

110 年度全國模範勞工 兼具專業與人文關懷 保家衛國最佳表率 企(產)業勞工組 - 國家中山科學研究院 工程師邱銘漢

採訪撰文/黃敏惠

邱銘漢



邱銘漢進入國家中山科學研究院工作迄今已 22 年，同時身為中華民國火藥學會工程師，憑著優秀的專業能力，帶領團隊完成國防科研與量產計畫，全心投入實現臺灣國防自主。去 (109) 年他配合國家政策完成高級教練機零組件防爆測試，不受 Covid-19 疫情影響，順利完成首飛。另外，邱銘漢深研應用力學專業與研發團隊跨業技術領域，以橡(塑)膠領域之卓越研發成果及軌道工業民用技術服務，榮獲臺灣化學產業協會 (TCIA) 「2020 年化學產業菁英獎」。他也利用自身火藥專長與職業安全結合，身兼職業安全衛生委員之外，同時擁有美國彈藥技術協會炸藥安全證照及火藥爆破作業人員特殊安全衛生、甲種勞工安全等證書，不僅守護同事的安全，也保護社會大眾，避免因火藥造成的危害及恐慌，其對專業的追求及人文關懷，足堪表率。

轟隆隆的巨響敲開夢想大門 國防自主勢在必行

民國 66 年正值太空時代揭起帷幕時期，當時美國發射航海家 1 號探測太空船航向太空，年幼懂懂的他覺得火箭充滿力量拔地而

起的景象非常壯觀，熊熊噴焰與轟隆隆巨響震撼了他的心，也因此對於航太相關事物充滿興趣。而邱銘漢碩士畢業時，臺灣正開始發展半導體產業，當時股市正值上萬點，大學同學紛紛進入科學園區從事科技業，例如晶圓、面板或資訊業等。但夢想趨使著邱銘漢，他在考取預官後轉服國防役，進入中科院，期滿續留轉為一般工程師，從事國防科技研發，一路至今不曾改變。

邱銘漢專業技術卓越，於 97 年獲頒中華民國火藥學會優秀工程師，帶領研究團隊獲得 106 年中科院研製計畫關鍵技術重大突破優等獎，108 年與 109 年連續 2 年獲得中科院技術創新執行成效評量佳作，去 (109) 年更以應用力學專長任職於化學所，榮獲財團法人全國認證基金會 (Taiwan Accreditation Foundation, TAF) 實驗室精密量測小組之認證，與研發團隊共同努力，以橡(塑)膠領域之卓越研發成果及跨業於民用技術服務，獲臺灣化學產業協會 (TCIA) 「2020 年化學產業菁英獎」卓越研發獎之榮譽。

他以西方兵聖 - 卡爾·馮·克勞塞維茲提出的《戰爭論》為例，認為戰爭是最終極的暴力，最激烈的政治手段，為了求勝，國防科技是賽局中的關鍵因素之一，因此，國防

自主成為各國鞏固國權的必要手段，亦對我國的安全與產業意義重大。他並表示國防科技的至要關鍵技術，須仰賴國人自己努力研發，然而科研工作如同走迷宮或拼拼圖，往往花了許多力氣，卻徒勞無功，期間須經過許多的失敗，從錯誤中梳理出方向，淬鍊出真正的解答。無論是商用或軍用產品的孕育須依循相關規範，邱銘漢從模擬、分析、設計到製造出實驗室等級零件，接著千百項零件組成產品後經歷性能測試，再經歷環境試驗的考驗。當確認了技術上的「能力」，接下來透過小批量生產，驗證生產數量多時的

材料、機器與檢驗等流程後，才能擴大「量產」，上下游的「能力」與「量產」構成產業的「能量」。

過去臺灣研製航電設備之防爆測試須送至國外執行，因國內製造高級教練機乙案，計畫單位希望上下游供應鍵可以密切串接，進而尋求中科院化學所進行「大氣爆炸艙」關鍵防爆檢測裝備的研發，當裝備完成時，恰好碰上 Covid-19 疫情肆虐，國際大廠產線均被迫按下暫停鍵。此時，邱銘漢研發團隊為高級教練機完成了最後一塊拼圖，歷經測



行政院長蘇貞昌（左）與榮獲全國模範勞工企（產）業勞工組 - 工程師邱銘漢（右）合影

試後順利首飛，他從電視轉播看到飛機起飛時熱淚盈眶，彷彿回到小時候，看到火箭升空一樣的感動不已。計畫順利完成，計畫單位特別來到中科院化學所向所長余鳳兒博士致謝，因為研發的關鍵裝備可以讓臺灣航電產品提升「價格」、創造「價值」，且不再受制於國外技術，邱銘漢感到非常有成就感。

另外，於 106 年 8 月臺北市辦理世界大學運動會時，當時國內反恐單位希望獲得可以破壞土製炸彈堅固結構以利後續搜證的危害降階擊解裝置，經相關單位轉介中科院化學所研製，邱銘漢與研究團隊迅速展開設計、製造與測試後服役，之後也順利取得多國專利，並參加國際航展，獲得其他國家反恐單位許多正面評價，堪稱臺灣之光。

凡事戒慎恐懼 落實職業安全衛生責無旁貸

處理逾限彈藥屬於國際人道作業之一，國內許多汰除的彈藥處理廠房，因土地開發活化再利用之要求而被拆除，因此尋求中科院化學所協助。由於此類拆廠技術資料鮮少，邱銘漢遍尋國內外資料未果，因此著手研究相關炸藥減敏方法，並參考石油燃氣業管線的無火花切管技術，確認相關技術工法後，歷經數年時間，完成臺灣本島與外島的拆除任務，邱銘漢在這段期間戒慎恐懼，夜不成眠，雖然技術上是可行的，仍須落實職業安

全衛生工作才能避免意外發生。讓他印象最為深刻的是，有位弟兄提及休假時要回部落參加豐年祭，他當時心想研究過程雖然很辛苦，但研究成果及落實有效的職業安全衛生管理，可以讓弟兄們平安完成任務，就算再累，一切都非常值得。

科技日新月異，化學研究所的工作不單只是化學，如今已是跨領域整合，然而，試驗失敗必定面臨時程與預算的壓力，後續工程除錯過程則需要抗壓心理素質的精進，邱銘漢需要大量的研讀資料與實作，常出差不在家或是加班晚歸，他很感謝家人們的支持，幫忙照顧小孩，同時也非常感謝中科院團隊在院長張忠誠領導下的強力協助，讓他能堅持信念，無懼面對失敗與挫折。

邱銘漢表示個性決定命運，夢想牽絆理想，若人生可以再重新選擇，他仍會義不容辭選擇現在的工作。並建議想從事這行的人，除了專業之外，更須具有團隊合作精神，同時也願意受到工安、資安、人安、物安等相關法令的管理與約束。他認為人生難免面臨「取捨」，但要堅定的「取」，果斷的「捨」，才能順利找到志業成就事業，共創雙贏。