

2014 台灣無人飛機創意設計競賽活動快報

賴維祥

國立成功大學航空太空工程學系教授

whlai@mail.ncku.edu.tw

一、前言

『台灣無人飛機**創意設計**競賽』原為中華民國航太學會大航盃活動之一個項目，從2007年獨立競賽活動後，近年來已成為南部年度航太盛事。本競賽之目標在推廣航太科普教育，培育我國下一代之優秀航太工程師；藉由競賽活動之平台提供國內航太教育一個絕佳的學理與實務驗證之機會、以培養學生在有限資源下發揮創意，以鍛練我國教育過程最缺乏的團隊分工與合作機制及系統整合，以期達到深度學習之目的。此活動也提供國內航太相關工程領域學子的一個智慧創作平台。

在近八年來的獨立舉辦後，可惜今(2014)年的競賽活動並沒有得到科技部（原國科會）的支持；原已在網路上公告停辦一年，唯後來許多學校聯合要求主辦單位繼續辦理，乃在去年底決定續辦，然因籌備時間短促及可能募集經費有限，乃不再公開召集報名，以通知去年參賽隊伍學校為主，改為邀請賽方式，國外隊伍則不邀請了；故預期只維持基本的比賽架構，濃縮競賽組別及賽程，預期約30-40隊就不錯了；但今年參賽隊伍總報名隊伍數量仍有62隊（去年94隊），只約降低1/3隊數，同時香港理工在完全自費情形下仍有二隊前來參加，參賽隊伍仍超過主辦單位原先之預期。

在競賽成績方面，各項紀錄也仍維持相當水平。雖然國際交流減少，但與產業界的互動仍然不錯，今年仍持續辦理『2014無人飛機及航模展』。雖然因為時間的關係，參加廠商有限，唯有國外軟體廠商新加坡AGI公司贊助，使得本項展示仍有相當可看性。屏東里港-鹽埔

堤防是目前舉辦此盛會的最佳地點，幸蒙屏東縣曹啟鴻縣長多年來的大力支持，今年更蒙加碼十萬元的贊助(合計贊助35萬元)，動員政府各部門人力，特別感謝屏東縣政府曹啟鴻縣長能親臨大會，使得本活動能再此順利持續舉行，縣長並慨贈500架手擲機給縣內小朋友，以推廣科普教育，更是向下紮根的動力；也特別要感謝屏東縣政府在經費的大力支持，故雖經費拮据，仍須學習萊特兄弟真正的航空精神(Wright Brothers Spirit of Aviation)，學習曹縣長自許屏東推動航空休閒產業有如『乞丐行大願』，本活動也以此相互勉勵—飛機本來就需要逆風起飛，若能學習飛機逆風飛行乃是常態的道理，坦然面對人生逆境；在紀念萊特兄弟動力飛行成功111週年，以此與年輕航太新血共勉，並期許這番努力，有朝得以開花結果，形成台灣獨特的特色科技。另外感謝許多贊助單位，使得本次大會得以勉強繼續承辦，也讓參與賽事師生留下難忘的南台灣春天盛會之美好回憶。

二、發展歷史

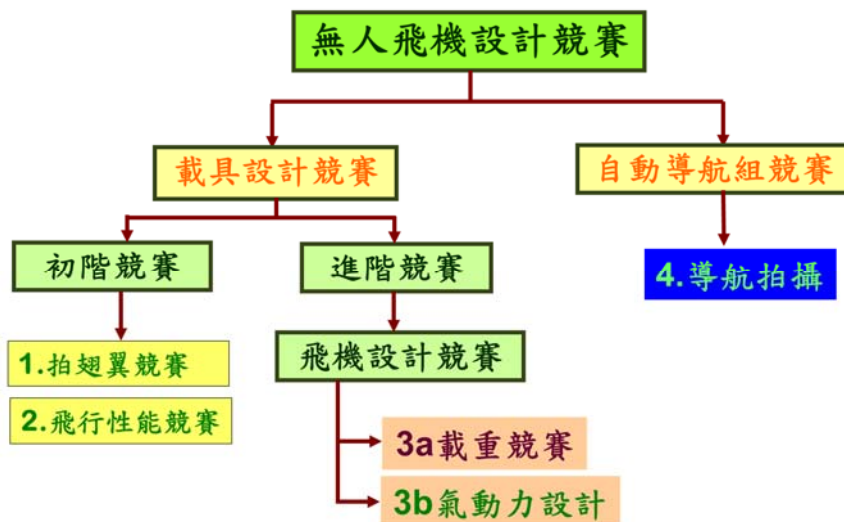
『2014 台灣無人飛機創意設計競賽』原創始於 1999 年中華民國航空太空學會全國大專無人遙控飛行載具設計競賽，舉辦至今(2014)年已是第 15 屆競賽活動。2008 年首度邀請印尼隊前來參加，漸漸開啟國際化活動之目標，將本活動英文名稱即為“**Taiwan Unmanned Aerial Vehicle(UAV) Design Competition**”，中文名稱自 2009 年起更名為『台灣無人飛機設計競賽』，英文則為“**Taiwan Robot Aircraft Design Competition**”；2010 年國外資深航太專家藍川滔教授參與論壇，建議仍以 Unmanned Aircraft 名稱較為通用，故英文修正為“**Taiwan Unmanned Aircraft Design Competition**”。又自 2012 年起經濟部航太小組加入主辦單位，並期望以創意作為未來產業導向之動力，故又加入了「創意」兩字沿用至今。

為了國內航太教育的紮根，提升飛機設計水準，推廣航太科普教育及加強產學合作風氣，『台灣無人飛機創意設計競賽』扮演了國內每年有一個充滿航太人夢想的聚會平台，自 2007 年度起至今(2014)年已是第八年獨立舉辦。

三、 2014 年 UAV 設計競賽內容

今年無人飛行載具設計競賽為濃縮競賽組別及賽程，將競賽分為飛機設計組以及飛行性能組、視距外飛行組及拍翼機組等四組；

2014 年度的比賽項目架構如下圖所示：



圖一 2014 台灣無人飛機競賽項目架構

載具設計競賽分為(1)初階組設計競賽：主要為非航太背景學生或航太背景之大一或大二學生，作為初步導入無人飛機之嘗試與觀摩；(2)進階組設計競賽：主要為航太科系或具備相關經驗之非航太科系學生，作為一個無人飛機設計專案之實務過程，由概念設計，初步設計及細部設計等細節、並進而以載重、氣動力設計等飛行性能之數據，作為實際設計目標及成果驗收，包含計畫過程之撰寫及足以顯示團隊合作之管理與經費記錄等完整之計畫報告。

故 2014 年度之載具設計競賽，初階部分將分成(1)電動組飛行性能競賽、(2)電動及引擎組載重競賽及(3)拍翅翼、(4)導航拍攝組等四項進行比賽。而進階組將以同一種設計構型下，分別執行(1)載重設計競賽及(2)氣動力設計等二項比賽，有關各競賽項目之規則及相關細則請參考網站上公告之競賽規則。

www.-iaa.-ncku.-edu.-tw/~whlai/-uav/-2014/-index.-html

四、 活動重要成果記錄

(一) 過程記錄

本次大會之規模略為縮小，分為成大機械系及里港堤防兩地舉行，並將里港賽程濃縮為一天，以減少各項活動之支出。但各項活動之項目都儘量維持，使大會競賽之風貌能呈現。如大會之表演及開幕等重要儀式都沿用實施。今年大會表演邀請到彰化航天洪尚仁教練，表演 F104 模型噴射機之航模飛行，獲得熱烈的掌聲，另外，邀請到國手級林子淳教練，代表 GP 引擎公司贊助大會 Extra 特技飛行也同樣獲得喝彩。在現場亦有屏東縣政府及輕航企業合計贊助 1000 架之手擲機，提供現場來賓及小朋友動手做及現場教學測試的機會(附照片 6)，獲得很大的迴響，並相較於往年，有更多的當地民眾扶老攜幼前來觀賞本項賽事活動及親子同樂的機會。

本次活動經兩天之過程，第一天以航模展及設計報告等室內活動為主，第二天則以戶外動態飛行競賽之活動，充實的賽事活動，略紀錄以下活動照片，以表達本項賽事活動參與當時盛況。



照片 1 競賽記者會



照片 2 開幕典禮



照片 3 成大航模展 AGI 公司展示軟體



照片 4 成大航模展 AGI 公司展示情形



照片 5 航模展示



照片 6 開幕大會表演



照片 7 參觀民眾



照片 8 現場紙飛機製作教學



照片 9 飛行性能組競賽



照片 10 飛行性能組競賽



照片 11 自動導航組競賽



照片 12 自動導航組競賽



照片 13 自動導航組競賽	照片 14 引擎組競賽
	
照片 15 引擎組競賽	照片 16 引擎組競賽

(二) 成績記錄

2014 年是萊特兄弟首航 111 周年，本次活動合計有來自 18 個大專院校的 61 隊伍，本次的比賽無論在質與量方面都仍有相當水準。成績已在競賽官網公佈，<http://www.iaa.ncku.edu.tw/~whlai/uav/2014/results.html>。希望未來無人飛機技術能與業界進一步合作，提升技術及未來產業實績。

本次競賽活動選在 3 月舉辦，天氣較為涼爽且正是活動的最佳時機，兩天的活動圓滿閉幕，獲致各界相當的好評。整體活動的品質方面仍有相當的水準，不論是在活動的籌備階段，賽事進行的過程，亦或是賽後獎盃及獎金的頒發及各隊補助經費的結報等都有進步，在本次比賽留下多項紀錄如下：

- (1) 參賽學校數目—18 個學校。
- (2) 參賽隊伍數目—61 支隊伍。
- (3) 比賽規模人數—參賽人數約 400 人、參觀民眾約 900 人及二個飛行空域同時競賽。
- (4) 競賽結合產官學研究單位—與屏東縣政府及航太學會共同合

辦，並邀請成大航太系、中科院、航模學會、產業界擔任裁判及來自產業界各方的贊助。

五、 結論

為了國內航太教育的紮根，提升飛機設計水準，推廣航太科普教育及加強產學合作風氣，『台灣無人飛機創意設計競賽』扮演了國內每年有一個充滿航太人夢想的聚會平台，自 2007 年度起至今(2014)年已是第八年獨立舉辦，可惜今(2014)年的競賽活動並沒有得到科技部（原國科會）的支持；原已在去年中網路上公告停辦一年，唯後來許多學校聯合要求主辦單位繼續辦理，乃在去年底決定續辦，然因籌備時間短促及可能募集經費有限，乃不再公開召集報名，以通知去年參賽隊伍學校為主，改為邀請賽方式，國外隊伍則不再邀請以降低承辦費用；故預期只維持基本的比賽架構，預期約 30-40 隊就不錯了。

今年無人飛行載具設計競賽為濃縮競賽組別及賽程，將競賽分為飛機設計組以及飛行性能組、視距外飛行組及拍翼機組等四組；相較於 2011-2013 年總報名隊伍約有 90-95 隊間；然而，今（2014）年因未獲國科會補助，儘量委請各校勉勵協助，以能維持基本運作，雖籌備倉促，參賽隊伍總報名隊伍數量仍有 62 隊，只約降低 1/3 隊數，同時香港理工在完全自費情形下仍有二隊前來參加，參賽隊伍仍超過主辦單位原先之預期。

在各界期望下，大會期望在舉辦品質水準方面能更加強，及未來加強與國際交流與產業界的互動，同時今(2014)年仍試著邀請航模界擴大活動成為小型航模展覽，經緯衛星資訊公司仍大力支持視距外組提供經緯獎，另外，新加坡 AGI 公司亦將未來推廣其導航軟體及贊助本競賽，使大會在高階應用獲得產業界的重視；國內航模界亦亞拓公司、泰世公司、瀚笙公司都能大力贊助大會，更令人鼓舞；尤其今(2014)

年將由本土廠商發動成立『中華民國無人載具學會』，希望未來能在新學會的帶領下，使本活動更受到支持與鼓勵，也繼續連結官方單位、航模學會及產業界，使產、官、學、研各單位能共同針對無人載具技術之發展開始尋求合作，除提供國內航太教育一個絕佳的學理與實務驗證之機會，也提供國內航太莘莘學子的一個智慧創作平台，更藉由競賽活動以培養學生在有限資源下如何發揮創意，以鍛鍊我國教育過程最缺乏的團隊分工及合作機制，及系統整合挑戰真正的深度學習。

屏東里港-鹽埔堤防是目前舉辦此盛會的最佳地點，幸蒙屏東縣曹啟鴻縣長多年來的大力支持，今年更蒙加碼十萬元的贊助(合計贊助 35 萬元)，動員政府各部門人力，使得本活動能再此順利持續舉行，縣長並慨贈 500 架手擲機給縣內小朋友，以推廣科普教育，更是向下紮根的動力；也特別要感謝航太學會在經費的支持，故雖經費拮据，仍須學習萊特兄弟真正的航空精神(Wright Brothers Spirit of Aviation)，學習曹縣長自詡屏東推動航空休閒產業有如『乞丐行大願』，本活動也以此相互勉勵—飛機本來就需要逆風起飛，若能學習飛機逆風飛行乃是常態的道理，坦然面對人生逆境；在紀念萊特兄弟動力飛行行功 111 週年的今年，以此與年輕航太新血共勉，並期許這番努力，有朝得以開花結果，形成台灣獨特的特色科技。