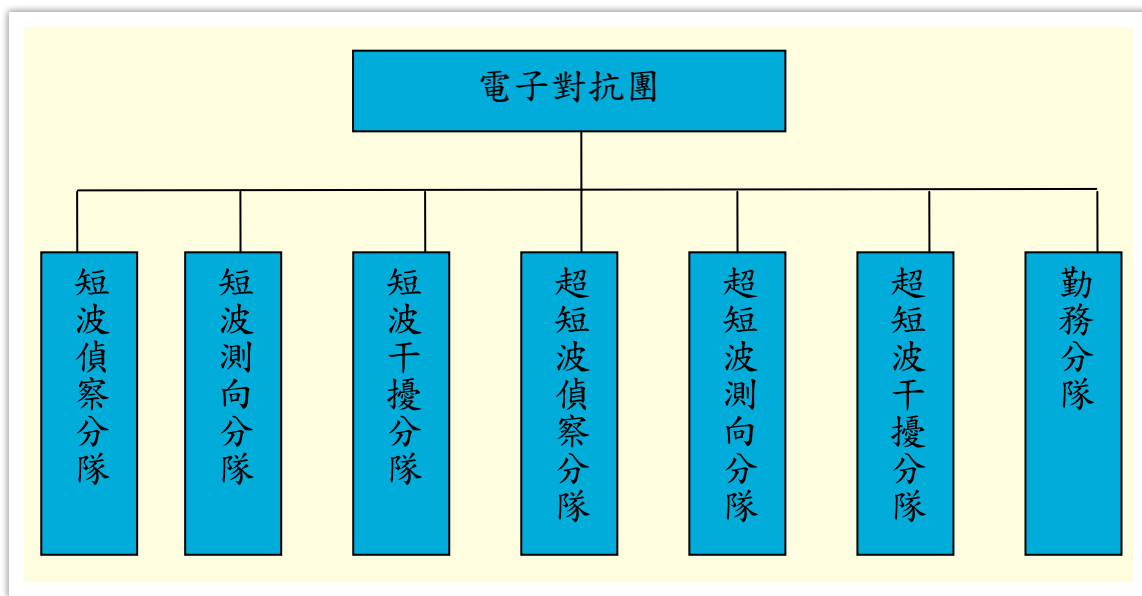


資料來源：蘇進強，《中國人民解放軍X檔案》(臺北：本土文化出版社，2005年6月15日)，頁123～125。

2 記者陳東龍，〈解放軍東山島演習，兩岸電戰臺灣空軍損失慘重〉《東森新聞電子報》，2007年7月4日專題報導，頁2～4。



圖二 共軍電子對抗團編制體制圖



資料來源：同圖一。

各組建1個電子對抗營(區分電子干擾營及通信干擾營兩種編制)；各營由營部、指揮連、各型短波、超短波通信偵察干擾連及雷達偵察干擾連組成，其中總參電子對抗營並編組有雷達偵察及干擾分隊。集團軍電子(通信)干擾營由營部與指揮連、各型短波、超短波通信偵察干擾連及雷達干擾連組成，具通信偵控、壓制、測向(定位)、雷達偵察、測向、壓制及掩護等能力。1個電子干擾營可偵測本軍HF無線電5個網、VHF11個網，同時亦可對7部雷達實施定位作業(如鷹式、天弓雷達等)。圖三為中共集團軍電子干擾營編制數量判斷圖。

(三)電子對抗連

共軍7個一級軍區之師級應急機

動作戰部隊，均編制有電子對抗連，其中第65集團軍步兵第195師亦有編組，下轄雷達對抗排、通信對抗排及指揮勤務。³

戰時編組：中共陸軍電子戰部隊戰時採任務編組方式，分別編成通信干擾群(隊)與雷達干擾群(隊)。⁴

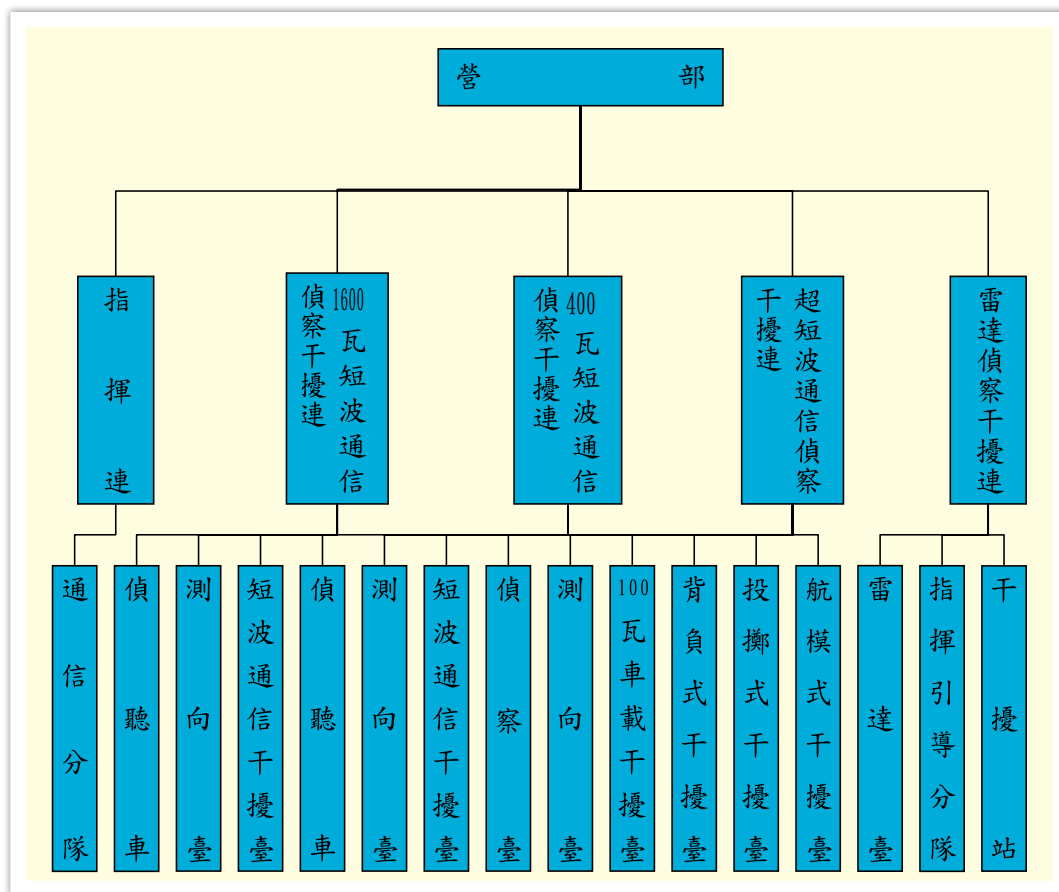
1.通信干擾群(隊)

將偵聽引導站、測向交會站、干擾站、通信臺依不同干擾功率採梯次分配，按「前方干擾群」、「基本干擾群」、「干擾預備隊」、「後方干擾群」之順序，從戰鬥前沿依次向後配置，並隨戰況進展適時調整其作戰任務與兵力部署。集團軍電子干擾營之通信干擾分隊(群)一般可同時偵控6至8個、干擾壓制4至6個敵方短波

3 呂連元，〈電子對抗技術〉，引自中國期刊CNKI網，<http://cnki.csis.com.tw/>，頁7、8。

4 同註3。

圖三 中共集團軍電子干擾營編制數量判斷圖



資料來源：同圖一，頁124～126。

無線電通信網及監控與壓制敵方坦克、砲兵之超短波無線電通信網，該分隊亦可壓制16個我軍高頻無線電通信網；而雷達干擾分隊，則可同時對4部雷達實施干擾。⁵

2. 雷達干擾群(隊)

編成「地面雷達偵察站」、「地對地雷達干擾站」與「引信干擾站」，以偵察、干擾當面之敵砲位校射雷達、戰場監視雷達及無線電引信砲(炸)彈通常配置在被支援砲兵陣地側翼或側前方。集團軍電

子干擾營雷達干擾分隊(群)可監控師防禦正面縱深20至25公里範圍內敵方波段(X波段8至10GHZ)之砲兵搜索雷達；1小時內可完成20至40個敵方目標的工作參數及陣地座標測定。全營1小時可完成對敵方20至30個通信電臺之測向定位，20公里內之最大誤差不超過500米。集團軍電子干擾營雷達干擾分隊(群)可掩護2個砲兵營配置地區(約200至400公頃)之重要目標，使其避免或減弱敵方有無線電引信砲彈的殺傷威脅。共軍電子戰兵力研判表(如表

⁵ 同註3，頁13～15。



一)。⁶

二、中共陸軍電子戰裝備之概況

(一)軍區「電子對抗團」，目前均已裝配「970」型地對空多用途雷達雜波干擾器，以強化其野戰防空反制能力。集團軍所屬「電子(通信)干擾營」，目前裝備6部150瓦無線電臺，各型短波、超短波及雷達偵聽(察)車、干擾器等，可同時對敵方無線電及目標搜索雷達實施測向、干擾，且集團軍所屬電子干擾營目前均已裝配「914」、「915」型偵察雷達及「971」型地對空雷達干擾系統，惟該型裝備性能不詳，仍有待蒐證；其編裝判斷如表二。⁷

(二)營、連級部隊編制通信排通裝為「20瓦」短波及「TBR-134A型」短波電臺(如圖四、五)，其運用特點如下：

1.因作戰地域及後勤保修因素，以小功率、操作簡單為主，要求背負式及車載式電臺可交互使用。

2.工作方式以單邊帶話、報為主，近年增加聲碼話功能，背負式通信距離約3~7公里，車載通信距離約80公里，使用雙極天線可達300公里。⁸

3.共軍換裝TBR-134A型短波自適應跳頻電臺，主要目的即為解決跨海通信保障問題。

(三)師、旅、團級部隊編制通信營通裝為「RF-3200」短波及「XD-D11型」短波跳頻電臺(如圖六、七)，其運用特點如下：

1.7個一級軍區所屬團級以上部隊均配發RF-3200型短波自適應數傳電臺。

2.工作方式具有單邊帶話、報、自適

表一 共軍電子戰兵力研判表

單位	電 子 對 抗 團		電 子 對 抗 營		備 考
	數	量 人	數	量 人	
南 京 軍 區	2	3,220	3	900	
濟 南 軍 區	1	1,610	3	900	
北 京 軍 區	2	3,220	6	1,800	
瀋 陽 軍 區	1	1,610	4	1,200	
廣 州 軍 區	1	1,610	3	900	
成 都 軍 區	1	1,610	3	900	
蘭 州 軍 區	2	3,220	6	1,800	
總 計 數	10	16,100	28	8,400	

資料來源：中華網，〈外媒：EP3可助中國電子科技實力提升十年〉，<http://military.china.com/20010405/159262.html>

6 張中勇，〈中共『軍事事務革命』(RMA)與臺海安全〉《「軍事事務革命(RMA)與國防研討會論文集」》(臺北：臺灣綜合研究院戰略與國際研究所，2008年3月)，頁3、4。

7 同註6，頁5~9。

8 同註3，頁15、16。

表二 中共集團軍電子干擾營裝備判斷表

裝備	單位 指揮連	1600瓦短 波通信偵 察干擾連	400 瓦短 波通信偵 察干擾連	超短波通 信偵察干 擾連	雷達偵察 干擾連	小計
150瓦無線電臺	6					6
短波單邊帶偵聽車		1	1			2
短波偵聽車		2	1			3
超短波偵聽車				2		2
短波測向器		3	3			6
超短波測向器				3		3
飛航式干擾飛機		1	1			2
400瓦短波通信干擾車			6			6
100瓦超短波通信干擾車				4		4
1600瓦短波通信干擾車		6				6
背負式超短波干擾器				12		12
消極干擾砲					2	2
972無線電引信干擾車					2	2
910雷達偵察車					3	3
903雷達偵察車					4	4
974-1雷達干擾車					4	4
合 計	6	13	12	21	15	67
備 考						

資料來源：如表一。

應、跳頻、聲音話、猝發終端、印字報及傳真圖像等7種。⁹

3.車載電臺通信距離概約50公里，開設野戰通信樞紐時使用斜天線及雙極等定向天線，其最大通信距離約1,600公里。¹⁰

(四)軍級以上階層通信團通裝為「40A00型」短波及「PRC-2190」車載短波電臺(如圖八、九)，其運用特點如下：

1.以車載及固定兩用型式為主。

2.輸出功率大，使用功率放大器、天線匹配器及半固定式定向天線，保障遠距通信業務。

3.系統化程序高，編配電腦、終端機、保密器、GPS接收機及調制解調器，組成電腦通信進行系統組網，建立戰略與戰役級短波通信系統。¹¹

研究分析

⁹ 同註3，頁17、18。

¹⁰ 同註3，頁20、21。

¹¹ 同註6，頁11、12。



圖四 「20瓦」短波電臺



資料來源：同圖一，頁127、128。

圖五 「TBR-134A型」短波電臺



資料來源：同圖一，頁127、128。

圖六 「RF-3200」短波電臺



資料來源：同圖一，頁128、129。

圖七 「XD-D11型」短波跳頻電臺



資料來源：同圖一，頁128、129。

、程序，以及資訊傳遞等重要環節之運用，具戰區電子對抗作戰基本能力，相關任務概述如后¹²：

(一)節點破壞

中共所謂「關鍵性戰爭」(或稱點穴戰爭)，就是打擊敵人要害部位與關鍵網路節點的戰爭，關鍵性節點包括各級作戰指揮中心、通信情報中心與網控中心，目標在於破壞敵人指揮自動化網路系統，擾亂敵人資訊分析、處理與傳輸系統，癱瘓敵人的偵感系統，干擾切斷敵人通信網路；甚或供應敵人錯誤的資訊，使其作出錯誤的戰爭決策。¹³

一、中共陸軍電子戰部隊任務型態分析

由中共國防大學針對未來高技術戰爭中聯合作戰方式完成系列研究，並將成果頒發部隊全面施行與進行論證。攻勢作戰任務方面有：節點破壞、系統癱瘓、電磁封鎖及實體摧毀；守勢作戰任務方面有：輻射控制、隱真示假、網狀配置及以攻助防等。目前共軍各軍區已完成編制內電子對抗團、營組建及對抗課目演練，且可配合戰區內戰役指揮體制、指揮所內部結構

12 同註6，頁13、14。

13 蘇珊·布斯卡(Susan M.Puska)，《下下一代的共軍》(臺北：國防部史政編譯局譯印)，2006年2月，頁10～15。

圖八 「40A00型」短波電臺



資料來源：同圖一，頁130、131。

(二)系統癱瘓

電子對抗「軟殺傷性武器」如電戰機及機載電子對抗自衛系統，特別適用於破壞敵方指管通情系統與精確制導武器，而預判中共可能採用「電子斷訊攻擊戰」，亦就是運用電磁脈衝彈在平流層頂作高空引爆，造成瞬間電磁脈衝衝擊波，衍生鉅大的空間電磁場以癱瘓敵方指管通資情監偵網路系統，並嚴重干擾電磁波的通訊。¹⁴

(三)實體摧毀

中共建立「遠距精確打擊作戰能力」，積極發展反輻射飛彈、巡弋飛彈與導彈等精確制導硬殺傷性武器，並與先進的偵察系統、指揮管制系統相結合，提高尋敵制導的命中概率與精度，精確攻擊敵方電磁輻射源指管通情系統、雷達、通信設施，使其生存能力備受威脅。¹⁵

(四)隱真示假

隱真示假的目的是為了混淆敵方的電子偵察，使其對己方的作戰行動和意圖產生錯誤的判斷。

圖九 「PRC-2190」車載短波電臺



資料來源：同圖一，頁132、133。

(五)隱形造勢

中共發展「隱形與反隱形技術」即所謂「低能見度」技術，對各種主動與被動方式降低導彈及防空雷達系統等，被電子、可見光、紅外線及聲波等裝置探測的機率，採用全隱形的技術，使雷達反射截面積減少，縮短雷達探測距離，提高戰場生存能力，隱形技術可有效擴大雷達探測盲區，改變電子對抗均勢，若其與電子對抗相結合，可提高電子干擾效果或增強突防能力。¹⁶

二、中共陸軍電子戰部隊能力分析

中共陸軍電子戰發展由以往之平面，至立體甚至太空，包括衛星之地空一體化系統，具有裝備多、頻率寬、反應快、具動態情資掌握能力之優勢，從信號分析乃至成像解析之能力日趨精進。因此，就電戰部隊編制、裝備及能力而言，中共實優於我軍，敵我電子戰能力之比較如表三。然共軍高層已體認軍事電子科

14 同註13，頁16、17。

15 同註13，頁19、20。

16 同註13，頁22、23。



技是現代化國防科技核心，是現代戰爭決定勝負的重要關鍵，故從電子戰的三項能力：電子戰偵察、電子戰攻擊及電子戰防護，來探討中共電子戰作業能力現況。

(一)電子戰偵察能力

1.預警與偵測能力

中共目前至少已完成4個區域以上之地面無線電子偵測網，用以偵測不同之通信電子訊號；4個區域包括以遼東及山東半島為據點，針對韓、日兩國為主要偵測對象之電子偵察網；以浙江閩南沿海為據點，針對我臺、澎、金、馬為主要偵測對象之電子偵察網；以廣東及海南島為據點，針對東南亞國家為主要對象之電子偵察網；以東北、華北、西北為據點，針對前蘇聯各國為對象之電子偵測網。其中中共在當面浙江、閩南沿海對我實施

電子偵測之主要設施計有7處(如圖十)，其涵蓋範圍包括我臺、澎、金、馬全部所有地區。¹⁷

(1)鶴頁掌山電訊站：用以偵測我本島與東引間之無線電通信，並可接收本島由南向北之軍、公、民營微波電路。¹⁸

(2)合掌岩電訊站：用以偵測本島與馬祖間之微波通信及電子發射參數。

(3)鼓山電訊站：用以偵測本島與金門間無線電通信之輔助站，對我本島與金門間通信威脅甚鉅。¹⁹

(4)東京山電訊站：該地理位置突出，設施規模龐大，且距我臺北要域最近，對我威脅最鉅，其偵測涵蓋區域，可達我金馬及鄰近太平洋地區，影響各類電子發射及無線電訊號能力。²⁰

(5)圭姆山電訊站：用以偵測本島與金門間、本島南部與馬公地區間無線電通

表三 敵我電子戰能力之比較表

項 目	國 軍 (陸 軍)	共 軍
編 制	無	戰時以電子對抗團、營、連配屬於相關作戰單位
攻 擊 能 力	通信頻段干擾、監聽	短波、超短波通信偵察、干擾及雷達偵察、干擾
防 護 能 力	跳頻、雷達、光學、紅外線防護	跳頻、雷達預警、紅外線防護
衛 星 運 用	無	星載合成孔徑雷達、CCD 照相衛星
長 程 預 警 能 力	無	衛星為主、地面雷達為輔
C ⁴ ISR系統	有、無線電為主	衛星為主，有、無線鏈路持續建置中

資料來源：蘇珊·布斯卡(Susan M.Puska)，《下一代的共軍》(臺北：國防部史政編譯局譯印，2006年2月)，頁10～15。

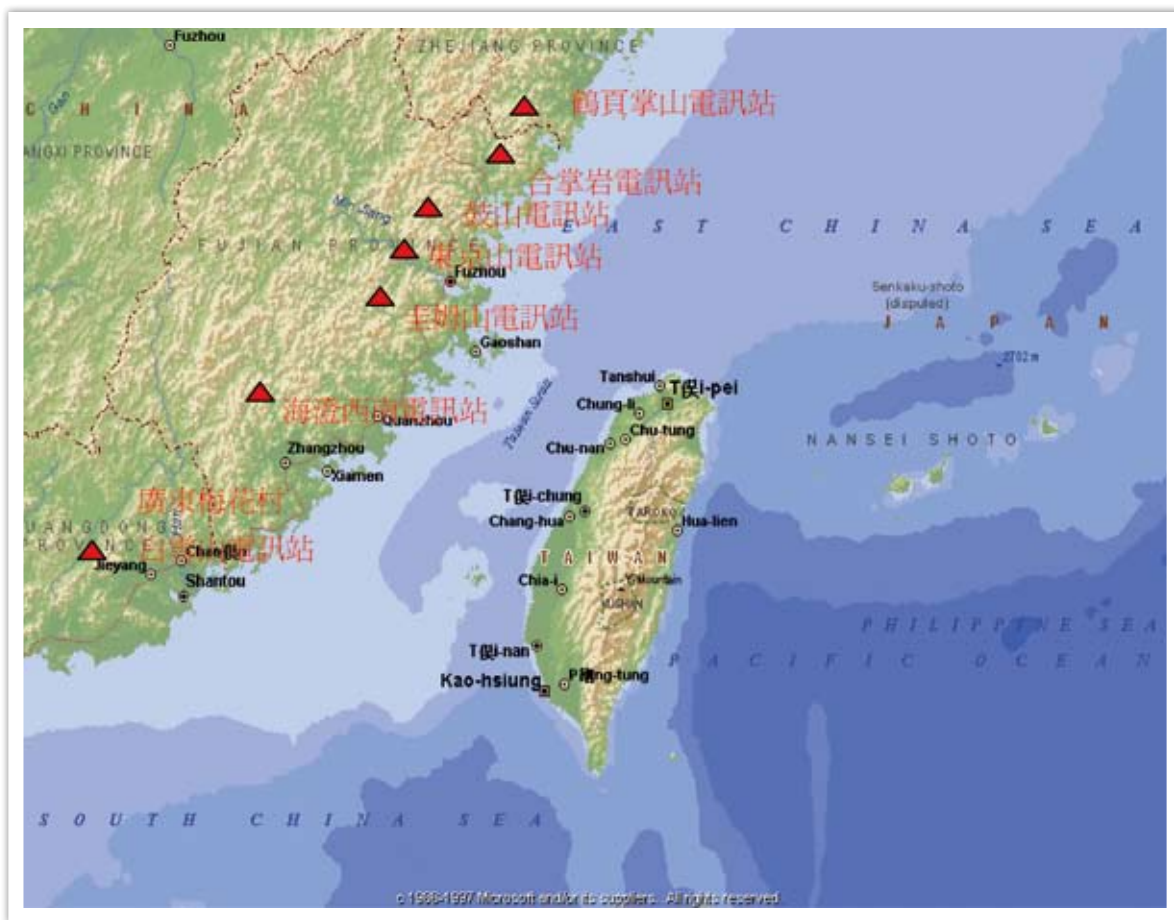
17 同註13，頁25、26。

18 同註13，頁27～29。

19 同註6，頁20、21。

20 同註6，頁23、24。

圖十 共軍對我臺澎金馬電偵站部署判斷圖



資料來源：呂連元，〈電子對抗技術〉，引自中國期刊CNKI網，<http://cnki.csis.com.tw/>

信及電子參數。²¹

(6)海澄西南電訊站：用以強化對我高雄、澎湖及南部之軍公民營電訊竊、偵聽，另加強對我三軍電子發射與各項通信活動之偵測。²²

(7)白雪山電訊站：設有特種電子部隊，其主要任務係包括竊聽、電子反制、

反反制等電子戰研究，以克制及破解我電子戰諸措施。²³

2.戰管能力之發展

共軍已啟用戰管指揮系統自動化作業，分為南北兩個管制區，每處戰管陣地可管制4~6批，每批4~8架戰機起降能力。²⁴其在東南沿海現有戰管雷達12座，每

21 同註6，頁27、28。

22 同註6，頁30、31。

23 同註6，頁34、35。

24 同註6，頁36~39。



座戰管雷達管制6批戰機，戰管能量約228～576架戰機；必要時還可以進駐3D機動雷達(每座機動雷達戰管能量為5批戰機)。共軍預定陸續將運8運輸機4架改裝為空中預警機，並可能向俄羅斯採購A-50E早期預警機，綜合以上分析，未來共軍在陸續獲得及完成空中預警機改裝後，其戰管能量概約可同時戰管1,341～2,688架戰機。²⁵

3. 預警雷達之發展

在超越地平線感應器(OTH Sensors)方面，中共自1967年起就開始發展超越地平線雷達。1985年以後，因為計算技術、微電子及數值信號處理的技術發展，可以發展更進步的超越地平線雷達，且研擬發展移動型超越地平線雷達；中共已發展出一個實驗型超越地平線雷達，其可追蹤1,000公里空中目標。1995年中共測試1個新的高頻雷達，此雷達可以偵測低度與貼海飛行目標及海上目標。可見中共現已具備超地平線(OTH)長程預警雷達研發能量，可偵測1,000公里外低高度與掠海飛行目標與船艦。²⁶東南沿海地區研判其設有各型平面搜索雷達，構成一涵蓋相當嚴密之雷達觀通系統；主在監視臺海艦艇行動，並協助搜索低空之目標。與湯姆遜公司合作ASTAC雷達電子情報偵察系統，具高精度干涉儀定位測向、複雜信號處理及偵察調差等技術，且將用至中共空軍偵察系統。²⁷

(二) 電子戰攻擊能力

中共已具備小型核彈、中子彈技術，

具備研發電磁脈衝與高能微波武器能力，其可用於強力干擾摧毀戰機航電系統與反輻射飛彈、干擾各式衛星電子系統，以及大規模干擾摧毀指管通資情(C⁴ISR)中心與資訊網路節點等。其對人員、軍事通信、資訊設備及電力系統影響如下：

1. 對人員之影響

核爆炸所產生電磁脈衝對戰鬥人員之危害略遜於閃電，亦不會受到電磁脈衝中吸附微量之輻射感染，但戰鬥人員如接近或配備金屬物質(攜行之步槍如同一具強力之集電弓)可造成人員休克。

2. 對軍事通信設備之影響

凡架有天線、天線饋線、支索、支架及電話線均為電磁脈衝之良好蒐集器，可破壞通信電子裝備內之二極體、電晶體等電子零件，造成通信電子器材暫時或永久性損壞。

3. 對軍事資訊設備之影響

電磁脈衝可對裝置有半導體之資訊裝備予以破壞、消除所有原記憶體資料並喪失其所有功能。

4. 對電力系統之影響

電力系統之輸電長導線為電磁脈衝之最佳收集體，瞬間可產生高壓電流使導線上之電子、電器設備受損。

(三) 電子戰防護能力

1. 雷達系統防護

中共之雷達裝備，皆為50年代俄製產品或其仿製品，反反制功能均顯不足，近來積極利用各種管道，由西方尋求精良反反制技術之引進與裝備更新。另中共已

25 同註6，頁40、41。

26 同註6，頁42、43。

27 同註6，頁44、45。

自美採購空用射控雷達、陸用3D機動雷達與中、短程低空監視雷達，均具頻率快速捷變、脈波壓縮反反制等功能，並已能自行研發JY-83D陸基雷達。²⁸

2. 指管通情系統防護

中共新式無線電系統均配置自行研製之保密裝備，使用光纖、衛星、數據與跳頻等系統，其多樣性的通信設施，使得中共的通信能力，不致輕易遭到電子戰破壞及不易被偵測，²⁹亦具良好通信保密與反反制功能，可有效防制敵偵蒐、干擾。中共「無線電多波道系統」與「衛星通信」均以數據傳輸方式通連，並已發展完成「全軍指揮自動化系統」，在戰術通信方面，逐步採用自力研發之數據傳輸通信系統及保密裝置，預判其具有跳頻反反制功能。中共對通信安全及保密措施向來嚴謹，其無線電通信系統運作採用無線電靜止、緊急換網與快速通信等應變作業，且地面射控雷達、海軍各艦艇，以及空軍各型戰機電子戰裝備均採嚴密電磁波發射管制措施，以反制我方電偵作業。³⁰其長程通信除有、無線電多波道通信系統外，並已運用衛星、光纖通信、跳頻等防護裝備。

三、共軍裝備之特(弱)點

(一)特點

1. 具備精度高、數量多之各式電子戰偵測及雷達預警系統

中共在東南沿海的複雜地形已部署

了密度相當高的被動式電子監聽臺，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；³¹再加上中共有眾多科技人才，透過研究發展、外購及仿製西方國家裝備，近年來已研製數種型式雷達系統(如圖十一)。

2. 電子戰能力急起直追

中共在雷達、射控、通信、光電及電子戰裝備方面，均有一定之水準。美國國防部2007年的一份報告中評估，共軍在10至15年內可以具有在戰場上對抗美國的電子戰能力。³²

3. 建立太空至地面立體化的電子情報偵察系統

中共藉自動化網(鏈)路結合人造衛星、空中偵蒐、預警飛機、水面與水下艦艇、地面固定與機動載臺之電偵與預警戰管系統，並整合三軍現有指、管、通、情與電子情報資料庫系統，建立太空至地面立體化的電子情報偵察系統。

(二)弱點

1. 電子戰指揮層級繁瑣

中共國土遼闊邊防線長，造成電子戰部隊部署分散，指通能力不足，而局部戰爭中電子戰編組部隊眾多，指揮層級較繁瑣，影響電子戰部隊指揮，目前僅廣州軍區完成指揮自動化系統，造成電子戰戰力無法全面發揮。

28 中新網，<http://www.chinanews.com>

29 新浪網，〈解放軍對臺攻擊重點打擊目標〉，<http://www.sina.com.cn>

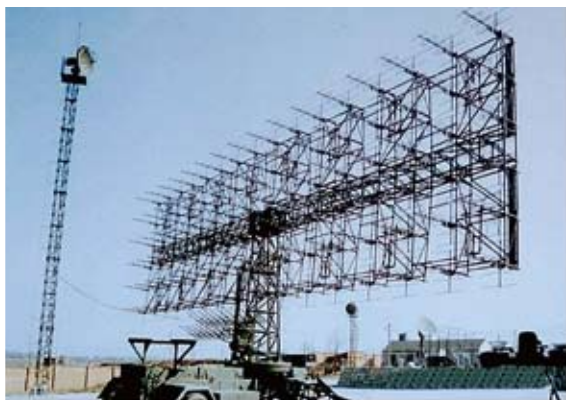
30 同註29。

31 同註13，頁15～18。

32 同註13，頁19～21。



圖十一 中共自製各式雷達系統



中共自製JY-27型遠端警戒雷達



中共自製JY-9型低空監視雷達



中共自製JY-9F型低空監視雷達



中共自製JY-11型機動式固態低視空監視電達

資料來源：人民網，<http://military.people.com.cn/>

2. 裝備妥善維護困難

共軍電子戰系統硬體裝備混亂，規格不一，且絕大部分仍使用仿前蘇聯裝備，甚至新產品亦難抹除俄式裝備陰影，近年來又大量引進西方裝備，新舊並存，將使共軍配發之裝備程式繁多，其後勤補保運作負荷必然加重，裝備妥善維護更加不易。

3. 電子戰裝備老舊

中共相當重視電子戰能力，並且全

力強化部隊的電子戰技術、裝備與訓練。目前中共電子戰裝備多為1970年代至1980年代間的老裝備，這些裝備不僅不管用，而且也只有少數精銳單位使用。因此，中共正努力爭取獲得較先進的電子戰裝備，為此，已經透過商業管道與國外電子大廠建立密切的商業關係。但整體來說，中共的電子戰能力仍待改善，預計未來20年，中共陸軍電子戰能力在質與量上會有所增強。³³

33 於下頁。

四、對我軍通資系統之影響

依據中共發展目標與策略，未來共軍電子戰力包括軟殺傷及硬破壞的攻擊能力將普遍獲致提升。屆時，我國軍C⁴ISR與「預警及先制」能力將相對降低，這對我國現階段在臺海上空所維持之局面，將形成顛覆性的影響，實不容低估，說明如后：

(一)在電子情報偵測能力方面影響

1.中共認為戰前加強對敵電子裝備之偵察，為其取得電子對抗主動權的首要措施；以共軍目前龐大之電偵能量，於大陸東南沿海廣設電子偵測及通訊偵察基地，50年來對我通資電設施及陣地使用之各項電子參數蒐集從未間斷，其所偵獲的電子情報，可供平時演訓與戰時運用。一旦臺海爆發戰爭，我易遭共軍有效電子反制，有利其奪取制電磁權。中共目前已完成以東北、華北、西北及山東半島、遼東半島、閩浙沿海地區、廣東及海南島為據點之4個區域之電子偵測網，用以偵測不同信號，其中閩浙沿海地區之電子偵測網，對我臺澎金馬地區威脅最大。³⁴

2. 中共已具備發射先進軍事偵察衛星能力，若再配合電子發射數，建立電子戰鬥序列，並於戰時利用電子戰削弱我偵蒐力與指通能量，進而破壞我指管通資情監偵電子戰設施，勢將對我構成嚴重威脅。

(二)在電子戰攻擊能力方面影響

1.中共南京、廣州軍區陸軍部隊計有電子戰兵力為電子對抗團2、電子干擾營5，合計兵力約4,700人。以1個電子干擾營裝備能力判斷，可對我1個作戰區構成威脅。戰時編組之通信干擾群，一般可同時偵控6至8個及干擾4至6個我HF無線電通信網；偵控、干擾我6至8個VHF無線電通信網；雷達干擾群，可同時干擾我4部砲兵定位雷達，偵測半徑20至30公里內之雷達，每小時可對我30至40座雷達之參數及位置完成測定，完全奪取制電磁權，癱瘓我軍戰力。³⁵

2.共軍二砲部隊，將具備常規摧毀火力飛彈與反輻射飛彈及區域性電磁脈衝核彈，實施第一波攻擊癱瘓我軍防空雷達網及重要電子戰設施，以奪取制電磁權為優先，並為奪取進一步之制空、制海權鋪路。另共軍聯合作戰部隊具備正規電子干擾機、艦、無人駕駛飛機、電子對抗部隊與反輻射飛彈載臺等能量及納編大量漁船配置主被動干擾源，增加我軍通資電系統與電子戰負載。³⁶

(三)在電子戰防護能力方面影響

1.共軍新式船艦、戰機(直升機)、飛彈將具隱形設計，使我軍偵測困難。

2.共軍大量啟用之衛星、跳頻/展頻通信、自動化指管及三維陣列雷達等系統具備先進反反制能力，已使我軍現有之電子戰裝備，對其攻擊作用效能降

33 華夏經緯網，〈解放軍08年訓練重點：最大限度發揮新裝備戰力〉，<http://big5.huaxia.com/js/d1/2008/00757207.html>

34 同註13，頁31～33。

35 同註13，頁34～36。

36 中華網，〈外媒：EP3可助中國電子科技實力提升十年〉，<http://military.china.com/20010405/159262.html>



低，未來亦可能無法有效掌握電子戰優勢。³⁷

我軍通資電部隊之精進具體作為

一、部隊訓練

(一)各部隊依類型、特性建立完善訓練環境，採狀況處置、依「陸軍年度部隊訓練計畫大綱」設站過關。

(二)把複雜電磁環境下訓練融入部隊正常訓練，各部隊應以營區為單位，將通資人員統一集中，由具有電戰師資人員實施訓練。

(三)加強軍官電子裝備系統整合運用能力及士官兵裝備鏈結操作技術。

(四)各聯兵旅「兵棋推演」須將複雜電磁環境下之指管防護列為兵推重點項目，應急戰備各階段均須列入通資系統防護課題。

(五)各項重要演訓(漢光、長勝、聯勇等)在模擬複雜電磁環境下通資系統防護演練課目時，應採全程電子干擾及偵察監視等方向實施(裝備須先行獲得或以現有之電戰裝備支援演習)。

(六)演習期間嚴格要求從指揮官到士兵禁止使用行動電話，以模擬通資系統無法運作時之戰場景況，激發各級利用其他系統保持指揮體系運作正常。

二、學校教育及基地訓練

(一)學校教育

1.應於相關電子戰課程中增加應用題實作時數，使學員能確實活用相關準則與培養應變能力。

2.將複雜電磁環境下作戰相關應用題

，列入本職學能相關鑑測項目，但應用題須經過相關部隊驗證審慎評估，以防倉促出題、誤導幹部應變方向。

3.針對共軍電子戰攻擊模式，修訂各項通資系統「標準處置步驟」，納入通資系統相關課程施教，藉以普及電子戰應變能力。

(二)基地訓練

1.進訓全員實施「複雜電磁環境下之指管防護」講習訓練。

2.未來複雜電磁環境下作戰如正式納入「陸軍年度部隊訓練計畫大綱」中，電子戰部分應獨立設計評分表，並提高總成績的分數比重。

3.基地驗證軍官置重點於指揮程序與狀況應變能力，士官兵置重點於驗證狀況處置操作程序。

對未來建軍備戰之建言

一、近程

(一)建立各戰區電磁環境基本及分析資料，供各作戰區運用。

(二)加強管理使用中無線電裝備，強化頻率的有序使用，避免各單位相互干擾。

(三)通資系統應充分運用地形、地物與偽裝實施欺敵，避免遭敵電子戰硬殺武器攻擊。

(四)可將小型GPS干擾機設置於相關重要戰術位置，使敵發射之巡航導彈失去攻擊效能。

(五)作戰時資訊在有線傳輸上採封閉式網路架構，不與民網混接，無線傳輸貫徹加密與防敵截取之防護措施。

37 同註13，頁36、37。

二、中程

(一)依本軍通資系統重要性，以優先順序建立假目標及偽電臺進行針對性偽裝，增加通資系統遭受敵導彈攻擊時之戰場存活率。

(二)各部隊固定式通資系統地下化或強化工事防護能力(抗炸能力)。

(三)通資系統採複式配置或異地備援系統併行，以達通信不中斷(備援系統保持正常運作)。

(四)結合民間資源，詳查並有效運用各作戰區內公民營通資系統能量，並完成作戰備援裝備規劃運用計畫。

三、遠程

本軍之戰備電路及多波道系統均無良好之防護掩體，在敵導彈與電子戰軟硬殺攻擊下，很難確保其通信效能，應依固安作戰計畫，將各部隊戰術指揮所間之有線電線路全面地下化，以確保語音與資訊能持續發揮指管功能。

結 論

目前中共對提升電子作戰能力不遺餘力，尤以對電子作戰之運用更為重視；從其積極組建各級電子對抗部隊、持續不斷裝備更新、積極參與各項演習，顯示其作法已因美軍波灣戰爭之啟發，由過去的「保障手段」逐漸蛻變成「作戰手段」，電戰部隊已成為共軍合成戰力之一環。共軍於吸取外軍戰例經驗，推展現代化建軍方針中，對其電子對抗兵遂行作戰能力更為重視。因此，強化我軍作戰部隊電子戰作為，以有效確保戰時之指通能力，為我當務之急的工作。

參考文獻

一、蘇進強，《中國人民解放軍X檔案》

(臺北：本土文化出版社，2005年6月15日)。

二、蘇珊·布斯卡(Susan M.Puska)，《下下一代的共軍》(臺北：國防部史政編譯局譯印)，2006年2月。

三、張中勇，〈中共『軍事事務革命』(RMA)與臺海安全〉《「軍事事務革命(RMA)與國防研討會論文集」》(臺北：臺灣綜合研究院戰略與國際研究所，2008年3月)。

四、新浪網，〈解放軍對臺攻擊重點打擊目標〉，<http://www.sina.com.cn>

五、華夏經緯網，〈解放軍08年訓練重點：最大限度發揮新裝備戰力〉，<http://big5.huaxia.com/js/d1/2008/00757207.html>

六、國防部青年日報社——軍事新聞網，〈中共陸軍2007年重大演訓評析〉，<http://news.gpwb.gov.tw/news.php?css=2&reyte=2&nid=36867>

七、中新網，<http://www.chinanews.com>

八、中華網，〈外媒：EP3可助中國電子科技實力提升十年〉，<http://military.china.com/20010405/159262.html>

九、人民網，<http://military.people.com.cn/>

十、記者陳東龍，〈解放軍東山島演習，兩岸電戰臺灣空軍損失慘重〉《東森新聞電子報》，2007年7月4日專題報導。

十一、呂連元，〈電子對抗技術〉，引自中國期刊CNKI網，<http://cnki.csis.com.tw/>

收件：101年12月21日

修正：101年12月26日

接受：101年12月29日