

漫談空軍航空技術教育

· 紀新榮 ·

前言

很久很久以前，人類就有升空，飛行空際的夢想。

古人從大自然中看見彩雲飄浮，飛鳥奔馳，為何人類不能像雲、像鳥一樣自由自在，遨遊在宇宙，飛翔於藍天。如詩人伍金「如想乘槎泛斗極，怎不化羽凌雲飛」；何喬新「望騎黃鶴溯空碧」；蘇東坡「我欲乘飛車，東訪赤松子」；韓愈「我願生兩翅，撲逐出八荒」。甚至幻想學什麼仙法，可乘龍跨鳳；吃什麼仙丹，能騰雲駕霧，或騎上魔毯翱翔萬里，為何不能長雙翅悠遊天際？像這樣夢想飛行，志向藍天的人，中外皆有，不勝枚舉。

人類想飛的慾望和追求，就是推動航空科技，鑽研航空載具，發明飛機的動力。

人類對航空的嚮往，最早見於神話傳說中，隨著人類征服大自然能力的進展，航空科技的提升，最初能製作些可飄能飛的玩具，享受飛行的樂趣，如風箏、沖天炮、孔明燈、飛鏢、馬戲團裡的空中飛人，外國教堂彩繪的天使，這些作為，可以說已奠定了邁向天空的誘因，埋下了製造飛機、發展航技的種子。

一九〇三年，美國萊特兄弟發明了動力飛機，證明人類飛行不再侷限於夢想，而是實際

可行。加以工業革命的推力，各先進國家紛紛投入飛機的研發。百花齊放，各顯神通，開始製造汽球、飛艇、雙翼飛機等。

飛機發展初期，構造簡單，材料粗糙，速度較慢，用途單純。在軍事方面，只求從空中偵察敵情，提供地面部隊進行戰略戰術的配置與調整。第一次世界大戰時，發現飛機在空中擔負偵察之外，還可相互射擊，進而轟炸敵營，擴張戰果。將地面戰爭帶入了立體的空中爭霸，引起各國的重視。進入第二次世界大戰後，飛機已自初期的雙翼偵察機，進步到單翼戰鬥機，長程轟炸機。二戰末期，噴射機問世，其速度、高度、武器、飛行時間，作戰半徑及內部裝備，都有了驚人的改進。時至今日，更區分偵察機、戰鬥機、轟炸機、運輸機、預警機、直升機、空中加油機、匿蹤機及無人飛機等，愈來愈精密。內部操控裝備，如通信、火力、氣象等，也從以前的對講機、收發報、無線電，進步到電子、雷達、網路、電磁等。若說飛機進步一日千里，那內部裝備的推陳出新，應以萬里計吧。

今日的空軍已能掌控空優，主宰戰場情勢，利於地面部隊快速致勝，減少傷亡，成為一國安全的首要屏障，此已非萬里長城、馬奇諾防線可以比擬。正如「無空防即無國防」之訓示，國家的安全繫於空軍的茁壯，航空技術的優劣。

航空科技的發展

從事航空技術專業，需先瞭解世界航空發展的狀況及中華民國空軍成長的經過。

一、世界航空發展狀況

1. 一八五三年，英人雷克發明滑翔機，開創航空時代。

2. 一九〇三年，美國萊特兄弟發明動力螺旋翼飛機。

旋翼飛機。

3. 一九三四年，英人懷特發明噴射機，邁向噴射時代。

4. 一九四〇年，俄國伊科爾斯基發明直升機。

5. 一九五七年，蘇俄發射人造衛星，進入太空時代。

6. 一九六九年，美國阿姆斯壯登陸月球。

二、中華民國空軍創建過程

中華民國推翻滿清成立於一九一二年，建國初期，軍閥割據，各行其事，惟獨對航空的重視竟然一致，但卻爭先恐後，各搞各的。

1. 民國二年（一九一三年），北京政府首先設立「南苑航空學校」，但無部隊。

2. 民國八年，山西省首開紀錄，向國外買了第一架飛機。

3. 民國十年，雲南省設立「航空學校」；東三省成立「航空處」；浙江省成立「航空教練所」。

4. 民國十二年，江蘇省成立「航空隊」。

5. 民國十三年，西北軍成立「航空處」。

6. 民國十四年，山東省設立「航空教練所」。

民國九年，國父孫中山先生領導的國民政府成立「航空局」，擁有五架飛機，再設立「廣東飛機製造廠」，製作「樂士文機」，此我國自製飛機之創舉。

民國十三年冬，成立「廣東軍事飛行學校」，擁有三架「寇蒂斯」機，又從黃埔軍校挑選八名學員學習飛行技術。

民國十四年，爲了北伐增購多架飛機。

民國十六年五月，國府定都南京，正式成立航空處。

民國十七年完成北伐，接收北京航空機構

。十一月將航空處升格「航空署」，直屬軍政部，下轄四個航空隊，飛機二十四架。

民國十八年於中央軍校附設航空班，遷往杭州，改稱軍政部航空學校。

民國二十一年九月正式改名「中央航空學校」。

民國二十二年制訂空軍官制，直屬軍事委員會，下轄轟炸、驅逐、偵察共七隊。

蔣公完成北伐、統一全國後，遵照國父「航空救國」號召，統合國內各地大部分空中武力，把航空署遷徙南昌，就近掃蕩在江西叛亂的共產黨員，以免鞭長莫及。

民國二十五年共黨潰敗，經歷兩萬五千公里長征，流竄至陝北延安，未續掃蕩，終成大患。

再將航空署擴大為「航空委員會」遷至南京，蔣兼委員長，修訂組織，敦請蔣夫人宋美齡女士擔任航委會祕書長，時兩廣航空隊投向中央，結束了二十幾年各自為政的混亂現象。統歸中央指揮，並於成都成立了「航空機械學校」，培訓航空機械人才。

抗日戰爭

民國二十六年七月七日，日寇藉故發動盧溝橋事變，蔣委員長號召全民抗日，我空軍成軍伊始，士氣旺盛，八月十四日，日本木更津航空隊派遣十四架轟炸機自臺灣松山機場起飛，往襲杭州笕橋機場，我空軍高志航大隊長率眾升空迎戰，擊落日機數架，創下輝煌戰果。後續兩天陸續與日機交戰，均創下佳績，戰果豐碩，重挫日軍士氣，振奮民心。正是「初生之犢不怕虎，一戰驚人震雲霄」。之後，政府訂每年八月十四日為「空軍節」，以茲紀念。

我空軍健兒雖然英勇，士氣高昂，但所有飛機均係外購，歷經多次戰役，戰損難免，後

勤維修，零件補充不易。抗戰前，我軍各式飛機分別購自美、義、法、俄等國，除美、義設有裝配廠外，其他因港口受日軍干擾，補給不順，肇致妥善率不高。到民國二十九年，可用戰機不到百架，補充人員與飛機是當務之急。可是戰況激烈，又無奧援。經蔣夫人親自赴美遊說，獲得奧援，以解燃眉。此外，陳納德上校籌組志願隊，來華協助我空軍抗日，先後與日軍激戰五十多次，終能扭轉劣勢。

日寇入侵中國，蓄意已久，趁滿清沒落，八國聯軍、辛亥革命、軍閥割據，外禦強敵、內存紛爭、連年征戰，疲弱不堪之際，大舉來犯，如何抗日，力難從心。委員長深慮及此，決定善用國土優勢，堅壁清野，拉長戰線，長期抗戰。利用國土縱深，以空間換取時間，化解日寇的速戰速決，經過長期抗戰，終能換得盟國支援，此即第二次世界大戰。

民國三十四年八月六日、九日，美軍先後於日本廣島、長崎投下兩顆威力強大的原子彈，日本宣布無條件投降，我國於民國三十四年九月九日受降，贏得最後勝利。

傳說，南京失陷後，有人在一廢墟中掘得一塊古碑，上刻明朝劉伯溫預言詩：「陣陣胡笳吹斷腸，人民到處泣流亡，辛苦耐得三千日，燕翼孫謀萬世昌」。屈指從「七七事變」算至「九九受降」，真是三千日，居然應驗。另在千多年前，唐朝李淳風袁天罡的推背圖第三十六象：「旭日升，人都哭，十朝聽得金雞叫，大海沈沈日已過。」暗示日本侵華人人苦，美空軍投下原子彈後，原本誇口三個月亡華，聾張跋扈的日本鬼子，不得不乖乖投降，預言真準？能不相信？

抗戰勝利翌年，民國三十五年，中央政府還都南京，航空委員會改組「空軍總司令部」

，總司令為周至柔將軍，王叔銘、毛邦初為副總司令。

從民國成立起，航空問題懸而未決，各自為政，經過前輩血汗奮戰的成果，終於成就今日的空军。

空軍機械學校

民國二十五年三月十六日，成立於江西南昌，名為「航空機械學校」，錢昌祚為首任校長。民國二十六年十月一日，抗戰影響，遷往四川成都，隔年改名「空軍機械學校」。三十六年九月改隸空軍訓練司令部，三十八年八月隨中央遷臺，進駐岡山巨輪校區，接收日遺營舍、磚牆瓦頂、環境幽雅，適於學習。學風認真，校譽遠播，持續為空軍培訓優秀之航技人才。七十四年訓部精減，直隸空軍總部。

機校成立初期，先招訓甲種機械士官班，次招高級班。二十七年招正科班（後稱學生班），十、十一期來臺畢業，余等十二、十三、十四等三期正科在臺灣招進，訓期兩年多，於四十三年先後畢業，當時還有候補軍官班，後勤參謀班。

民國四十九年教育部核定機校學生班比敘專科學資，爭議多年的學術地位正式建立，並送科學軍官至成大進修。

機校教育內容廣泛，包括飛機維護、軍械彈藥、航材補管、地面裝備、設施工程、機場勤務、油料儲運、後勤管理等五花八門。尤其飛機，要求嚴謹，必須精通飛機原理、結構、測試、故障排除等專業。

有空軍就有飛機，基地為飛機的家，飛行的搖籃。常言「空戰出英雄，地勤一半功」，雖是鼓勵士氣的話，但實情的確如此。空地勤猶如紅花與綠葉，相輔相成。空軍沒有平戰時之分，亦無前後方之別，飛機的妥善、機場的

養護、地面的安全，甚至戰備道的啓用，均需密切掌握，不容閃失。

空軍機校倡「巨輪精神」，強調：學有專精、機械建軍、日新又新、獨立求存、克難創造、研究發明。回首抗戰、剿共、臺海空優，數十年如一日。我機械同仁，辛勤打拚、勞心勞力、貢獻智慧、竭盡所能、建軍備戰、堅苦卓絕、空軍作家、航機爲榮。吾等退役雖久，提起機校，與有榮焉。

空軍通信電子學校

抗戰伊始，航委會於民國二十六年春，於杭州創辦中央航空學校，招訓無線電通信員一班三十三人，爲空軍通信第一期。中日戰爭爆發，另在南昌成立空軍通信訓練班。隔年九月，第四期畢業後停招，治民國三十年在成都復班。

民國三十三年元旦，將該班擴大改組爲「空軍通信學校」，蔣委員長兼任校長，三十六年十一月派鄧志堅上校任校長（航校一期畢業）。三十七年八月遷至岡山，正科班十一期隨同來臺。三十九年在臺恢復招生。

民國四十九年教育部核定本校學生班（正科班）比敘專科學資。由於航空通信進步到電子時代，又合併氣象、航戰管，改名「空軍通信電子學校」，內設有線電組、無線電組、氣象組及戰航管班，力求精進、創新、發展、全力培訓通信、電子、氣象、航戰管人才。

航空載具發展快速，直接影響各國空軍使用的飛機，飛機如何發揮戰力，及如何成爲空軍的耳目，則必仰賴通信電子設備的成效。

空軍通信電子學校在過往六十多年，爲空軍培訓無數優秀的通電、氣象、戰航管人才，爲國家立下了重要的汗馬功勞，值得喝采，寄望未來更傑出，更亮麗。

空軍航空技術學院

民國八十五年八月一日，機、通兩校在完成階段性任務後，奉令合併爲「空軍航空技術學校」。九十一年八月因應國防科技的發展及技職教育的變革，經教育部評鑑合格，再升爲「空軍航空技術學院」。院部設於原通校的一介壽校區，亦是通信、電子、氣象、航戰管科系學區。原機校「巨輪校區」仍是飛修、軍械、補給、後勤、地裝、土木工程等科系的學區。兩區均含二技與二專，施以專業技能證照教育，並設有合格之乙、丙級證照場地十五類二十四級別。近年來已成功輔導數千人取得證照。推動國軍幹部終身學習、技術士技能檢定、訓練及考照。

爲考量將來實際工作時，瞭解裝備與技術規範(○)之閱讀，英文之聽、說、寫、譯之能力是加強要項，並有學術與軍事進修管道。

教育要德智體群四育並重，除了本科專業外，人文、民俗、體育、音樂、娛樂等課外活動社團，有二十多個，供學生自由選擇，在快樂中成長，從成長茁壯，爲空軍及國家建立高科技的人力資源。

該校強調技術專業、課程務實、模式創新。入學多元化、學程機動化、產業合作化，配合國家航太工業之發展，積極培養航空科技理論與實務兼具之優秀人才。學以致用，爲建軍備戰奠定堅實基礎，並以切合部隊實需爲導向，教導理論與技術並重，趨向多專長、多功能、多才藝之特質，能善用智慧力行創新、發掘問題，疏解困難。因應現有飛機之維修、工作環境之變動、迎接新機種之來臨，期能發揮航空技能專業、精進、敬業、樂群的願景。畢竟培訓航空技術的院校只此一家，別無分號。該校設有院史館，展示航技沿革，機通校

史，以及相關資訊與設備。該院成立已多年，校譽良好，已成爲國軍航空科技的最高學府，爲統合各類型航空技藝，另設有國軍專業訓練CIC小組，強化軟硬體設備，以協助友軍航技人才之培訓，提升航技發展之境界。

展望未來

回首上一世紀，人控戰機主宰戰場，扮演空中打擊的重要角色。機械化、資訊化的作戰模式，已隨科技的進化，核武的改良，飛彈的普及，衛星的遙測，無人載具(UAV)的發展，將邁向自動化指揮的趨勢。

二十一世紀如發生戰爭，必定更爲慘烈，儘管各國仍在研發有人戰機，然戰爭已朝向「訊息化」(Informationalization)推展。未來戰爭操控重在發展電子攻擊、電子反制、網路作戰、氣象戰、空中監測、捍衛空優及掌握資訊優勢。

未來要打贏戰爭，必先強化偵察、監控敵情。新科技可能催生新戰法，軍事科技的躍進，會爲戰爭帶來重大改變，高科技武器裝備的遞變，影響軍事準則運用，更甚者，可能導致軍隊的轉型。

先進國家在戰機研發上不遺餘力，一再推出新機種。讓戰鬥機性能升級，是較經濟的研發選項，視同添購新機。其性能提升類別不外：

- 一、速度快、飛得高、航程更遠、火力強、滯空長。
- 二、機體輕、結構強、安全性高、耗油少或代用油。
- 三、匿蹤、隱形、無人駕駛或自動駕駛儀，降低人員耗損。
- 四、發展垂直起降戰機，不需依賴機場、靈活機動。

五、提升現有戰機性能、增長飛機壽命。例如：A-13教練機強化低飛性能、縮小轉彎半徑、爬升率加快、在航電方面加裝擡頭顯示器HUD、戰術導航儀TACAN、UHF無線電機、VHF全向測距儀、ILS儀降系統、敵我識別器、姿態航向參考儀、AHSR攻角指示器及全套盲目飛行儀等，集中在機首的航電艙內，腹下與翼下七個掛架，可加掛油箱、炸彈、火箭、機砲，翼端可掛天劍一型或AIM-9P4空對空飛彈，還有夜戰功能。

後語

航空領域發展非常快速，從人類夢想飛行、試做風箏、放天燈，到飛機的發明，不過百年時光，經過多次戰爭的歷練，發展到今天的極致。一九六九年，阿姆斯壯登上月球，目前仍積極探索太空。回首航空技術的演進，讓我們從事航技的人，不能不驚歎、不讚賞。

本人從事飛機維護及航空設施工程，一九六一至六二年，曾在美國空軍大學航空技術學院受訓，該校位於俄亥俄萊特派特森兄弟一九〇三年試飛的紀念基地，該校教學領域寬廣，重視研究發展。畢業後仍可返校進修碩、博士，提升專業水準，擴大服務範圍。反觀我國雖將機通合併升格為學院，仍屬二專。要知道，航技人維修的是現代高科技飛機及其相關設備，不宜與一般技職相提並論，限縮航技發展空間，應改為四年制並設航太研究所。

另本人當年留美時，曾攜羅化平領軍的雷虎小組九機空中特技操演影帶，於美空軍航技學院、空軍官校、丹佛市國際學舍放映，供中美人士與僑胞觀看，當時多為六機表演，本軍九機編隊，特別是「炸彈開花」，既驚險又精彩，看過人士大開眼界，歎為觀止，對中華民國空軍刮目相看。

著作授權書

一、授權內容：

本人 保證所著作（譯著）之「 為本人所創（譯）作（若為共同創作及譯著時，業已取得共同創作者及原作者之授權），並授權國防部空軍司令部將上述作品用於其所屬軍事期刊刊載及從事相關學術研究活動，另同意對該作品之所有權轉讓予國防部空軍司令部。

二、著作權：

本授權書為專屬授權，本人同意由國防部空軍司令部全權處理，並聲明及保證上述授權著作，均為合法之創（譯）稿作品，被授權人有權依本授權書內容進行各項授權、使用，且未侵害任何第三人之智慧財產權，如有侵害，概由本人自行負法律上責任。

授權人（代表人）：（如為共同著作權轉讓者請註明為代表人，並註明授權上列個人資料）

姓 名：

身分證字號：

聯絡電話：

通訊地址：

中 華 民 國 年 月 日

本刊啟事



一、為配合主計作業規定，欲訂閱本刊者，請將款項以匯款方式匯至「臺灣土地銀行仁愛分行，帳號：〇五七〇五六〇〇〇一二九，戶名：九〇二五一—二一〇一專戶」，完成匯款手續後，請將訂閱者姓名、詳細住址及訂閱本刊起迄期數、冊數，併同匯款

收據傳真或郵寄至本社，傳真電話：（〇二）二七三一八七一七。地址：臺北市仁愛路三段空軍司令部。如有不便，尚祈見諒。

二、邇來國軍各單位迭有投稿軍事期刊社之文章發生侵權爭議情事，為避免觸犯著作權法，請作（譯）者填寫著作授權書（格式如左，請以A4紙張自行放大影印），連同作品一同寄送本社（若為電子郵件投稿，請將著作授權書以書面或傳真方式送達）；翻譯稿需請譯者自行查證是否獲得授權。投稿文章如涉抄襲，請投稿人自行負責。

空軍司令部 文宣心戰組 敬啟

彩

頁

彩

頁