

從灘岸決勝至濱海決勝 作戰構想差異談通資電部隊 建軍備戰之思維

作者／盧緩旻備役少校

提要

- 一、防衛作戰維持兩時期三階段下，戰略指導方針由「灘岸決勝」轉變為「濱海決勝、灘岸殲敵」。明顯可見，在決勝地區作戰縱深向前延伸下，「情監偵系統」及「火力涵蓋範圍」產生變化，故「聯合作戰指管機制」也應隨之改變，另通資構建及電子戰之轉變與運用也應深入研究。
- 二、「濱海決勝、灘岸殲敵」作戰進程橫跨防衛作戰時期，而平(戰)時轉換包括戰備整備至戰力防護等作為。對通資電兵科言，就術的層級論指管設施類別似乎無太大差異，但若細究「用兵指導」下打擊及守備部隊之戰術位置，將改變通資部隊構建指管方式，並可找出建軍備戰之具體建言。
- 三、「濱海決勝」體現在三軍共同作戰圖像基礎上，「灘岸殲敵」直前必先遂行戰力防護下，導論出電子防護貫穿防衛作戰全程之概念。故作戰構想改變亦應同步修正通資電構想及運用原則，進而達成上級所交付之任務。
- 四、從「縱、橫向通聯角度」論地面作戰部隊指管，可知「縱為上下、橫為左右、亦為經緯」，如同織布般之密不可分。縱橫向指管作為構建之強韌度端看部署模式，各項通資終端設備可提供作戰部隊協調與聯絡。另即時與近即時的戰場景象及相關情監偵系統所獲得之情資整合運用，可縮短作戰部隊反應時間，並滿足各級指揮官重要情報需求要項，亦可提供火力支援協調單位實施火力精準打擊，上述均為迫使敵放棄登陸作戰企圖之關鍵因素。

關鍵詞：濱海決勝、灘岸殲敵、戰力防護、電子防護。

前言

近年中共加速軍事改革以及亞太地區各國強化軍備等，均牽動亞太地區戰略平衡、挑戰我國國家安全，為了穩定區域和平，我國戰略指導方針從「有效嚇阻、防衛固守」轉變為「防衛固守、重層嚇阻」，以至於當前「濱海決勝、灘岸殲敵」。並由被動防禦轉變為主動防禦。或許美國在亞太戰略調整方向上，傾向透過聯合軍演、建立任務聯盟、指揮管制及通資網路之互通性等發展。但進行跨國聯合作戰之前，必須考量我國軍(兵)種聯合作戰指管窒礙問題，其中關鍵



因素為國防自主研發之指管系統或設施，應朝向通資網路互通為重點發展方向。而完善的資訊鏈路構建亦為我陸軍通資部隊近年來發展的方向，並致力於部隊適切之指管作為。

當前「灘岸殲敵」為我陸軍最新戰略指導，亦為台澎防衛作戰最後一道防線，其戰略目的主要為迫使敵放棄登陸作戰企圖，或使攻台任務失敗，明顯可見在戰略指導方針修正下，決勝的地區取決於情監偵及火力涵蓋範圍，並產生部隊反應時間及戰術位置選定之變化。在通資系統整合下，是否可以克服「作戰地區」複雜電磁環境產生之干擾或「利害地區」共軍干擾作為。綜觀防衛作戰初期陸軍部隊如何透過「情監偵系統」偵知共軍動態以及陸空(陸海)指管機制，並按「戰備整備要項」實施「計畫作為、戰力整備、動員整備、臨戰訓練、備戰部署、戰場經營及戰力保存」；「中期」如何導入火協指管機制及電戰作為；「後期」如何構建及綿密守備部隊及打擊部隊間指管，並以「電子防護」貫穿作戰全程，進而支撐「濱海決勝、灘岸殲敵」戰略指導方針，為當前國軍重要研究課題。

「灘岸決勝」與「濱海決勝」作戰構想差異

一、「灘岸決勝」

(一)國軍整體防衛作戰構想依「有效嚇阻、防衛固守」軍事戰略，採守勢作戰，絕不輕啟戰端。惟當敵人執意進犯，戰爭不可避免時，統合三軍聯合戰力，遂行國土防衛作戰。初期運用岸置機動遠程精準打擊火力、防空、制壓性武器系統與資電戰力(干擾、測向、定位、反制系統)，使敵考量作戰成本與風險，不敢貿然採取軍事行動；爾後依「戰略持久、戰術速決」指導，採取守勢、爭取時空轉圜，阻殲進犯敵軍、確保國土安全。

(二)「快速機動、兵力整合、迅速指管、基礎防護、創新/不對稱作戰及動員整備」等要項，為落實防衛作戰構想之基本作法。

1.快速機動

三軍兵火力之快速反應與應援能力，建立在情監偵及無線電系統上，並提供各機甲部隊載台間通信聯絡。

2.兵力整合

按各軍(兵)種組織編裝發展聯合指管機制以因應戰術戰法，創造局部戰場優勢，特應重視陸空、陸海通聯手段。

3.迅速指管

武器與載台間透過有效便捷之指揮管制機制，使通信聯絡無障礙、打擊火力精準高效，故中繼台位置選定尤其重要。

4.基礎防護

系統作戰功能之指管設施備援與存續，為強化關鍵基礎建設防護作為，其指管設施存活度直接影響戰爭勝負。

5.動員整備

本「常備打擊、後備守土」之理念，需考量後備部隊之通信編裝與能力，任第一線守備部隊時是否能支撐作戰任務之遂行。

二、濱海決勝、灘岸殲敵

(一) 國軍整體防衛作戰構想依「層重嚇阻、防衛固守」軍事戰略，其層重嚇阻為發揮聯合戰力之手段，以達防衛固守之目的。初期運用海空聯合戰力使敵不致輕啟戰端；爾後則對敵實施重層攔截及聯合火力打擊，阻敵登島進犯。

(二) 「強化戰力防護、發展不對稱戰力及建構基本戰力」為落實防衛作戰構想之基本作法。

1.強化戰力防護

精進指管通資系統、備援通資裝備建立及接替程序、電子戰作為(干擾、偵蒐)及電子防護等相關作為，可提高重要目標防護效能、確保重要設施安全。

2.發展不對稱戰力

研製電子反制及發展無人飛行載具，可阻敵攻勢進展(包含敵舟波運動)，按「集中、節約、拘打配合」理念下，強化電子戰作為及情監偵手段，可使「目標偵查區」¹轉變為「利害目標區」²，並按作戰進程劃分、結合當前戰場景況，俾利指揮官下達決心。

3.建構基本戰力

地面部隊為發揚遠程打擊火力及快速應變能力，新式日獲雷達及戰甲砲車通信裝備(37C跳頻無線電機、HITS-2000/3000 IP 車內通話系統)之籌獲，並強化聯合火協指管機制，透過「同質性」或「異質性」之電子通信整合運用下，其所獲情資亦為情監偵手段之一。

三、差異分析

(一) 簡單說明當前戰略指導為強化並增加多重嚇阻手段及提高情監偵效能，以爭取部隊整備及反應時間；從過去「被動防禦」概念轉變為現今「主動防禦」作為；而戰略指導與通資電兵科密不可分之基礎作法計有「快速機動」等 8 大項(如表一)，另基本作法中重疊部分為防護作為，過去「基礎防護」說明了備援與存續的重要性(如進入地下掩體實施戰力保存)，而現行「強化戰力防護」導入了接替程序與電子戰作為(電子戰支援、電子攻擊、電子防護等)，兩者之間差異可見一般。

表一 台澎防衛作戰戰略指導差異分析一覽表

項次	基本作法	戰略指導		備考
		灘岸決勝	濱海決勝、灘岸殲敵	

¹ 王偉賢，《陸軍戰場情報準備作業教範》，第 3 版(龍潭：國防部陸軍司令部，民國 105 年 11 月 21 日)，頁 5-20。

「『指定偵查區(NAI)』意指為敵軍『活動事件』所在位置，通常能提供我軍情報偵蒐有關之重要內容，以利情報部門針對研判『敵可能行動』所需『徵候』事件。」

² 同註 1，頁 5-20。「『利害目標區(TAI)』乃沿著接近路線要點或區域，我軍可藉由兵力、火力或干擾等手段，攻擊敵軍部隊，以削弱其作戰能力或迫使其放棄其依特定行動。」

1	快速機動	●		
2	兵力整合	●		
3	迅速指管	●		
4	動員整備	●		
5	基礎防護	●		
6	強化戰力防護			
7	發展不對稱戰力		●	
8	建構基本戰力		●	

資料來源：作者彙整。

(二)作戰構想隨戰略指導改變

1. 「作戰構想」為部隊達成指揮官作戰企圖完成作戰任務之藍圖，需考量事項包含作戰目的(主力、協力作戰方面)等 20 項³。然「灘岸決勝」轉「濱海決勝」中首先考量事項為「戰場空間界定」，若無法推論出「作戰地區」及「利害地區」則無法選定「接戰地區、偵查點、重要目標防護及攻擊或逆襲(反擊)目標」，上述相關考量事項將影響作戰構想之適切性及通資系統部署之完整性。

2. 「軍事決心策定程序」中分析行動方案之「行動-反應-反制」邏輯，在我軍作戰構想已訂定情況下，自然發現「利害目標區」之位置與範圍，以及我軍偵蒐手段可否滿足之。進而反推出「目標偵查區」及「決心點」⁴下達之時機點。

3. 「指參作業程序」中作戰構想包括「全般概念、兵力(主要作戰、次要作戰)、火力、情監偵及戰鬥支援及勤務支援部隊」等要項，在「全般概念」改變下「兵力、火力及「情監偵」作為也會隨之改變。

4. 「指揮程序」中作戰構想通常由「目的、兵力、時間、地點及火力」等要項所組成，故戰略目的改變，「兵力」及「火力」亦應隨即改變。

5. 故從「軍事決心策定程序、指參作業程序及指揮程序」三者間相互比對之下，發現在「兵力」結構不變下，作戰構想差異通常與「時間、火力及情監偵」等三項於濱海決勝中為關鍵之因素，並明確指出各級部隊戰術位置。

(1)時間：減少各級部隊戰備整備時間、增加「反應-反制-再反應」時間。

(2)火力：聯合火力精準打擊(火力延伸如何向前延伸、聯合火協指管機制)。

(3)情監偵：共同情資整合、指管傳遞機制及電子戰處置作為等。

(三)防衛作戰區分「經常戰備」及「防衛作戰」兩時期，「戰備整備、應急作戰」及全面作戰」等三階段⁵，而不論「灘岸決勝」或「濱海決勝」均於「防衛作戰時期-全面作戰階段」中，但相

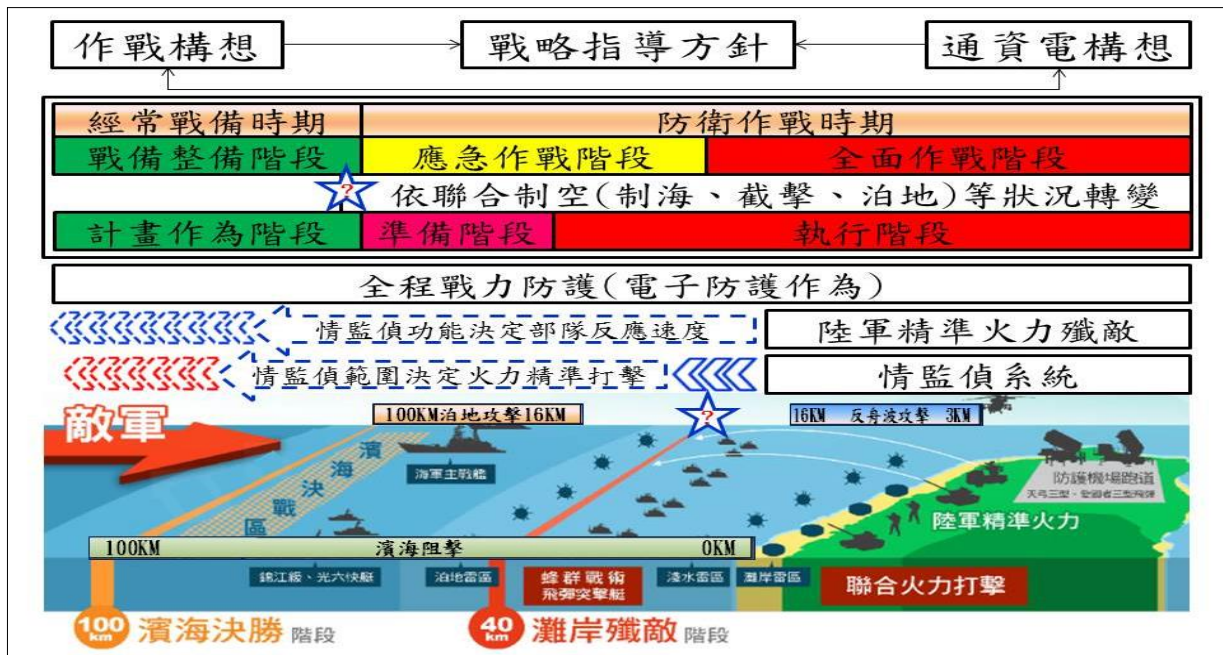
³ 李建昇，《陸軍指揮參謀組織與作業教範》，第3版(龍潭：國防部陸軍司令部，民國104年12月2日)，頁2-2-57。

⁴ 同註3，頁2-2-67。「決心點係指作戰任務執行中，需要下達處置作為有關之『重大事件』或其所在『地點』，亦係指揮官或參謀預期必須下達決心之時、空點(時機)；其通常代表該點何時所必須執行之事項，及對敵、我部隊爾後行動方案產生最大影響者。」

⁵ 同註3，頁2-1-6。

對壓縮或加速了應急作戰階段時程(如圖一)。

圖一 防衛作戰階段劃分示意圖



資料來源：作者繪製。

1. 「經常戰備時期-戰備整備階段」，依聯合地面防衛作戰構想完成整備。⁶
2. 「防衛作戰時期-應急作戰階段」，具有時間急迫、戰力有限、逐次整備及節奏快速等特質，故構建地面部隊指管(固定設施、機動載台)尤其重要，尤其置重點於應滿足情報、監視、偵查之情資傳遞。
3. 「防衛作戰時期-全面作戰階段」，若以陸軍為主導所遂行聯合防衛作戰，通常由濱海決勝末端開始(包括聯合泊地攻擊、灘岸地區、縱深地區及獨立地區)等作戰進程，其中聯合泊地攻擊即為陸軍部隊參與濱海決勝之重要環節。
4. 防衛作戰獨特性質具有「淺縱深、預警短、決戰快」，而戰略指導從「灘岸決勝」轉變為「濱海決勝」同時改變「決勝地區」亦改變了「利害目標區」，對陸軍言可增加預警時間(部隊反應的時間)、對但卻壓縮了海空軍反應的時間，但關鍵因素在於情監偵手段是否完善、情資能否整合並提供相關部門，「蒐集、處理、分發、運用」機制是否完善，以及戰力防護作為是否能貫穿防衛作戰全程。

(四)美軍認為擁有強大的整體防衛戰力、整體防空、遠距火力、精準情監偵系統、攻(守)勢資訊(網路)戰力、電子戰能力，可抵擋敵軍攻勢作為⁷，與我國當前戰略指導方針不謀而合。而在1970至1980年間發展的「空地作戰(Air-Land Battle)」準則也表達出新戰場空間的共識。在實際

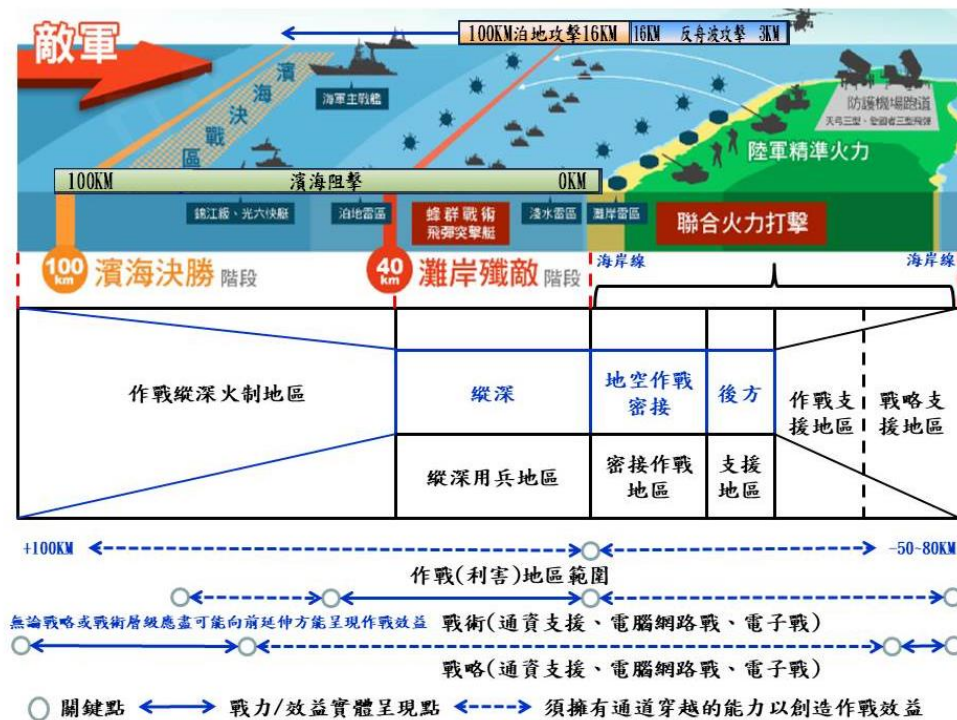
⁶ 王繩果，《陸軍作戰要綱》(龍潭：陸軍總司令部，民國88年1月1日)，頁6-15。

⁷ David G. Perkins and James M. Holmes, 黃文啟譯，〈多領域戰鬥：地空作戰架構下的聯戰方案〉《國防譯粹》(台北)，第45卷第4期，國防部政務辦公室，民國107年5月，頁65。



的作戰空間中詳細的律定出「戰略支援」、「作戰支援」、「支援」、「密接作戰」、「縱深用兵」及「作戰縱深火制」等地區，故我國考量「縱深用兵」地區不足，運用美軍作戰概念延伸以達「濱海決勝」戰略指導。其中對陸軍部隊言，關鍵因素仍環繞「後方」、「地空作戰密接」及「縱深」等三項，轉換成「濱海決勝、灘岸殲敵」指管關鍵因素(如圖二)則為「電子戰部隊戰術作為」、「地空通連」及「後方地區指管構建」等，通盤考量彼此間相關聯性，方能以通資電支援戰力貫穿防衛作戰全程。

圖二「灘岸殲敵」指管關鍵因素示意圖



資料來源：David G. Perkins and James M. Holmes，黃文啟譯，〈多領域戰鬥-地空作戰架構下的聯戰方案〉《國防譯粹》(台北)，第45卷第4期，國防部政務辦公室，民國107年5月，頁66。

聯合作戰概念

一、意義

凡兩個(含)以上軍(兵)種部隊執行共同任務，達成同一作戰目的所遂行之作戰，不論其階層與指揮關係如何，均謂之聯合作戰。⁸

二、軍(兵)種聯合作戰

(一)軍種聯合作戰：區分為以海、空軍為主之聯合作戰及以陸軍為主之聯合作戰等型態，又區分為陸空聯合作戰⁹及陸海聯合作戰¹⁰。

⁸ 同註6，頁1-19。

⁹ 同註6，頁1-26。「空優對陸戰之影響-空優為制空作戰之初步目標，制空作戰之目的，在對所望空域作有效控制與運用。如無空優，則地面部隊之情報獲得、作戰行動、後勤補給及各項設施等，均受敵空中嚴重威脅，易尚失行動自由與安全保障。」

¹⁰ 同註6，頁1-27。「海優對陸戰之影響-爭取海優為制海作戰之主要目標。掌握海優，可使濱海地區之地面作戰獲得海上機動、突擊、運輸及火力支援之利益，並可防制敵濱海活動。」

(二)兵種聯合作戰：陸軍兩個(含)以上兵種部隊，為達成其共同作戰任務，在規定時空內，各自遂行其所負任務，實現其作戰目標，以相互策應，發揮統合戰力。

(三)作戰區聯合作戰：係指作戰區(防衛部)依參謀本部命令指揮地區內友軍部隊，所實施之陸上防衛作戰。

三、小結

(一)聯合作戰指管概念應運用於聯合制空、聯合制海、聯合截擊、聯合泊地、聯合反舟波、作灘線火殲、反擊作戰、連續反擊及跨區增援作戰等作戰階段。

(二)過去「作戰靠指揮、指揮靠通信」概念已轉變成如今「作戰靠指管、指管靠通資」，代表「指管通資」輔以「情監偵」產生出「指管通資情監偵」邏輯，過去 C2-C3-C4-C4I 網路轉變至現今 C⁴ISR 網路，而「情監偵」系統演變成聯合作戰成功之基礎，在「看的見、聽的到、指揮的動」原則下，應加速營級以下資訊鏈路構建進程，方能有效滿足各單位指管所需。

(三)三軍部隊用兵規劃與技巧，採「集中」、「主動」及「速度」等原則，並應以絕對多數兵(火)力置於決勝點，方能創造出決定性的優勢。

1.二次世界大戰以來，美軍因潛在敵國擁有大量水雷庫儲導致於近海行兵力投射造成嚴重威脅¹¹。反觀，守勢作戰下我國軍應設置必要水雷庫儲並結合電子戰部隊之干擾能力及強化陸海通信效能，除迫使共軍放棄攻台企圖，亦可限制船團登陸指向、增加我部隊反應時間。

2.常言道最好的防禦就是攻擊，防衛作戰中若將決勝點或決勝地區前推可彌補我國作戰縱深之不足，並轉化「被動防禦」為「主動防禦」，藉近(中、遠)程各式火力投射於決勝點或決勝地區，可開創我軍防衛作戰有利態勢。

3.防衛作戰時期應急作戰階段中戰備等級已明確律定各級部隊進入戰術位置之時間，而不同等級反應出敵情威脅差異。若平時駐地位置與戰時戰術位置相結合，可減少部隊運動時間、亦可暢通戰鬥支援部隊及勤務支援部隊之運動路線，並貫徹「仗在那裡打、部隊就在哪裡訓」，故賦予道路優先權可有效發揚指通力及後支力，進一步體現「通信最急」之精神。

(四)美國艾森豪上將曾說：「沒有所謂個別的陸戰、海戰與空戰這回事」¹²。代表「統一指揮」及「聯合作戰」之重要性，而縮短指揮系統可解決「有害的軍種對立」及「錯誤的熱衷於推行特定準則」。但在推行特定準則前，對我通資電兵科亦應思量「第四軍-資通電軍」成軍同時相關準則發展是否完備。綜觀準則發展按「要綱、教則、教範、手冊及技令」等層級向下指導。而「聯合作戰要綱」及「陸軍作戰要綱」迄今尚未定調，直接影響各軍種與兵科遂行軍(兵)種聯合作戰效能。考量「指揮與管制」¹³在聯合作戰中扮演關鍵角色，無論「集權式指管」或「分權

¹¹ Otto Kreisher, 周敦彥譯,〈威脅再起-重拾美海軍水雷戰力〉《國防譯粹》(台北),第45卷第3期,國防部政務辦公室,民國107年4月,頁67。

¹² John T. Correll, 賀志豪譯〈美國軍事指揮體系之改革〉《國防譯粹》(台北),第44卷第12期,國防部政務辦公室,民國106年12月,頁39。

¹³ 同註6,頁3-1。「指揮-依法賦予某個人掌握與運用軍隊之權責;管制-乃指揮官監督權責內所屬,貫徹既定計畫



式指管」在「錯誤的假定事項」或未貫徹「指揮官作戰意圖」進行訓練下將產生更多問題¹⁴。另周詳的戰爭計畫有其實質利益，其範疇包括「軍事效能、戰略效能、組織學習、組織網絡、資源影響性、彈性及明確性」等要項，制定錯誤的計畫內容在最糟情況下可能演變實際狀況與計畫內容相距甚遠，且無法單獨論之，必須綜合論之，¹⁵故在正確的原則下制定出周詳的「戰略計畫」或「作戰計畫」，進而產出附件計畫及相關表單，方能契合「濱海決勝、灘岸殲敵」之戰略指導。

通資電部隊編組與運用

一、作戰指管與通資電之關聯

現行陸軍部隊本「後備守土、常備打擊」之理念，負責機動打擊任務及灘岸、城鎮、淺山要隘及重要目標防護等任務。對通資電兵科言，未來戰爭指管趨勢必然朝向「數位化、資訊化、網狀化」，而大量資訊傳輸及共同情資整合之通資平台為戰場透明化基礎，除可縮短情資傳遞時間外¹⁶，完善之情監偵系統亦可供指揮官因應當前敵情變化，快速修正行動方案¹⁷及下達決心¹⁸。故在複雜電磁環境下如何享有局部作戰優勢，必須建立獨立式情資整合系統，將海空、防空及岸際等重要情資整合納指管系統。而「高效、穩定、抗干擾」指管系統可統合戰力運用於決勝點或決勝地區，故電子防護效能貫穿防衛作戰全程更是戰力保存的關鍵因素。綜觀打擊部隊及守備部隊種類繁多，各作戰地區內守備(打擊)任務均不相同，但均建制通資(信)部隊或配屬資通支援或作戰管制電子戰部隊，找出「資通電軍」、「通資(信)部隊」及「部隊通信」的能力、限制及遂行戰鬥支援窒礙問題並解決之，以暢通部隊各層級縱橫向通聯，俾利台澎防衛作戰任務遂行。

二、編組型態

(一)資通電軍資通支援大隊：106年6月29日報導指出資通電軍成軍，並由3(4、5)作戰區資電群、防衛部通資連及原資電部等單位改隸而成。

(二)通資(信)部隊：聯兵旅級(含地區指揮所)或步兵旅之通資(信)連。

(三)部隊通信：機步(戰車、砲兵)營通信排。

三、運用原則

(一)防衛作戰節奏快速下，為使各級部隊反應迅速，端賴各式通資設施構建出共同作業指管平

或程序，所採取之行動要求與限制。」

¹⁴ Dale C. Rielage，童光復譯，〈指揮官意圖行動〉《國防譯粹》(台北)，第45卷第2期，國防部政務辦公室，民國107年3月，頁5。

¹⁵ Jim Cahill，黃國賢譯，〈周詳戰爭計畫中的軍文關係〉《國防譯粹》(台北)，第44卷第12期，國防部政務辦公室，民國106年12月，頁19。

¹⁶ 張偉立，〈作戰區後備部隊指管通連之研究〉《陸軍通資半年刊》(龍潭)，第129期，陸軍通信電子資訊訓練中心，民國107年4月，頁4。

¹⁷ 同註3，頁3-8-107，「行動方案為達成部隊任務之一種兵力運用構想」。

¹⁸ 同註3，頁2-2-26，「下達決心為指揮官決定行動方案及宣示作戰構想」。

台，提供軍團-旅-營-連之指管情傳所需。如同各兵科均為防衛作戰勝敗樞紐，通資部隊必須熟悉作戰部隊兵力如何調整部署，以利同步或提前構建通資指管平台，有效支援主戰部隊、發揮聯合作戰指管效能。而活用通資運用原則可產生通資電部隊及部隊通信運用方式，進而支撐作戰任務以獲致戰果。平時依防衛作戰階段劃分構思通資電構想、戰時依當前敵情狀況及快速決策與同步程序(Rapid Decision-making and Synchronization Process, RDSP)產生通資電判斷結論(通資電構想)，藉以修正通信電子資訊計畫內容，藉以轉變為通資電部隊及部隊通信之行動依據，進而支援作戰部隊達成所望戰果。

(二)通資電設施運用原則通常體現於通信電子資訊計畫(命令)中執行段，而契合當前作戰構想之通資電構想更是重要，若論戰略指導方針改變對我通資電戰術戰法之影響，亦可從通資電構想看出端倪。於不同時期、階段區隔出構想之差異性，亦可導入「主用、輔用、應急、備援」之通資設施運用概念及開設優先順序(如表二)，強化通信電子資訊計畫內容，俾利延伸通資附圖之圖示命令。

表二 防衛作戰各階段通資系統運用分析表

系統 劃分	主用						輔用						應急						備援					
	有	無	陸	衛	戰	傳	有	無	陸	衛	戰	傳	有	無	陸	衛	戰	傳	有	無	陸	衛	戰	傳
戰備整備階段	●				●				●	●								●		●				
應急作戰階段				●							●		●							●				
全面作戰階段			●					●										●				●		
宿營階段	●				●				●	●								●		●				
機動階段				●							●		●							●				
集結階段	●				●				●	●								●		●				
攻擊階段			●					●										●				●		
追擊階段			●					●										●				●		
防禦階段			●							●				●					●					
逐次抵抗階段				●					●									●		●				
備考	有：有線電；無：無線電；陸：戰術區域通信系統；衛：衛星系統；戰：戰備電路；傳：傳令。																							

資料來源：作者彙整。

(三)通資電構想

1.經常戰備時期-戰備整備階段

通資以支援作戰區於經常戰備時期-戰備整備階段指管系統構建之目的，置重點於主指揮所與下轄戰鬥、戰鬥支援及勤務支援部隊之通聯。初期依防衛作戰指導完成戰備整備計畫；爾後編成機動指揮所、預備指揮所及各通資作業隊，待命至戰術位置及各受支援單位，實施指管鏈路開設作業與維護，並同步整合公民營設施，以達共同作戰圖像之所需。電子戰作為除管制



地區電戰作業隊達早期預警先知快報外，餘部隊應嚴格電子防護作為。

2.防衛作戰時期-應急作戰階段

通資以支援作戰區於防衛作戰時期應急作戰階段指管系統構建之目的，置重點於主指揮所與海巡、偵蒐、砲兵、守備及打擊部隊之通聯。初期依應急作戰指導隨戰局調整部署；爾後進入戰術位置實施戰力保存；最後按海巡、砲兵、守備、打擊及縱深地區部隊指管需求，迅速恢復指管鏈路，以達灘岸殲敵之作戰指導。電子戰作為應嚴密偵蒐、早期預警、掌握敵之動態，另前推預置於淺山要隘，並隨戰況進展向後變換戰術支援位置、預以干擾登陸船團、限制登陸指向，餘部隊應確遵標準通信規定及通信作業規定。

3.防衛作戰時期-全面作戰階段

通資以支援作戰區於防衛作戰時期-全面作戰階段指管系統構建之目的，置重點於主指揮所與守備及打擊部隊之通聯。初期依作戰區守備作戰指導，調整指管鏈路遂行反舟波射擊及灘岸戰鬥；爾後依縱深地區守備及反擊作戰指導遂行反擊、縱深作戰及連續反擊；最後按跨區增援作戰指導完成通資整備，恢復戰力完整，以提供跨區增援部隊機動期間之指管。電子戰作為應協力誘敵進入我預想決戰地區並實施電子制壓，餘部隊應確遵標準通信規定及通信作業規定，實施頻率變換及作業管制。

四、小結

通資部隊不論平、戰時均以建構作戰地區指管設施為主要目的，而科技日新月異下，資訊鏈路構建蛻變為防衛作戰階段指管主流，為打贏防衛作戰關鍵因素，綜觀全貌，運用「略、術、鬥、技」或「力、空、時」的角度找出窒礙。而「建軍備戰」不進則退，易經也言「唯一不變的就是變」，故通資電兵科應本「反覆思量、求新求變」找出防衛作戰指管構建關鍵因素並解決之。以下從指管需求、人員編制、作業紀律及電戰運用等面向，提出初步想法。

- (一)資訊鏈路是否按司令部、作戰區、旅、營、連、排、班乃至個人完成構建？
- (二)部隊型態組織編裝中資訊專長人員是否充足、網路管理機制是否完善？
- (三)守備(打擊、友軍)部隊及公民營指管設施是否相容及整合方式如何？
- (四)「一人多專、一專多能」或「一人多專、多能」之專長轉用目標能否達成？
- (五)三軍共同圖像何時可以完成整合？
- (六)標準作業規定、通信作業規定及標準通信規定，是否結合固安作戰計畫？
- (七)電子戰專業部隊是否能建制於陸軍部隊，早期預警敵之動態，並協力兵、火力發揚或打擊部隊遂行反擊作戰、縱深作戰、連續反擊作戰？
- (八)電子防護效能(實體防護、防護系統、通資作業紀律)是否能貫穿作戰全程？
- (九)各級部隊如何縮短進入戰術位置時間，如何有效實施戰力保存作為？
- (十)陸軍砲兵(機甲)部隊火力如何延伸、情監偵系統如何構建、訊息如何傳遞？
- (十一)戰車(機步、砲兵)通信排之名稱修正為指管排，但未編制資訊作業人員，相關工作由誰

管制執行？

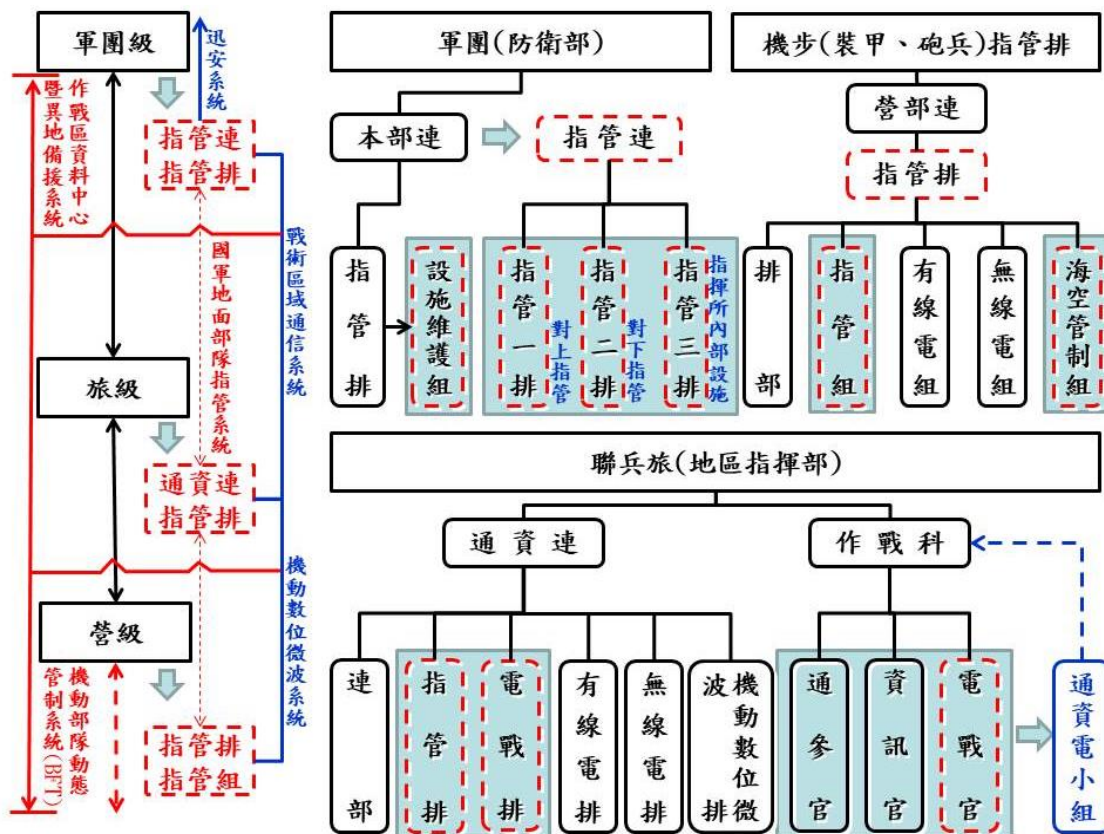
上述問題僅列部分，實際上為發揮軍(兵)種聯合作戰整體效能，仍需憑藉穩定的指管設施傳遞訊息並體現共同作戰圖像。當前我通資部隊持續構建野戰數位指管系統，結合新式通資裝備撥交、員額總數不增不減、細部修正組織編裝、靈活調整編制專長、系統整合運用規劃、地空情資整合傳遞等作為，初步應可克服作戰地區複雜電磁環境，達成「長短相輔、彈性配置」之指管通資架構。

策進作法

一、建軍

(一)通資部隊編裝調整(如圖三)

圖三 陸軍通資編裝調整示意圖



資料來源：作者繪製。

面對當前軍事威脅及挑戰，我通資電部隊在支持「濱海決勝、灘岸殲敵」戰略指導下仍有不足部分，如陸軍野戰指管系統、營級以下資訊鏈路尚未構建、網管作業人員未編設、部隊電子戰無法協力作戰。故通資電系統架構及部隊編制，應考量關鍵技術、資源獲得、兵力結構及國防預算等因素，區分近、中、遠程持續構建及完成編裝修正，以符合防衛作戰指管之所需。

1. 近程

將持續構建本(外)島軍團級地下指揮所，並編制指揮所設施維護組執行 C⁴ISR 作業系統外，



同步精進陸空通聯、陸海通聯之指管機制外；另調整營通信排為指管排(轄排部、指管組、有線電組、無線電組、海空管制組)，同步驗證通資構建能力及指管效能。

2.中程

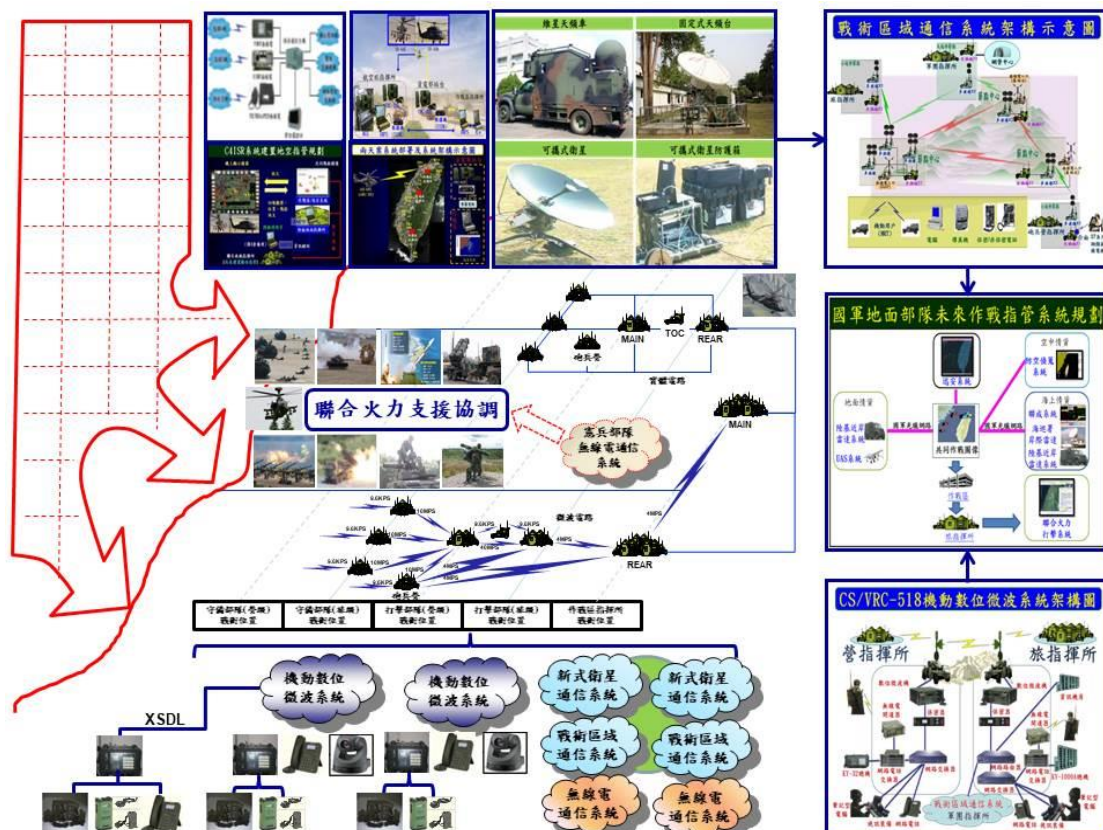
軍團(防衛部)新增指管連(轄指管一、二、三排)，並整合聯兵旅(含地區指揮部)通資部隊有線電及資訊專長人員，編制調整為指管排及電戰排。可配合「國軍地面部隊指管系統」及「作戰區資料中心暨異地備援系統」可強化網路規劃管理、體現共同作戰圖像、增加部隊電子戰作業能力，為本軍重要指管手段。

3.遠程

聯兵旅(含地區指揮部)新增電子戰、電腦網路戰之專業參謀，可編成通資電小組於平時完成資電作戰相關資料蒐整、電子戰(電腦網路安全防護)計畫撰擬及電子戰支援戰術位置之選定，另戰時負責作戰區內電戰(網戰)部隊聯繫、提供戰術支援建議及管制電戰排運用方式，以確保我打擊(守備)部隊作戰能力不受敵登陸部隊電戰團影響，以有效發揮「濱海決勝」至「灘岸殲敵」間之資電優勢。

(二)三軍共同圖像整合(如圖四)

圖四 共同作戰圖像整合示意圖



資料來源：作者繪製。

1.本軍作戰指管效能以縱橫向通聯為基礎，而「縱為上下、橫為左右」，縱向指揮為資訊骨幹鏈路之建立、橫向管制輔以其餘電子通信構建而成，未來「國軍地面部隊指管系統」以構建

出「縱向能指揮、橫向能協調」之綿密網絡，並能從「部隊動態管制」演變成「管制部隊動態」為主要目的，並且「看的到、聽得見、指揮的動」。

2.陸軍地面部隊採漸進式方式構建「野戰通資平臺」鏈結「地面部隊武器載台」以提高「網狀化聯戰指管系統」存活率並強化「複雜電磁環境」應變作為，可將戰場透明化、發揮統合戰力，支援我軍作戰行動。而「國軍地面部隊指管系統」為目標情報報告及作戰命令傳達之需求，而地面、空中及海上等即時(近即時)情資透過「國軍光纖網路、戰術區域通信系統、機動數位微波系統或衛星通信系統」所建立之資訊骨幹鏈路，進入「資傳系統」整合後可供「聯合火力打擊系統」使用，俾利部隊精準火力發揚，如導入憲兵部隊無線電系統可構建出更快速之資訊局部鏈路，亦可克服砲兵部隊戰術位置變換時，對我通資電部隊之限制。

3.為達「濱海決勝戰略目標、灘岸殲敵作戰效能」採(中、遠)程規劃，輔以決勝(配套)戰力(包括反登陸機動精準飛彈、機動目獲雷達、精準火箭、砲兵精準導引砲彈、M109A2(5)自走砲、新型火箭、砲兵定位定向系統、新型戰車、高效能反甲飛彈、新型野戰防空系統、陸上機動布雷及新式戰砲甲車車內通話系統等)，構建出地面部隊作戰全程戰場監控系統，達成戰場全面監控能力，基礎資訊鏈路建立之頻寬大小、傳輸速度及整合程度等，將成為影響勝負關鍵因素，亦意味著砲兵部隊比一般戰鬥部隊需要更大、更穩定之頻寬，方能聯合火力支援協調。

(三)構建野戰電戰部隊

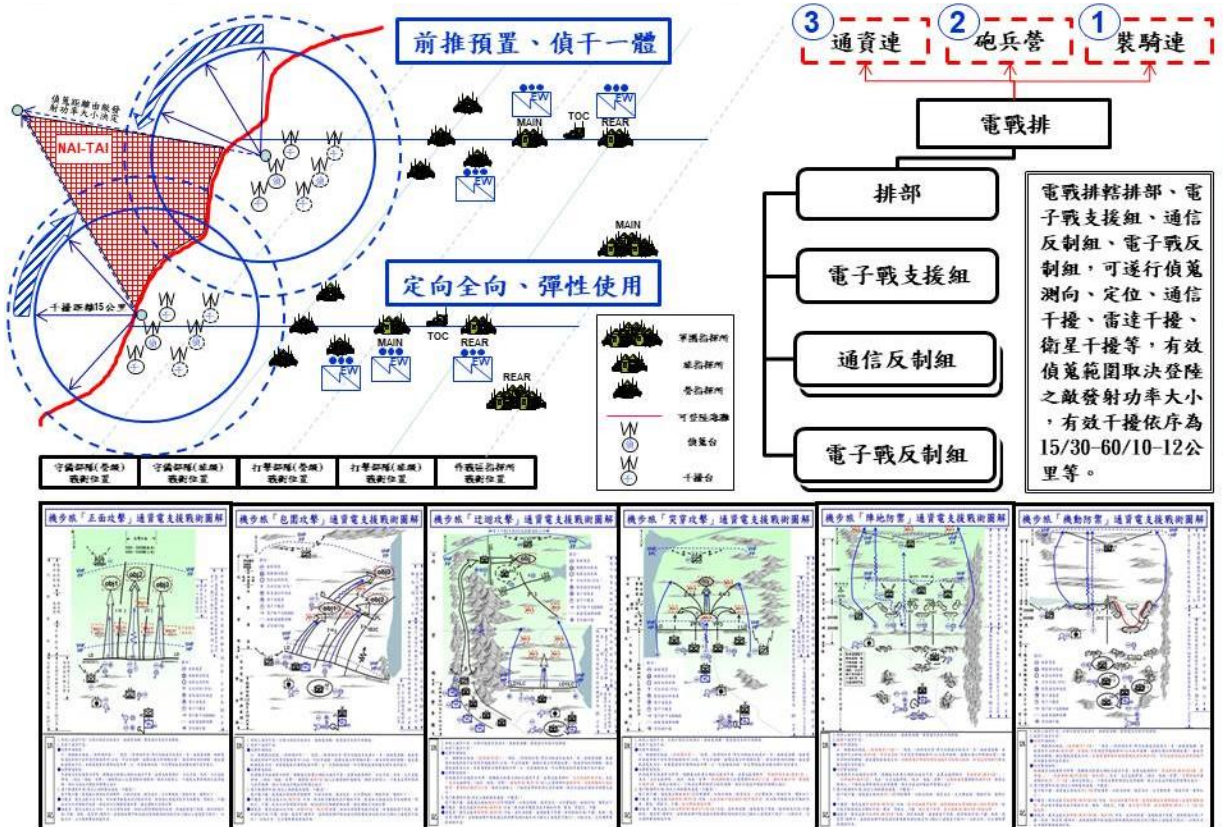
1.共軍自登陸前 1~15 日，為創造登陸戰役有利態勢，將以「陸、海、空、天、電、網」等多維全方位發動攻勢，以奪取戰場控制權。¹⁹故防衛作戰全程中除由戰力保存轉為戰力防護保存各部隊戰力外，亦應考量「電子戰防護」²⁰能力。

2.電子戰區分「戰略性電子戰」及「戰術性電子戰」，對陸軍部隊而言，遂行「戰術性電子戰」則可分為「電子戰支援(ES)、電子攻擊(EA)及電子防護(EP)」等。因旅級(含)以下可獲得情資及相對性敵情甚少，而電戰部隊能力構建主以偵干一體為導向，具備電磁反制能力為目的。若能建立專業電子戰部隊於通資連或裝騎連或砲兵營專責「術」的運用。於戰備整備階段電子偵蒐能力著重掌握作戰分區複雜電磁環境，應急作戰階段前推部署、快速獲得相關情資以利整合運用電子參數，全面作戰階段初期增加情監偵搜索範圍，並將相關情資回傳作情中心及火力支援協調中心，可遂行目標分析及火力支援協調，亦可配合戰術行動律定火力攻擊優先順序、發揚火力精準打擊外，爾後可開設電磁干擾走廊打亂共軍登陸船團節奏、編組，切斷登陸船團縱向通聯並限制其登陸指向，結合灘岸殲敵戰略指導，俾利防衛作戰任務之遂行，另陸軍各級部隊之電子戰防護作為除結合單兵導引防護系統亦可提高頻率使用正確度，另應嚴格遵守 SOI/SSI 相關規定並貫穿作戰全程，以達戰力防護之戰略指導(如圖五)。

¹⁹ 張嘉文，〈共軍登陸作戰中砲兵部隊突擊上陸與陸上作戰階段運用之研究〉《陸軍學術雙月刊》(龍潭)，第 53 卷第 556 期，陸軍教育訓練暨準則發展指揮部，民國 106 年 12 月，頁 45。

²⁰ 曾子軒，〈陸軍電腦網路戰、電子戰防護訓練教範〉，第 1 版(龍潭：國防部陸軍司令部，民國 102 年 2 月 8 日，頁 3-1。「電子戰防護-在採取有效措施以確保我軍作戰能力不受敵軍或我軍電子戰作為影響。」)

圖五 陸軍電子戰部隊編組及戰術運用示意圖

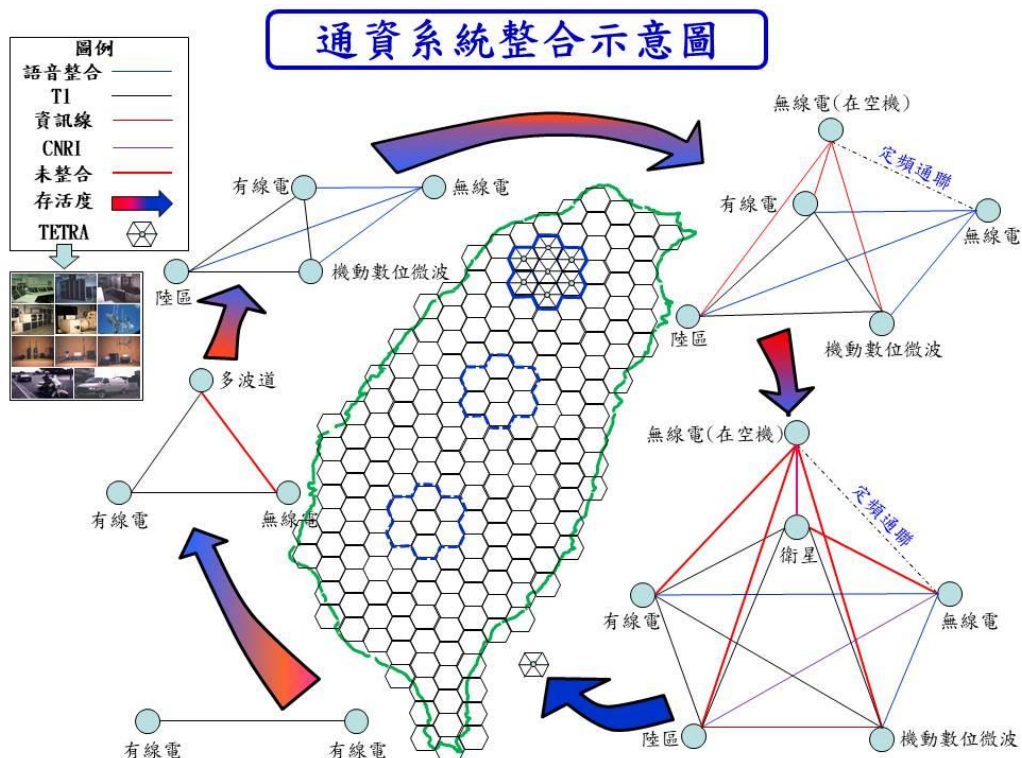


資料來源：作者繪製。

二、備戰

(一) 網網相連無戰不聯(如圖六)

圖六 通資系統整合示意圖



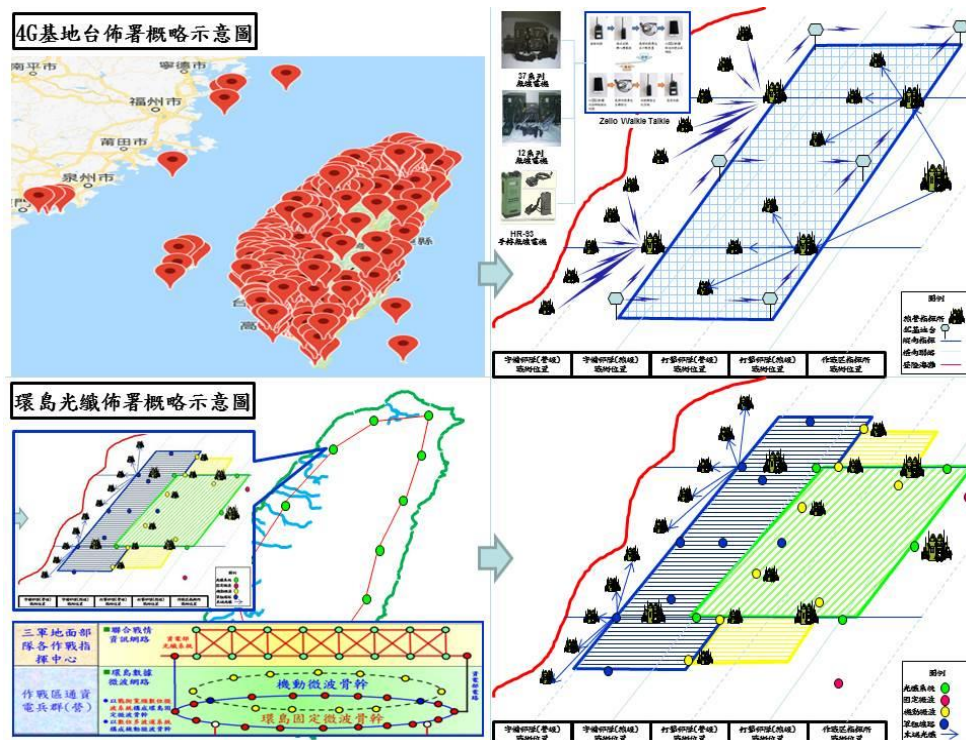
資料來源：作者繪製。

1.通資系統「點對點」演進至「點對多點」及「多點對多點」的網絡架構，導向「多路由、多路徑」自動泛由搜索資訊化作業環境，傳遞指管訊息。而「電子通信」整合「有線電、無線電、戰術區域、機動數位微波、衛星、AMPS」及友軍通裝，構建如同神經之網絡骨幹及末端鏈路，提高聯合作戰指管效能。原則上任一「電子通信」均可遂行同、異質性整合，可結合平時駐地訓練或年度戰演訓之戰術位置實施指管整合測試，而「整合、介接、接轉」等技術應為我通資電兵科幹部培養之主要專長(戰術專長)。古人道：「大處著眼、小處著手」，大處由作戰或情報部門提出各級部隊指管需求及戰術位置規劃，小處由通資部門分析後找出系統整合關鍵因素，即可構建出適切指管系統，亦可做為修正通資電子計畫(含通信作業規定等)²¹之基礎。加上地空通資整合及地面部隊作戰指管系統，則有利各級指揮官掌握部隊即時動態、下達作戰命令、創造有利作戰態勢。

2.從「寬度正面、長度縱深、高度空域、時間」等因素結合蜂巢式網絡架構可組合成聯合作戰指管架構，當改變「指揮管制」思維邏輯架構發現越多系統在同、異質性整合下，可產生更多連結路徑，故系統存活度相對性越高。在不同作戰階段劃分下考量複雜電磁環境及降低電磁幅場，並採用「主用、輔用、應急、備援」等通資設施開設原則，亦可貫徹電子防護作為貫穿防衛作戰全程之理念，未來若導入「TETRA」系統於通信電子資訊計畫內容中，或許可提高聯合作戰指管效能。

(二)基地構建藏兵於民(如圖七)

圖七 軍公民營通信系統整合示意圖



資料來源：作者繪製。

²¹ 同註3，頁3-9-168。



各作戰地區內公、民營基礎設施若納入備援指管系統規劃，可結合固安作戰計畫亦產生通資電備用及應變計畫，而備援指管系統常常受限「同質性」與「異質性」整合限制因素，故應按實際需求區分「有線電通信、無線電通信及資訊網路」統一納入為宜。過去平時常以戰備(軍租)電路執行電路轉移程序為主，但在末端線路延伸不足下，仍無法滿足守備部隊資訊鏈路需求。考量防衛作戰初期通資設施為高價值目標易遭敵轉變為高效益目標，並實施軟(硬)殺作為。故單一通信(資)系統造成通信(資)設施被摧毀後接替問題。如結合民間 4G 基地台或採營區基地台共構模式，延伸我守備部隊或打擊部隊無線電網路，在無線電中繼台遭敵摧毀時，可提高系統存活度、克服地障、延伸通信距離，目前依據國家通訊傳播委員會(National Communications Commission, NCC)建置「頻率資料庫查詢系統」所統計民間電信五大業者之 4G 基地台總數計 94081 餘座²²，另全球調查中台灣 4G 普及率排名 13²³，透過 4G 基地台結合「37C 或 12 系列」專用轉載線，轉發我軍無線電訊號可做為備用(應變)行動方案。另有線電通信及資訊網路整合，可輔以軍租線路並結合國軍環島光纖基礎下向沿海延伸末端經路補足守備部隊、打擊部隊及軍團級間守備區及守備分區資訊鏈路之不足，可提高通資系統存活度、穩定資訊傳輸效能，有效構建防衛作戰指管通資系統。

(三)快速機動無線通連

1. 近年部隊演訓著重於「聯勇操演」、「長字備操演」及「重砲射擊」，對通資部隊而言，跨區增援指管或部分地區公民營指管整合已逐漸成熟，其中重點構建，並不會跳脫出中繼台位置選定。然就台澎防衛作戰進程而論，「戰力再整補」轉「跨區增援」為最後步驟。筆者認為落實戰備測考並採隨機抽測模式，先行驗證守備部隊進入守備地區(守備分區)或打擊部隊進入作戰區(作戰分區)之戰術位置階段之機動通信及資訊鏈路構建，進而結合公民營手段並落實戰場經營，滿足應急作戰至全面作戰階段指管所需，落實「仗在那裡打、部隊就在哪裡訓」尤其重要。

2. 以作戰部隊「力、空、時」為基礎，導入軍事決心策定程序(Military Decision Making Process, MDMP)中「帶狀法」²⁴、「條狀法」²⁵及「區塊法」²⁶等分析方法，找出各種電子通信中繼之確定(預備)位置。算出機動及設施開設時間，並以最小的發射功率(電磁幅場)產生出必要的通信涵蓋範圍，避免敵電戰部隊對我實施測向、定位。因我電子通信設施發射功率之大小直接影響敵接收距離之遠近，而此觀點尤其重要，以滿足作戰部隊指管為我通資部隊存在之意義與

²² 小丰子 3c 俱樂部，〈4G 基地台數量〉《tel3c》，<https://tel3c.tw/blog/post/20809>，(民國 107 年 6 月 4 日)，檢索日期：107 年 11 月 30 日。

²³ 行政院數位國家創新經濟推動小組，〈4g 普及率年底拼全球十強〉《digi》，https://www.ey.gov.tw/News_Content.aspx?，(2016 年 11 月 24 日)，檢索日期：107 年 11 月 30 日。

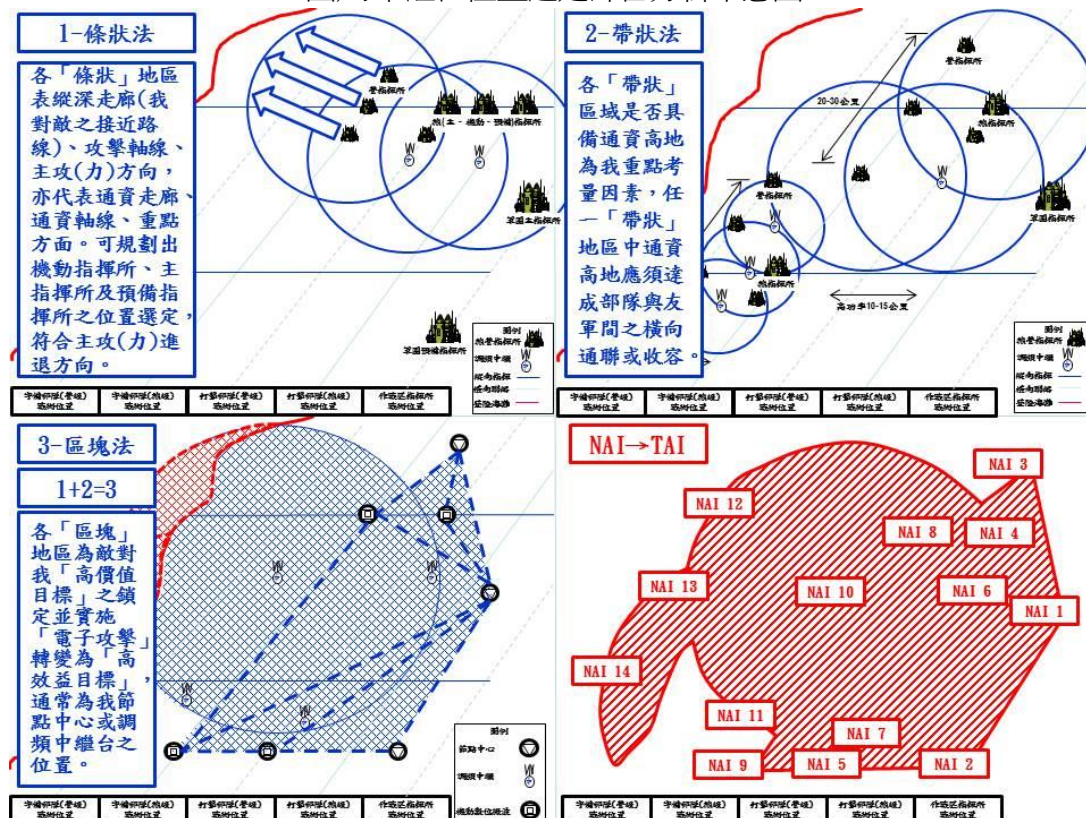
²⁴ 「帶狀法」：各「帶狀」區域是否具備通資高地為我重點考量因素，任一「帶狀」地區中通資高地應須達成部隊與友軍間之橫向通聯或收容。

²⁵ 「條狀法」：各「條狀」地區表縱深走廊(我對敵之接近路線)、攻擊軸線、主攻(力)方向，亦代表通資走廊、通資軸線、重點方面。可規劃出機動指揮所、主指揮所及預備指揮所之位置選定，符合主攻(力)進退方向。

²⁶ 「區塊法」：各「區塊」地區為敵對我「高價值目標」之鎖定並實施「電子攻擊」轉變為「高效益目標」，通常為我節點中心或調頻中繼台之位置。

價值(如圖八)。

圖八 中繼台位置選定綜合分析示意圖



資料來源：作者繪製。

(四)地空通聯確依程序

地空通聯因通裝型式無法統一而降低指管效能,可於經常戰備時期戰備整備階段訂定通信作業規定((Signal Operation Instruction, SOI)²⁷輔以標準通信規定(Standard Signal Instruction, SSI)²⁸結合「計畫性」²⁹或「臨機性」³⁰之通連要領,產生出「平面通信」、「地空通信」及「空地通信」等辨證機制,另考量空中安全走廊及調頻無線電波原理完成調頻中繼台位置選定,則可綿密地空通連。而作戰區則採 37C 系列及 12 系列無線電機構建平面通信,另 VRC-174 及 AN/GRC-406 無線電機可提供空援申請及密接支援指管。AMPS 可結合地區節點中心或延伸節點回傳 AH-64E 主要目標進入資傳系統。若考量各作戰區對聯合作戰指管中心(JOCC)通信距離不一,則無線電之緊急(預定)空援申請應採語音整合機制向上提出空援申請作業。反觀聯合作戰指導下無論「地

²⁷ 陳柏州,《陸軍通資電部隊指揮參謀組織與作業教範》,第3版(龍潭:國防部陸軍司令部,民國105年10月14日),頁7-39。「通信作業規定-其內容包含通信電子資訊系統在作業技術上所必須遵循之各項規定。通常通信作業規定之各項目,僅於短時間內有效,且為經常或定期變更之資料。」

²⁸ 同註27,「標準通信規定-其內容使用通信作業規定中各項目之詳細使用說明,為不常變更之資料或規定。」

²⁹ 同註27,「作戰區通資組無線電官於每日定時與陸航部隊旅作戰科通信官,就次日陸航部隊飛行之地境進行協調,並由作戰區通信戰情系統告知,明確律定次日地空通連之單位。」

³⁰ 同註27,「應先由陸航部隊戰情官以地面現行通資系統取得聯繫,雙方確定通連之預定時間及詳細之通資頻率、呼號;再靈活運用高頻、超高頻、極高頻頻段以取得聯繫。陸航部隊通資官應透過一切方法,由塔台通知陸航任務機隊之長機相關事項,以利其有效通連。」



領導空」或「空領導地」，地面部隊與空中部隊必然相互配合、彈性運用，充分發揮地空整體作戰效能。(如圖九)



資料來源：作者繪製。

結論

防衛作戰以遂行軍(兵)種聯合作戰為主，當戰略指導方針改變時，為達成共同作戰目的，必然修正組織編裝及持恆戰備訓練。結合防衛作戰進程及階段劃分找出作戰部隊「力、空、時」關鍵因素，再依「戰場情報整備步驟」研擬敵可能行動及徵候分析，進而選定敵最大可能行動(最具威脅行動)後，透過共同作戰圖像及情監偵系統確認敵之動態，完成我軍主動防禦部署及兵(火)力配置。從防衛作戰指導改變下得知「守勢作戰輔以攻勢作為」時，亦從「被動防禦轉為主動防禦」。可建制部隊電子戰編組，對敵實施電子偵蒐、測向、定位及干擾作為，限制敵登陸指向、強化砲兵部隊精準打擊、火力殲敵，使敵放棄登陸企圖、不敢輕啟戰端。運用聯合作戰指管架構讓戰場透明化以資訊鏈路構建做為基礎，進階輔以公民營設施增加鏈路、路由及頻寬並實施「同質性、異質性」通資整合，落實中繼台位置選定及戰場經營，並依電磁波原理彈性使用定向(全向)天線、水平(垂直)極化，可活化部隊機動指管效能，防衛作戰全程貫徹電子防護作為可大幅度增加部隊存活度，藉指參作業程序產生通資電構想支撐我軍行動方案及指揮官決心下達。國軍在多次組織調整下早已朝向「量小、質精、戰力強」實施兵力結構轉型，在常備部隊數量有限下、後備部隊能力有限下，無法按被動防禦模式部署兵(火)力打贏不對稱作戰。故

重新找出通資電部隊及部隊通信遂行戰鬥支援以及建軍備戰方向，俾達「濱海決勝、灘岸殲敵」戰略目標。

參考文獻

- 一、王繩果，《陸軍作戰要綱》(龍潭：陸軍總司令部，民國 88 年 1 月 1 日)。
- 二、李建昇，《陸軍指揮參謀組織與作業教範》(龍潭：國防部陸軍司令部，民國 104 年 12 月 2 日)。
- 三、王偉賢，《陸軍戰場情報整備作業教範》，第 3 版(龍潭：國防部陸軍司令部，民國 105 年 11 月 21 日)。
- 四、曾子軒，《陸軍電腦網路戰、電子戰防護訓練教範》，第 1 版(龍潭：國防部陸軍司令部，民國 102 年 2 月 8 日)。
- 五、陳柏州，《陸軍通資連(排)教範》，第 1 版(龍潭：國防部陸軍司令部，民國 104 年 8 月 20 日)。
- 六、陳柏州，《陸軍通資電部隊指揮參謀組織與作業教範》，第 3 版(龍潭：國防部陸軍司令部，民國 105 年 10 月 14 日)。
- 七、徐茂松，《陸軍部隊火力支援協調作業手冊》，第 3 版(龍潭：國防部陸軍司令部，民國 101 年 9 月 19 日)。
- 八、張嘉文，〈共軍登陸作戰中砲兵部隊突擊上陸與陸上作戰階段運用之研究〉《陸軍術雙月刊》(龍潭)，第 53 卷第 556 期，陸軍教育訓練暨準則發展指揮部，民國 106 年 12 月。
- 九、張偉立，〈作戰區後備部隊指管通連之研究〉《陸軍通資半年刊》(龍潭)，第 129 期，陸軍通信電子資訊訓練中心，民國 107 年 4 月。
- 十、David G. Perkins and James M. Holmes，黃文啟譯，〈多領域戰鬥：地空作戰架構下的聯戰方案〉《國防譯粹》(台北)，第 45 卷第 4 期，國防部政務辦公室，民國 107 年 5 月。
- 十一、Dale C. Rielage，童光復譯，〈指揮官意圖行動〉《國防譯粹》(台北)，第 45 卷第 2 期，國防部政務辦公室，民國 107 年 3 月。
- 十二、John T. Correll，賀志豪譯〈美國軍事指揮體系之改革〉《國防譯粹》(台北)，第 44 卷第 12 期，國防部政務辦公室，民國 106 年 12 月。
- 十三、Jim Cahill，黃國賢譯，〈周詳戰爭計畫中的軍文關係〉《國防譯粹》(台北)，第 44 卷第 12 期，國防部政務辦公室，民國 106 年 12 月。

作者簡介

盧緩旻備役少校，中正理工學院專 25 期電機科、中正理工學院正 64 期電機系、陸軍通信電子資訊學校通資電正規班第 177 期，曾任台長、排長、副連長、連長、有線電官、參謀主任、研究教官、教官，現任陸軍通信電子資訊訓練中心指參組教官。