

國軍發明王 空軍愛迪生

我的從軍之路

· 徐子圭 ·

編按：

在講求紀律、服從命令的軍隊環境中，如何突破框架，以從軍報國，以發明效軍？

徐子圭，空軍機械學校六十二期（八十三年班），中正理工航空工程碩士、成功大學航太工程博士，英國克蘭菲爾大學航空學院飛機失事調查班結訓，擁有四十五項國內、外發明專利以及三百一十五篇論文著作，世界國際發明展獲獎共二十金、十四銀、十銅，曾參與「D」經國號戰機進氣道及發動機研改、雄風三型飛彈氣動力設計，並在民國一〇六榮登發明界最高榮耀「國際傑出發明名人堂」，二度獲總統召見慰勉，被媒體喻為「國軍發明王，空軍愛迪生」。

徐子圭教授將於今（民國一〇九年七月十五日）卸下戎裝，但他的發明貢獻與創新精神，仍對國軍、乃至於對國家有著深刻的影響。現在，就讓我們跟著徐子圭教授，一起來看看，他如何走出如此迥異、卻燦爛輝煌的從軍之路。



作者徐子圭教授軍服照。

為響應政府「十萬青年十萬軍」，清華大學畢業後，即投筆從戎，加入陸軍官校四川重慶分校行列，投入對日抗戰及剿匪的行列，負責俄羅斯對中國的援助事務，並為空軍取得俄製戰機。轉進來臺後，任職蔣委員長侍從官，隨即赴美為空軍爭取新戰機保衛臺灣，而後參與八二三砲戰、角板山計畫、神州計畫等等，曾協助蔣緯國將軍為我國建立第一個自動化裝甲兵部隊，有「天下第一師」美稱的三十三師，並為政府建造一座千人級地下抗核戰爭指揮所，這是我引以為榮的家父徐洪壽忠勇為國的驕傲軍旅，也是我與國軍最初的淵源。

受到父親曾參與軍事科學計畫的影響，自小即懷抱當科學家夢想，求學階段成績於全校均為名列前茅，在師長輔導下，大學聯考順利考進臺灣大學心理系就讀；但適逢家變，經濟陷入困難，身為家中四兄妹長子，雖各級師長均大力各項經濟協助，唯考量現況、興趣及未來發展，於是進入空軍機械學校（空軍航院前身）就讀。畢業後，於民國八十三年分發至空軍官校機場服務，從事停機線飛機維護工作。

那個年代的軍校教育，在師資及學習資源缺乏之下，很多課程難以深入及貫通，於是均利用週日至坊間補習班修習工程數學、熱力學及流體力學，在校由於擔任伙委及外派實習幹部，故有較多之自主時間充實英文及中國古典文學，在校托福成績即達六百分，並考取土地代書執照。

畢業後任官，常利用機務空檔瑣碎時間積極自我進修，先後取得中正理工學院航空工程碩士、成功大學航太工程博士以及成大心臟科學中心博士後研究學資。

碩士班時期外駐工研院能資所，協助建立臺灣第一座空調實驗室大樓，碩二時參與中科院「D」經國號戰機進氣道及渦輪研改、雄三飛彈研製測

試等工作，充分學以致用，投入軍備研發。後來派赴英國克蘭菲爾大學航空學院，修習飛機失事調查相關專業，畢業後繼續投入機務維修工作，並常結合所學投入軍品研改工作。

民國九十年返回母校任職飛修教官，並在職進修博士，將流體力學知識投入生醫工程人工心臟研發領域。研究之工作猶如墾荒，筆路藍縷，實為艱辛，日則勤於公務，夜則奮於研究，四年半時間每日憩息不及五小時，終於在上尉時期即取得博士學資。民國九十五年，轉任職母校飛機工程系任教，並持續投身研發工作，研究領域，除了跨足航太、生醫工程及社會科學等多重領域，亦為資深的飛機修護實務工作者。

多年來除致力於基礎學科教授外，並執行多項軍品研發案，為空軍節省採購成本，同時也結合理論與實務操作，以及導入發明品設計理念，帶領系上學生從事「無人飛行載具」和「小型垂直軸阻力型風機」等專題製作研究，參加全國大專院校「無人遙控飛機設計製作比賽」屢獲好評，並成功申請多項專利。

不僅如此，更與鄰近大專院校合組研究團隊，共同發明具備「太陽熱能」、「風能」及「生醫工程」等科

通用科技展區



作者（左四）帶領空軍航空技術學院師生，共同開發垂直起降長滯空偵搜UAV無人機，屢獲佳績，並成功申請多項專利。

技的產品，在國內、外各大發明競賽中綻放異彩，大幅拓展軍事教育教學能量與研究成果，諸如與國立屏東科技大學校長戴昌賢教授研究團隊，合作發明「長滯空飛船式風光耦合能量收集器」、「高效能壓力差驅動之風力發電機」、「低耗能油電混合儲能型油輪」、「以再生能源運作之農業大棚」、「AI人工智能航空發動機性能監控與診斷系統」等作品。

公務之餘，我也長年投身研發創作及跨校合作，並曾連續七年在國際發明展競賽中，締造了二十金、十四銀、十銅之傲人成績，同時具有四十五項國內外發明專利及三百一十五篇論文著作，證明軍校教育的不凡，首

開軍校競戰各國國際發明展之先例，讓全世界看見臺灣。

有幸於民國一〇六年榮登發明界最高榮耀「國際傑出發明家名人堂」，並獲總統召見慰勉。

為傳承經驗及引領研發風氣，我帶著空軍航空技術學院兩位博士徐嘉偉中校及葉崇偉中校，共同參與研發創新，並於今（民國一〇九）年馬來西亞「國際發明展」中，以「綠能技術諾亞方舟」、「低碳自然對流旋風燃燒爐」、「供磁性物件吸附之磁吸牆面結構」、「具導流集風功能快速啟動垂直風機」等四作品榮獲三金、一銀，在二十個參賽國家、超過五



慰勉（左一）作者（左一）見召女士及英文總統蔡其發明被喻為「國軍發明王，空軍愛迪生」。

百二十七件作品參賽中，我國共二十四件作品參賽，勇奪八金、八銀、四銅，空軍航院於全部獲獎八面金牌中占了三面，成績斐然。

「多元學習、創新設計」是我一路走來秉持的信念，自己從大學時期到博士班，從心理學、航太工程、一直到生醫工程，每個時期的研究領域雖不盡相同；但是「學習新知、拓展面向」的精神不變。

「航太」跟「生醫」看似搭不上邊，其實只要把流體力學結合生醫、空氣力學結合幫浦，再進一步把航太工程的認證標準應用在生醫工程上，就可以研製出諸如「左心室輔助循環系統（LVAD）」。

學術研究必須打好基本功，基礎



民國一〇八年作者（右）以「空氣」及「海水」提取「柴油」技術開發獲波蘭國際發明展大會最高榮耀鉑金獎及傑出貢獻獎，斐聲國際。



作者（右）結合縣市政府及地方社團團體，長年推動航空科普全民國防教育，績效卓著，獲總統蔡英文女士頒贈全民國防教育個人貢獻獎。

學科要紮實，再來就要不停延伸，不可侷限在一個區塊。我常鼓勵學生，想發明什麼樣的東西都可以，只要具備原創精神，不一定非得要跟航空工程相關，多去涉獵新知，才能有所收穫。

航空技術學院位於高雄岡山區，為北高雄之行政中心，北臨成功大學航太系及實驗廠，南近高雄小港國際機場及科工館航太展館，境內有漢翔航空、亞洲航空、空軍三指部等飛機及發動機維修廠，並擁空軍官校及空軍航空技術學院兩所培育空軍飛行員及維修人員之大專院校；另具全臺高產量之相關航太產業零組件供應製造商均在北高雄地區，可建構航空科普教育特色區，推展航太科普教育。

本人八年來在科技部經費補助下，結合地方社團、民代、機關共同推展航太普教育活動，拓展航技學院大專社區服務功能性及落實全民國防教育政策；同時配合高雄市教育局推動「翻轉創新、深耕本土、放眼國際」遠景，使北高雄航太精密製造產業成為在地人才培育主軸，結合教育部區產中心於市府教育局成立「飛夢園」計畫專案團隊，規劃有關人才培育及科普教育等三級學校科教合作事宜，並協助高雄市府推展在地傳產文化及深化中小學生對地方認同感，民國一〇七因長期地方航空科普全民國防教育，績效卓著，獲總統頒贈全民國防教育個人貢獻獎。

以培養「專業、精進、敬業、樂群、卓越、創新」航空修護發展精英為職志的空軍航空技術學院，近年來在全體師生共同努力下，在學術研究面向上已有傲人成就。學校結合「升學、服役、就業」於一體，既可取得學歷，又可學習專長，更有就業保障。本人感謝軍旅生涯提供環境與資源，相信「創新思維」的風氣，在校園內已散播開來，相信未來在各系師長引領下，空軍航技學院師生定能再創新猷，建立高效能的技職教育典範，樹立國軍軍事專業職能的權威地位。