

# 讓教師發揮創意教學

馬林學者



陳偉豪  
教育大學副教授

日前教育總監受邀到蘇丹依德里斯教育大學（依大）主持一本漫畫的推介禮。這本尚未命名的漫畫雖然只是一項教育部批准的試驗研究（Pilot Study）工具，但是其成書背后的努力是有着重大的意義。

記得兩年前我隨上司到全國各地去推廣科學、工藝、工程與數學（STEM）教育時，認識了在馬來西亞理科學院擔任神經科學中心主任的拿督杰弗里馬林教授。杰弗里是大馬科學院院士，也是國內外首屈一指的腦神經學專家。他的醫學研究顯示，坊間流傳的左右腦分開學習與運作並沒有腦神經科學研究的依據；相反的，有互動的教學活動可以刺激大腦各個區域的神經，進而全面地影響學生們的學習興趣與表現。若要把這個研究發現實踐在推廣STEM教育上，我們就需要靈活地應用有互動的教材，以營造出可以讓學生們不斷地產生興趣的教學氛圍與活動。

在知道我的本科是念電影與動畫專業後，杰弗里向我提議以吉蘭丹州的大水災為故事背景，設計一系列可供小學生增廣數理知識與技能的動畫。然而，當他知道動畫制作是動輒耗費數百萬令吉的項目後，我就建議他先把心目中的動畫角色描述出來，然後自費聘僱動畫角色設計師把各個角色的具體形象繪制出來。

為了讓漫畫的內容對齊小學標準課程（KSSR），

在依大念碩士的阿美拉老師協助我們接洽了雪蘭莪州烏魯冷岳縣教育局和該縣的所有教數理科的小學卓越教師，希望能夠招攬一些可以在無償與自願的情況下參與漫畫制作的教師。在準備教學內容的同時，依大的動畫課程講師和修讀設計的学生們則負責把漫畫的原稿畫出來。

在組織制作團隊的同時，我們也到教育部屬下的各個相關的單位，探討如何把漫畫帶入小學。在教育部負責編制課程的官員建議我們把漫畫設計成輔助教育讀物，而教育政策與研究組則批准我們在烏魯冷岳縣的小學進行試驗研究，以觀察當下的數學和科學老師如何才能把漫畫融入課堂的教學活動。負責觀察的團隊都是持有教育學博士的研究員，以便能夠以教育專業為基礎，正面地點評相關教師們的教學法以及學生們的實質學習成效。

這個項目從零開始到現今的階段，奉獻最多的是那些在百忙中抽空參與漫畫制作的卓越教師和依大師生。此外，參與研究的小學校長和教師們也應計上一功，因為他們勇于打開校門，允許研究員們觀察現場的教學活動，而這在驗證教材功效的環節上有着莫大的貢獻。

在推介禮上，教育總監的正面反饋鼓舞了所有參與這個由下而上的教學改革項目。總監也建議讓內容的呈現方式多樣化，包括通過動畫、遊戲和有互動的电子漫畫來普及STEM教育。這個項目的成果顯示，我國其實不乏優秀的教師，但是若要把我們的教育系統達致先進國的水准，我們應該讓教師們擁有能夠發揮創意的教學空間和自由。而這種空間與自由可以在不受統一的檢定考試鉗制下得到釋放。