

# 化學宅急便——掀起「科學動手做」新風潮

廖旭茂

國立大甲高級中學

教育部高中化學學科中心

[nacl880626@hotmail.com](mailto:nacl880626@hotmail.com)

## ■ 緣起

2010年北一女中於年末校慶12月12日，首度與教育部高中化學學科中心合作，舉辦一場化學闖關活動，揭開了「化學宅急便」的序幕；為慶祝2011國際化學年，淡江大學和化學學科中心的種子老師開始聯手，在全國各地巡迴辦理「親手 Fun 化學」的科學活動，一場場結合魔術、美容品 DIY 以及趣味化學實驗饗宴，讓參與的學生及普羅大眾莫不額手稱慶、驚奇連連。2011年大甲高中化學科與室內設計科卓慶良老師合作（圖1），利用撞球與不銹鋼棒材料，師生合力打造出全國第一顆結合地球儀概念，傾斜23度半、可自由旋轉的C<sub>60</sub>模型——搖滾巴克，3公尺高的分子裝置藝術目前安置在科學館前，融入校景之中，達到境教的目標。

## ■ 遍地開花

2010~2014這4~5年內，高中化學學科中心由北到南、西部到東部在各學校引燃動手做苗火，各校因地域環境條件及校內師資結構差異，各自開發具校本特色的闖關活動。其中發展的宅急便活動是其中最豐富、最精采的學校莫過於台北市的北一女中；有超高難度的「珠璣巴克」串珠分子模型競賽，展

示的學生作品令人眼花撩亂、瞠目結舌；有



圖1：大甲高中化學科化學變型金剛團隊於巴克球前合影

結合綠色化學與永續能源概念，利用電解水原理的環保電子鞭炮關卡；有深寓燃燒反應與奈米科技概念，利用電石反應製備奈米碳粒的驚奇實驗。

離開台北市，「化學宅急便」活動遍地開花。新北市林口高中林明祥老師辦理的「2014來林高 Fun 科學」，結合校內自然科資源，邀請社區鄰近的國中生一起 Fun 化學，「火神銃」調配黑火藥的教學過程最令人震撼。桃園市武嶺高中張明娟老師辦理的「綠能闖關」活動，內容涵括太陽能、生質能、風力發電、水力發電、地熱能、海洋能、燃料電池、節能減碳，完整傳遞了綠色科技的知識與觀念；在新竹市的科學園區實驗高中辦理的「動手

Fun 科學·來實驗玩實驗」闖關學生 12 年一貫，學生從小一到高三都有，創下關卡年齡最小，關卡數最多的紀錄。大甲高中結合校內美工、室內設計科跨界合作，製作出酒精槍、電石砲以及磁力怪等多項的創意實驗教具，除了將教具製作方法分享製全國各地外，並融入遊戲之中，辦理「美化實驗大作戰」闖關活動，頗具知名度。

再往南走，彰化高中的劉曉倩老師與他們的夥伴在暑假辦理的科學營隊，即完全以闖關動手做的實驗活動呈現，成功實現科學資源社區共享的目的。並達到相當的宣傳效果。接著向右看齊，南投竹山高中的馮松林老師，推動科普教育更是不遺餘力，連續四年在校內辦理化學闖關活動外，更往下扎根將觸角延伸到竹山各個國中小，讓偏鄉的小朋友們也能享受動手做的樂趣。竹山高中的學生更是思源創意大賽以及遠哲創意競賽得獎的常客，曾多次榮獲首獎佳績，卓越的成果，真是令人感佩與推崇。越過中央山脈來到台東，2011 年臺東高中謝耀隆老師與校內團隊首次與思源科技

教育基金會、化學學科中心合作，辦理科普活動推廣，透過思源宅急便巡迴列車的活動，將數學、物理、化學、生物、地球科學、海洋教育資源學科中心研發、推廣的科普資源，直接宅配臺東高中校園，進行為期四天的科學嘉年華活動，讓臺東縣民能夠體驗實驗動手做的樂趣與驚奇。

最後回到化學學科中心所在—高雄中學，學科中心在負責人龔自敬老師（已退休）與助理張雅雯的全心投入經營下，業務蒸蒸日上，除了擔任支援種子教師學校的角色外，亦須負責諮詢與推廣的任務。2014 年高雄中學聯合鄰近的高雄女中、新興高中，在校慶



圖 2：各縣市辦理化學宅急便的學校

(圖片來源：龔自敬、張雅雯，教育部高中化學學科中心)

期間辦理跨校化學闖關活動，廣邀南部各高中職校化學科老師以及學生參與盛會，難得的跨校活動，也激盪出令人驚豔的科學火花。

教育部高中化學學科中心在各縣市辦理化學宅急便的學校，如圖 2 所示。

## ■ 期望

化學闖關活動，是屬於教室外的學習，也是老師額外的負擔，熱情的老師們在平時繁重的教學活動外，在極有限的資源挹注下，發揮團隊合作精神，出錢、出力、出智慧，奮力在僵固的體制下，衝出升學藩籬的限制，跟學生一起，共同找尋有效學習的靈丹妙藥。

「動手做」的風潮已起，衷心期盼「maker」的精神可以傳承、漫延到台灣校園的每一個角落。Change，2015！

## ■ 參考資料

1. 詹莉芬等(民 101)，2012 北一女中化學宅急便嘉年華，北一女中。
2. 廖旭茂，化學教室：自製磁性異形。科學研習月刊，2013，卷 52，期 6，頁 26~31。
3. 廖旭茂，化學教室：製作並示範塑膠壓電砲。科學研習月刊，2014，卷 53，期 5，頁 24~31。