

# 行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

## 太空科技研習營

計畫類別： 個別型計畫      整合型計畫

計畫編號：NSC90-2515-S-032-002

執行期間：90年06月01日至90年12月31日

計畫主持人：馬德明

共同主持人：

計畫參與人員：

本成果報告包括以下應繳交之附件：

赴國外出差或研習心得報告一份

赴大陸地區出差或研習心得報告一份

出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

國際合作研究計畫國外研究報告書一份

執行單位：淡江大學 航空太空工程學系

中華民國九十年十二月二十六日

# 九十年太空科技研習營

## 活動執行狀況報告

主辦單位：

行政院國家科學委員會

協辦單位：

太空計劃室籌備處 中山科學研究院

承辦單位：

淡江大學航太系

中華民國九十年十二月二十六日

# 目 錄

目 錄.....	11
一、活動概述.....	1
1. 活動主旨：.....	1
2. 活動概述：.....	1
二、營期前之準備.....	2
1. 準備流程.....	2
<i>受理報名及收費</i> .....	2
<i>招生狀況</i> .....	3
<i>訂置教材營服</i> .....	7
2. 營期間之執行.....	7
<i>活動流程</i> .....	7
<i>學員評分與獎勵</i> .....	7
<i>意見調查</i> .....	8
三、活動檢討.....	10
附錄一、太空營報名表.....	11
附錄二、第一梯次學員名冊.....	12
附錄三、第二梯次學員名冊.....	13
附錄四、行前通知樣本.....	15
附錄六、意見調查表.....	19

## 一、活動概述

### 1. 活動主旨：

為培養我國青少年具備前瞻性，國際性，和未來性觀念，於暑期給予青年學子兼具科技與正確的團體活動，並結合國內關懷青少年之基金會，學術界以及相關機關團體，共同推展太空科技教育，引導青少年從事有益身心的活動，進而將太空科技的訊息傳播到社會每個角落。

### 2. 活動概述：

本活動於 90 年 3 月開始籌劃、3 月中至 7 月初對外招生，以全國高中、高職、國中學生為主要對象，並正式於 90 年 7 月 8 日至 13 日舉辦第一梯太空科技研習營、7 月 15 日至 20 日圓滿完成第二梯研習營活動。期間學員與家長反應熱烈，除了達成活動主旨中「於暑期給予青年學子兼具科技與正確的團體活動、引導青少年從事有益身心的活動，進而將太空科技的訊息傳播到社會每個角落」的目標外，學員與家長皆表示希望未來能繼續舉辦類似活動的意願。

本活動共計舉辦兩梯次營隊、每梯次活動時間為六天五夜。費用方面，每名學員包含食宿、交通、課程等共計 4500 元整。營期共分為航太科技課程、校外參訪，以及課後實作與活動等三大主軸執行：航太科技課程方面，由太空計畫室籌備處及淡江大學的專家學者，針對太空科技之發展、衛星、地面系統及我國國家太空科技發展現況作深入淺出之通俗性介紹。校外參訪方面，計參觀中山科學研究院、國家太空計畫室等單位。課後實作與活動方面，安排了丟雞蛋、水火箭、噴射車及手擲機製做與競賽、淡江農場夜烤等趣味課餘活動。

本營隊為青少年安排了豐富充實的課程、參訪與活動，給青少年一個優良的暑假去處，熟悉團體生活，並於其中學習太空知識、了解國內相關太空機構及國家發展太空科技現況，圓滿完成活動宗旨。



第一梯 2001太空科技研習營報名建構

學號: 9007-01-50 姓名: [ ]

個人資料 報名、繳費 查詢、上課狀況 繳費、開票 報名調查

查詢狀況: 已報到, 未報到, 取消註冊

姓名: [ ] 出生年月日(西曆): [A/03/50]  
 身分證字號: M12230069  
 就讀學校: 中興高中 總年級: 10  
 聯絡電話(日): 04-2115758 聯絡電話(夜): [ ] 傳真號碼: 40  
 通訊地址1: 南投省臺北市向上路123號20號  
 通訊地址2: [ ]  
 電子郵件: [ ]

(雙擊相片放大)

資料查詢 資料更新 查詢 退出

圖 2 報名資料庫

招生狀況

開始受理報名至報名截止，第一梯共計報到學員 39 名，學員名冊如附錄三（學員組成如圖 3 至圖 7）。第二梯共計報到學員 58 名，學員名冊如附錄四（學員組成如圖 8 至圖 12）。並於 6 月底開始寄發行前通知，提醒相關注意事項(如附錄五)。

報名狀況

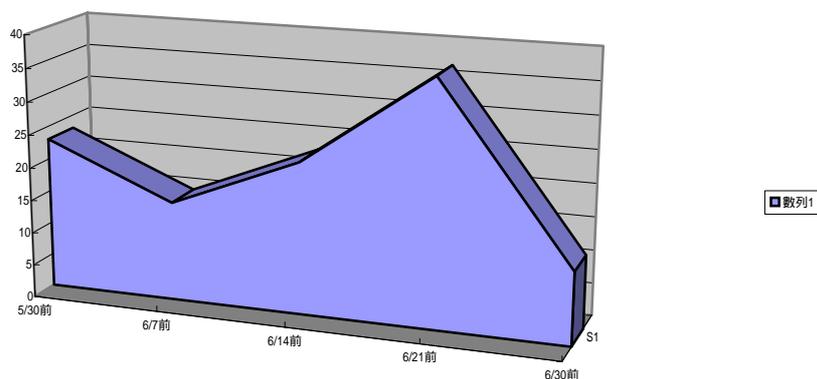


圖 3 第一梯學員報名狀況統計圖

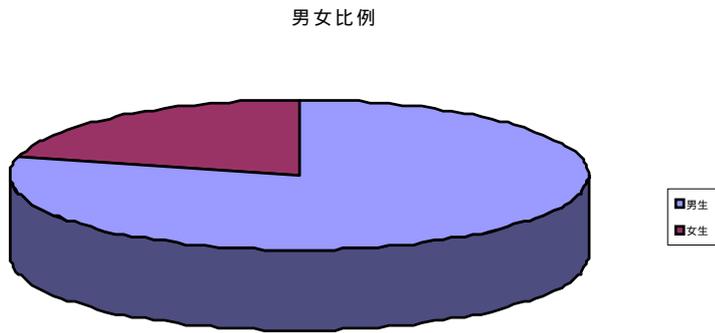


圖 4 第一梯學員男女生比例圖

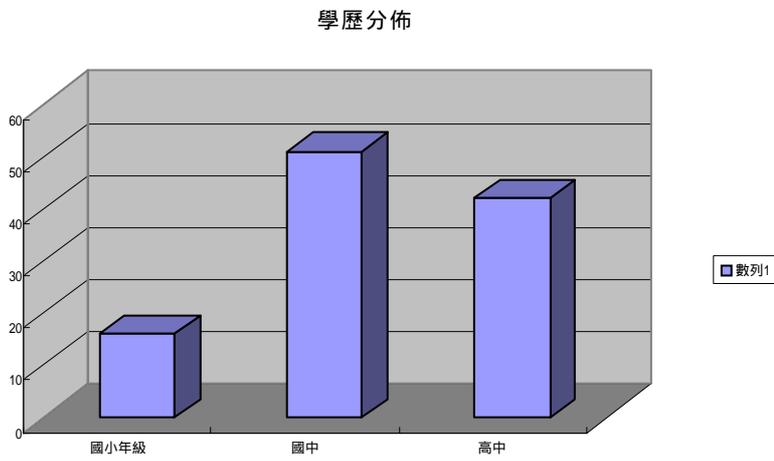


圖 5 第一梯學員學歷分佈

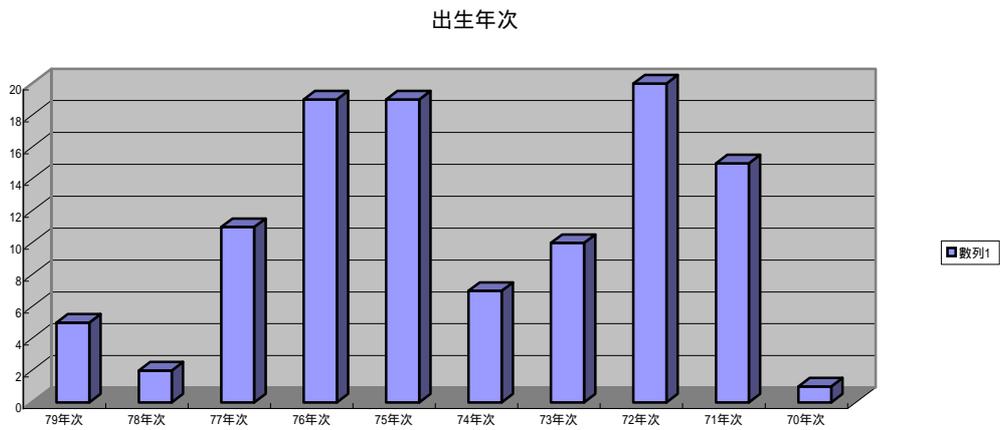


圖 6 第一梯學員年齡分佈

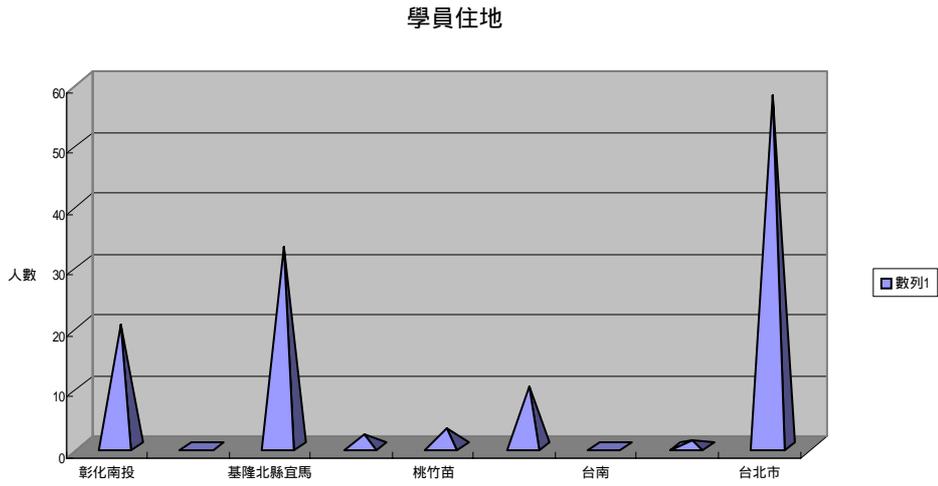


圖 7 第一梯學員居住地分佈

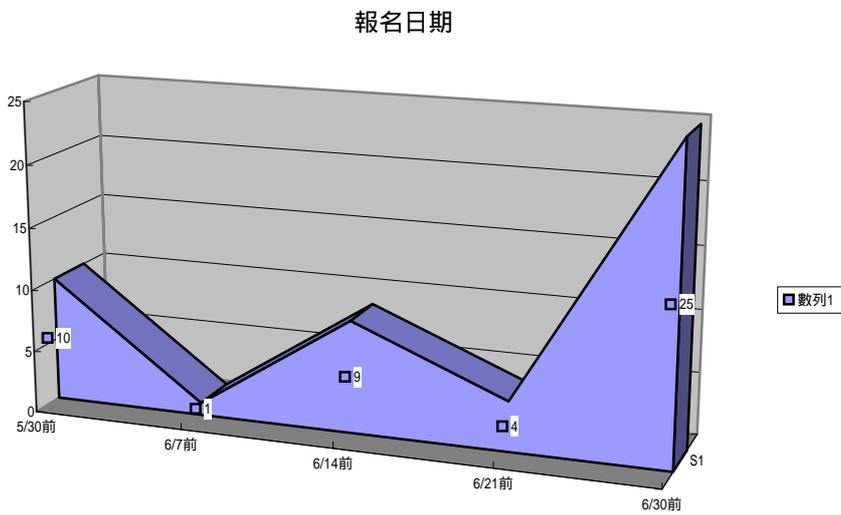


圖 8 第二梯學員報名狀況統計圖

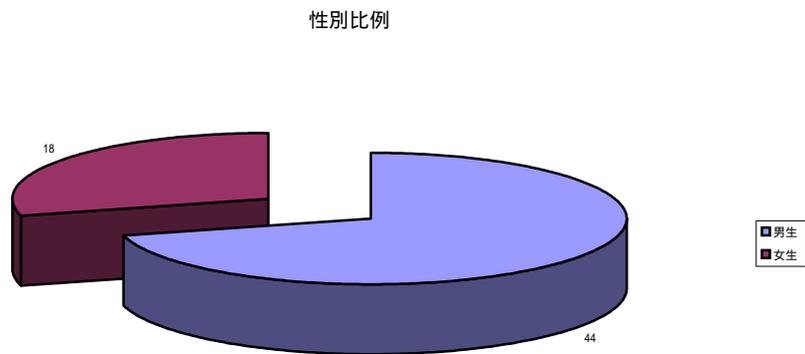


圖 9 第二梯學員男女生比例圖

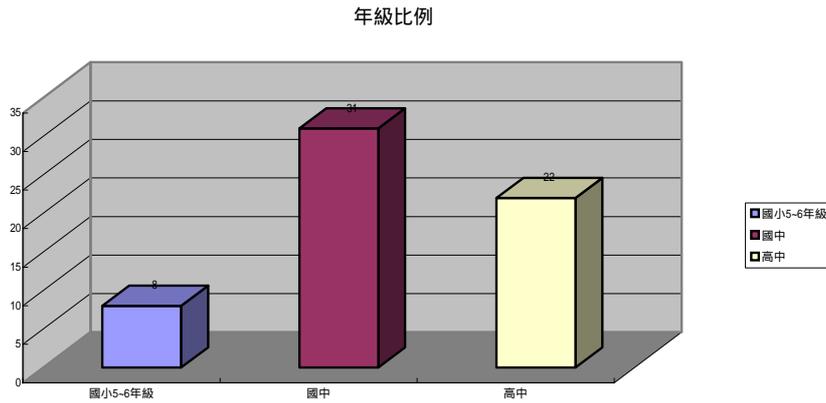


圖 10 第二梯學員學歷分佈

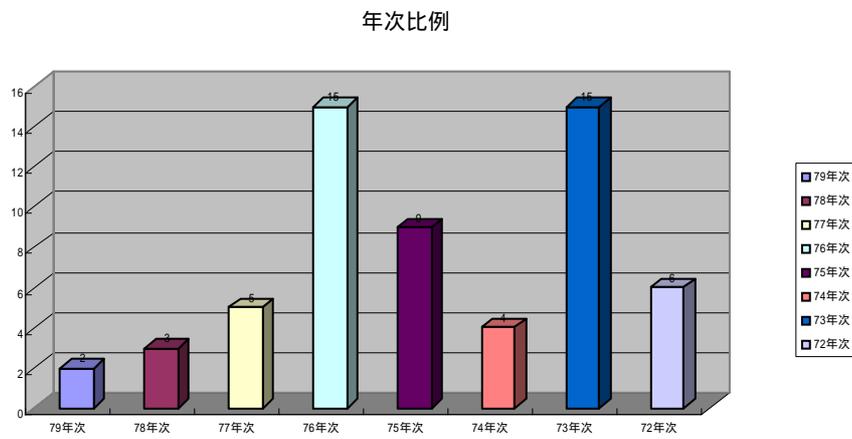


圖 10 第二梯學員年齡分佈

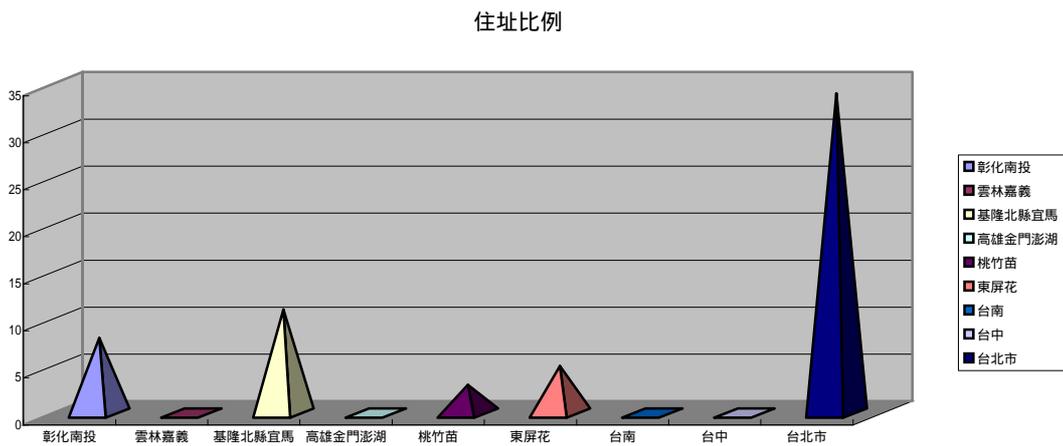


圖 11 第二梯學員居住地分佈

## 訂置教材營服

教材方面，上課講義由主辦單位印製成冊、營隊並提供每位學員投影片以供成果發表之用，其他如水火箭、手擲機及噴射車等製作教具亦由營隊提供。此外，並統一訂製名牌與營服兩件發予學員，以方便識別與管理。

## 2. 營期間之執行

### 活動流程

活動期間的課程安排如表一所示，其中由於中科院在原訂之參觀日另有要公，時間略做調整，營隊並於最後決定在參訪日的晚餐舉辦夜烤活動以增進學員間之團隊情誼。

### 營期結束

#### 學員評分與獎勵

營期結束前，各隊輔依各學員每日課堂表現、參訪發問、團體配合度等項目評分(如圖 12)，並依各隊排名順序於結業典禮頒發科學叢書、精美海報模型等獎品以資鼓勵。

The screenshot shows a web application window titled "第一梯 2001太空科技研習營報名建檔". The interface includes a search bar for student names, a table for course evaluations, and a section for overall scores.

課程	姓名	總數成績
1. 研習營		
6. 研習營		
7. 研習營		
8. 研習營		
42. 研習營		
50. 研習營		
研習營		

Overall scores section:

- 結業總成績: 80
- 上課參與度: 80
- 團體配合度: 80

Buttons for evaluation status: 已評別, 未評別, 取消評別.

圖 5 學員表現評分

## 意見調查

為了解活動執行缺失與學員意見，於營期結束前進行不記名問卷調查(如附錄六)，並整理結果如(表二、表三)。

表一、太空科技研習營課程表

日期 時間	(日) 7/08 7/15	(一) 7/09 7/16	(二) 7/10 7/17	(三) 7/11 7/18	(四) 7/12 7/19	(五) 7/13 7/20	備註
08:00		飛行世紀 E787	09:00~ 11:00 參訪中科院	參訪淡 江大學 海博館	太空世 紀 E787	成果驗 收 結業頒 獎	
10:00		漫談人 造衛星 E787	我國國 防科技 與飛行 推進器	衛星軌 道與任 務模擬 E787	紅色行 星之旅 E787	E787	
12:00		午餐	午餐	午餐	午餐	午餐 (餐盒)	
13:00	報到 工學館 中庭	太空飛 行推進 E787	14:00~ 16:00 參訪太 空計畫 室	太空飛 行操作 E787	火箭車 扔雞蛋 製作及 比賽	解散 工學館 中庭	
15:00	始業式 致詞演 講 E787 認識環 境	水火箭 手擲機 模擬飛 行 蛋捲廣 場、工學 館中庭	我國太 空計畫 執行現 況	水火箭 手擲機 比賽			
18:00	晚餐	晚餐	晚餐	晚餐	晚餐		
19:00~ 21:30	認識新 同學 工學館 中庭	水火箭 手擲機 製作 E787 E401 E402	水火箭 手擲機 製作 E787 E401 E402	火箭車 扔雞蛋 製作	成果驗 收 投影片 及海報 製作		

表二、問卷調查結果(食宿交通)

	非常滿意	普通	不滿意	非常不滿意
餐點	67.2 %	32.8 %	0 %	0 %
住宿	24.6 %	70.4 %	5 %	0 %

表三、問卷調查結果(課程安排)

最喜歡的教學課程	飛行世紀 31.3%	紅色星球 24.7%	人造衛星 2.4%	太空飛行操作 15.6%	太空世紀 7.1%	衛星軌道 12.8%	太空飛行推進 6.1%
最喜歡的參觀活動	太空計劃室 56.3%	中科院 43.7%					

### 三、活動檢討

由營隊期間及問卷調查的結果分析，學員對於課程及活動的安排應該是滿意的。因此，這一次的營隊活動是成功的。

但是，美中不足的是，由於人數無法招足，影響了經費之收入，使得經費透支。除此之外，也使得學員的年齡相距懸殊，影響了活動的成效。

本次營隊加入了丟雞蛋、水火箭、手擲機及噴射車等實作活動，確實提昇了學員們的興趣及小隊員的團隊精神。但發現巴爾沙手擲機的削製對國中小生來說稍嫌吃力及危險，建議以後可以改成珍珠板手擲機半成品製作；於室內製作巴爾沙木手擲機時，空氣中充滿木屑稍感難過，其實可以考慮工館中庭等開放空間；而手擲機、水火箭比賽安排在一個下午，由於天氣炎熱又都在戶外，學員水分的補給非常重要，也建議以後可以分開時段。

營隊行政支援的經驗不足，在活動規劃時，未能事先瞭解學校硬體設備的缺失。譬如，學校五虎岡活動中心冷氣未事先協調，造成歡迎晚會悶熱；借用上課的多媒體教室時，並未確認投影設備，拖延了一些上課時間。另外，第二梯次受天氣下雨影響，許多流程臨時更改對調，雖然最後都順利解決，但還是希望以後能事先推想備案。

## 附錄一、太空營報名表

### 太空科技研習營報名表

姓 名		性別	<input type="checkbox"/> 男	生日： 年 月 日	
身份證字號			<input type="checkbox"/> 女		
就讀學校 年 級			參加梯次	<input type="checkbox"/> 第一梯次	<input type="checkbox"/> 第二梯次
通訊地址					
聯絡電話			郵遞區號		
緊急聯絡人			緊急聯絡人 電話		
E-mail					