

2016-01-11

化學桌遊「CHEMICARD」 一手好牌秒懂化學元素

文／朱韻璇



經由桃竹苗區域教學資源中心媒合，中央大學網學所吳穎沅教授研究團隊與內壢高中教師社群三方共同開發化學教育桌遊「CHEMICARD」（左至右：內壢高中彭彥碩老師、李明勳老師、中央大學吳穎沅教授、陳志臣教務長、周景揚校長、內壢高中李麗花校長、桃竹苗區域教學資源中心劉建男主任、內壢高中廖經益老師）。胡順凱攝

國立中央大學執行教育部計畫，設立桃竹苗區域教學資源中心，2012年起整合12所桃竹苗大學教育資源協助高中教學優質精進。其中，為解決高中化學教學在「銜接課程」、「補救教學」、「重修班」所面臨學生學習動機低落、習得無助感或自我學習持續性不足等等的教學困境，桃竹苗區域中心、中大吳穎沅教授研究團隊，以及內壢高中教師群合作開發一套高中化學教育桌上遊戲卡牌

「CHEMICARD」，以沉澱反應、酸鹼中和等化學反應現象設計為遊戲主軸，週期表元素也變身為各具特性的角色公仔，鮮明好記。

國立內壢高中教師廖經益、李明勳、蔡廷科、彭彥碩、曾秀燉等人組成創新與創意教育教師專業學習社群，透過區域中心媒合中大網路學習科技研究所吳穎沅教授，自2012年10月開始定期聚會討論，並從中迸發出「做桌遊」的點子。

團隊先從市面上熱門桌遊玩起、累積心得，擬訂遊戲規則後以撲克

牌加工成化學元素卡牌試玩，精算遊戲機率和時間。另外導入吳穎泐教授研究團隊開發的數位化學遊戲「Mr.道耳頓的奇幻歷險」（協助國中生化學補救教學的數位遊戲），以此做為桌遊卡牌基礎。

2015年，集眾人智慧、力量而誕生的高中化學教育桌遊「CHEMICARD」印製完工問世。

「CHEMICARD」遊戲內容對應高中基礎化學（二）的化學反應、選修化學的酸鹼中和以及國中自然與生活科技等章節，教師主要於高一、高二的化學課堂進行遊戲說明和體驗。開發團隊表示，化學雖為理科，但除了計算及邏輯能力的訓練，許多化學知識仍需藉由背誦才能轉化應用，例如元素符號、性質、化學反應等等。對於這些需要理解背誦的化學反應基本知識，團隊將「遊戲化」機制融入學習之中，迥異於傳統的講述式教學，遊戲特性（目的、規則、挑戰、互動）得以改造學習機制，增強習得效果。

在實際教學的應用上，「CHEMICARD」並非要取代課本或老師的教學，而是用以輔助傳統講述式教學的不足，透過社會化互動的方式增強學生的學習動機，並精煉他們習得的知識，達到深化學習之效。而在遊戲過程中，學生所使用的遊戲策略亦能夠反應出自身學習認知的歷程變化，讓教師能以多元評量的方式診斷學習者的學習成效。

化學桌遊「CHEMICARD」包含兩組卡牌，第一組為「化學元素簡介卡片」，挑選常見的49個重要元素，依元素明顯的性質或特徵，以擬人化的活潑設計，描繪成Q版的元素公仔，再透過卡片的圖案和色彩，幫助學習者記憶元素符號、名稱、特性、族、原子量等基本知識。

第二組「化學反應卡牌」則可進行2至4人遊戲對戰，包含氫（H/H）、鈣（Ca/Ca²⁺）、硝酸根（NO₃⁻）等12個元素或離子卡片，只要配對成指定的化學反應組合，就能獲得積分。

化學反應卡牌共有五種化學反應（沉澱、酸、鹼、氣體、中和）及三種玩法（「化學撿紅點」、「化學3墩」、「化學麻將」）。玩法從單點思考、策略運用到組合式思考，由淺入深變化多端，讓學習

者在進行遊戲的過程當中，迅速達成化學反應的學習目標。具快節奏與策略運用的「化學3墩」，是目前最受學生歡迎的遊戲。

去年年底，開發團隊也陸續在桃竹苗各地高中舉辦「CHEMICARD」化學教學工作坊，進行校園推廣，落實多元教學方式，讓這副深具趣味性的卡牌得以成為學習高中化學的最佳小幫手。

相關連結：<https://www.facebook.com/chemicard>