

TKU
CSE
淡江
科教
中心

緣起

聯合國將2011年定為「**國際化學年**」(簡稱**IYC 2011**)，由聯合國教科文組織襄助國際化學聯盟(IUPAC)主導IYC 2011的紀念活動。

IYC2011紀念**居禮夫人**榮獲諾貝爾化學獎100周年和肯定女性科學家們對於科學的重大貢獻，也慶祝這百年來**各國化學會**擔任國際合作的聯絡窗口，增進化學科技的互動和瞭解。

我國以科技部提供經費、中國化學會為指導單位，化學產業界與研究單位協力合作，**淡江大學科教中心**承辦，利用3.5噸的貨車改裝的化學車為活動中心，搭載**化學魔術展演、故事與講座、親手做實驗**所需的器材，巡迴各地學校，將化學的樂趣散播到台灣各地。

化學車巡迴的活動，稱為



至2018年5月，化學遊樂趣在全台各地的活動場次，已經超過

400

場

化學車的工作團隊

以淡江大學科學教育中心為主，在化學車的各種大小活動中，會看到我們出沒。



老闆

王伯昌 教授
科教中心主任

淡江大學研發長
淡江大學化學系教授



小高

高憲章 博士
執行長

科學月刊編輯委員
科學少年雜誌化學主筆
生活裡的科學節目化學顧問



隊長

林佑麟
總務組長

化學車主要駕駛



昌樺

吳昌樺
執行秘書



老譚

譚均皓
教學組長



晨蔚

王晨蔚
活動組長

以及

淡江大學校友、化學系學生、
榮譽學程學生、服務學程學生
所組成的工作人員團隊



化學車與分析車

化學車是一台由3.5噸貨車改裝的單側鷗翼貨車，搭載一套化學實驗室的模型、舞台設備、以及活動所需的所有器材和藥品。分析車則是雙箱貨車，可搭載六位成員，車高2.2公尺，車長4.5公尺，後車箱具有兩個橫開式側門與上掀式後門，後門內搭載有化學實驗室的模型。

車隊的塗裝以化學主題為主，在活動中可由工作人員介紹相關的各種化學知識。

行動化學館未展開時長約5.5公尺，寬2公尺，高約2.7公尺，展開為舞台時高約3.3公尺，寬約4公尺，參與學校需提供空間停放及展開為舞台。



化學遊樂趣活動

化學遊樂趣活動以化學車為主，進入校園中帶領同學進行一天的化學相關活動，活動的節目有三個主要項目，**化學的故事**是簡短的化學科普講座，加上以展示和互動表演的**化學魔術秀**，以及化學車活動最重要的**實驗動手做**，我們希望所有參與化學遊樂趣的同學能夠完成三個不同的化學實驗，在故事中了解化學史與新聞中的化學知識，在充滿歡笑與驚呼的表演中享受化學實驗多采多姿的變化。

我們每次的活動都會有講座的主講者、活動開場的主持人、教導實驗的講師與助教、非常專業的攝影師社群網管主筆等等，此外我們會訓練學校挑選的學生們作為實驗時的小助手，讓他們從實驗的準備、設置、教學、清理都參與，他們也能作為日後學校活動重要的助力。

基本上，化學遊樂趣活動除了場地、參與學生、水電等需由學校協助之外，一切活動所需的藥品與器材都會由淡江大學科教中心準備，我們很樂意提供我們活動的教材與教案給校方，此外我們也建議課堂老師在活動時能隨班，理化教師能觀摩實驗的進行，讓活動進行得更順利更有意義。



標準活動節目安排

1. 這是標準的節目單與時間配置表
2. 上午的講座可以依學校時間彈性調整或取消
3. 活動開始的時間與結束時間可配合學校時間調整
(例如上午的第三節課是 10:20~11:00，故事時間就隨學校鐘聲調整時間)
3. 每個項目的時間也可進行調整
4. 佈置與撤場完全由工作人員負責，校方不需加派人力支援
5. 考量實驗安全與實驗空間的人數限制，我們建議每場次的化學遊樂趣活動參與人數上限為**120**人。

時間	內容			備註
09:00~09:30	工作人員場佈(舞台區及故事區)			所有場地 都需開啟使用
09:30~10:00	工作人員場佈(實驗區)			
10:00~11:00	故事時間、小助手訓練			
11:00~12:00	故事時間、小助手訓練			
12:00~13:10	午餐			
13:20~13:50	化學開場秀			需使用 較開闊空間
13:50~13:55	大合照、化學實驗闖關流程說明			
實驗闖關	第1關	第2關	第3關	需要同時使用 三個實驗場地
13:55~14:00	實驗規則與注意事項講解			
14:00~14:30	A隊	B隊	C隊	
14:30~15:00	C隊	A隊	B隊	
15:00~15:30	B隊	C隊	A隊	
15:30~16:00	活動總結與教學回饋			場地需 視聽設備
16:00~16:30	工作人員撤場			



化學的故事

—新聞、歷史

這個節目單元屬於短時間的化學科普講座，講座的内容包含居禮夫人的故事、女性化學家的研究、化學家的故事等等，以及近期新聞上曾出現的各種化學相關時事，例如高雄氣爆的原因之一丙烯，食安問題中的銅葉綠素，即將改變人類生活的石墨烯、任天堂公司用的苦味劑等等，講者具有科普雜誌與節目的經驗，能用最簡單的方式讓這些課本上不易接觸到的生活化學，傳達給學子們，當業界參與活動時，由業界人員擔任講者，更可讓學生了解在化學產業工作的現況。

化學車上並準備了超過五十面與講座內容相關的壁報，在校方提供的空間中，每次活動至多可展出32幅各分類壁報，每幅壁報高200公分，寬90公分，需足夠空間進行展示與講演。

講座可由學校決定舉辦與否，也可視學校的時間，將每一輪講座的時間**客制化調整時間由20分鐘至2小時**，人數沒有限制，但依據經驗建議在三個班學生以內效果較佳。



化學魔術秀

一 實驗示範

在實驗動手做開始前的節目，是以化學實驗的現象包裝而成的化學魔術秀，讓學生聚焦於即將開始的活動，表演的舞台以展開後的化學車為主，也可變更至學校的禮堂、視聽教室等，觀賞化學魔術秀的人數沒有限制，但是由於器具的大小，我們建議每次的化學魔術秀最多不超過六個班級觀看，

每個場次的化學魔術秀時間約**15分鐘至半小時**，以化學實驗中的酸鹼、氧化還原、指示劑、溫度、結晶等現象為主要的原理。。



動手做實驗

化學遊樂趣堅持參與活動的學生必須親手操做實驗，我們共準備了一系列容易進行的實驗，從接近遊戲的實驗到較高難度的分析實驗都有，每套實驗需時約三十分鐘，包含二十分鐘的動手做時間與十分鐘的講解、問答時間，每次活動我們會選擇三個不同實驗，並盡可能讓同學有機會能夠保有實驗的成果產物，實驗以貼近生活的化學現象為主，在有限的活動時間內操作數個實驗。讓學生能親自體驗實驗的刺激及樂趣，並引起對於化學科目的興趣。

實驗所有的器材與藥品都由我們來準備，我們很歡迎老師們跟我們索取教案，並參觀實驗活動，實驗的主題包含 液晶、水質分析、交聯反應、氧化還原反應、鍍膜現象、酸鹼反應、吸附、指示劑、界面活性劑、結晶學等等。當業界參與活動時，會有業界所帶來特殊的實驗。



活動校內助手訓練

視活動的規模，在每場活動中，將請校方從參與學生中挑選出數位學生，擔任下午動手做實驗時間的助手，他們將在上午先參與助手訓練，學習每一個實驗的背景與細節，在活動中協助講師與助教，指導自己的同學們進行實驗。

助手訓練時間可能需請校方為學生們請公假，我們也建議校方斟酌給予這群辛苦的助手們服務時數。



關於助手

我們的合作夥伴

化學產業是台灣最重要的基礎工業之一，近年來台灣的化學產業界極力的走入社會，服務人群，其中有許多是化學車活動重要的夥伴，因此我們在活動時，總是嘗試將化學產業界的資源帶入校園，在不同的地區各有鄰近的化學產業支援活動，提供協助。

當產業界的夥伴們與我們一起辦理活動時，他們所派出的工作人員將擔任實驗關卡的講師與助教，除了帶來實驗，也與學生們分享在化學產業界工作的點點滴滴。



台橡 高雄大仁工業區
高雄市活動主要的贊助商



三福 台南市

台灣默克 新北市
桃園市
台南市
高雄市



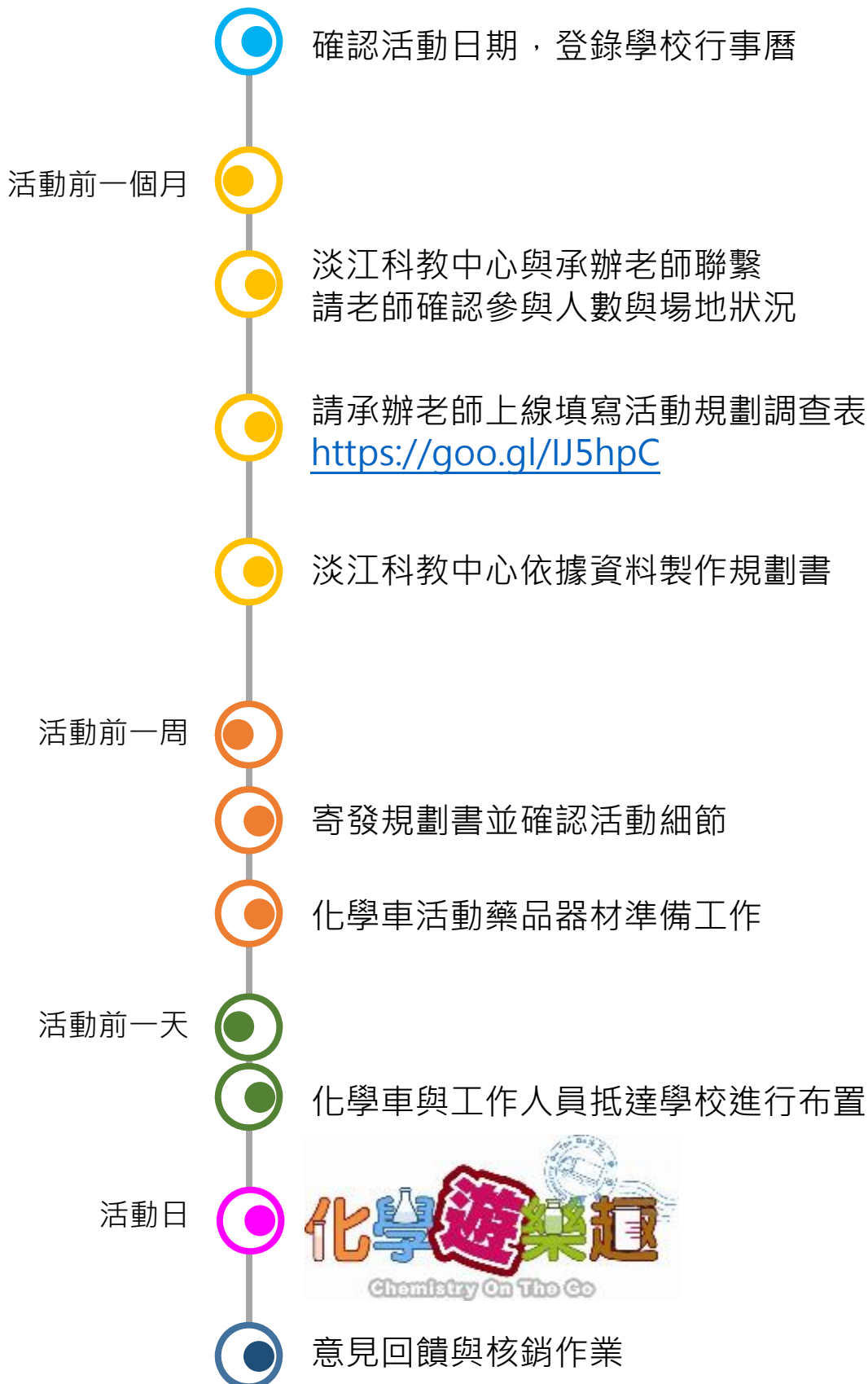
台灣志氣

高雄中芸、林園區
認養特定學校

永光 桃園市
行動化學館車輛的贊助商

合作夥伴

活動工作流程



場地類型

依據活動節目的不同，使用的場地也不一樣，須請校方費心安排，學生可直接在使用的場地集合，或是在實驗活動中由助教帶領在各場地間移動，所有活動的場地使用時間一般室由**活動前一天**的場佈時間開始到**活動撤場結束**。

故事時間適合舉辦的地點，以可以使用投影設備並容納較多人數的場所為佳，這個地點也可以做為活動結束時進行總結與教學回饋的地點，可能使用到的場地：

視聽教室、圖書館、大型自習室、一般教室、風雨操場、川堂、禮堂

化學魔術秀的舞台通常室展開的化學車，當受到空間或天氣所限，也可以改到視聽教室或禮堂大型空間，可能使用到的場地：

禮堂、體育館、視聽教室、圖書館、大型自習室、風雨操場、大型場館門口、球場、川堂、校門廣場

動手做實驗的場地必須要有三個不同地點，鄰近水源，通風良好的教室，可能使用到的場地：

各種類型的實驗室、家政教室、工藝教室、美術教室、圖書館、會議室

化學車網頁

<http://chemotg.tku.edu.tw>

淡江大學科學教育中心粉絲專頁

<http://www.facebook.com/chemistryotg>



化學遊樂趣的所有資料都放在這兒



每一場活動的照片、紀錄，還有我們辦的大型活動，與同學老師的互動都在這兒

或者您也可以直接與我們聯繫：

執行長 高憲章 博士 0972700081 rogerskao@staff.tku.edu.tw

活動組長 譚均皓 0915107902 jason1991916@gmail.com

執行秘書 吳昌樺 0975053987 changhuawu75@gmail.com

聯繫資料



TKU
CSE
淡江
科教
中心

指導單位：

科技部
教育部
中國化學會

主辦單位：

淡江大學理學院科學教育中心

協辦單位：

ACS 台灣分會
工業技術研究院
中央研究院
大愛電視台生活裡的科學

新北市政府教育局
臺南市政府教育局
高雄市政府教育局
花蓮縣政府教育處
雲林縣政府教育處
宜蘭縣政府教育處

贊助單位：

三福氣體股份有限公司
三福化工股份有限公司
友和貿易股份有限公司
台橡股份有限公司
台灣永光化學工業股份有限公司
台灣志氯化學股份有限公司
台灣產業用紡織品協會
台灣新日化股份有限公司
台灣默克股份有限公司
東京化成工業株式會社(TCI)
長興化學工業股份有限公司
宜特科技股份有限公司
宗瑋工業股份有限公司
科普飛行隊
紡織產業綜合研究所
第一化工原料股份有限公司
LiFe生活化學
清泉教育基金會
遠流出版事業股份有限公司 科學少年雜誌
穩懋半導體股份有限公司

我們的夥伴



TKU
CSE
淡江
科教
中心