

2017 台灣無人飛機創意設計競賽心得

張銘文

國防大學理工學院機械及航太工程學系

「起飛!」這一喊聲劃破原本寧靜沉重的氣氛，意味著目前跑道為我們所用可以執行起飛動作，飛行教練鄧堯仁老師隨即加大油門，轟隆引擎聲伴隨著綿綿細雨，在當天風速較大的狀況下本校所製作的「Drag Force」無人機完成首次試飛，飛行前心中萬般的不確定感，內心是既期待又怕受傷害，「到底能不能飛?應該可以吧!」「會不會在空中摔下來?不好吧!」「會不會在空中解體?希望不要。」種種對話徘徊在我耳邊遊蕩不去，直到飛機拉起機鼻，頂著強勁的氣流，離開地球表面，心中複雜的對白頓時煙消雲散，我們設計的飛機在空中飛了!每個人臉上難掩興奮的心情，看著飛機完成五邊飛行後，飛行教練以高超技術將其平安降落，永遠忘不了這一天，我們立下重要的里程碑，繼續向前邁進。

本校從 2007 年起開始參加競賽，設計製作出各種構型包含傳統高翼機、低翼機、V 型尾翼及具有前置翼，起初，本系指導老師羅明忠老師鼓勵我們可以嘗試本校以前沒有做過的構型，作為本次參加競賽的突破，在討論可行性的過程中，每個人的意見不盡相同，或許有時擦出火花，但身為一個團隊領導者必須學會尊重每一成員的想法，面對前所未有的挑戰，設計製作時間壓力考驗著我們，透過團隊互相

溝通協調做出最佳的決定，開始著手設計製作屬於我們的無人機。在設計過程中，整合我們一至四年級所學相關基礎及專業課程，例如：工程圖學、計算機輔助設計應用、空氣動力學、飛機設計原理……等，由基礎理論延伸至實際運用書中知識，計算分析飛機的相關性能，提供後續飛行驗證，飛機設計圖透過電腦繪圖軟體讓我們了解在製作過程中我們會遇到那些結構上問題，最終讓我們體會到「學以致用」的精神所在。製作過程中，除了配合學校實作課程外，我們也利用許多空堂及假日時間進行製作，並學習 3D 列印機、雷射切割機技術讓準備過程能更加順利。

歷經首次試飛，針對飛機所產生問題進行改進，我們無不投入心力，賽前裝備檢整及飛行練習，雖然在試飛的時候，有幾次因天氣關係驚險降落導致機鼻或機身損壞，一樣秉持越挫越勇精神迎接即將到來的比賽！還記得比賽當天寒流來襲，寒風沁入骨子裡，比賽一度因為雨勢而被迫中斷，但仍澆不熄我們的熱情，任務一投彈任務，颱風般的天氣將飛機吹離投擲區，心情隨著飛機劇烈晃動七上八下，飛機隨時無法抵抗強風直接落入田裡，幸好其性能及結構能抵擋這深不可測的天氣並搭配飛行教練精湛的操控技巧成功降落，任務二載重飛行，「團隊合作」我們在這項目中完全展現出來，在限時必須完成酬載最多的條件下，每一趟飛行起降，從迅速發動引擎、調整運轉狀態、

降落熄火將飛機從跑道尾搬回跑道頭，每一個環節都不能有一絲疏忽，在這時候每個人均上緊發條，賣力完成這項任務，不希望留下任何遺憾。

經過大家努力付出，我們獲得 2017 年台灣無人飛機創意設計競賽進階設計組第三名，從書面報告、口頭報告到實機飛行，過程中遇到了許多困難，透過團隊合作、溝通協調，想出解決問題的辦法達到最終目標，在比賽中，與國內、外大學互相交流，學習別人的優點，藉以來精進自我的不足之處，期望未來每一年能更加進步。最後，感謝指導老師及飛行教練在我們準備過程中，一路陪伴並給予支持，也很感謝競賽主辦單位，讓我們透過比賽，學習團隊合作及解決問題的能力，在未來能在航空科技有更多發展。



