

# 「成大論箭」－實驗火箭的設計與製作競賽

一、主旨：希能藉本次活動之規劃，擴展學生在自然科學方面視野，從做中學，提昇學習興趣，培育未來之科學人才，並達成下列目標

(一)開發學生多元潛能，提供多元學習發展優勢能力。

(二)整合學校教育資源，均衡推展鄰近區域跨校合作。

(三)建構學校本位優勢，鼓勵發展學校資優教育特色。

(四)推廣實作教育課程，提升學生親手解決問題能力。

二、指導單位：教育部、台南市政府教育局

三、主辦單位：台南市立土城高級中學

四、協辦單位：國立成功大學航太系

五、活動項目：實驗火箭的設計與製作比賽

(1)參加對象及名額：台南地區公私立高中職在校生。

(2)國內其他地區高中職在校生。

(3)台南地區國中三年級在校生。

(4)國內其他地區國中三年級在校生。。

以上四項合計 80 名

六、報名及舉辦日期：

(一)報名時間：應於 104 年 3 月 31 日(星期二)以前，將報名表(格式如附件三)回傳，額滿為止，逾期不予受理。實際報名狀況請查閱「成大論箭官方網站」。

報名費用每人 450 元，請於報名時一併繳交劃撥匯款單據圖檔。

(二)研習及比賽時間：104 年 4 月 11 日(星期六)8:00~18:00

七、研習地點：台南市立土城高級中學(備有校車接送往返，搭車地點與時間請參考報名表)

八、參賽證明：全程參與研習之同學，由成大航太系頒給參賽證書。並依當天全部參賽人數取前四分之一為優勝，再另取前四分之一為佳作，以上得獎人員皆晉級第十七屆「成大論箭」全國賽之資格，全國賽比賽規則於活動當天宣布。

九、活動說明：詳見附件一。

十、經費來源：高中職優質化經費。

十一、活動流程：詳見附件二。

(附件一)

## 「成大論箭」實驗火箭設計與製作競賽活動說明

「實驗火箭」為小型固態火藥火箭的別稱；在實際應用上，利用固態火藥作為推力的火箭，多半具有科學研究上的實驗用途，例如：利用實驗火箭將儀器打入雲層中，再讓實驗火箭緩緩降下，紀錄不同高度的氣象資料（如：溫度、濕度、壓力、風速……等），以作為氣象研究使用；或是使用實驗火箭將碘化物晶體打入預計高度的雲層中，以達到人造雨的功能。

實驗火箭使用固態火藥跟使用液態火藥相比，可以達到節省體積與提昇安全性兩個很重要的目的；相對的，使用固態火藥所能達到的升空高度，跟使用液態火藥相比，將遠遠有所不及，這也是使用固態火藥的最大缺點。

實驗火箭因具有體積小，操控裝置簡易且升空狀態穩定的優點，除了應用於實際的科學研究上作為升空載具外，也可作為科學教育活動中的一個基礎項目。在美國，中學生的實驗火箭比賽是每年度都會舉辦的活動，在一望無際的沙漠將學生自行製作的實驗火箭升空，再以其升空姿態、升空高度、滯空時間作評比。

而在台灣，因為地狹人稠，加上火藥為管制品，使得能夠接觸此一科普教學內容的學生非常有限，目前國內僅國立成功大學航太系有完整的教學師資與設備儀器，並自民國 84 年起陸續於暑假仿照美國的比賽方式，在台南舉辦實驗火箭的比賽。民國 104 年 8 月將舉辦第十七屆中華民國實驗火箭設計大賽，歡迎各校學生共同競逐第十七屆火箭盟主的大位。

關於實驗火箭更詳細的內容，請參考本活動官方網站

<http://myweb.ncku.edu.tw/~hsjing/rocket.htm>

希能藉本次活動之規劃，能擴展學生在自然科學方面視野，並從做中學，提昇學習興趣，為國家培育未來之科學人才。



# 「成大論箭」－實驗火箭設計與製作競賽地區初賽已舉辦場次

93 年 08 月 14 日 台南成功大學	93 年 10 月 30 日 台北清水高中	94 年 01 月 29 日 台南成功大學	94 年 03 月 26 日 台北新莊高中	94 年 11 月 19 日 台北清水高中	95 年 04 月 08 日 台南成功大學
95 年 10 月 21 日 基隆高中	95 年 12 月 02 日 台北清水高中	95 年 12 月 10 日 台南一中	96 年 02 月 10 日 台南成功大學	96 年 04 月 22 日 桃園六和高中	96 年 07 月 17 日 基隆女中
96 年 08 月 11 日 台南成功大學	96 年 11 月 10 日 台北清水高中	96 年 12 月 15 日 基隆女中	97 年 06 月 07 日 宜蘭高中	97 年 9 月 27 日 基隆高中	97 年 10 月 18 日 竹山高中
97 年 12 月 06 日 基隆女中	98 年 02 月 05 日 台南成功大學	98 年 04 月 26 日 桃園六和高中	98 年 05 月 28 日 宜蘭高中	98 年 07 月 20-21 日 竹山高中	98 年 11 月 14 日 桃園六和高中
98 年 11 月 15 日 台北清水高中	98 年 12 月 19 日 桃園六和高中	99 年 01 月 28 日 內壢高中	99 年 02 月 1-2 日 宜蘭中道中學	99 年 02 月 04 日 桃園六和高中	99 年 06 月 01 日 竹山高中
99 年 06 月 05 日 宜蘭高中	99 年 07 月 16 日 桃園六和高中	99 年 07 月 17 日 台南南光中學	99 年 08 月 7-8 日 台南成功大學	99 年 10 月 16 日 高雄岡山高中	99 年 11 月 06 日 苗栗大成高中
99 年 11 月 07 日 台北清水高中	99 年 11 月 14 日 台南新營高中	99 年 12 月 04 日 桃園六和高中	99 年 12 月 05 日 基隆女中	99 年 12 月 11 日 台中清水高中	99 年 12 月 12 日 苗栗君毅中學
99 年 12 月 17 日 高雄旗山農工	99 年 12 月 18 日 基隆女中	100 年 01 月 27 日 岡山高中	100 年 01 月 29 日 苗栗君毅中學	100 年 02 月 26 日 彰化高商	100 年 04 月 09 日 桃園六和高中
100 年 04 月 16 日 高雄中正高工	100 年 05 月 01 日 南投中興高中	100 年 06 月 11 日 台南南光中學	100 年 07 月 21 日 宜蘭高中	100 年 8 月 21 日 嘉義市立民生國中	100 年 10 月 29 日 高雄市岡山高中
100 年 11 月 05 日 苗栗縣大成高中	100 年 12 月 10 日 苗栗縣君毅高中	100 年 12 月 25 日 新北市清水高中	101 年 03 月 24 日 花蓮縣中華工商	101 年 03 月 31 日 台南新營高中	101 年 06 月 17 日 台南南光高中
101 年 07 月 21 日 彰化高商	101 年 07 月 24 日 宜蘭高中	101 年 10 月 20 日 新北市清水高中	101 年 10 月 21 日 基隆市基隆高中	101 年 10 月 27 日 高雄市岡山高中	101 年 12 月 08 日 苗栗縣大成高中
102 年 01 月 24 日 苗栗縣君毅高中	102 年 05 月 18 日 台南市新營高中	102 年 06 月 02 日 彰化縣彰化高商	102 年 06 月 28 日 新北市清水高中	102 年 07 月 05 日 宜蘭高中	102 年 10 月 20 日 嘉義新港藝術高中
102 年 10 月 26 日 高雄市岡山高中	102 年 11 月 9 日 苗栗大成高中	102 年 12 月 01 日 新北市清水高中	102 年 12 月 7 日 台南市南寧高中	103 年 01 月 21 日 嘉義市嘉義高中	103 年 03 月 08 日 台中市弘文高中
103 年 03 月 29 日 基隆市 安樂高中	103 年 05 月 31 日 宜蘭高中	103 年 06 月 07 日 苗栗縣君毅高中	103 年 06 月 14 日 新竹縣 湖口高中	103 年 08 月 09 日 台中市衛道中學	103 年 10 月 18 日 台中市弘文高中
103 年 10 月 25 日 高雄市岡山高中	103 年 11 月 22 日 新北市清水高中	103 年 12 月 6 日 國立基隆女中	103 年 12 月 13 日 台南南寧高中	104 年 1 月 24 日 嘉義高中	104 年 1 月 29-30 日 金門高中

共舉辦過 90 各場次

(附件二)

## 實驗火箭設計與製作競賽活動流程

活動時間	活動名稱	主持人	活動內容	活動場地	備註
7:30 前	蓄勢待發	教務主任	各項準備工作就緒	各場地	
7:30-7:50	相見歡	教學組組長	研習學生報到、分組	科學館視聽室	
7:50-8:10	開幕式	校長	1. 歡迎辭 2. 活動內容說明	科學館視聽室	
8:10-9:00	課程(一) 實驗火箭 基本原理	成功大學 景鴻鑫教授	設計教學內容：實 驗火箭的基本原理	科學館視聽室	
9:00-9:10	輕鬆時間	教學組組長	全體前往電腦教室		
9:10-10:00	課程(二) 實驗火箭的 電腦程式模 擬設計	講師與助教群	分組教學：實驗火 箭的電腦程式模擬 設計	電腦教室兩間	
10:00-10:10	休息時間	教學組組長	休息	科學館	
10:10-12:00	課程(三) 箭身與安定 片的設計與 製作	講師與助教群	分組教學：箭身與 安定片的設計與製 作	科學館教室三間	
12:00-13:00	午餐時間	教學組組長			
13:00-15:45	課程(四) 彈頭與回收 裝置的設計 與製作	講師與助教群	分組教學： 彈頭與回收裝置的 設計與製作	科學館教室三間	
15:45-15:55	移動到發設預定地				
15:55-16:05	蓄勢待發	教學組組長	說明發射程序	操場	
16:05-17:45	火箭升空	成功大學 景鴻鑫教授 講師與助教群	固態藥柱實驗火箭 升空	操場	
17:45-18:00	閉幕式	校長	頒發參賽證明	科學館視聽室	

# 「成大論箭」實驗火箭設計與製作比賽

## 台南地區初賽報名表

參賽選手基本資料(國中三年級到高中職三年級才可報名)

學校	科別	年班級	姓名	性別
				男 <input type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>
聯絡電話	(手機)	(住家)		
e-mail				
住址				
緊急聯絡人		緊急聯絡人電話		
午餐	<input type="checkbox"/> 葷食 <input type="checkbox"/> 素食	出生年月日 西元年/月/日		
需要搭乘校車請勾選	<input type="checkbox"/> 台南火車站前站圓環公車站 6:40 出發 <input type="checkbox"/> 和緯路四段中華西路二段和緯市場 6:55 出發 <input type="checkbox"/> 海安路一段 152 號麥當勞 7:10 出發 建議在上述時間 10 分鐘前候車			

說明：

- 報名費用採郵政劃撥方式繳交，報名費用為 450 元  
戶名：財團法人成大研究發展基金會。劃撥帳號：31245339
- 請打字輸入填寫完整資料並回傳此電子檔到 [nckurocket2005@yahoo.com.tw](mailto:nckurocket2005@yahoo.com.tw)
- 劃撥繳費完成的單據，以及學生證(正反面)，請用掃描或照相的方式，將圖檔一併夾檔傳送。
- 主辦單位收到電子郵件後，會回傳確認的電子信件。若 24 小時內沒有收到，請再次補送電子檔。
- 報名相關業務請於早上 9:00 到晚上 9:00 間來電 0915649000 詢問何崇德老師