

運用 Scratch 積木程式於英文繪本製作教學—— 一個高職教師的轉化

施懿珊

臺北市立大學教育學系博士候選人

一、前言

面對即將到來的雙語教育新世代，對於許多前線教師們而言，是一大挑戰。現場教師們在課程實踐活動中的教師角色轉化，顯其必要性與重要性。除了教導孩子們英文之外，善用科技積木程式組塊（technology block-based programming）於英文繪本製作，豐富教學、提升以英文思考的能力。Scratch 程式大多是電腦資訊老師們讓學生們提升運算思維的能力（呂沂蓁，2020；周俊欽，2017），此程式簡化了難懂的電腦程式語言，以不同顏色的積木呈現程式的功能，因此在視覺上來看，就像有著不同功能的積木，以拖拉的方式將自己的構想呈現出來，透過跨領域學習將原本紙本靜態的英文繪本，轉化為動態。

目前以英文為第二外語（English as a foreign language, EFL）的臺灣，英文的學習環境不如英文為第二語言（English as a second language, ESL）的學習環境（如新加坡），教師們（筆者的同事們）對於雙語教育政策的推動大多仍是觀望。尤其筆者為教學現場中的英文教師，對於雙語教育的敏感度較一般其他類科的教師們高些。所謂的雙語教育除了提高孩子們沉浸在雙語學習情境中之外，筆者思考到的是，讓孩子們多些機會以英文來思考，在雙管齊下的教學設計之下，期能為雙語教育帶來更多的可能性，讓由上而下（top-down）的教學模式能夠加入更多的由下而上（bottom-up）的學習可能。透過結合科技資訊素養與英文故事的撰寫能力，跳脫課本的限制，啟發應用所學於課程實踐活動中，以激發學習者的好奇心與學習動機，更是啟發學習者創意思考、團隊合作、溝通協調、批判思考、邏輯思辨的能力。課程的展現推演至師生在整體歷程中，共同成長、互助，並進而能夠達到學習目標，是英文教學當中，不可或缺的一塊。

二、一位高職教師的教學階段與歷程

教學現場裡的每個教師都有著自己的教學階段與歷程，都有屬於自己的一段教學故事。民國 97 年正式進入教學現場，在數十年的教學經驗當中，筆者融入另類英文學習的可能性，其中背後的故事與歷程，使教與學更為豐富，也更為充實。

（一）教學源起

邁入教學已進入第十一年，帶了兩屆的導師班，回憶起初進課室時，內心的感動記憶猶新，是由酸甜苦辣編織而成。初任教師內心悸動，思考著：我能帶給孩子們一些什麼？課前準備充份，讓我很有信心地進入我教學生涯中的第一節課。我的想像是：學生們撐起雙耳努力聽講的同時，手眼協調，抄寫著我給的重點筆記，這是非常忙碌又充實的一堂課。但，現實與理想總是不會重疊在一起，當我說得口沫橫飛的同時，我的眼角瞄到疑似有學生在打哈欠、看著窗外發呆、有的學生則是低著頭似，乎在認真思考並看著下一堂課要考試的書。當下，我無法做太多反應，因為，我急著想要把事先準備好的好料，原原本本地端給我的孩子們，希望他們能有所收獲。對我來說，從這些經驗當中，我會去反覆思考、調整自己與學生們之間的互動。在教與學理應重疊的兩條線上，我學會去跟我的孩子們磨合。

（二）教學傳承

在大學、研究所、甚至是博士班的課程中，不斷地在探討著所謂的課程、教學方法，標榜著以學習者為中心的主軸去發展與調整現場所呈現的狀態。呈現知識的方法眾多，但仍脫離不了要學生們了解、記憶、背誦英文文法、英文單字的語意與語用、英文片語、英文句子結構與句型分析、中譯英或英譯中、英文文章的上下文脈絡架構、寫作能力的提升等，在知識、理解、應用、分析、綜合、評鑑的歷程中學習（Bloom, 1956）。然而，令我與家長們擔憂的是升學的壓力與日俱增，我帶領著他們跟時間賽跑，總是有幾個遠遠落後，甚至是不願意跟著班上一起努力向前。我比學生們還要擔心，我時常告訴他們：考場如戰場；英文單字是你的子彈、文法是遊戲規則。當你的子彈不夠時，你會被亂槍打死；你不懂遊戲規則的話，在這場戰爭中，你注定要被 out 了！在釐清了身為這三年陪伴過程中的角色定位與目標之後，我開始了我的傳承。我堅定認為，有了基本的能力之後，才能夠舉一反三，並加以應用。我反思帶領他們的方式一直環繞著這些打轉著，一直努力地往前跑，自認為是最為扎實、扎根、扎基礎的方法，然而，這樣的方式一直侷限在 Bloom（1956）知識、理解層次，似乎應該停下腳步思考要如何激發學生們的內在動力，進一步地讓學生們發揮所長，結合自己的思考在所學知識中，而不是被動接受，我體會到，這似乎有可以改變的空間與機會。

（三）教學轉念：運用 Scratch 積木程式（block-based programming）於英文繪本製作課程

在幾年教學的過程中，我開始思考：我需要進修、充電。在因緣際會之下，我參與了 Scratch 的培訓。這個課程讓我重新思考，在教學的過程中融入一些刺

激學習的要素，師生之間的教與學的連結才能夠更為穩固，而不再只是單向的傳導。總培訓時間長達 40 個小時，從實作的過程當中，對於電腦能力還算不錯的我，也是絞盡腦汁思考，更是要團結合作，發揮溝通表達的能力，才能完成任務。我開始轉化，原來教與學是一個整體，在我與小組學員們合作的同時，我與他們之間的討論就是一種教與學的連貫雙向過程，我除了要學之外，我還要把我的理解，以有邏輯的方式傳達給我的小組成員們，在我們的方法有不同時，我們開始驗證結果，我們發現，方法不是只有一種，只要能完成培訓講師所指定的任務，都是好方法。教學與學習，不也正是如此？因此，我在課程設計當中融合了有趣的 Scratch 積木程式組塊堆疊 (block-based program piling)，學生們不需要有深厚的程式設計功力，不但能夠引發學生們創造性思考與邏輯的能力，更是融入了英文故事的編程，以提升英文思考的能力，寫作即是一種思考，藉由實作，引發語言學習的興趣。課程設計架構如下，共計有九週，每週兩節課：

表 1 運用 Scratch 積木程式於英文繪本製作課程進度表。

週次	學習目標
第一週	<ul style="list-style-type: none"> 引發學習興趣與動機：Scratch 平台介紹、線上作品分享與討論。 異質性分組：至多三人，提升每個成員參與度、互動與相互學習。 腦力激盪：小組開始討論英文繪本製作的主題方向。 *課程目標：學習動機、好奇心、思考力、判斷力、團隊合作、溝通表達力
第二週	<ul style="list-style-type: none"> 小組合作學習法：學生們討論整個英文繪本的大架構，故事的主幹，希望傳達貢獻給讀者些什麼？故事的特色、賣點是什麼？ *課程目標：思考力、判斷力、團隊合作、溝通表達力、社會責任
第三週	<ul style="list-style-type: none"> 英文口語表達力：借由小組發表主題，了解各組不同的想法與構想。 批判思考能力：透過各組發表，給予回饋與建議。 *課程目標：思考力、判斷力、團隊合作、溝通表達力、社會責任
第四週	<ul style="list-style-type: none"> 英文故事編程：英文單字語意與語用、英文片語的運用、句型結構、故事的脈絡架構 *課程目標：思考力、判斷力、團隊合作、溝通表達力、社會責任
第五週	<ul style="list-style-type: none"> 英文故事內容討論：小組不斷反覆檢視、修正 *課程目標：思考力、判斷力、團隊合作、溝通表達力、社會責任
第六週	<ul style="list-style-type: none"> Scratch 積木程式教學：舞台背景、角色定位/移動/說話/隱藏/出現的程式堆疊概念 *課程目標：科技資訊與媒體素養、邏輯思考能力、判斷力、團隊合作、溝通表達力、社會責任
第七週	<ul style="list-style-type: none"> 小組合作學習法：小組運用 Scratch 製作英文繪本 *科技資訊與媒體素養、邏輯思考能力、判斷力、團隊合作、溝通表達力、社會責任
第八週	<ul style="list-style-type: none"> Scratch 程式除錯：程式除錯排除 *課程目標：科技資訊與媒體素養、邏輯思考能力、判斷力、團隊合作、溝通表達力、社會責任
第九週	<ul style="list-style-type: none"> 小組作品發表觀摩。 *課程目標：科技資訊與媒體素養、邏輯思考能力、判斷力、團隊合作、溝通表達力、社會責任

三、結語

透過上述經驗描述及反思，筆者針對結合 Scratch 程式運用於英文繪本教學規劃所對應的十二年國民基本教育課程綱要的總體課程目標，提出以下討論：

啟發學習動機與好奇心—激發學習潛能：在英文繪本課程當中，學生們有著自己各式各樣的學習目標，這些目標是自我調適系統的關鍵指標，教師要能夠並有責任了解個別學習者帶著什麼樣子的學習目標進入到自己的課堂當中，並給予多元學習的機會，以協助達到該目標（Boekaerts, 2002）。增進學習動機，有了學習的動機，進而激起學習的好奇心（Berlyne, 1966）。從實作課程中，學生們樂於討論與發表自己的想法意見，是傳統紙筆測驗所無法取代或評量出來的。

結合公民素養於學習之中—承擔應有的社會責任：學生們在撰寫英文故事的編程過程，是一種思考。他們必須要定位出一個想要傳達給讀者們的主題，這個主題必須要有意義。例如：可以是讓讀者會心一笑、反省思考或者具有教育意義的概念。在小組腦力激盪討論的過程中，小組成員們表達自己的想法，在經歷過探討後，成員們接受或注意到其他人所提出的主題概念，在經過討論後，定出最後目標方向。從過程中，學生們的價值系統內化過程當中，會去思考自己對於英文繪本所要傳達的理念想法如何去跟同組的同學們做出合適的溝通，在互動過程中即形成一價值觀念，在潛移默化互動的過程中學習（Krathwohl et. al., 1964），是這比老師單向傳達給學生們還要來得有成效，因為這是學生們歷經辛苦討論的內容主題。同時，學生們充份運用，並且練習察覺及表達情緒的能力，展現了高 EQ 的情商於討論的過程（Salovey & Mayer, 1990）。

做中學、學中做—實作能力的提升：Scratch 就像是啟動學習的一把鑰匙，透過 Scratch 平台積木組塊的堆疊（Scratch platform block-based program piling），啟發學生們邏輯思考能力的同時，讓他們了解了方法不是只有一種，達到任務的方式有很多種。他們體會到了有各種學習的方式，要從嚐試錯誤的過程當中學習，這樣的能力，對於面對科技發達的這個世代是至關重要的：錯誤不代表就沒有退路，關鍵在於發現問題、搜尋解決問題的方法、解決問題，現實生活，不正是如此（Dewey, 1944）？

從錯誤中學習—程式除錯：在整個課程活動的歷程中，除錯是最為辛苦，但是卻是最令人印象深刻的一段過程。當學生們發現自己花了時間與心力的作品，無法如實呈現出來時，會開始去檢視所下的積木組塊指令（block-based programming），透過自己思考、與小組成員討論、與老師討論，甚至是上網查相關資料，修正錯誤的過程中學習：在找出與界定問題所在、尋找問題解決方法、解決問題的歷程中，學生們了解到，這樣的模式，不就是日常生活中不時在發生？

只是我們有沒有去正視問題、找出問題所在而已。他們學會了，在發現問題的同時，應該檢討的面向是多元的，而不是單向或絕對的，這是一種承擔責任的能力，是我們在一般的課本中學不到的應用面知識（Thorndike, 1927）。

突破傳統師生關係的窠臼—建立發展正向的對等關係：Margoli（2004）指出傳統課堂中，師生間不對等的關係位置，可能形成對立或影響教與學之間的連結；在英文繪本的課堂中，筆者應善用多元角色引導孩子們進入學習的場域，關係應是多元，而非昔日的學習知識的傳達者而已（McLaren, 2003）。在這個課程實踐活動中，老師的重心放在如何運用 Scratch 呈現英文繪本的樣貌，彼此之間的互動重視問題解決、邏輯思辨，以及最為重要的英文能力的提升。師生的關係是正向發展，整體目標一致，學生們願意自動提出意見與想法，彼此的互動是正向的連結，因為共同的標的是要達到雙贏、共好的願景。

教師角色轉化—成為轉化型的知識份子：在課程運作的過程當中，我感受到身為老師所扮演角色的重要性。學習如何為人師是我在這一門課程活動裡所學到的一課，不因教學的年資而所有固著，而是更應學習如何去教導各種不同世代的孩子們。每個世代的孩子來自於不同的背景環境，也有著不同的個性，我深刻體會到：教師要做為轉化型的知識份子，在英文繪本課堂中，培養學生們具有批判思維的能力之外，讓他們了解到學習的方式有很多種，除了傳統紙筆之外，還有與同學們之間的互動關係，亦是一種學習；身為教師的筆者，也了解到學習的場域是解放的（McLaren, 1988），意識要有所覺醒，要不斷進行反思，了解自己帶著什麼樣的意識型態，更是要避免讓課堂成為知識的傳輸，有如銀行般的囤積知識（banking-education），而拉大師生之間的疏離感。更應思考現行主流文化的意義所在，而非一味盲從，要有自我覺察的能力（Freire, 1972）。在這課程活動裡，我與學生們學到的是課本上不會教的東西，也是現實生活中，人與人之間的一種正向互動關係，我們彼此成長，也了解並尊重彼此的想法，關係不再是上對下，而是一種合諧、共好、互相尊重的關係，創造新學習模式。

參考文獻

- 呂沂蓁（2020）。以小組合作學習進行Scratch程式設計對國中生運算思維的影響（未出版碩士論文）。國立臺中教育大學，臺中市。
- 周俊欽（2017）。以兩階段提示為基礎之不插電程式設計系統對學生程式運算思維之影響（未出版碩士論文）。國立臺北教育大學，臺北市。
- Berlyne, D. E. (1966). Curiosity and exploration. *Science*, 153(3731), 25-33.

- Bloom, B.S., (Ed.). 1956. *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Handbook I, cognitive domain*. New York: Longman.
- Boekaerts, M. (2002). Bringing about change in the classroom: strengths and weaknesses of the self-regulated learning approach-EARLI Presidential Address, 2001. *Learning and Instruction*, 12(6), 589-604.
- Dewey, J. (1944). *Democracy and education*. New York: The Free Press.
- Freire, P. (1972). *Pedagogy of the oppressed*. Translated by Myra Bergman Ramos. New York: Herder and Herder.
- Krathwohl, D. R. (1964). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Affective domain*: Longman.
- Margolis, E. (2002). *The hidden curriculum in higher education*. New York and London: Routledge.
- McLaren, P. L. (1989). *Life in Schools: An introduction to critical pedagogy in the foundations of education*. New York: Longman.
- Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, cognition and personality*, 9(3), 185-211.
- Thorndike, E. L. (1927). The law of effect. *The American Journal of Psychology*, 39, 212-222.

