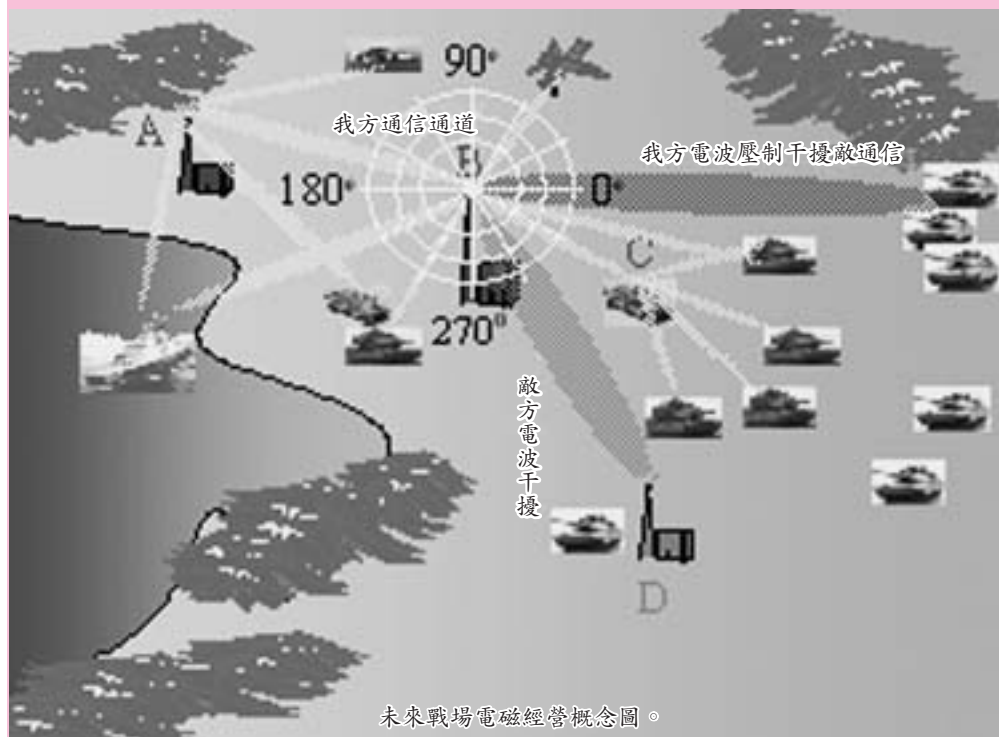




未來戰場電磁經營概念圖。

開創戰場電磁經營教育訓練新契機

· 尚景賢 ·

依據國軍「科技先導、資電優勢」之國防政策，因應戰場電子權爭奪與掌握，空軍航空技術學院日前建置完成「頻譜管理實務訓練教室」，以訓練並強化空軍通信電子修護及操作人員電磁理論，熟諳各項頻譜之電磁波傳輸特性，提升頻譜管理之智

能，強化戰備整備，有效支援作戰任務。

空軍航空技術學院為確保「頻譜管理實務訓練教室」建置順遂，先期擬定「頻譜管理實務訓練教學系統」建置專案編暨組參訪實施計畫，分赴中華電信研究所、中山科學研究院、南臺科技大學、陸軍官校、衛普公司等，國內具有電

磁研究管理教育之學校及研究單位進行參訪，蒐集各項資料及參數，以作為該校構型規畫初期之參考依據，並考量教學任務需求、投資成本效益，以及部隊發展需要，周延縝密研討規畫之前瞻性、實用性、以及客觀性。

依據參訪所見情形，航技學院召開多次專案研討會議，完成規畫建置九公尺乘以六公尺乘以六公尺的無線電隔離室、遠場量測系統、40GHz網路分析設備、電腦網路設計暨電路雕刻系統等，順利圓滿達成任務，擬訂未來預期效益如下：

- 一、支援電磁管理教育，提升戰場電磁環境經營能力。
- 二、加強部隊現行電子修護人員對雷達陣列天線瞭解，提升雷達修護技術，確保雷達維修任務順遂。
- 三、提升部隊電子電戰防護及對抗觀念及能力，確保C4ISR之運作效能。
- 四、提升部隊天線設計及架設能力，有效支援戰備整備。
- 五、支援部隊特殊天線需求研



9m×6m×6m無線電隔離室內部。



量測暨網路分析設備。

法空軍採購颶風戰機

· 彼得譯 ·



經過計算五十年後的戰機需求為一百八十架。西方國家的空軍戰機耗損率，每一萬飛行小時為零點一二，沒有國家能再低於此一標準。

根據此一耗損率，就是法國為何需要兩百九十四架颶風戰機，海軍六十架，空軍兩百三十四架。

法國空軍總司令RICHARD WOLSZTYNSKI將軍表示，為了執行未來五十年的國內防衛和兵力任務，法國計畫採購兩百九十四架颶風戰機RAFALE。

一些觀察家質疑這一個三百七十八億美元的採購案，法國最大的軍事採購案之一。

空軍因採購颶風戰機龐大的經費可說吸乾了空軍的預算。因此僅有少數的經費用於採購較為便宜的制壓敵人防空火力的武器和彈藥。

由於國防預算的削減，各軍種均迫切地為軍種大型計畫辯護。颶風戰機是於一九八〇年代早期做為冷戰武器而設計的。因預算削減而延後。海軍於二〇〇一年先獲得颶風戰機E3防空型。空軍則在二〇〇六年六月才成立第一個颶風戰機中隊。

WOLSZTYNSKI將軍表示

，為二〇一五年法國空軍設計的規模是以三百架第一線多功能戰機為基礎，其主力為颶風戰機。

現代化戰爭講求機動、速度、精準與戰場透明化，管理、資訊、數位化的戰場已成為必然趨勢，大量電磁訊號之傳輸將是必要且無可避免，交戰雙方誰能掌握戰場電磁權，勝負即傾向該方。資訊化戰爭是知識與智慧的戰爭，電磁權之取得當然不能沿習以往，一味的靠以硬碰硬的蠻力強奪，戰場電磁實務性訓練，大幅提升教育訓練成效。

英國也是採購了大約此一數量的歐洲颶風戰機，後來又計畫採購一百五十架聯合打擊戰機JOINT STRIKE FIGHTER F-35。

法國空軍需要飛機用於訓練和例行飛行，此兩種任務並無太大的差異性。而且兩種皆為作戰所需。空軍每個月每架飛機飛行二十五小時。不是兩百三十四架飛機停在地面不飛行。

自從九一一事件後，每天有三分之一的戰機升空去攔截經過法國領空的飛機，予以協助或對可疑的飛行實行監控。

政府應考慮空軍應具備的能力，而不是考慮國家的威脅。如果你考慮的是威脅，那麼你將永遠在準備上一次的戰爭。法國的部隊部署在全世界，空軍必須支援此一海外的部署。

颶風戰機配備兩具SNECMA公司的M88發動機，將取代僅配備一具SNECMA M63發動機的幻象2000-5戰機，現在就去討論維修的費用是太早了，颶風戰機才開始服役，維修費用不會理所當然的增加。

第一個二十架颶風戰機中隊於二〇〇六年六月底於SAINT-DIZIER空軍基地成立。其機型為E3空優暨有限打擊型。配備法國THALES公司的RBE被動式相列雷達。全功能型E3預計二〇〇八年運交，二〇〇九年服役。

海軍使用的E2型颶風戰機為標準防空型，配備雲母MICA空對空飛彈，在阿富汗戰爭時自戴高樂航空母艦起飛執行「戰鬥空中巡邏任務」。

要根據海軍使用經驗得出維修費用的計算是有限的。

二〇〇八年的八架颶風戰機延後，是因為「軍

發，滿足部隊需求。

六、支援電磁學術研究，提升學校學術地位。

在學校歷任校長趙德榮中將、陳萬軍少將、賈澤民少將等人多年指導之下，順利完成了建案程序、系統採購作業、以及初期教育訓練能量之建置，並預留系統未來電子戰教育訓練成長擴充空間，可配合部隊發展、戰場需求，進行相關學術研究，或

權之經營將是一種藝術化的新思維。

所謂的戰場電磁權經營藝術，即如何有技巧的避開敵方情蒐與干擾，將我方電磁能量精準的投射於決勝點，創造資電優勢環境，遂行數位化資訊作戰。然而如何精準的運用電磁能量，熟諳各類頻譜之電磁波傳輸特性，將是未來電磁環境經營之不二法門。

備總局」的研究做成的決定。將此一經費加速研發「主動電子陣列雷達」AESA的研發。

對法國空軍而言，主動電子陣列雷達並不是目前的優先事項，戰機可自空中預警機或配備LINK 16的戰機獲取所需資訊。

但是為了吸引國外的買主，達梭公司必需提供最先進的雷達和最好的自我防衛和其他偵測器。

達梭公司表示，世界上約有十二至十五個小型空軍的國家是颶風戰機可能的買主。

法國軍備總局表示，依目前五十九架颶風戰機的訂單計算，每架單價約為五千萬歐元。

颶風號雙座機。

