

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

## 中、小學科學紮根活動 化學研習營

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC91-2523-S-002-003-

執行期間：91年08月01日至93年09月30日

執行單位：國立臺灣大學化學系暨研究所

計畫主持人：林金全

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 93 年 9 月 3 日

# 行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

## 化學研習營

計畫類別：個別型計畫      整合型計畫  
計畫編號：NSC - 91 - 2523 - S - 002 - 003  
執行期間：91年08月01日至93年07月31日

計畫主持人：林金全 教授  
共同主持人：林萬寅 教授  
協同主持人：余瑞琳 講師

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：國立台灣大學化學系

中華民國九十三年七月三十一日

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

計畫編號：NSC 91-2523-S-002-003

執行期限：91 年 08 月 01 日至 93 年 07 月 31 日

主持人：林金全 教授  
共同主持人：林萬寅 教授  
協同主持人：余瑞琳 講師

執行機構：國立台灣大學化學系  
執行機構：國立台灣大學化學系  
執行機構：國立台灣大學化學系

## 一、中文摘要

本計畫原擬於 92 年辦理高中生化學營活動，因適逢 SARS，因此計畫延期一年。此一研習活動爰往例由台大化學系學生系學會主辦，於 93 年 2 月 3 日~ 7 日寒假期間，舉辦為期五天四夜之「第七屆高中學生台大化學營」。本屆化學營的活動，共有 57 位(男生 21 人；女生 36 人)來自全國高中之學生參加，其中男、女學員比例分別為 37% 及 63%，與往年男生參加人數較多之情形相反。營隊活動課程之安排，包括專題演講、座談會、示範實驗、實作實驗及實驗室參觀等，祈自各個面向讓學員們了解認識科學研究之本質，並啟發學員對基礎科學之興趣。其中實作實驗，讓學員從動手操作實驗過程中體驗基礎化學之內涵並培養正確之實驗態度及安全規範。研究室參觀，讓學員實際了解化學研究之運作模式。藉由化學營活動，不但增進參加學員對化學之認知，進而提昇其科學創造力。本系參與活動規劃與執行之學生，亦同時學習到寶貴之教學相長經驗。

**關鍵詞：**化學研習營、高中化學教育

### Abstract

The Department of Chemistry of National Taiwan University has organized a five-days Chemistry Camp on Feb. 3rd to 7th for high school students during the winter vacation. In this program, we invited several professors and experts in chemistry to give lectures on the application of chemistry in ordinary life and modern technology and the connections between them. This may inspire the participants the interest and curiosity to

chemistry. The participants are also allowed to carry out several interesting, well-designed experiments to learn basic chemistry, correct experimental altitude and safety regulations in a practical way. A tour to the research groups in this department is arranged in order for the participants to experience how the real research is operating. In addition, through demonstration experiments, videotapes and computer modeling, the participants can acquire the chemical knowledge in an easy and comfortable way. The main objective of this Chemistry Camp is to promote the chemical knowledge for the high school students and to cultivate their creativity.

**Keywords:** chemistry camp, high school chemical education.

## 二、緣由與目的

為了增進高中學生對化學之認知及提昇其科學創造力，本系已經連續數年利用寒暑假期間舉辦為期三至五天之高中學生化學營，本年度為第七屆。活動內容包括聘請學者、專家以深入淺出的方式，講述化學與日常生活及現代科技之關係；由教師指導、在化學系學生協助下讓學員實際操作實驗；安排學員參觀本系教授之研究室或貴重儀器；並透過示範實驗及多媒體教學讓學員以輕鬆的方式認識化學。另外還有由本系多位教授參與之結業座談會，以及由本系數十位熱心學生精心策劃並參與之康樂活動及晚會等。每年化學營活動，均有約一百位學生參加；本年度之研習活動因受 SARS 影響而延期，且因籌備較晚而本屆活動有 57 位參加。雖然參加人

數未如往昔，但由學生問卷之熱烈回應顯示學生之收穫非常豐碩。此外，本系大學部學生自舉辦活動之過程中學習策劃、溝通協調、邀請主持、帶隊指導等充分發揮團隊及服務之精神。

### 三、進行步驟：

#### (一) 籌備會議：

由營主任會同系學會會長共同邀集本系教授、學生及系學會幹部，召開籌備會議，討論化學營之流程、活動內容、時間表及工作分配等事宜。

#### (二) 規劃詳細之活動內容、準備實驗器材。

#### (三) 製作海報與文宣分發與全國高中各，並完成報名。

#### (四) 編輯活動手冊。

#### (五) 化學研習營課程開始。

#### (六) 工作檢討及撰寫報告。

### 四、具體成果：

#### (一) 活動籌劃：

在本系教師指導協助下，由系學會學生全程籌劃活動內容。學會學生共分為活動、公關、文書、課務、生輔及總務等六組。召開多次籌備會議，以規劃、執行與檢討各項活動工作。

#### (二) 學員：

本次營隊活動共有來自全國各高級中學在學學生，計 57 名報名參加，其中男、女學員比例分別為 37% 及 63%；與往年不同，以女學員居多數。

#### (三) 活動內容：

1. 專題演講：包括牟中原教授主講之「不可能的事情」；王素蘭教授主講之「有趣的固態化學」；陳振中教授主講之「蛋白質結構凝聚物理學與生物學的化學

專題」；鄭淑芬教授主講之「廿一世紀的能源」等。

2. 實作實驗：包括鋁明礬製備（無機物之製備與養晶）及碘鐘交響曲（化學動力學及反應級數）。

3. 示範實驗：由本系學生設計並示範講解振盪反應及鍊金術等趣味實驗。

4. 參觀實驗室：參觀雷射分子動力學研究室、有機金屬及有機材料化學研究室、生物分析化學研究室、X 射線繞射光譜儀、核磁共振儀器室等，以瞭解化學專門領域的範疇。

5. 座談會：本系梁文傑、陳竹亭、陳昭岑、金必耀教授及林金全主任等主持座談會，以瞭解學員對本活動之建議，專題或實驗問題釋疑，並給予學生學習研究的指引與協助。

6. 團康活動與晚會：化學系學會學生精心策劃之晚會或團康活動，拉近學員與隊輔間之距離，更促進彼此之間之溝通與聯繫。

#### (四) 課程檢討

由問卷調查統計結果顯示：由於本次學員多為高一生，基礎化學知識並不足夠，所以在研究室及儀器參觀之解說方面，略顯吃力。二個實做實驗學生均覺得十分有趣。專題演講內容充實有收穫。78% 之學生一定會推薦其他人參加化學營。

### 五、活動成效與檢討：

藉由此次化學營之專題講演、實作或示範實驗、研究室參觀及座談會等活動讓高中生接觸多元化之現代化學；將課堂上所學到之化學知識與日常生活及現代科技相結合。同時以輕鬆的方式去體驗基礎化學之內涵並培

養其正確之實驗態度及安全規範。啟發他們對化學之興趣及好奇心，增進對化學之認知並提昇其創造力，進而發掘化學專業人才。

本系參與服務之學生，亦由舉辦化學營活動，學習籌劃及協調事物之方法，領略團隊及服務精神之重要性，而獲益良多。學會並於研習活動結束後，召集各工作小組人員檢討成果，並將籌辦活動之應注意事項及改善事宜均作成書面報告，彙集為總檢討報告書，作為下一年度舉辦化學營之參考改進依據。

本屆活動因發送海報之時間較晚，致使參加人數減少，因此下屆活動籌備工作應提早。