

國立臺灣師範大學

# 夥伴協作 深化教學

國立臺灣師範大學 —— 出版  
劉美慧、張素貞、張玉山 —— 主編



國立臺灣師範大學

# 夥伴協作 深化教學

劉美慧、張素貞、張玉山 主編

張玉山、楊雅茹、歐陽鍾玲、何瑜、楊嵐雅、楊傑文、范秀儀、  
張淑惠、洪承鈞、陳亭潔、林美芳、高翊峰、陳慧娟、謝佳叡、  
洪有情、張民杰、林昱丞、張永達、蘇崇彥、鄭慶民、鄭淳護、何康國、  
劉秀嫻、闕月清、林靜萍、施登堯、掌慶維、曾明生、魏豐閔

聯合編撰

---

國立臺灣師範大學 出版

# 校長序

在英國高等教育調查中心 QS 的 2015/2016 世界大學排名，國立臺灣師範大學今年又提升 40 名，進步到世界 376 名。臺師大連續六年進入世界前 500 大，在藝術與人文領域排名全球第 160 名；社會科學與管理領域排名全球 275 名，都在國內名列前茅。尤其在教育學科全球 22 名，不僅證明臺師大在高等教育的卓越表現，更說明了臺師大在教育研究方面的頂尖，營造了第一流的師資培育環境。

去年臺師大、臺大、臺科大三校組成的國立臺灣大學聯盟，整合跨校資源，營造更佳的教學和研究環境，讓學生跨校、跨領域學習，達到「1 加 1 加 1 大於 3」的效果。讓臺師大的學生可以充份應用到臺大和臺科大的課程與教學資源，對我們的師資生來說，學習面向更廣，更有助於多元專業的發展，對師資素質的提升，有很大的幫助。

最近臺師大更投入大量資源，發展雲端師培，建置 Maker 教室，大力推動國際教育，這些開創性的作法都希望能更加提升我們的師資生素質以及在職教師的專業發展，讓臺師大的師資培育能承擔起全國中等教育師資培育的重責大任，並能帶領全國中等教育品質的提升。相信在師資培育與就業輔導處的努力下，臺師大的師培工作定能承先啟後，再創高峰。

國立臺灣師範大學校長

張國恩

謹識

104 年 11 月

# 處長序

在當前少子女化、資訊化、社會多元化等趨勢，加上十二年國教 107 年新課綱的施行，師資生與現職教師將承擔更多的挑戰，舉凡雲端教育、智慧學校、大數據、全球移動力教育、偏鄉教育、弱勢者教育、系統思考能力等課題，都是教師必須面對的課題，並且必須以最短的時間，做好最完善的準備，達到最大的教學效果。

在全球化、資訊化、多元化等社會變遷下，臺師大一本過去 69 年的建校精神，致力於中等教育師資培育。臺師大師資培育與就業輔導處在教育部補助下，執行 103 學年度精進師資素質計畫，透過夥伴協作機制，將臺師大、中學、縣市地方政府結合起來，將教育理論結合教學現場的實務，讓師培教授、中學教師、以及師資生都能有充份的專業發展，其最終目的則在促進中學教育品質的提升。本計畫共有 12 個子計畫，包含各個學科，也涵蓋國中與高中職，強調教學現場的實作，以及共備共學的精神，追求師資的培用展能。計畫的成果相當豐碩，除了舉辦成果發表會，本處也把它們彙集成書，希望能將研發的成果，推廣給全國中等學校教師，達到精進教學的目標。

國立臺灣師範大學師資培育與就業輔導處長

劉美慧 謹識

104 年 11 月



# 編者序

十二年國民基本教育推動在即，臺師大執行教育部補助的 103 學年度精進師資素質計畫旨在提升師培教授、師資生、現職教師的培育力、應變力與實踐力，以達成新課綱的期待。因此，本計畫的目標為：(一)強化十二年國民基本教育所需師資的理念與實踐策略；(二)促進師資培育課程授課教師整合理論與實務精進教學達成培用合一；(三)提升師資生、實習生之診斷學習、教學實務、國際化及研究知能；以及(四)運用 U-G-S 夥伴學校協作機制深化師資培育歷程，並促使學校革新與教師專業發展。

本計畫以主動學習、大學與中學夥伴協作、以及深化教學實務性知識為計畫核心理念，並以實地學習、協作研究、運作社群、協同教學、以及臨床視導為架構策略，透過實作、反思達到專業發展與學校革新。總共包含 11 個子計畫如下，執行成果相當值得推廣，因此彙集成書，以利推廣。

1. 透過 U-G-S 夥伴協作精進生活科技教師差異化教學能力計畫 (主持人：蕭顯勝教授)
2. 中學地理學科有效教學計畫：主動學習之教學策略研究 (主持人：歐陽鍾玲教授)
3. 因應十二年國教適性輔導理念 -- 充實中等教育師資生涯發展教育專業知能之計畫 (主持人：陳慧娟教授)
4. 國中數學補救教學基本學習內容融入師資培育課程暨補救教材實地教學與修正計畫 (主持人：洪有情教授)

5. 運用實地學習增進師資生班級經營實踐能力計畫 (主持人：張民杰教授)
6. 提升師資生擔任科學教師指導科學探究與科展能力計畫 (主持人：張永達教授)
7. 精進電機電子群師資術科技術之計畫 (主持人：蘇崇彥教授)
8. 夥伴協作精進機械群師資素質與實務教學之計畫 (主持人：鄭慶民教授)
9. 表演藝術統整性課程設計與教學效能精進計畫 (主持人：何康國教授)
10. 建構「培用合一」的職前師資教育：師資培育者、在職教師與師資生協作的學習共同體 (主持人：劉秀嫻教授)
11. 體育師資生體育課程價值取向、教學行為分析與專業成長計畫 (主持人：闕月清教授)

國立臺灣師範大學師資培育與就業輔導處地方教育輔導組組長

張文山 謹識

104 年 11 月

# 目次

序 .....	ii
<b>chapter 1</b>	
透過 U-G-S 夥伴協作的的生活科技差異化教學設計與實施 .....	1
<b>chapter 2</b>	
中學地理學科有效教學計畫：主動學習之教學策略研究 .....	33
<b>chapter 3</b>	
落實生涯教育，培養孩子生存力 .....	79
<b>chapter 4</b>	
數學基本學習內容融入師資培育課程與實地學習 .....	101
<b>chapter 5</b>	
運用實地學習增進師資生班級經營實踐能力計畫 .....	121
<b>chapter 6</b>	
提升師資生擔任科學教師指導科學探究與科展能力 .....	139
<b>chapter 7</b>	
精進電機電子群師資術科技術之計畫 .....	153
<b>chapter 8</b>	
夥伴協作精進機械群師資素質與實務教學之計畫 .....	171
<b>chapter 9</b>	
表演藝術統整性課程設計與教學效能精進計畫 .....	185
<b>chapter 10</b>	
建構「培用合一」的職前師資教育：師資培育者、在職教師與師資生協作的學習共同體 .....	209
<b>chapter 11</b>	
三角關係：體育師資生—輔導教師—師培教師專業發展空間之建構 .....	233

# 透過 U-G-S 夥伴協作的 生活科技差異化教學 設計與實施

張玉山教授、楊雅茹研究生

國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系





## 壹、生活科技的差異化教學理念

科技深切影響著人類生活各個層面 (Asunda, 2012)，因此大眾更需要具備科技素養以反思科技所造成的影響，甚至利用科技影響社會 (Dakers, 2006)。其中，科技素養是了解科技、使用科技的知能 (Hope, 2013; Pearson & Young, 2002; Machado-Casas & Ruiz, 2013)，所以應要針對個別不同的學生，提供相對應的措施。

### 一、科技學習會有個別差異，科技潛能也會不一樣

學生在科技方面的學習，也會因興趣、性向、潛能等的不同，而有差異。美國為了使全民能具備科技素養，制定了「沒有孩子落後法案」(No Child Left Behind Act, 2002)，澳洲的「文化差異計畫 2011-13(Cultural diversity action plan 2011-13)」(State library of Victoria, 2010) 也希望能有教無類，因材施教，希望學生都能了解科技，以培養全民科技素養 (Ryder, 2012)。反觀臺灣的教育現場，班級中包含新移民子女、原住民學生、身心障礙學生等多樣化生活背景及場域，他們的學習準備度、學習興趣、性向、多元智能及學習情況皆有差異，普遍存在因材施教的需求 (陳彥潔, 2013)。對科技的學習，也是同樣的情形。

### 二、生活科技差異化教學的深化與落實，凸顯重要性

差異化教學是一種以學生為中心的教學方式，依照學生的興趣與學習模式來設計教學活動，以支持個別學習者的需求 (Landrum & McDuffie, 2010)。差異化教學可以從教學內容、歷程、成果、學習環境與個別差異調整等，規劃出讓每個學生都能成功的教學，而差異化教學也是一種確保學生有效學習的教學 (King-Shaver & Hunter, 2009; Liu, 2008; Rock, Gregg, Ellis, & Gable, 2008)。

正如十二年國教的有教無類及因材施教的基本理念 (行政院, 2013; 教育部師資培育及藝術教育司, 2013)，在推動生活科技教學時，更應落實差異化教學的理念與做法。

在前述理念的基礎上，本文旨在透過 U-G-S(University-Government-School; 師大、政府機關、中等學校) 的夥伴協作，精進生活科技師資 (師資生及現任中學教師) 的差異化教學能力，因此建立師培大學教師與師資生、縣市生活科技輔導團輔導員，以及中學教師的協作機制，達成提升教師素質的目標。

臺師大科技系(簡稱本系)透過輔導團的協助,辦理差異化教學的專題演講,提升師資生與在職教師的差異化教學概念,並與臺北市金華國中合作,一同研發生活科技差異化教學實作活動教案,強化生活科技學系師資生的差異化教學實務能力,並經由師資生的試教將教案內容修改的更加完善。最後將研發的教案,透過實作活動工作坊,分享給中學教師,以期提升中學生活科技教師的差異化教學實務能力。

## 貳、生活科技差異化教學實作活動設計

師資生經由生活科技教學實習課程,發展了五份差異化教學實作活動教案,分別是偏心輪拉車玩具、攀繩玩具、讓動物做體操、玉兔搗藥、跳繩兔子,並於金華國中進行教學試教,提供生活科技教師做參考。

### 一、偏心輪拉車玩具實作活動

本單元旨在了解偏心輪的原理,透過偏心輪玩具的設計製作,加強對偏心輪的認識,並著重在偏心輪玩具的輪子結構設計,讓學生互相討論如何利用偏心輪,設計出能夠行走順暢的玩具。

#### (一) 教學重點

表 1 偏心輪拉車玩具教學重點規劃

節次	教學重點
1	1. 介紹活動任務:設計與製作偏心輪玩具 2. 介紹偏心輪 3. 介紹主要的材料與基本組裝 4. 示範工具使用與練習 5. 示範與製作玩具的基本結構 6. 創意發想
2	1. 發材料 2. 創意玩具設計 3. 玩具實作
3	1. 玩具實作
4	1. 玩具實作
5	1. 創意玩具製作與測試 2. 改良 3. 評量 4. 作品欣賞 5. 教師總結 6. 整理教室

## (二) 範例作品



圖 1 偏心輪拉車玩具

## (三) 製作材料與所需機具

表 2 材料單

1.	白木條 A	50mm*26mm*300mm	1(每人)	個	身體、頭部造型
2.	白木條 B	35mm*26mm*150mm	1(每人)	個	輪子
3.	圓棒	直徑 4mm*290mm	1(每人)	支	輪軸、脖子
4.	尼龍繩	直徑 4mm	1(全班)	捲	
5.	橡皮筋		2(每人)	條	
6.	白膠		1(每組)	罐	

差異化學策略建議：由於材料的厚度偏厚，學生鋸切會花太久的時間，建議可以調整材料 AB 的厚度 (26mm) 或等比例縮小，以增加學生製作的速度；但也不可縮至太小，反而增加學生鋸切的難度。另外，材料 B 為輪子，可改為圓柱，學生鋸成四塊即可得到輪子的外型。

表 3 所需機具

1	鑽床	5	線鋸機
2	8mm 鑽頭	6	100 號砂紙
3	4.5mm 鑽頭	7	400 號砂紙
4	4mm 鑽頭		

差異化學策略建議：本作品有很多的孔要鑽，學生畫線對孔會花較多時間，若鑽床不夠用，可以製作模具增加學生鑽孔的速度；線鋸機不夠用，為避免學生排隊，可以規定部分零件一定要使用手線鋸，或鋸切完一個零件，就要換人使用機器。若學生有操作不當的行為使鋸條斷掉或受傷，除了指導其正確的使用方式，也可規定該學生只能使用手線鋸。

## (四) 製作程序

表 4 製作程序

A. 製作造型	
<p>以小狗為例，有四節身體，在白木條 A 上，畫出每 50mm 為一節的線。</p>	
<p>在每節的中間鑽穿 8mm 的孔。 並由左至右依序編號 1~5，以免學生混亂。</p>	
<p>鋸開每一節。 也可不鋸開，但在設計圖樣時，要提醒學生注意方向，這裡學生時常弄混。</p>	
<p>將鋸下的 1~4 號轉 90 度擺放，讓圓柱孔洞平行桌面，在每一節畫上身體的形狀。</p>	
<p>由於 1 號身體要和 5 號頭部連接，再鑽一個 4mm 的孔 (可不鑽穿)。</p>	
<p>將每一節身體的形狀鋸切下來，並用砂紙修飾。</p>	
<p>1 號和 4 號要通過輪軸，所以在側面鑽 4.5mm 的孔。 * 以右圖為例，1 號要鑽的孔要偏左下，裝上頭部後才不容易前傾。</p>	
<p>5 號用來製作頭部，先畫出形狀。</p>	
<p>5 號頭部為了要和 1 號身體相接，在底部鑽 4mm 的孔 (不要鑽穿)，再鋸下形狀、砂紙修飾邊緣。</p>	

頭和身體示意圖。	
<b>B. 製作輪子</b>	
在白木條 B 上畫出四個直徑 30mm 的圓。	
鋸下輪子並砂磨。	
四個輪子都鑽一個 4mm 的偏心孔。 也可在步驟一畫好圓時，就先鑽孔。	
<b>C. 組合</b>	
鋸切兩段 8 公分的圓棒作為輪軸。 8 公分是為了配合材料厚度，可依據材料厚度的改變作調整。	
將輪軸兩端塗上白膠，和身體接合。 記得先將輪軸穿過身體 1 和身體 4，再塗上白膠；若先將圓棒兩端塗上白膠再穿過身體 1 和身體 4，身體 1 和身體 4 會沾到白膠，輪子將無法轉動。	
鋸下一段圓棒，約 6 公分，以連結 5 號頭部和 1 號身體。	
將白膠塗上圓棒兩端，接合 5 號頭部和 1 號身體。	
用（橡皮筋與）尼龍繩穿過每一節身體，並打結。（使用橡皮筋效果較好）。 剩下的圓棒放在 4 號身體尾端，卡住橡皮筋。 * 繩子、圓棒、輪軸的組裝順序可視情況調整。	

### (五) 學生作品

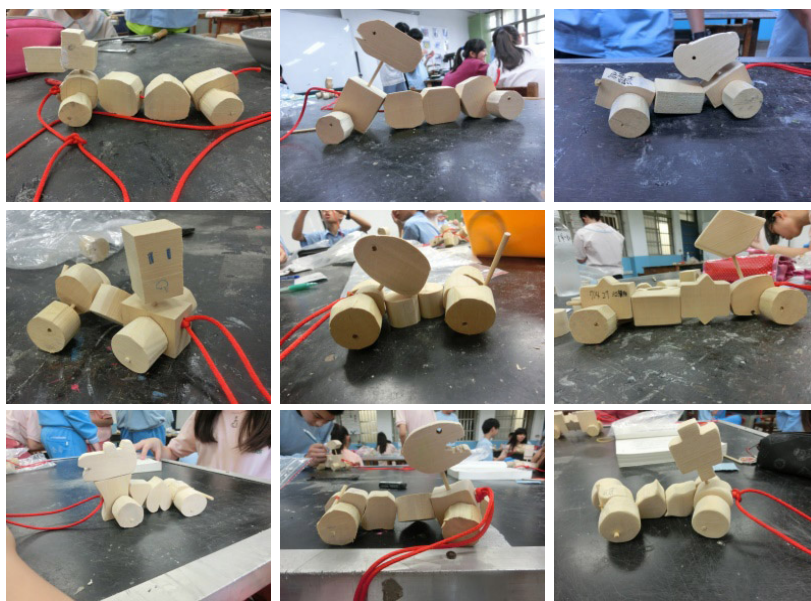


圖 2 金華國中一年九班與十六班的學生作品 (2015.05)

### (六) 教學省思

對差異化教學策略建議：構思造型的時候，學生普遍需要引導。可拿圖片讓學生參考，即使想好要做什麼動物或造型，也會因為空間概念而不知道該怎麼在材料上構圖，事前讓學生了解整個作品的組裝會有幫助。對於遲遲無法下筆的學生，就用準備好的圖片讓學生照著畫；很有想法的學生，也不要忽略他們在製作材料 A 步驟 3 和 4 時可能犯下的錯誤。

## 二、攀繩玩具實作活動

本單元旨在使學生了解作用力和摩擦力所產生的物體移動效果。透過模板圖案的應用，解決機能設計所產生的困難，讓每個學生都能設計製作出個性化的作品。

表 5 攀繩玩具教學重點規劃

節次	教學重點
1	1. 介紹活動任務：五週內每人需完成一組攀繩玩具 2. 簡單介紹摩擦力 3. 繪製攀繩玩具設計圖
2	1. 介紹手線鋸、鑽床的使用方式 2. 解說鑽孔的飄技方法及位置 3. 實作：(1) 鋸切第一片密集板 (2) 鑽孔
3	1. 介紹線鋸機的使用 2. 實作：(1) 鋸切第一、二片密集 (2) 鑽孔
4	1. 實作 2. 測試與改良 3. 上色
5	1. 實作：(1) 組裝及黏合 (2) 穿繩 2. 完成

## (二) 範例作品



圖 3 攀繩玩具

## (三) 製作材料與所需機具

表 6 材料表

材料表			
名稱	數量	名稱	數量
密集板 (20 公分 *15 公分)	2 片 / 人	白膠	1 瓶 / 組
白木條 (6 分 *6 分 *14.5 公分)	1 條 / 人	熱熔膠	4 隻
白木條 (6 分 *6 分 *2 公分)	4 顆 / 人	砂紙 (400 號)	1 張 / 組
尼龍繩 (210 公分)	1 條 / 人		

表 7 工具表

工具表			
名稱	數量	名稱	數量
手線鋸	1 支 / 人	鑽頭半徑 8mm	1 個
線鋸機	8 台	鑽頭半徑 6mm	2 個
鑽床	6 台	鑽頭半徑 8mm	2 個
剪刀	1 支 / 人		

## (四) 製作程序

## 1. 步驟一：

在學習單上設計自己的攀繩玩具圖案

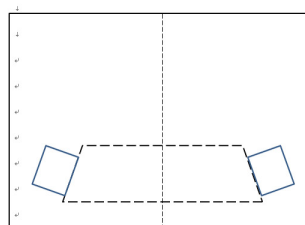


圖 4 學習單

2. 步驟二：用剪刀把攀繩玩具的設計圖案外框剪下來，把圖案分別描到兩塊密集板上。

3. 步驟三：使用手線鋸和線鋸機把圖案裁切下來後，用砂紙砂磨。

## 4. 步驟四：黏合及組裝

(1) 選擇其中一片密集板平放，拿出剪下來的圖案設計沿虛線對折，對齊密集板後，把梯型模板對齊學習單上的梯形虛線後，輕抽出圖案設計。

(2) 拿出兩塊小方塊，對齊梯型模板兩側（如圖），上白膠黏合，移開梯形模板，待乾。



圖 5 黏合及組裝

## 5. 步驟五：標記橫桿的鑽孔位置、鑽孔

分別在橫桿相對的兩面，用鉛筆標記出鑽洞的相對位置，依下圖分別鑽出 6mm、8mm 的孔。



正面(上) 反面(下)

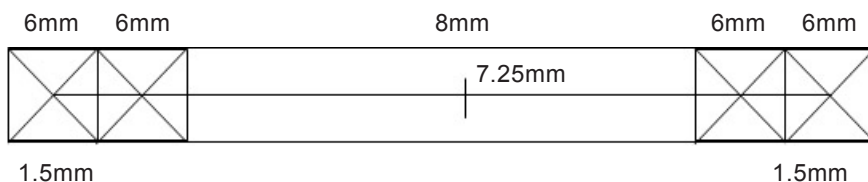
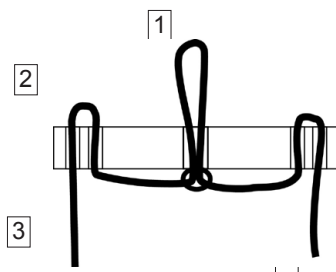


圖 6 鑽孔

#### 6. 步驟六：穿繩

- (1) 先將長繩對半折起來，穿入中間 8mm 的孔，再分別把兩頭的繩子依下圖穿好



- (2) 將 3 這兩端分別穿入已黏合在密集板上的小方塊，再分別兩顆 2cm 的短木頭打結。

7. 步驟七：再小木塊上方抹上白膠，對齊下方密集板，黏緊完成！

8. 步驟八：上色。(水彩、彩色筆、彩色鉛筆皆可)

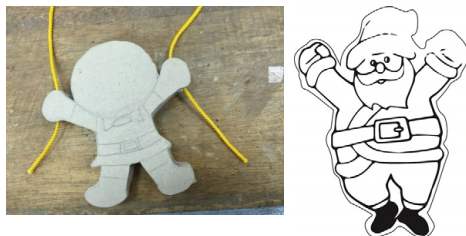


圖 8 黏合

### (五) 學生作品



圖 9 學生作品

### (六) 教學省思

#### 1. 圖案設計

此次教學後更改過學習單設計。由於學習單的設計不良，讓學生在畫設計圖時會有很多疑問，不曉得梯形的目的何在，已經更改了學習單的設計，往後這個教案在學生圖案設計時會比較順暢。

- 一般的作法：不給學生範本參考，他們創意比較多。
- 實施差異化教學：學生對於自己的作品是有一定的要求的，但是礙於教案必須在五週內結束，要求他們在第一週就要完成圖案設計的部分，有些困難。而美術天分稍弱的學生會給予範本做參考。學生過了一個禮拜後，可能有別的想法，所以會很想把原本的設計擦掉，問我們可不可以重畫，其中有很多作品真的畫的很棒，我們必須瘋狂地讚美和肯定他原先的創作，讓學生對自己的作品充滿信心。

## 2. 鋸切與實作

學生大致上都知道如何使用手線鋸，學生在操作上還算順暢。但是鋸切需要時間，學生使用手線鋸的狀況不一樣，導致進度參差不齊。

對於進度落後的學生：鼓勵嘗試使用線鋸機，學生是第一次使用線鋸機，多半會感到害怕且無法掌握。老師必須從旁協助，重複示範讓學生能掌握重點，使能夠安心、安全地鋸切。

## 3. 上色

學生可以任意選擇適合的上色用具：色鉛、水彩、粉筆，學生明顯會因為家庭經濟狀況以及對於上色工具的掌握度，來做選擇。這裡可以分成兩種分類，做差異化教學。

- 進度快的班級：可以使用一整節課上色，不限制使用水彩。
- 進度慢的班級：限制只能使用彩色筆、色鉛筆等方便使用的上色工具。

針對沒有帶上色用具的學生，可能有兩種情況：無法帶或是忘記帶。有些學生的家中經濟狀況較差，可能無法準備，學生也不願意借用。老師應該準備基本的色鉛筆，不用準備非常好的，可以上色的就好。讓學生可以在一個平等的環境學習是很重要的事情。

## 4. 黏合和組裝

班級前面進度不同，會影響到組裝的做法

- 一般的作法：照教學步驟流程完成
- 進度慢的班級：由於無法等待白膠完全乾，會在教室前準備熱熔膠槍，讓學生迅速的固定作品。

## 5. 教學心得

實地教學的經驗讓我深刻的感受到國中生的程度和我們之前的想像有點不同，我們需要以一個初學者角度，重新審視課堂的用詞和教學程序，學生能否會理解，會不會打擊到學生的信心，導致他們覺得課程很無趣，或是認定自己就是不會。每位教學者會有各自不同的教學觀點，細節照顧的多寡也不一樣，我們盡量從學生的反應及回饋中不斷做調整，實行差異化，讓每位學生在生活科技課中找到樂趣和自信。

### 三、讓動物做體操實作活動

本單元旨在讓學生學習如何選擇鑽孔大小，達成緊配合、鬆配合的結構，並透過作品的機構設計製作，了解緊配合和鬆配合的特性及加工順序的重要性。教師需特別注意學生鑽孔大小的配合，還有加工順序的正確性，這些會影響作品的精準度及完成度。

#### (一) 教學重點

表 8 讓動物做體操教學重點規劃

節次	教學重點
1	1. 介紹活動任務：讓動物做體操 3. 介紹主要的材料和設計方向 4. 發學習單（畫設計圖） 5. 製作單槓本體。
2	1. 創意實作（畫設計圖在木板上） 2. 檢查學生設計圖狀況並給予回饋。
3	1. 介紹鬆配合和緊配合的運作原理。 2. 創意實作：動物身體鋸切
4	創意實作：手臂與手把製作
5	創意實作：整體砂磨
6	1. 組裝 2. 老師總結

運用差異化教學，將學生分為三組能力：程度好、程度一般與程度差的學生。

學生能力	體操偶的造型設計	單槓架設計	整體呈現
程度好	多曲面造型、內挖設計	運用多餘材料裝飾	有主題性
程度一般	些許圓弧設計	彩繪	只做顏色彩繪
程度差	幾何圖形	組裝完成	模仿成分居多

在第一堂課畫設計圖時，就能大概判別學生的能力，並由他們的設計圖進而給予下階段的挑戰，例如：設計圖畫得快又好的學生就會請他在造型上多加些複雜的形狀，若有一直畫不出來的學生，就會請他設計簡單的幾何圖形就好。

另外在面對學生加工進度不一的時候，也會有三種方式來讓學生都有事情做。進度非常快的學生會讓他協助同組進度較慢的學生，並跟他說可以加分當作鼓勵；進度一般的學生，可以跟他說多花一些時間砂磨能讓作品更完整，分數也會更高；進度很慢的學生，教學者會試情況進行補救，也就是運用禮拜二中午午休的時間，將班級中進度最慢的那幾位學生帶來額外加工。

這樣的作法，能讓全班的進度不會落差太大，甚至在最後一堂課會有學生早已經做完，可是還有學生還沒組裝，這時就會提供進度完成的學生畫筆，進行彩繪。這樣就不會有學生閒置在一邊，開始搗亂的情形發生，全班的進度都在教學者的掌握中。

## (二) 範例作品



圖 10 讓動物做體操

## (三) 材料單




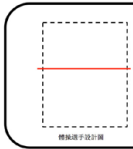

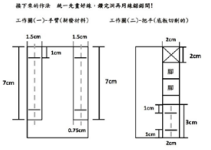
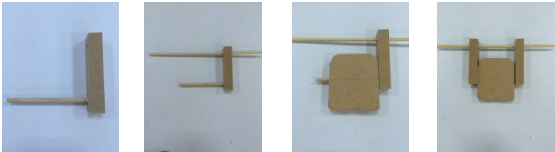
為了兼顧體操偶造型的比例，選擇 1.5cm 厚的密集板讓學生加工，但經由實際教學，發現太厚的密集板對於學生而言是一塊困難加工的材料。因此有根據上述所言，更改材料單及做法。

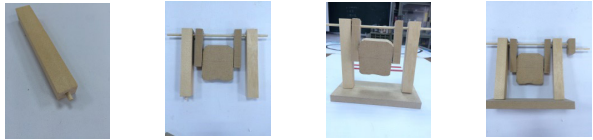
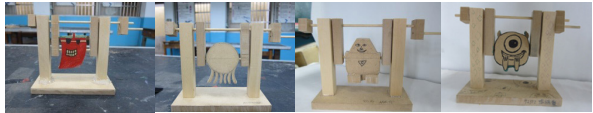
表 9 材料單

體操偶身體	二分夾板	10x10cm	兩片
單槓底板	抽屜板	15x7cm	一片
單槓架+手臂	白木條	15mmx15mm	30cm 長
支架	5mm 圓棒	40cm 長	一支

## (四) 製作程序

表 10 製作程序

1	<p>製作單槓底板 尺寸：7cmx15cm</p>	
2	<p>鑽單槓底板的孔 使用 4mm 的鑽頭，此處為緊配合，鑽穿即可，鑽之前要先壓緊木板，鑽的速度要慢以防劈裂。</p>	
3	<p>鑽側柱的孔 (側柱長 12.5cm) 在側柱底往上量 11cm</p>	
4	<p>設計體操偶 老師要準備 6.5cmx12cm 的矩形給學生 學生在設計時要注意鑽孔的地方不要畫太窄，不然圓棒會露出來。</p>	<p>一、體操童子設計圖：</p> 
5	<p>裁切體操偶</p>	
6	<p>裁切手臂與把手</p>	<p>圖中單位均為 公分(度量單位，圖中並未標明度量單位) 上中圖(一)→手臂(標有斜線) 上中圖(二)→把手(標有斜線)</p> 
7	<p>組裝 1. 組裝動物身體</p>	

8	組裝 2. 結合單槓架 3. 組裝把手和	
9	裝飾、完成	

### (五) 學生作品

#### 1. 程度好的學生作品



圖 11 學生作品

#### 2. 程度一般的學生作品

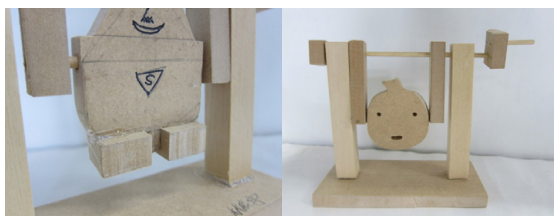


圖 12 學生作品

#### 3. 程度差的學生作品

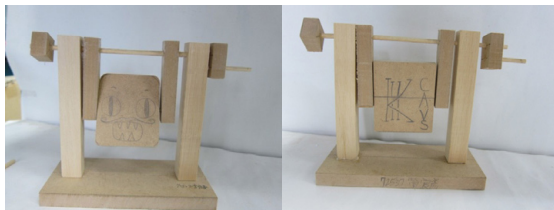


圖 13 學生作品

## (六) 教學省思

### 1. 材料準備

- 不建議使用密集板，因為密集板很硬，學生不易加工。
- 厚度不要太厚。
- 在準備材料時，要確定材料尺寸（會影響組裝的順利程度）

### 2. 製作流程

- 國中生拿到太多的材料會容易分心而且會開始拿材料玩，所以做到哪邊再發到哪邊的材料就好了。
- 身體的孔的位置會影響造型的完整性，建議身體的孔要等造型設計完再鑽。
- 組裝的順序應該要先將動物組裝好，再加上單槓架在裝側柱。
- 使用線鋸時建議讓學生使用 c 型夾輔助，讓學生可以切得比較順。

### 3. 教學狀況

- 班級經營的建立，一開始不要太寬鬆，先嚴後寬。
- 就算學生學過手線鋸的使用，也要在重複提醒一次才不會一直斷鋸條。
- 學生塗白膠的能力不好，要塗膠之前必須再多說一次，並示範提醒。
- 因為學生沒辦法一個時間快速地記下所有的步驟，原則上希望可以一個步驟做完後，講下一個步驟。但是因為學生進度不太一樣，無法等到所有學生完成步驟後再講解。所以常常要重複的跟學生提醒製作步驟。
- 學習單就算有寫步驟，學生還是會遺忘，必須要常常提醒。

### 4. 教案改進

- 修改材料：將密集板改為一分或二分夾板。
- 身體的貫穿洞改為方棒鑽洞代替。
- 圓棒要改為美術社規格材料才不會尺寸不一。

## 四、玉兔搗藥實作活動

本單元著重在木工的基本工具操作，利用連桿原理設計，讓學生自行製作出木工小玩具，並設計外觀，製作時需提醒學生操作工具時的注意事項。



## (一) 教學重點

表 11 玉兔搗藥教學重點規劃

節次	教學重點
1	1. 介紹活動任務：設計與製作木工小玩具 2. 教具作品展示 3. 講解基本原理及結構 4. 引導創意思考 5. 創意思考
2	1. 示範工具使用（線鋸機、鑽床） 2. 提醒工具使用注意事項 3. 創意實作
3	1. 示範工具使用（釘鐵釘、熱熔膠槍） 2. 提醒工具使用注意事項 3. 創意實作
4	評量、欣賞以及老師總結

## (二) 範例作品



圖 14 玉兔搗藥

## (三) 材料與工具清單

表 12 材料單

1	密集板	200x150x3(mm)	1 片 / 每人
2	密集板	300x12x8(mm)	1 條 / 每人
3	密集板	350x40x8(mm)	1 條 / 每人
4	螺絲帽組	Φ 3mmx18	4 組 / 每人
5	砂紙	100 號	1 張 / 每人

表 13 工具單

1	手線鋸		1 支 / 每人
2	鑽床		4 台 / 全班
3	鑽頭	3 $\Phi$	4 支 / 全班
4	鑽頭	3.5 $\Phi$	1 支 / 全班
5	熱熔膠槍		1 支 / 每組
7	熱熔膠條		1 條 / 每組

## (四) 製作流程

1. 造型設計：在主體材料 (200x150x3mm) 的木板中，先畫出 10cmx6cm 的定位矩形 (如下圖中紅色框框)，將造型稍後鑽孔的位置確定，再繪製兩個造型 (右圖 15 中橘色橢圓)。

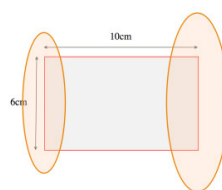


圖 15 造型設計

2. 並使用手線鋸、線鋸機將繪製的造型鋸切下來。

3. 手拉桿 (300x12x8mm) 畫上水平中線。

4. 底座、底板鋸切分開，將 350x40x8mm 的木條，分別鋸為 200x40x8mm 及 150x40x8mm。(如圖 16)

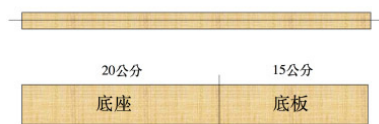


圖 16 底座

5. 在要鑽孔的位置做記號，並鑽 3mm 的孔。(如圖 17)

注意：擺放定位鑽孔點時，造型底部不可與底板邊緣太接近。

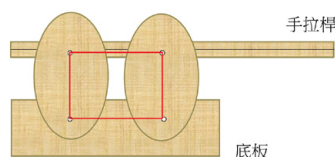


圖 17 鑽孔

6. 將螺絲、螺帽鎖上。

7. 使用熱熔膠黏合底座。

8. 完成

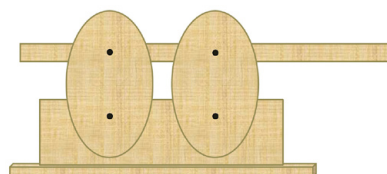


圖 18 完成

## (五) 教學過程與效果

### 1. 教學過程

- 構思情形：

針對一直想不到主題或是畫不出來的學生，我們提供了自己設計的紙模，讓他們可以拿去直接用描的，不過會盡量要求他們即便是用紙模也要透過上色裝飾及美化來做出區別，不可以完全跟老師一樣。但是不同的學生情況也不同，有些學生只是不喜歡畫畫，所以提供紙模之後他們進度就可以很快地跟上大家，但也有學生堅持不用老師給的紙模，這時候老師就要多跟他們討論到底要畫什麼。



圖 19 教學過程

- 實作表現：

學生們在上學期已經有學過如何操作手線鋸了，而線鋸機則是我們在這個實作活動的課堂上才示範教學的，一開始學生看老師示範的時候會覺得線鋸機很快又很方便，但是真正去操作之後才會發現其實沒有想像中好用，而且少

部分學生很怕用機器，覺得還是用手線鋸比較熟悉，就會來跟我們要手線鋸，而我們當然會鼓勵他們多去嘗試使用機器，但也不會給予太多的限制。



圖 20 實作表現

## 2. 教學效果

- 一般程度的學生：

大部分的學生可以想到並做出來的主題就會像以下範例一樣，可能是最近流行的卡通圖案，或是日常生活中隨處可以看見的可愛插圖（例如鉛筆盒上的圖案），再經過仔細砂磨及上色美化過後，大部分可以做出外觀精緻可愛的作品。



圖 21 學生作品

- 程度較差的學生：

少數學生學習動機較弱，也可能是想要的主題畫不出來，於是最後就只能以很簡單的長方形交差，而且因為進度落後所以也沒有足夠的時間上色及美化作品。



圖 22 學生作品

- 程度較好的學生：

比較有創意的學生會運用連桿原理會左右搖擺的這個動作，來思考他們的主題，甚至畫一些圖案在後面那塊板子上，配合他們的動作及主題，讓他们的作品更具趣味性。



圖 23 學生作品

## (六) 教學省思

### 1. 設計造型

- 學生多半剛開始會毫無頭緒，或是畫不出來自己想要的造型，這時候需要輔佐思考，可在課程中加入曼陀羅思考法、聯想法、接龍等創意思考方式或遊戲的進行，協助學生找到設計的方向及靈感。
- 準備造型紙模，幫助進度較慢的學生繪製造型時，應規定學生繪製出來的造型要與紙模本身有些許不同，才能展現出個人獨特的創意。
- 學生設計造型時，應提醒他們圖案以幾何圖形、簡單大方為主，太細微的部分可以用上色繪畫的方式輔佐。

### 2. 機具使用

- 這次班級第一次使用線鋸機，儘管我們再三提醒不要將速度調太快，還是有學生會因為新奇，或是急著完成作品，而快速操作線鋸機，應適時制止並告知危險性，若勸阻不聽可以禁止使用線鋸機，回歸手線鋸的操作。
- 排隊使用線鋸機時，要提醒後面排隊的學生不要太靠近操作者，也不可以在旁嬉戲。
- 使用熱熔槍時，應提醒學生注意槍頭高溫，避免觸碰。

### 3. 上台教課

- 課堂中講到需要畫線、做記號的地方，讓學生在課程中先行動作，等到大家都做好以後再進行接下來的講述，若老師沒有留時間給學生先做這些動作，有些學生會自行動作，沒有聽到後面的課程，也容易造成學生對接下來的製作過程有所疑惑。
- 在台上講解課程時，應注意台下學生是否有在聽講，如果有學生在聊天或做不相干的事情，要及時制止，可以先安靜看著不專心的學生，引起他的注意，知道老師在看他，要停止聊天。
- 講解畫線的時候要特別注意，畫線的地方是只有要畫線對齊還是要鋸開，沒有要鋸開的地方要特別提醒學生。
- 許多學生自己做完作品，就跟其他學生聊天、嬉戲，應誘導進度完成的學生去協助進度較緩慢的學生，給予加分的機會，或是幫助班上做打掃等工作，避免造成實作時間教室情況混亂。

- 時間關係，最後一堂課收尾得十分倉促，許多學生的學習單來不及完成，應在巡視時多督促學生將學習單填寫完畢。

## 五、跳繩兔子實作活動

本單元探討木材加工的概念，並透過跳繩兔子的設計製作，介紹木材加工及製作流程。其特色著重在木材加工的技术以及製造物品流程，並透過設計來培養學生創造力。

### (一) 教學重點

表 14 跳繩兔子教學重點規劃

節次	教學重點
1	1. 介紹活動任務：設計與製作 跳繩兔子 2. 介紹 跳繩兔子 的動力系統與結構 3. 介紹 主要的零件與基本組裝 4. 設計作品造型
2	1. 示範工具使用 2. 學生實作
3	1. 學生實作 2. 作品組裝
4	1. 學生實作 2. 作品組裝
5	1. 學生實作 2. 作品組裝 3. 作品評量 4. 作品欣賞與 總結課程

### (二) 範例作品

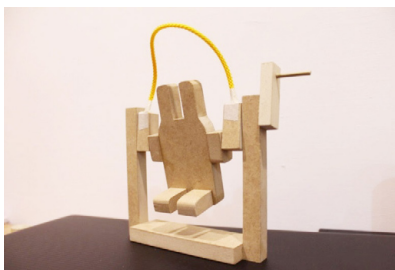


圖 24 跳繩兔子

## (三) 材料單與工具單

表 15 材料單

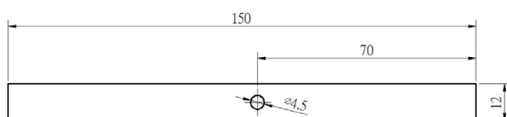
材料表					
	名稱	規格	數量	單位	備註
1.	纖維板材料零件 1	150mm*120mm*12mm	2(每人)	個	作品主體 + 底板
2.	纖維板材料零件 2	75mm*15mm*12mm	1(每人)	個	跳繩手把 + 轉動手把
3.	白木條材料零件 3	240mm*18mm*18mm	1(每人)	個	側柱
4.	圓棒	ψ 4mm*250mm	1(每人)	支	
5.	白膠		1(每組)	瓶	
6.	麻繩		1(全班)	捲	

表 16 工具單

工具表					
	名稱	規格	數量	單位	備註
1.	手線鋸		1(每人)	支	
2.	鑽床		4(全班)	台	
3.	鑽頭	ψ 4mm	2(全班)	支	
4.	鑽頭	ψ 4.5mm	2(全班)	支	
5.	砂紙	120 號	1(每組)	張	
6.	砂紙	400 號	1(每組)	張	
7.	剪刀		1(每組)	支	

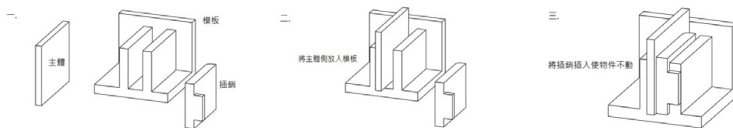
## (四) 製作流程

1. 設計造型：在主體材料 (150mm\*120mm\*12mm) 的範圍中設計作品造型，注意不可以超過範圍。圖案設計要注意竹籤連桿的位置，不要切削到竹籤連桿位置。在材料中可以設計凸出造型，但注意材料大小限制。
2. 鑽孔：各部位鑽孔說明如下
  - (1) 主體：在切削造型前，必須先鑽孔，並使用模板輔助。



「在距離上方邊緣 70mm 處及厚度一半位置鑽孔」



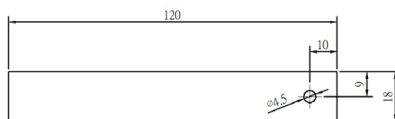


「鑽孔直徑 4.5mm 的孔，先鑽一側之後再翻轉至另一側，將主體鑽至貫穿」完成圖如下：

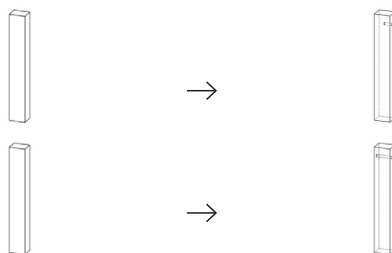


### (2) 側柱：

「在距離上方邊緣 10mm 處及厚度一半位置鑽孔，鑽直徑 4.5mm 的孔」



「一支鑽孔深度為 7.5mm，另一支為完全貫穿」



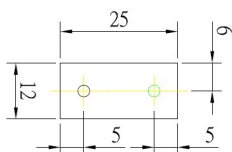
### (3) 跳繩手把：

「在一側距離上方邊緣 5mm 處及厚度一半位置鑽孔」

「在另一側距離下方邊緣 5mm 處及厚度一半位置鑽孔」

「鑽直徑 4mm 的孔，深度為 7.5mm」

「製作兩個」



(4) 轉動手把：

「在一側距離上方邊緣 5mm 處及厚度一半位置鑽孔」

「在另一側距離下方邊緣 5mm 處及厚度一半位置鑽孔」

「鑽直徑 4mm 的孔，深度為 7.5mm」



3. 組裝流程：組裝順序如下

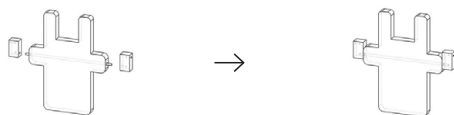
(1) 放置主體



(2) 將竹籤插入 (鬆配合)



(3) 將手把放置兩側 (緊配合)



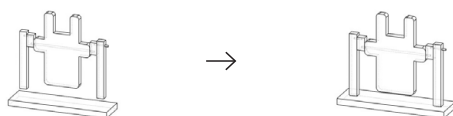
(4) 將兩段竹籤插入 (兩段長度分別為 15mm 和 35mm)(緊配合)



(5) 將側柱放置兩側 (鬆配合)



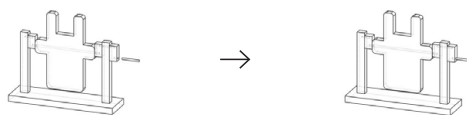
(6) 放置於底板上，用白膠膠合



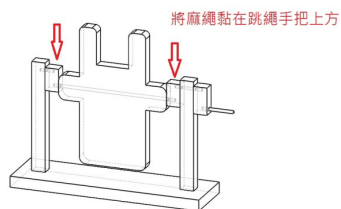
(7) 將轉動把手插入竹籤 (緊配合)



(8) 將竹籤插入轉動把手，用白膠膠合 (緊配合)



(9) 將麻繩黏在兩邊的跳繩把手上



## (五) 教學過程與省思

### 1. 教學過程

- 學習動機：在課程開始前進行活潑的互動，讓學生可以集中注意。並且以提問的方式，讓學生給予回饋。
- 設計構想：學生在進行設計時，多半會使用生活周遭常見的卡通圖案，有一些少數學生能夠有獨創性的構想。
- 工作能力：學生在動手實作上的技術上有待加強，例如：大部分學生在使用手線鋸時，認為手線鋸要使用「斜切」的方式而不是正常使用「垂直鋸切」的方式；再利用手線鋸轉彎時，因先前學習利用鑽孔來輔助，而害怕直接鋸切轉彎。然而，在課程中有部分學生在使用手線鋸時較為落後，因此教導他們使用線鋸機的使用，但是，令人驚訝，這些學生在使用線鋸機時，反而較手線鋸流暢。
- 作品分析：一般水準的學生所完成的作品都能夠符合教學目標，然而程度較低落的學生，他們在設計構想時，比較不能夠將自己的構想表達出來或是無法產生構想，因此我們發給這些學生使用紙模，讓他們模擬模型的造型。

### 2. 教學省思

- 有些學生在設計構想時，有想法但是沒辦法將它畫出而求助老師，這時候老師需要幫助學生將構想實現出來，但是要盡量以引導的方式，而不是直接給予圖像，直接給予學生圖案會有被學生拒絕的可能。
- 對於無法產生構想的學生會給予紙模，但是發現到的現象為：發下紙模之後，有更多學生會放棄自己原先的構想，而採用老師所給予的紙模。
- 老師對於學生的作品如果可以理解學生所想表達的事物，學生會有很大的成就感與喜悅。例如：學生做出當時候流行的動漫造型，老師也瞭解其動漫，那麼學生會更樂於教學中，並和老師有更多互動。
- 有極少部分學生學習動機缺乏，挑戰低程度的作品。在一開始有許多學生會先口頭上起鬨說要做出低程度的作品，但是，大部分在之後還是會進行較複雜的構想思考。

- 有些學生會很在乎自己的作品，對於自己作品的缺陷，學生會求助於老師，希望老師能夠給予幫助進行補救。但是，有些作品不太能夠進行補救，老師則需要開導學生，幫助他建立作品的自信心。
- 教案需要修改的部分是主體中間長孔的部分，利用外加的兩個木塊，並鑽孔於木塊上，將其黏置於造型背後。如此來節省材料加工，以及增加教學效率。

## 參、結語

這五個生活科技差異化教學的實作活動經過實地教學後，發現學生在 (1) 造型設計及 (2) 工具操作能力有不同程度差異，需配合差異化教學：

### 1. 在造型設計上，有些學生無法在短時間內設計出圖案，需要老師的引導。

- (1) 偏心輪拉車玩具實作活動中提到學生在構思造型時，普遍需要引導，可拿圖片讓學生參考。
- (2) 攀繩玩具實作活動提到美術天分稍弱的學生會給予範本做參考。
- (3) 玉兔搗藥實作活動提到我們提供了自己設計的紙模，讓他們可以拿去直接用描的，不過會盡量要求他們即便是用紙模也要透過上色裝飾及美化來做出區別，或是在課程中加入曼陀羅思考法、聯想法、接龍等創意思考方式或遊戲的進行，協助學生找到設計的方向及靈感。
- (4) 跳繩兔子實作活動提到學生在進行設計時多半會使用生活周遭常見的卡通圖案，但有些雖然有想法但是沒辦法將它畫出而求助老師，老師就要盡量以引導的方式，對於無法產生構想的學生會給予紙模。

### 2. 在機具的操作上，每位學生的熟練度不同，需要老師多加叮嚀。

- (1) 攀繩玩具實作活動提到學生使用手線鋸的狀況不一樣，導致進度參差不齊，對於進度落後的學生會鼓勵嘗試使用線鋸機，而學生是第一次使用線鋸機，多半會感到害怕且無法掌握，老師必須從旁協助，重複示範讓學生能掌握重點，也比較安心安全的鋸切。
- (2) 讓動物做體操實作活動提到因為學生沒辦法一個時間快速地記下所有的步驟，原則是希望可以一個步驟做完後講下一個步驟，雖然學生學過手線鋸的使用，但是因為學生進度不太一樣，無法等到所有學生完成步驟後再

講解，所以常常要重複的跟學生提醒製作步驟，也要在重複提醒機具操作，才不會一直斷鋸條。

- (3) 玉兔搗藥實作活動提到一開始學生看老師示範的時候會覺得線鋸機很快又很方便，但是真正去操作之後才會發現其實沒有想像中好用，而且少部分學生很怕用機器，覺得還是用手線鋸比較熟悉，就會來跟我們要手線鋸，而我們當然會鼓勵他們多去嘗試使用機器，但也不會給予太多的限制，而快速操作線鋸機，應適時制止並告知危險性。
- (4) 跳繩兔子實作活動提到學生在動手實作上的技術上有待加強，例如：大部分學生在使用手線鋸時，認為手線鋸要使用斜切的方式而不是垂直鋸切的方式，而在課程中有部分學生在使用手線鋸時較為落後，因此教導他們使用線鋸機的使用。

在實際教學中，學生在這五件實作活動完成度很高，程度好的學生能製作出與眾不同的作品，而程度較弱後的學生，也能經過老師的引導下，完成基本款，因此非常適合於國中教學，提供老師參考運用。可見在生活科技差異化教學的教學設計之下，所有學生的實作學習都可以達到一定程度的標準；而程度較佳、能力更強的學生，則可以有更進階的學習安排或是更有創意的實作表現。相信這樣的差生活科技差異化教學設計，將更能落實十二年國教適性揚才理念。

## 誌謝

本文教學設計與教學實驗由李冠儀、鄭堯方、薛珮廷、郭婉宜、林欣儒、王彥霖、古芷蓉、呂佳靜、黃育評、楊于萱等協力完成，由臺北市金華國中陳哲興及周杰傳兩位老師指導，並獲得臺師大及教育部精進師資素質計畫的經費補助，在此一並致上深深的感謝。

## 參考文獻

- 行政院 (2013)。十二年國民基本教育實施計畫。取自 [http://12basic.edu.tw/File/LevelFile\\_38/%E5%8D%81%E4%BA%8C%E5%B9%B4%E5%9C%8B%E6%B0%91%E5%9F%BA%E6%9C%AC%E6%95%99%E8%82%B2%E5%AF%A6%E6%96%BD%E8%A8%88%E7%95%AB.doc](http://12basic.edu.tw/File/LevelFile_38/%E5%8D%81%E4%BA%8C%E5%B9%B4%E5%9C%8B%E6%B0%91%E5%9F%BA%E6%9C%AC%E6%95%99%E8%82%B2%E5%AF%A6%E6%96%BD%E8%A8%88%E7%95%AB.doc)
- 教育部師資培育及藝術教育司 (2013)。專業發展 518，學生幸福一路發！取自 <http://www.edu.tw/pages/detail.aspx?Node=1088&Page=18208&Index=3&wid=1112353C-88D0-4BDB-914A-77A4952AA893>
- 陳彥潔 (2013)。把每個孩子帶上來～十二年國民基本教育差異化教學學術研討會登場。教育部電子報，未出版。
- Asunda, P. A. (2012). Standards for technological literacy and STEM education delivery through career and technical education programs. *Journal of Technology Education*, 23(2), 44-60.
- Dakers, J. R. (2006). *Defining technological literacy: Towards an epistemological framework*. Palgrave Macmillan.
- Hope, G. (2013). Designing Technology: An exploration of the relationship between technological literacy and design capability. *Design and Technology Education: an International Journal*, 18(2), 24-31.
- King-Shaver, B., & Hunter, A. (2009). *Adolescent literacy and differentiated instruction*. Heinemann. NH: Portsmouth.
- Landrum, T. J., & McDuffie, K. A. (2010). Learning styles in the age of differentiated instruction. *Exceptionality*, 18(1), 6-17.
- Liu, Y. F. (2008). Differentiated instruction through flexible Grouping in EFL Classroom. *Journal of Taipei Municipal University of Education*, 39(1), 97-122.
- Machado-Casas, M., & Ruiz, E. (2013). Globalized students vs. unglobalized families: Limiting family participation in education. *Association of Mexican American Educators Journal*, 6(2), 4-12.
- No Child Left Behind Act (2002). United States Department of Education. Section, 625, 104-208.
- Pearson, G., & Young, A. T. (Eds.). (2002). *Technically speaking: Why all Americans need to know more about technology*. National Academies Press.
- Rock, M. L., Gregg, M., Ellis, E., & Gable, R. A. (2008). REACG: A framework for differentiating classroom instruction. *Preventing School Failure*, 52(2), 31-47.
- Ryder, C. (2012). Assessing the Impact of a Blended Interactive Learning Environment in a Freshman-level Technology Literacy Course. In *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, 2012(1), 2778-2781.
- State library of Victoria (2010). *Cultural diversity action plan 2011-13*. Retrieved June 26, 2014, from <http://www.slv.vic.gov.au/sites/default/files/Cultural%20diversity%20action%20plan.pdf>

# 中學地理學科有效教學計畫： 主動學習之教學策略研究

歐陽鍾玲教授·林聖欽教授·韋煙灶教授·沈淑敏副教授·

許嘉恩助理教授·賴育政助理·趙于萱助理

國立臺灣師範大學地理學系

何瑜教師

國立臺灣師範附屬高級中學

張淑惠教師

國家教育研究院(國立板橋高中借調)

楊傑文教師

彰化縣立田中高級中學

楊嵐雅教師

新北市立明德高級中學

范秀儀教師

臺北市立大同高級中學

林美芳教師

臺北市立福安國民中學

高翊峰教師

桃園市立經國國民中學

洪承鈞教師

桃園市立大溪高級中學

陳亭潔教師

臺北市立實踐國民中學





## 一、理念

社會學科的教學與評量在近期有大幅度的變動，過去學校將社會學科視為副科目，除了國、英、數等主科以外，地理、歷史、公民等社會學科均列為配套課程，教師的專業需求似乎也不怎麼重視，好像學校有老師缺幾小時鐘點時，可以做為遞補的學科數。這種情形隨著社會整體大環境對教育本質的再思維，尤其對人本主義的再審思，社會普羅大眾對社會學科的再定位而有所改進。當然社會學科在近期不論在課程內容及教材等，除了專業知識本身結構的增減以外，也因應了快速改變的社會人文環境而做了大幅度的變動。尤其目前學生對學習的需求是多重的及學習的管道是多元的，教師必須審慎的面臨這大環境、學校課程或學生素養的改變而有更多的對應之道。尤其地理的學習不是只有地理知識方面，對於環境的態度及人文的素養更是地理教學的重要使命。

所有的教育理論或教育專家都呼籲：教與學是互動的，以學生為中心的課程設計是有效教學的第一步，因此教師對於教學策略的應用必須像孫悟空一樣有 72 變才夠應對不同的教學情境。再者，以一綱多本的教材，教師如何針對學生的背景與素養做有效的教學，教師如何促進學生的主動學習呢？教師除了必須有這些專業知識、技術等的素養以外，積極的教學態度養成也是不容忽視的。這些不僅需要有互相交換資訊的機會與平台，當然也需要專家學者的帶領，透過不斷的溝通與實驗才能讓中學教師有像孫悟空一樣扎實的基礎而才能達到因材施教的有效教學。因此希望本計畫能有計劃地透過計畫目標的執行，提供專家學者與現場教師的合作研究機會，並將過程與結果和師資生分享。

我國國民教育訂於 103 年推展十二年國民基本教育，對於國、高中的教學現場出現很大的衝擊；高中教師相對於九年國教即將面對班級學生的差異性增加，包括智能、性向及興趣等。國中教師則必須打破升學導向的教學模式，落實正常教學體制。如此教師如何達到「有效的教學」及學生如何「有意義的學習」，又如何透過適性的輔導，引導學生瞭解自我的能力及需求也相對的重要。因此教師必須要有一診斷學生問題的有效方法，當然這方法最好也可以讓學生瞭解自己的問題所在，而能提升教學的品質。

教師為了執行有效的教學必須先瞭解學生知道了些甚麼？學生對於地理環境的認識及地理的學習又是如何？「心智圖」的方法是許多地理教育學者應用的方法之一，心智圖 (mental map) 又稱為認知圖 (cognitive map)，是一種潛在的抽象心智能力，

它能使我們去吸收(透過接觸、看、聽、聞和嘗試的直接經驗求得)、組織、儲存、和處理有關的資訊，在腦中製造的意象之表現。這些能力是依著年齡(發展)和利用(學習)而改變，他是依賴個體的成長及每天每一刻的有效學習為基礎慢慢累積形塑而成的。這種可以結合地理學、心理學與教育學的學理，是提供教師瞭解學生各項地理能力的方法之一，目前已廣泛的被應用在教學活動及教學研究上，尤其在環境的認知及區位與認知圖像的學習方面最廣為應用。心智圖除了理解學生的「知識」學習以外，對於「情意」及「技術」方面更能協助教師擬訂教學策略。心智圖能幫助教師瞭解學生的學前能力，主動協助或補救學生的學習；學生也可以借助心智圖來瞭解他已學習到甚麼？哪部分是需要加強？而可以主動尋找支援及補強。

本計畫以行動研究為實踐原則，行動研究之定義主要為幫助研究者對工作更瞭解，使實務工作更有成效，以期望改善工作情境的角度而進行研究的取向。教育學者認為行動研究是指教師基於實際解決問題的需要，進行有系統的研究，以講求實際解決問題的一種方法，更能藉由研究促進知識的增長和自我的提升。行動研究的執行是教師在真實的情境中，以設定關注的問題為中心，並以實務研究者的角色提出問題、蒐集資料、規劃行動、反省探究，來改善教育實務情境，以建構優質學習環境。因此，本計畫行動研究歷程包含：尋找研究起點、釐清情境、發展行動策略並付諸實行、提出問題解決辦法、撰寫報告、公開知識。

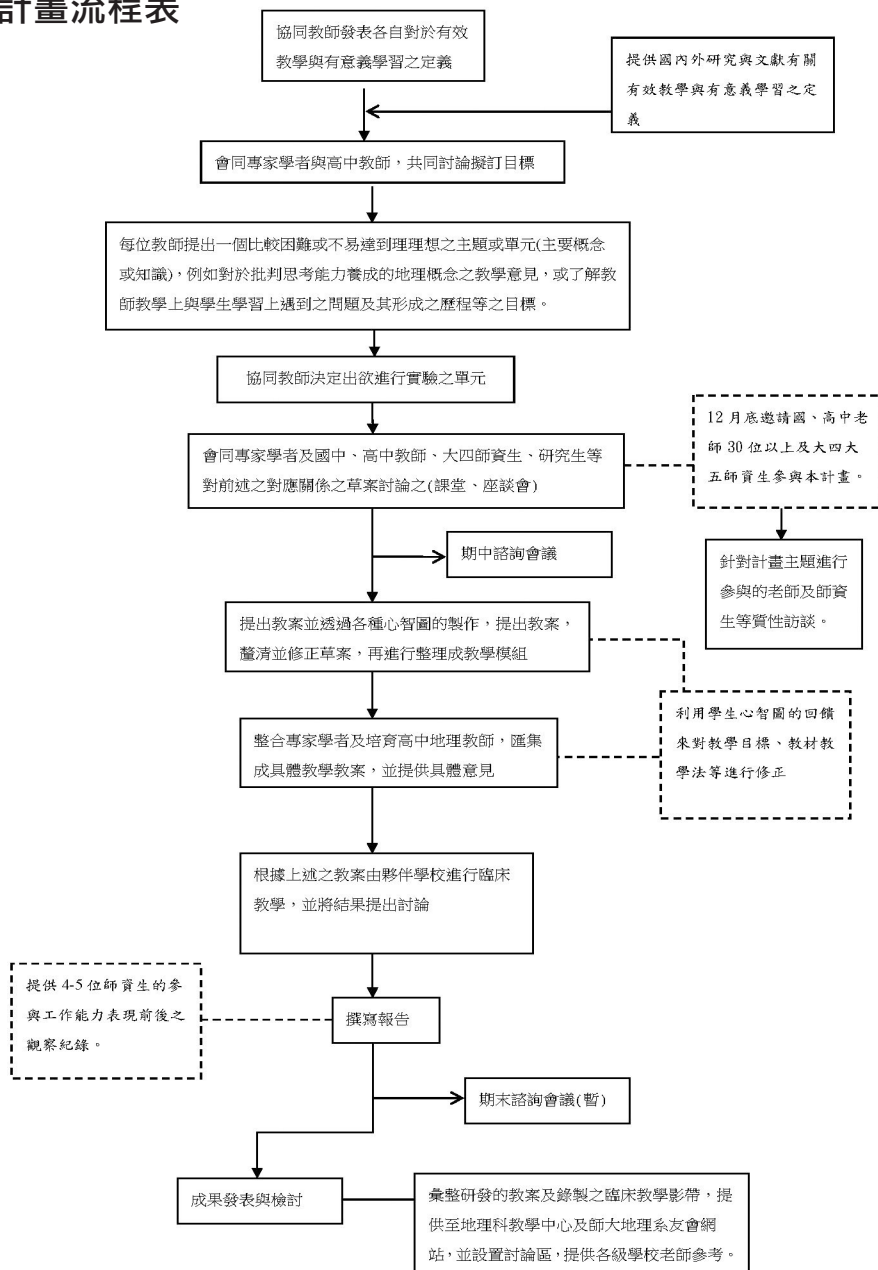
如此本研究期待透過此計畫能 1. 現場老師能發掘問題，並能提出和其他老師分享教學經驗，2. 現場老師能和專家討論對策，並願意執行實驗教案，3. 訓練師資生參與問題的開發，促成學生主動思考、主動學習及思考解決方法，4. 訓練師培實習生將問題帶到試教現場尋求解決的方法，5. 結果能提供給有關單位或相關執行機構之參考，並能推動繼續的研究及開發適當的補救教材。

## 二、目標

- (一) 了解並蒐集現場高中老師對於課程有哪些在教學上是有困難的？並且這概念無法掌握學生的前置概念或有哪些迷失概念？
- (二) 介紹心智圖的理論與各種地理教學應用方法，並由協同教師提出實驗的單元，尤其注重課綱概念的銜接及對於環境的態度與素養等。
- (三) 根據前項目標的結果，選定協同教師進行行動研究，包括設計單元教學教案並進行實驗，透過各種心智圖的製作，修正草案釐清，並整理成教學模組。

- (四) 整合地理教育學者及培育高中的地理教師，研發目標三的主動學習策略，並匯集成具體的心智圖教學策略教案。
- (五) 結合地理研究所及大學部的相關課程提出計畫主題的討論，透過師資生、師培實習生、現場高中教師等，一起進行成果分享及地理教學應用的討論會，並提出具體建議。

### 三、計畫流程表



## 四、計畫成果與討論

- (一) 本計畫與協同教師討論提出在教學過程中較常出現問題之單元，於計畫第一次共識會即根據教學經驗及分析學生前置概念之結果，提出包括：能源開發、土石流、製造業區位、地下水、中南美洲、太平洋高壓、氣候變遷、看見社子島、中國人口等單元及概念，並做為之後選定教學單元及設計教學模組之依據，並對這些迷失概念進行進一步的釐清以及作為教學的重點。
- (二) 本研究之初，計畫主持人歐陽鍾玲主任首先介紹心智圖的概念，及心智圖融入地理教學的案例及應用方法。心智圖可使教師有效掌握學生學習情形，並可做為教師有效教學的檢驗，而心智圖實施的方法非常多，種類亦有很多，透過介紹心智圖基本資訊，協同教師也透過討論，選擇適合自己教學單元的實施方式，藉由心智圖實施的設計，發現教學除了可強化學生在認知、技能上的學習，更可融入較多的情意目標。此外本計畫亦針對有效教學與有意義的學習之概念進行討論，研究發現協同教師各自對於有效教學與有意義的學習有不同的定義，根據協同教師之定義可大致歸納出包括：教學合邏輯性、結合學生新舊概念以及生活經驗、能引起學生興趣、有明確的教學目標、具適當的教學評量等。
- (三) 協同教師根據所提出之困難概念，結合心智圖融入教學及有效教學之理念，提出欲實施之單元教學草案，透過計畫會議，國高中教師共同討論包括教學目標對應課綱的情形以及國高中之銜接，並擬訂教學目標。藉由實際操作與回饋，不斷修正草案，形成教學模組。透過計劃協同主持人地理教育學者，以及國高中協同教師多次共同討論釐清，研發出心智圖教學策略教案。本計畫專家學者對協同教師提出之教案以及問題，可以立即給予回應及意見，這也是本計畫的特色之一。
- (四) 本計畫初期即舉辦工作坊討論以及講座，針對協同教師及大四大五師資生，進行心智圖的理論與各種地理教學應用方法之介紹，如11月7日會同專家學者、協同教師及大四師資生的心智圖融入教學工作坊，以及12月19日計畫主持人歐陽鍾玲主任針對大五師資生的心智圖融入地理教學講座，師資生參與情形踴躍，透過回饋可發現，師資生對於心智圖融入地理教學很有興趣，並希望了解現場教師實際實施上會可能遭遇到的困難以及限制，參與師資生大多表示工作坊及講座能提升自己的教學知能，並且願意親自嘗試心智圖融入教學。

(五) 本計畫研究藉由各協同教師實施之教學模組發現，心智圖融入地理教學，確實能夠提升教師的有效教學，教師能有效掌握學生迷失概念並進行釐清與補強，然而心智圖的實施需要教師投入較多心力於事先研發設計，實施前後側並且針對學生繪製成果逐一進行檢視回應並調整教學，此外學生也常需要事先預習，需利用較多的時間，若學校課程時間較少，可能具有進度上的壓力。而根據學生回饋可發現，大多數學生普遍認同心智圖能提升自己的學習，然而若心智圖實施不會記分，現階段大多數學生較無意願花費時間進行，這也是心智圖融入地理教學的限制之一。本研究亦提出，心智圖融入地理教學可以結合訓練學生的閱讀能力，增加情意學習，並且提升學生的主動學習。然而心智圖的繪製方式及技巧需長期訓練，而非偶而為之，一方面讓學生熟悉操作，亦可使其將心智圖繪製技巧內化成自我學習的技能提升學生有意義的學習。

#### (六) 計畫實施成果

協同教師教案及觀摩分享會 ppt，檔案於計畫網頁提供下載，網址如下：

<http://otecs.ntnu.edu.tw/ntnutecs/images/customerFile/ppls/tfqep/%E7%B6%B2%E9%A0%81/tziplantitlepage1-2.html>

## 能源開發單元（高三選修應用地理）

桃園市立大溪高中 洪承鈞 老師

### 一、有效教學與有意義學習

研究者認為有效教學是能讓學生確實學會知識，並且能夠應用其知識於生活經驗之中，或是能以所學會的知識與經驗事件進行對話，此為有效教學。反之，所謂的無效教學，即為教師所欲教授給學生的知識無法讓學生吸收理解，或是雖然學生學會了新的知識，並無法運用於其生活之中，此為無效教學。



為使教師能進行有效教學、學生能進行有效學習，研究者認為教師應能充分瞭解及剖析課程內容，將課程內容與學生生活經驗結合，使學生能夠透過學習而吸引新知，形成有意義學習。因此，本研究使用心智圖為研究工具，用以瞭解教師如何解構與再結構課程，以及學生如何理解課程並呈現。

### 二、選定單元

本次教學策略研究選擇高三選修應用地理（下）的能源開發單元做為研究材料。由於高三的課程安排多以議題式的討論內容為主，課程內容彈性較高，也較適合讓學生進行開放性的討論。另能源開發的議題為近幾年來備受關注的議題，油價的漲跌比較貼近學生的生活經驗，較能引起學生的共鳴與反應，因此選擇本單元進行主動學習的教學策略研究。

### 三、單元目標

1. 能知識經濟成長及能源消耗的關係
  - 1-1 能指出已開發國家及開發中國家的差異
  - 1-2 能知道已開發國家及開發中國家能源消耗的總量
  - 1-3 能比較已開發國家及開發中國家能源消耗總量特色
2. 能說出世界主要國家能源消耗的類型
  - 2-1 能知道美國、瑞典、中國、印度能源消耗的類型比例
  - 2-2 能分析上述四國能源消耗的特色及異同

3. 能指出能源消耗的影響
  - 3-1 能知道能源消耗與碳排放量的關係
  - 3-2 能比較能源消耗國與能源生產國的差別
  - 3-3 能瞭解大量能源消耗所帶動的國際貿易及衝突
4. 能使用心智圖進行課程分析

#### 四、教案執行策略（前、後測及說明）

1. 先利用已上完的課程《水資源》為例，進行心智圖的使用教學示範。
2. 進行前測，讓學生自行閱讀課文內容，繪製能源議題的心智圖。
3. 發展課程（如教案內容）。
4. 進行後測，讓學生依照上完課後對課程內容的認識，再次繪製能源議題的心智圖。

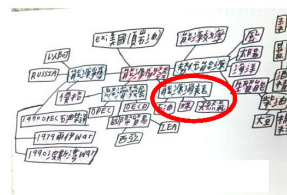
#### 五、心智圖執行情形

透過教師課程的發展與解說，從學生的心智圖來看，可發現學生能夠連結已開發國家及開發中國家對於能源消耗總量、類型與其經濟發展程度的關係，達到研究者所定義的有效學習目標。

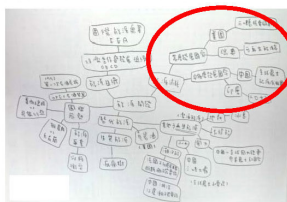
但是仍有學生在心智圖繪製中，其前測與後測的結果並無明顯差異，可能原因有二，一是在聽課以前即已瞭解課程連結關係，其二則是學生無法瞭解授課教師的教學邏輯關係，形成無效教學及無效學習。



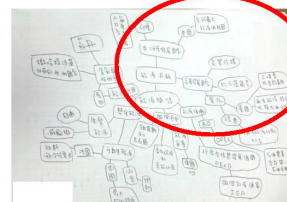
照片 學生 1 心智圖（前測）



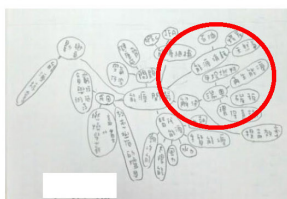
照片 學生 1 心智圖（後測）



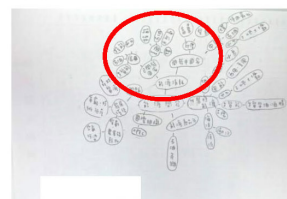
照片 學生 2 心智圖（前測）



照片 學生 2 心智圖（後測）



照片 學生 3 心智圖（前測）



照片 學生 3 心智圖（後測）

## 六、訪談

本研究針對研究對象進行開放式問卷調查，提問「什麼是有效學習？」回收問卷共 39 份，並以回收的問卷內容進行編碼分析。研究對象對於有效學習的想法，可以歸類出幾種回答內容：能夠吸收知識、能夠學以致用、能夠學習新的知識、能夠快速有效率地學習，具體的回應內容如下：

(1) 能夠吸收知識：

「就算段考完，也都還記得自己曾學過的內容」、「有方法、系統來學習，並且將所學的記住和使用」

(2) 能夠學以致用：

「有得到新的知識或常識，且能利用在生活上才能算是有效學習」、「腦袋有記進去，知道如何運用所學知識」、「所知所學能『接收』，內化成自己的東西並應用」

(3) 能夠學習新的知識：

「能從學習當中學到自己所不知道的東西」、「有學到東西就是有效的學習」

(4) 能夠快速有效率地學習：

「有效率之學習，即充分使用時間，完整吸收知識」、「用最少的時間達到最大的學習效果，能記在腦中停留久一點」

## 七、檢討

1. 前置作業準備得不夠齊全，學生對心智圖的操作仍然一知半解，因此在進行前測與後測的時候容易不知所措，需要授課教師在旁協助才能較有方向地完成心智圖的繪製，因此學生的心智圖易受到授課教師的引導而發展，無法真實反應學生的理解狀況。
2. 使用課文內容做為讓學生閱讀的文本，容易引導或限制學生的思維，因此不同學生繪製的心智圖（不論前測或後測）皆大同小異，無法真實反應學生的心智變化。
3. 部份坊間參考書會在單元開始前放置一張該單元的課程地圖，有學生會根據



那張課程地圖來繪製他們的心智圖，因此是否可以考慮使用重新編排或跨單元的課程內容來讓學生練習心智圖的製作，是值得進行進一步討論的課題。

4. 研究者與研究對象對於「有效教學 / 學習」及「有意義教學 / 學習」的認定上有些微出入，是否會成為影響教學 / 學習的進行，可再做進一步的討論。

## 八、建議

1. 受限於中學地理科授課時數的限制，高一、高二的課程進度較趕，較不易進行額外的課程發展或練習，且高一、二的課程內容的彈性較小，較不利於進行開放性的討論。
2. 近年來各校在推出特色課程，可在高一、二的特色課程中加入心智圖的使用，可培養學生進行完整知識系統的學習能力，而非片段知識的背誦或記憶。
3. 根據學生對於「有意義學習」的回應，再對照本教學策略研究的「主動學習」主題，課程內容應更活化，選擇學生「有興趣」的課程內容，才能刺激學生「主動學習」的意願，並達到有意義學習。

## 土石流單元 (高三應用地理)

桃園市立大溪高中 楊嵐雅 老師

### 一、有效教學定義

由過去的學習經驗與教學歷程，本人認為有效教學是指在教學歷程，設計一套具備邏輯性的教學課程系統，而且具備明確的單元目標與設計合適的評量活動。最終，能有效提昇學生的學習成果，並達成預設的單元目標。



### 二、選定單元

根據本人在高中現場的教學經驗與學生回饋反映，發現中等程度以下的學生，雖在高一已經學習過地形作用與地形特徵。但是在學習高三應用地理的「土石流」單元時，仍難免與其他崩壞作用混淆(尤其是崩塌地與地滑作用)。再加上大多數學生在生活經驗中，缺乏對土石流的實際體驗。一般多停留在新聞媒體畫面，難與現實生活進行連結。以致於在學習過程中，容易概念混淆。

因此，在這次有效學習的教學活動設計，選擇以高三應用地理的「土石流」單元，作為教案設計概念重點。主要採取「心智圖」學習法，配合講述法、合作學習法，提升學生的學習效率。並加強高一到高三地理課程，縱向統整性課程的完整度。輔以大考準備，提升學生對土石流概念因果關係學習。

### 三、單元目標

- 1-1 能指出土石流地形的特徵
- 1-2 能整理土石流發生的環境因素
- 1-3 能辨識地圖中易發生土石流的區域特徵
- 2-1 能體會居住於土石流潛勢區的危險性
- 2-2 能主動參與心智圖繪製活動
- 3-1 能應用 GIS 技術在土石流災害的監控
- 3-2 能連結土石流危險地區與防治方法的關係



## 五、心智圖執行情形

在繪製過程中，極少數學習動機很低的學生直接對教師表示不願意繪製。根據簡單的訪談後了解，他們覺得很「麻煩」，希望教師直接口述或是抄寫重點在黑板，供學生直接抄寫。

而此時，教師必須跟學生說明，這個心智圖屬於必交的作業之一，他們才肯「勉強」繪製。但是，在繪製完成後，教師將全班的心智圖檔案展示在投影幕時，口頭給予這些學生正向鼓勵，增加他們信心。在課程結束後，其中有一位學生跑來跟本人說，他其實覺得這樣上課也OK，下次也願意嘗試新的學習方法。收到這樣的回饋，對教師來說，相當富有正向的教學回饋！

## 六、訪談

根據訪談，大部分的學生表示原本無法連結土石流的地形特徵與成因，所以容易造成土石流與其他崩壞作用的混淆。在上過心智圖法的課程後，經由影片與繪製土石流等高線圖輔助後，漸漸可以自行找出課本中文字敘述的形貌、成因、防治之間的相關性。在高三使用心智圖法作為複習方法，具有一定的助益。

## 七、檢討

在多次經過與歐陽老師、韋老師、許老師與協同老師們的討論後，感謝各位老師提供的寶貴意見，逐漸修正教案設計方向，聚焦於能讓學生如何「有效學習」土石流單元的主要概念。決定研發重點放在，土石流的空間分布、成因、形貌特徵以及防治監測的空間關係。感謝韋老師提供的寶貴建議，讓學生直接觀看土石流相關3D 動畫或影片，讓學生能將課本中的文字與實際空間上的狀態進行連結，增進有效學習的效益。

在教案執行過程中，高三部分學生因曾選修過地理專題，有繪製心智圖的經驗，所以在前測的繪製時，進行較流暢且時間控制可以在一節課以內。而沒有繪製過心智圖的學生，則多數會發生一節課，仍繪製不出主要概念的情況。為了解決這個問題，建議教師可以更明確的先幫學生搭建鷹架，先寫出最大標題的分類，再讓學生依循往下延伸。如此就可以控制在第一節課就完成前測。

在課程完成後，整理學生對有效學習的問卷想法，發現大多數的學生仍喜歡傳統式上課方式，由老師協助整理重點，再進行抄寫。但是，有這樣意見的學生，實際上也並不排斥採用心智圖的方式進行學習，顯示學習行為實際上是可以慢慢產生轉變。而且在經過心智圖的學習後（課程時間在 11 月），再一次給學生填答問題（土石流與崩塌有什麼不一樣？與土石流的發生條件有哪些？）的題目（時間在隔年 3 月），答對率就幾乎全班正確。顯示心智圖繪製有助於延長學生對土石流概念的理解與記憶。

但是，在觀察學生繪製的心智圖發現，大多數的學生可以繪製出單一現象的關係，但是若要找出不同面向之間的關聯時，若沒有老師的引導，幾乎無法連結跨越面向的關聯（例如，土石流的空間分布與防災設施的關聯性）。

課程結束後，本人回顧開始對有效教學的定義，反思至課程活動設計，大抵能依循設計一套具備邏輯性的教學課程系統。而且心智圖作為評量方式，不僅可以明確檢視單元目標是否能被學生有效學習，且有助於教師自我檢視教學過程中錯過的自我迷思概念。對此，心智圖法實屬相當具有效率的教學方法。

## 八、建議

在設計本教案活動時，發現幾乎每個版本的課本，除了將崩壞作用，重新再描述一次之外，都會將水土保持局網站中的臺灣某條土石流防治案例，採用的工法與監測系統，直接放置於課本內容。在過去的教學經驗中，中等程度及程度以下的學生，其實看到梳子壩、超音波水位計…等工程或監測系統，其實都已經昏昏欲睡，一點都不想深入了解。因為，這些儀器監測系統，對高三社會組的學生來說，其設計原理概念並不容易理解。

因此，建議高三應用地理的單元，主要概念多為高一、高二的延伸。所以在教學時的重點，建議可以放在配合臺灣環境的實際例子，採取空間分布特色作為教學重心。

## 製造業區位（高一下學期）

國教院（國立板橋高中借調）張淑惠 老師

### 一、有效教學定義

**有意義的教學：**有意義教學需對學生明示教學目標，並特別強調「新舊經驗的聯合」，因此，學習材料設計以及教師的教學方式都需要朝這個方向努力，而且在每個教學單元都要提供「前導組織」，才能讓學生以舊有的知識架構為基礎，整合新經驗。



**有效教學：**除了有意義的教學基礎上，有效教學更提出完整的教學概念。有效教學也和有意義的教學一樣，強調要對學生明示教學目標。有效教學在有意義的教學基礎之上（融合新舊經驗），還強調增加學生學習成功的比率、多樣化的教學策略（不同教學法的交互運用）以及任務取向的教學設計，以增加學生的學習動機。

### 二、選定單元

選擇之單元為高一下學期工業單元，製造業區位部分，教學者嘗試想改善製造業區位選擇在學生學習上的幾項困難點，包括：1. 專業名詞過多 2. 知識零碎，無法整合 3. 無法作實際生活的應用。

### 三、單元目標

1. 能分析製造業的區位因素
2. 能認識製造業區位的移轉方式
3. 能分析製造業區位移轉的影響因素

### 四、教案執行策略（前、後測及說明）

（一）複習：製造業的區位要素（前一節授課內容）

1. 教師先透過製造業生產流程，讓學生了解企業需「投入」的要素，設廠時就需考量的重要投入要素。再引導學生思考工業區位的選擇需考量到哪些成本，

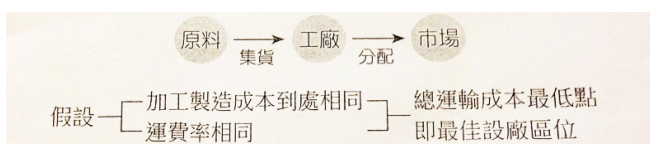
包括運輸成本、加工製造成本，再以這兩大項切入各項製造業區位選擇的因素。在例子的選擇上，則以鋼鐵業的生產流程帶出各項「投入」要素。

## 2. 工業生產的特徵

- (1) 大訂單，生產同一型號產品？（產品標準化）
- (2) 製造過程的流程切割成不同部分，以提高生產效率。（專業分工）
- (3) 以大量的機器及電腦控制生產的程度或製造？（生產機械化與自動化）
- (4) 不同型號的產品，以適應客戶的需求。（產品規格化）

## 3. 工業區位的選擇

- (1) 標示出需要用到「運輸條件」的線段，所花費資金稱為運輸成本。
- (2) 韋伯工區位的假設及結論如下：



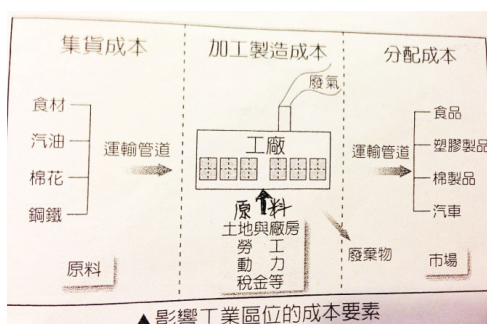
- a. 依據他的假設，試說明：製糖廠、水泥廠；汽水、汽車裝配廠；外銷導向的工廠，各自最佳的設廠區位。
- b. 另並請說明，現實情況，為什麼不一定如此？
- c. 當加工製造成本各地不同時：

(a) 耗能，如電解鋁工業，需設廠於？

(b) 低成本勞力密集，如玩具、成衣業，可設廠於？

(c) 高素質勞力，如高科技產業，可設廠於？

(d) 為節省土地、廠房、稅金等費用，可設廠於？



▲影響工業區位的成本要素

## (二) 教學—現代工業區位考量因素

### 1. 生產技術革新對傳統區位因素的影響

傳統區位因素	生產技術革新對工業的影響
原料	<ul style="list-style-type: none"><li>原料需求減少</li><li>利用「替代品」取代原料，例如（廢鐵）代替鐵礦石來煉鋼</li></ul>
能源	減少耗用煤 可利用電纜輸送電力到遙遠的地方
交通	<ul style="list-style-type: none"><li>可用（大型）貨輪運送煤、鐵礦石等重原料，而使運輸成本（下降）</li><li>通訊科技的進步</li></ul>
勞工	實行（機械化及自動化），例如利用機械人，減少對（勞工）的需求

### 2. 生產方式的改變

- (1) 因生產規模擴大，其製程或零阻件需更專業化分工，轉包及代工出現。若更進一步整併同業，就稱為（水平整合）。
- (2) 因企業降低成本，增加獲利，建立品牌知名度而全球布局。若上下游產業鏈整合，就稱為（垂直整合），其目的在穩定上游原物料供應鏈。

### 3. 生產組織的改變

企業組織分工又可分為（水平分工）及（垂直分工）。

### 4. 環保標準及相關勞動力成本的提昇等。

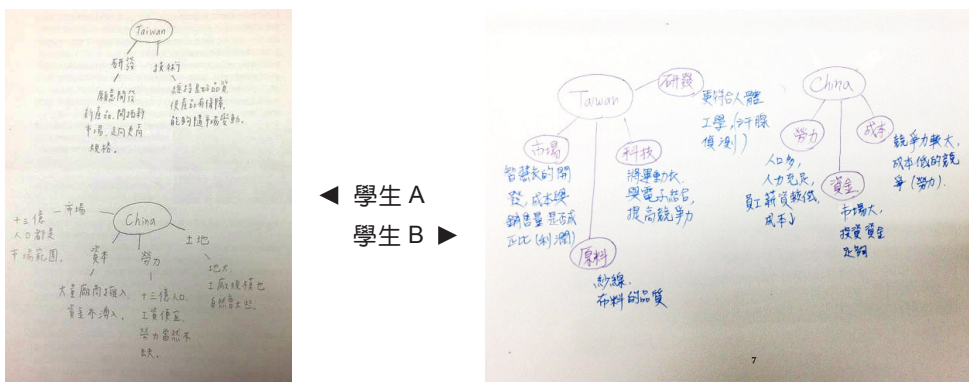
除了生產組織及生產方式改變外，更產生「跨國」的移動。其區位移轉的考量因素，甚或是「工業慣性」不移轉的原因，帶出「閱讀文本—臺灣紡織撐起全球運動時尚半邊天」的思考，並以心智圖的簡易原型前導組織和學生分享，請學生自行挑一篇閱讀「揭開維多利亞的秘密」、「紡織業與科技業聯手—南緯集團 織出穿上身的電腦」，繪製心智圖，並展示成果報告。



### (三) 統整

1. 工業區位的要素
2. 工業生產的特徵
3. 工業區位的選擇
4. 現代工業區位考量因素…區位移轉導出下一章國家經濟發展與製造業發展的脈絡；技術高度投入導出高科技產業的發展。

### 五、心智圖執行情形



**學生 A：**僅挑選出臺灣及中國大陸最具競爭力的項目加以呈現。多數的學生這六項各自的區位優勢在閱讀這兩份文本時，均充分呈現出來。

**學生 B：**關於智慧衣更加結合了臺灣資訊科技的優勢，將衣服增加附加價值，提昇其價值。這兩種不同的閱讀文本，在臺灣皆具備接單量少、客製化、品質高、交貨快速等相當的水準。

### 六、訪談

#### 1. 教學方法：

- (1) 整體概念清楚，用一頁 A3 即可綜觀全局，先有整體，比較容易了解自己所學的位置，方便連結前面或後面的內容。課文或 ppt 會將概念切割，無法在課堂上的有限時間整合。

- (2) 以鋼鐵業貫串全部的情境，很容易和課本中的專有名詞扣連，整理起來讀得懂，也方便復習。
- (3) 課文可以回家自行閱讀或整理，上課最需要的是概念的了解與組織。
- (4) 課外的閱讀由老師提供，可以增廣見聞，也和自己所學結合。更重要的是看到臺灣在紡織業發展著重研發、設計、技術這塊，很令我們感動。

## 2. 心智圖：

- (1) 以臺灣及中國大陸紡織業為例看製造業的區位選擇，很實用，也很有意義。
- (2) 心智圖在繪製時，參考了老師給予的區位要素思考，整理時比較容易抓住重點，寫出來時互相對照臺灣和中國大陸在紡織業發展的差異，很有成就感。
- (3) 日後在閱讀這類型文章，可以從區位優勢及選擇上思考，很有幫助。

## 七、檢討與發現

原本我預設該單元的困難點有三：專業名詞過多；知識零碎，無法整合；無法作實際生活的應用，透過鋼鐵情形的一致性，並適度銜接國中學習的舊經驗，以問思教學的方式，讓學生熟悉工業區位要素的分析方式。再以兩篇文章，請學生適度導出心智圖，並加以整理並分析說明。這樣心智圖的導入在已有清楚的教學概念下實施，學生在繪製過程中，較能掌握重點與特色。所以實施心智圖教學確實可以幫助學生將所學以圖示的方式組織。本研究仍有許多不足部分，包括沒有前測活動，沒有充分的時間請學生展示並發表相關作品等，但就整體設計而言，也算是跨出第一步。

## 水文概說單元（高一自然地理）

國立師大附中 何 瑜 老師

### 一、有效教學定義

能夠達成（或接近達成）教學目標的教學歷程是為有效教學。教學目標須涵蓋認知、技能和情意面向，這有賴教學前教師的設定和擬定；而學習成效則透過合適的一通常是多樣化的一評量方法，將結果視為教學回饋，進而修正教學內容與實施。



### 二、選定單元

在水文概說這個單元中，水循環中地下水的觀念（地下逕流）在國中階段未被提及，且就以臺灣的用水習慣來說，學生較熟悉於地表水的利用（河川、湖泊），對地下水的位置、形成、利用仍很陌生，僅有超抽地下水導致地層下陷的事實印象。此外，地下水占臺灣總用水量的三分之一強，而下滲地表後儲存在岩層與土壤孔隙中的水量更是地表水的好幾十倍，對於降水季節十分不均的臺灣是極為重要的水資源。為此，除了介紹地下水的基本構造和利用方式，也期望透過本次的教學讓學生親近地下水，同時珍惜水資源。

### 三、單元目標

#### [ 認知 ]

1. 了解地下水的定義。
2. 了解地下水的特性。
3. 認識地下水分帶示意圖。
4. 能舉例地下水的利用，包括水井（自流井）、坎井、乾燥地區的圓形農田等。
5. 了解過度使用（抽取）地下水可能引發的問題，包括地下水面下降、地層下陷、影響河川補助等。

#### [ 技能 ]

1. 能（看圖）說出地下水的分帶，且找出其分布位置。
2. 能辨識自流井（與非自流井）。
3. 能圖示地層下陷的發生。

#### 四、教案執行策略（前、後測及說明）

##### 【教學重點】

透過心智圖的前測和後測，作為了解學生是否達到有效學習的指標之一，以及如何學習（建構）知識的過程；同時藉由心智圖的反饋，作為調整接下來教學內容和方式的參考。

心智圖的呈現方式很多元（此時有學生提到他國中有聽過），想到什麼只要再拉一條線出來就好，不用塗改、安排順序，比較好整理，也暫無須考慮因果關係，只要時間、空間足夠，就可以不斷拉線再寫上去。心智圖的記錄方式適合在初步構想的階段，將腦海中浮現的想法先行記錄下來，之後再來做整理。此外，亦需向學生說明製作心智圖的目的以及繪製要點，習得此技能或許能幫助他們在學習其他科目時多一項工具可使用，對資料的分析和統整有幫助。

#### 五、心智圖執行情形

##### 【前測】

以本課程來說，實是學生目前認知基模中尚未建立的知識系統，故首次繪製心智圖目的不在於寫了多少，而是希望透過思考的過程觸發他們對地下水的想像，老師方面可以口頭提示：地下水是怎麼來的？地下水儲存在哪裡呢？要如何取得並使用地下水資源？地下水的重要性為何？等等。拉線結果的正確與否並不重要，而是藉由多方面的發想提升學習的動力，主要確認他們對水文的基本知識是否正確（前置概念）；若時間許可也可讓同學相互討論一下，因為心智圖因人而異，彼此的意見分享也是學習的展現。

##### 【後測】

教學完畢後，請同學再繪製一次心智圖，針對老師教學的流程和內容，用自己理解的方式來製作，一方面可檢視課程內容是否吸收完全，一方面老師可藉由學生的心智圖找出他們學習的盲點，同時修正教學以達到有效教學的目標。

經過後測的心智圖繪製後，可以看到學生更勇於繪出／寫出他所知道的内容，為心智圖沒有固定的形式和畫法，因此除了主題本身的拉線圖，不少學生會附上示意圖（地下水分帶、自流井位置），也會強調（拉線較多）新學的部分，如地下水分帶、利用方式、地層下陷等，可以從他們繪製的成果來評量所學。

老師則可根據教學目標所列的項目為指標，評量學生是否習得完全。事實上，不

容易看到將所有學習目標皆完整繪製的心智圖，若老師有寫板書或特別強調的部分，如地下水分帶、地層下陷，在心智圖上大多有較詳細的繪製，如果是口頭說明的內容，如地下水特性，就不易被寫出；此外，學生會針對自己印象深刻的部分加強書寫，老師也能從中尋找學生學習的興趣或關心的主題，作為教學動機，提升教學互動。

## 六、訪談

針對本次教學，訪談了三位同學。

張同學：

國中的時候，老師會寫架構圖幫我們整理重點，大多是制式化的表格，主要是方便我們吸收課本的內容。這次的心智圖則是讓我們動手，可以確認自己吸收的狀況，而且形式不拘，能自由發揮，還不錯。

洪同學：

透過畫第二次心智圖才發現，其實有些東西是我們以前就學過的，再加上新的概念，而且兩者有關連性，就可以知道新舊知識間的關係，不會說以前學得和高中階段分隔，所以心智圖每一條連出去的線其實都很重要，看你要怎麼歸類這些知識，對統整資料應該有不少幫助吧。

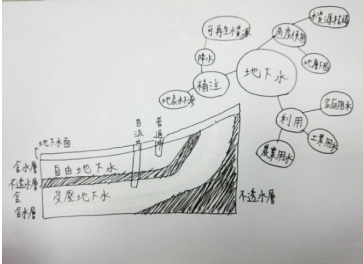
小山同學（日本華僑）：

日本小學教育就滿重視自己作品的發表，心智圖以前也有畫過，我覺得他是整理課文的好方法。因為我讀中文還不是非常快，如果能用簡單的線條和文字來表達整課（章/節）的重點，對我來說或許是個捷徑，謝謝老師提供這個方法。

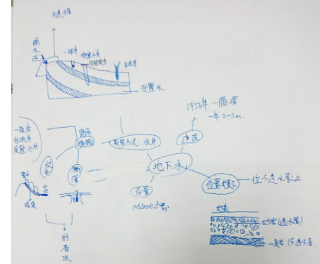
## 七、檢討與發現

心智圖之於教學，在概念澄清和問題分析有很大的幫助，針對觀念釐清、構思的學習階段，讓學生在開放性、不受限的情況下搜尋與主題相關的線索，包括過去習得的內容（前置概念）、自己的經驗、課外知識等都可以是心智圖的範圍。

而教學後再次繪製的心智圖則提供了兩大方向：（一）讓學生檢視自我學習，可發下前次畫的圖讓他們比對，從中連結新舊知識的異同，加深學習印象；（二）從教師端觀看學生教學前後的心智圖，藉以找出是否有迷思概念。同時對照檢核表（即具體教學目標），核對各教學目標是否達成（這部分老師可自行訂製）。以下兩張圖為例：



◀ 學生 A  
學生 B ▶



檢核表：

認知	A 同學	B 同學			
1. 地下水的定義					
2. 地下水的特性		✓			
3. 地下水的形成與分帶	✓	✓			
4. 地下水的利用方式	✓	✓			
5. 開發地下水可能發生的問題	✓	✓			
技能					
1. 能（看圖）說出地下水分帶，且找出其分布位置	✓	✓			
2. 能辨識自流井（與非自流井）	✓	✓			
3. 能圖示地層下陷的發生		✓			
情意					
1. 解水資源的珍貴	可由老師引導學生思考，不一定透過心智圖檢驗。				
2. 從地下水使用體會人類的智慧					

## 八、建議

以本次心智圖的教學來看，確實有達到教學前訂定的教學目標，尤其在分類的項目上（如地下水分帶）學習成效佳，並搭配繪圖的練習，學生對於心智圖的繪製也有更清楚的認識。

至於在實作方面，可以從教學主題做篩選，因為不是每個主題都適合；另外是否要實施前後測可根據主題內容彈性實施，若是全新的、之前完全沒學習過的（未具先備知識）內容，為避免錯誤印象深植，就不一定需要前測，以達到有效學習的目標。

## 中南美洲（高二區域地理）

彰化縣立田中高中 楊傑文 老師

### 一、有效教學定義

有效教學對於教師的教與學生的學識相當重要的。唯有透過有效教學才能夠讓教師的教學被學生充分吸收，達成既定的教學目標。而有效教學需教師與學生在多方面的配合才能達成。這些層面例如：教學者應能充分熟悉教材、教學者應能用適當的媒體表現教材、教學者的講述宜符合邏輯、教學者應能掌握學生的學習。



### 二、選定單元

中南美洲距離臺灣相當遙遠，學生對於當地的自然環境相當陌生，也因為中南美洲在世界經濟上仍屬邊陲，學生也較少接收到有關中南美洲的文化，且中南美洲的文化形成較趨複雜。在這些原因的基礎上，臺灣的學生對於中南美洲的文化刺激稀少，教師對於教科書的課文往往須以較具體之教具或圖片引起學生之學習動機，甚至有時因為趕課的關係，對於此部分往往易使用快速且敘述性的介紹。然而關於文化的學習並非單純記憶背誦即能達到其教學目標的。對於異文化的學習，更重要的是情意方面的陶冶，而教導情意陶冶的方式眾多，選擇戲劇教學法之目的是希望學生除了對於當地文化能有一定程度之認知外，更能夠以同理心的方式，感受中南美洲合成文化的形成背景。

### 三、單元目標

認知層面：

1. 了解中南美洲的印地安文明
2. 能指出中南美洲殖民化社會之特點
3. 能指出中南美洲多元合成文化與人種、民族之間的關係
4. 能舉例說明中南美洲之合成文化

情意層面：

1. 欣賞中南美洲的音樂與舞蹈
2. 能體會殖民化社會對中南美洲居民生活的影響
3. 能以同理心感受中南美洲人民遭受殖民的不幸過去
4. 能欣賞他組的戲劇演出

技能層面：

1. 能閱讀課文中的圖表
2. 能參考課文與相關資訊進行情境劇之劇本寫作
3. 能使用洽當的表演技術進行演出
4. 能培養小組討論、合作學習、分工之技巧

#### 四、教案執行策略

本教學希望透過學生的戲劇演出，能使學生對於中南美洲的合成文化有更深層之認知。且除了認知以外，希望學生對於中南美洲的合成文化能加以尊重並且願意了解。因此，在教學前施以心智圖的說明，說明過後，再加以施測，其目的在於：了解未教學前學生對於此一主題的認知。前測完畢再加以分組設計劇本，並多次與教師溝通劇本內容與呈現方式。進行演出以後，再進行後測，以了解學生在認知層面的變化。至於情意層面的評量，教師則設計簡單的開放式問題以及訪談個別學生來了解。

#### 五、心智圖執行情形

心智圖的說明：我們自己對於某些概念往往會有些概念聯想、印象，姑且不論這些概念聯想或印象的真實性，但是他的確會影響我們對於事物的判斷。這時我們就可以將這些概念聯想、印象與概念進行連結，也就是在紙上將他們寫出來並且串連起來。然而，這些概念聯想或印象的出現，也不是憑空出現的，我們可以自覺性的去分析這些概念聯想的結構，可能是其原因、細節、分布、出現時間、進行方式等。再將這些仔細的結構與概念聯想連起來，即形成初步的心智圖，若我們再進一步思考，甚至會發現有更多的連結，如此不斷思考探索，每個人對於同一概念往往都有其特殊的心智圖。而這個心智圖一方面代表我們對於事物的認知，也象徵著我們的思路。使用心智圖能讓我們反思自己的學習，並在這個過程中成長。

**【前測】** 透過前測，可發覺大多數學生對於中南美洲有著以下印象：



1. 有一些印地安古文明，但不太能夠直接寫出名稱。學生表示會知道有古文明與電視節目、報章雜誌、電玩遊戲有關。
2. 有黑色人種。但不能夠指出混血種族之特色。有的學生表示中南美洲的第一印象是經濟落後的，然後感覺太陽光很強很熱，所以有黑人。這顯示學生對於中南美洲所存有的迷思概念。
3. 有一些特色節慶與音樂，有些學生能夠寫出嘉年華會。學生表示嘉年華會在新聞報導的時候有看過。
4. 少數同學寫出其熱門運動—足球。學生表示會聯想到足球，和過去收看相關運動競賽的經驗有關。
5. 少數同學寫出其主要宗教—天主教。學生普遍反應國中的時候有提到過。

**【後測】 學生演出與教師教學過後，進行後測，後測的結果普遍發現學生架構出的心智圖更加豐富了，但是學生之間所聯想到的部分卻有明顯的不同：**

1. 有些學生能夠將課文中的相關概念架構入心智圖中，如：印地安三大古文明之特點、中南美洲的舞蹈、節慶、宗教、語言等，顯示學生對於中南美洲的合成文化之認知有明顯的進步。
2. 然而有些學生甚至將經濟生產也放入心智圖中，例如：有些學生會覺得熱帶栽培業也是一種合成文化的展現，因為那也顯示了白人與印地安人、黑人、麥士蒂索人接觸後之結果。凸顯出「合成文化」之真正意涵仍有許多值得討論的空間，似乎並非那麼的明確（有些教科書將合成文化定義為：最主要在於處於強勢的主流文化與處於弱勢的土著文化接觸後，發展形成另一種異於原先主流或弱勢主流文化的地方性文化）。
3. 學生雖能將合成文化的諸多特點與內涵寫出，但是卻少了將自己的心智圖或想法加以深思的能力。例如：學生會直接在合成文化的圓圈旁同時連結印地安古文明、黑人、嘉年華會。然而這些概念彼此或許有所關聯，然而學生卻沒有將這樣一層關係指出。又譬如說，印地安文明、殖民化社會應該是合成文化的形塑過程，而非合成文化的實際內容，所有的學生卻未將這樣的差異在心智圖上表現出來。這是值得本人思考的。

## 六、訪談

教師於課程結束之後，對於學生進行訪談，最主要訪談了學生對於中南美洲文

化與歷史的想法，同時也針對這樣的學習方式進行訪問。學生普遍表示對於中南美洲的歷史表示同情，尤其在黑人遭遇之部分，許多學生都認為黑人真的很可憐、辛苦，白人真的很自私、很不人道。情意教學目標在學界仍有其層次，可由接受、反映、價值判斷、價值組織到價值品格化，由學生的反應可知，這次的教學有達到價值判斷中的接受價值的目標，但是對於偏愛價值、堅固信仰之部分則無法觀察，教師由訪談內容中也不認為學生有達到偏愛價值與堅固信仰的目標層次，這是值得深思的部分。

教師也針對學生對於這次的學習進行訪談，結果發現：學生對於這次的學習普遍覺得有趣、好玩較為生動，但是也感到壓力較大，有的學生甚至覺得有點緊張怯場。另外有些學生覺得同學雖然會補充重點，但是對於同學的歸納整理確保持懷疑的態度，覺得老師平時的傳統教學比較能夠學習到課文的重點。

## 七、檢討

經由這次的教學，讓我看到學生不一樣的表現，然而也有幾點是值得檢討的：

1. 對於學生劇本的溝通上仍有不足：有些組別相當認真的寫出劇本，將道具、情境製造得不錯，但是有些組卻顯得不太認真，雖然教師皆給予進度與內容的壓力，但其表現仍然有許多進步的空間。
2. 教師的教學應更進行更多的延伸：教師平時由於進度壓力，教學往往囿於段考進度，強調考試的重點，出現考試領導教學的現象。然而卻也因此使得學生變相成為考試的機器，缺乏自我獨立思考、表達自我想法、實踐並堅固其自身認定價值之能力。

## 八、建議

以下針對上述之檢討提出相對應的建議：

1. 應注重學生分組成員之概況：由於這次的分組是由學生自己找同學組成，一組成員往往有的皆為表現不錯的學生，然而有些卻都是表現中下的學生，建議以後若要進行類似的教學可由教師稍微引導進行異質性的分組。
2. 教師教學除了明確表達重點外，更重要的應營造能讓學生思考的情境、設計能讓學生進行延伸學習的問題，並給予學生表達想法的機會。使學生在學習的過程中能習得學習策略與方法，並於日後的生活能主動學習諸多事物。

## 太平洋是「暖」高壓？（高一自然地理）

臺北市立大同高中 范秀儀 老師

### 一、「有效教學」與「有意義的學習」的定義

#### （一）有效教學

1. 教師表達：文句符合邏輯性、主題順序符合系統性、面對不同氛圍的班級可彈性調整教學文句表達
2. 教學內容：主題符合教育部訂定的課程目標、教師訂定的教學目標，內容以生活經驗實例輔助說明
3. 教學方法：提升學生學習興趣
4. 教學精神：教師熟悉課程內容、用心發現課程主題與生活之關係、希望學生不知道的變知道
5. 教學宗旨：增進學生智能、技能或情意能力。增加學生發現學習意義的可能性



#### （二）有意義的學習

1. 發現新知與舊知的關聯性
2. 了解學科與生活的關聯性
3. 體悟不同學科之間的關聯性
4. 肯定學科對生活的重要性

### 二、選定主題：太平洋是「暖」高壓？

**動機與原因：**「有意義的學習」可回到學生身上檢視：(1) 學生的想法、(2) 學生的前置概念。從教學經驗中發現學生對於有意義的學習主要有二：一是考量會不會列入考題；二是有無與生活連結。而學生的前置概念中，並無談論到動力高壓的概念。高壓概念在高一地理課程中，僅說明：1. 在相同高度，氣壓的高低和氣溫的冷熱成反比。2. 在受反氣旋影響的地區中，空氣下沉，不易成雲致雨。3. 地表有海陸之分，海陸性質的差異，使行星風系的高、低氣壓帶呈現不連續的狀態。4. 行星風系中的副熱帶高壓帶：分布在南、北緯 30 度附近。由赤道低壓帶上升的氣流，在高空向兩極流動，在南、北緯 30 度左右下沉，形成副熱帶高壓帶。可見課文中有明顯說明熱力高壓意涵（西伯利亞高壓）的課文，而動力高壓隱藏在行星風系主題

中。學生多無法主動將動力高壓與行星風系的概念做連結，對於生活中「太平洋暖高壓」的概念，無從解釋。此教案嚴格說起來並沒有增加任何新的知識，而是將長久下來高中地理課本中的高壓概念賦予新的組織呈現，藉由連結學生動力高壓概念與行星風系主題，讓學生可清楚辨識高壓的兩種型態：熱力高壓與動力高壓。

**目的：**希望將學習者獲得的（行星風系）新知識套用在現有內容（高壓系統）並得到驗證（新聞等日常生活的已知概念），或將學習者新舊知識作結合。期許學生（學習者）能敏銳將自己的概念、生活之體驗和科學理論做對照或連結，自動知道他們自己的認知，養成瞭解其認知過程的能力。教學有效與否建立在學生對學習有感程度，若學生獲得有意義之學習，教學便有效。

### 三、主題目標

了解高壓系統的種類、破除冷—高壓的刻板印象

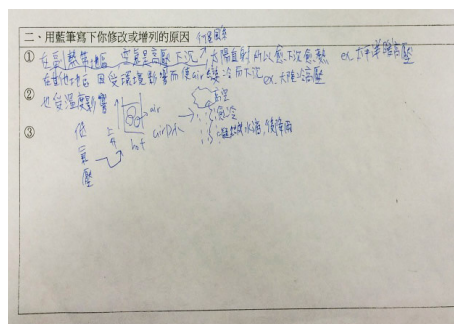
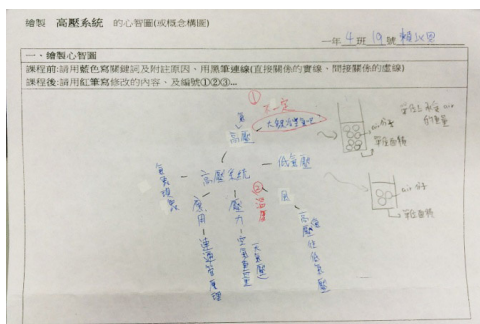
### 四、教案執行策略（前、後測及說明）

如附件之教案

### 五、心智圖執行情形

列舉三個學生成果，其餘如附件所示

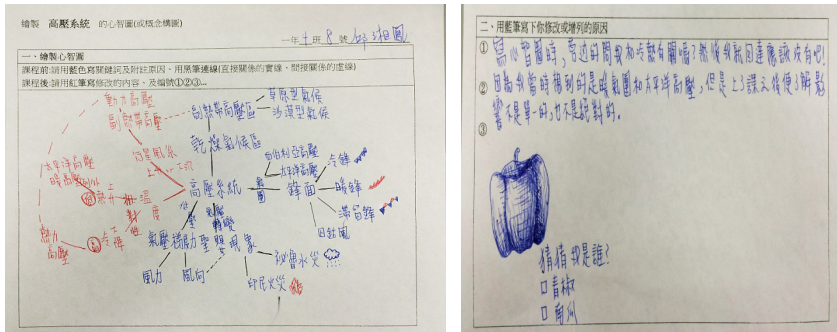
#### 學習成果 1



該學生課前對於高壓系統的聯想，第一個就是「大多是冷空氣吧？」課後用紅筆更改成不一定，非常吻合此教學想破除的迷思所在。

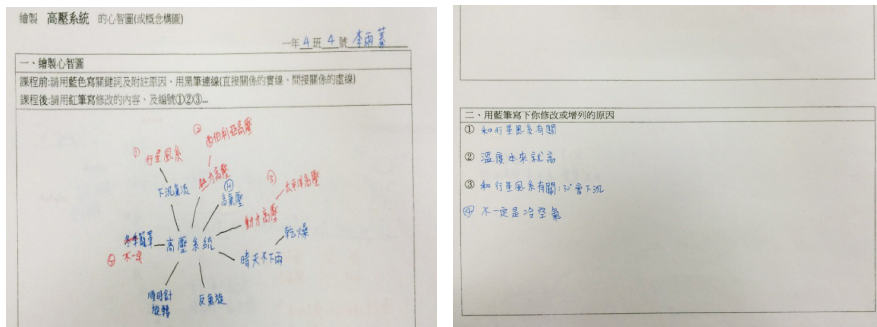
第一點的修改原因，明確寫出知道太平洋高壓是沉降增溫。

## 學習成果 2



1. 課前 (藍筆部分): 看得出此學生程度很不錯, 觀念上大致正確, 並將相關者高度連結, 甚至想到的聖嬰現象。並覺得氣壓梯度力分支下的風向也跟聖嬰現象有關, 藉此可以看出其觀念的深度。
2. 課後 (紅筆部分): 沒有修改原本所書寫的藍筆部分, 多為增列內容。且清楚寫出學習重點與細節觀念, 如在溫度旁邊會附註為相對性的概念。

## 學習成果 3



課前 (藍筆部分): 順時針方向的第五個聯想關鍵詞寫著「冬季籠罩」, 可見學生的迷思概念: 深受國高中教科書上教學重點西伯利亞高壓影響, 而忽略了其他季節的高壓系統。

## 六、訪談學生

## (一) 有意義的學習:

學生 A:

看得進去的, 不是死背的, 不是背結果, 是徹底了解吸收。平常都會遇到的, 如果是地理, 覺得農業那還不錯, 滿好玩的, 重點就是要貼近生活。

學生 B:

就是能聽進去的，就是比較實用的，跟生活相關的。比如講一些各級產業的東西，如果以後從事這些產業，就會對這些東西有初步了解。

學生 C:

獲得新知，有興趣的新知，比如是需要經過邏輯思考的內容。

(二) 繪製高壓主題心智圖時，為何會想到西伯利亞高壓？

學生 a：就想到啊！國中強調這個。

學生 b：印象很深刻，國中學的。

學生 c：就因為國中很強調這個。

## 七、檢討 (發現)

(一) 困難、限制

1. 執行上的困難：

### 時間上的困難

(1) 迷思概念的教學，不是學校教科書內的規範內容，需花額外時間教授，將佔用正規課程教授時間

(2) 迷思概念的教學，不是學校教科書內的規範內容，需花額外時間設計教案，將佔用正規課程備課時間

### 學生的反應

(1) 迷思概念的教學，不是學校教科書內的規範內容，不是考試評量內容，部分學生意願不高

(2) 迷思概念的教學，不是學校教科書內的規範內容，不列入成績計算，部分學生意願不高

2. 評量上的困難

無絕對的評量方法，因為無正確答案，內容也與學生個人的表達能力、思考組織能力有關，在評量上無法給予絕對的評定結果。

(二) 進步 (心智圖幫忙些甚麼?)

1. 學生學習後，能馬上檢視自己得到了甚麼新知

2. 教師收回心智圖檢測，可以知道學生學習的概況

### (三) 發現與檢討

1. 從訪談中發現國中教學對學生的影響深遠，學生對於國中教學內容印象很深刻。故學校教育與教學實為重要，須深思教學內容的選擇，避免造成刻板印象或與生活脫節。
2. 在國高中有限時間內，給予全面性知識實為困難，於是在教學中也許還需要培養學生彈性思考的能力，更是關鍵能力。
3. 對大多數學生而言，學習與生活有關的學習內容，才能感受到學習意義。
4. 心智圖或概念構圖可以幫助教師了解學生的學習狀況
5. 從心智圖上看出大部分學生有達成認知目標；當下施測時也達成情意及技能目標。但學生覺得耗時也麻煩，故課程結束後，利用概念構圖或心智圖當自我評量工具之一的意願仍不高。

## 八、建議

1. 心智圖輔導教學在教學上有時間上的困難，在學生主動實作上意願不高，建議必須解決時間不足以及 學生積習問題，才能貫徹實施。
2. 多半學生反映與生活結合的教學內容，才能讓他們產生學習興趣，對他們來說也才是有意義的學習。 故建議(國高中)教學內容應與生活結合。
3. 因為關於高壓系統的評量，多只評量熱力高壓或行星風系的動力高壓對天氣或氣候的影響，並沒有評量這兩種高壓系統間的消長關係與形成原因差異，故這概念如果迷失對於學生在學習以後的課本知識上不會有困難，但是對於之後的實際生活經驗可能產生衝突。而對於高中生而言，理解動力高壓與熱力高壓差異不難，仍建議可在高中教材中熱力高壓與動力高壓的連結度提高。

## 看見社子島（鄉土地理）

臺北市立福安國中 林美芳 老師

### 一、有效教學和有意義學習的定義

對於有效教學的定義：教師在實施教學活動後，可以達成教學目標、教學績效、教學目的、評量標準，並完成教學進度。

對於有意義的學習定義：教師在實施教學活動後，能夠增進學生對學科的認知、相關技能，增加對生活環境的感知、觀察和認同，並開展對未來發展的想像。



### 二、選定單元

民國 52 年，葛樂禮颱風帶來的狂風豪雨，使得社子島成為「淹水」的代名詞，也因此開啟了四十多年來禁建的歷史，至今踏入延平北路七段至九段間，放眼望去皆是整片的菜園、平房、鐵皮工廠，時光彷彿凍結在六〇年代的臺灣。硬體發展的限制，不僅囚禁了社子島的景觀，也替社子島世代的居民上了層層無形的枷鎖。

楊力州導演執導的紀錄片《看不見的島》，以四位社子島長大的孩子為採訪對象，追蹤紀錄他們自國中畢業離開社子島求學後，在市區學校適應不良的種種挫折感；半封閉的環境，使得社子島的孩子到了市區，便深感自卑；對自己生長的环境開始感到不滿、無力，進而否定自身價值、自我放棄。

筆者到社子島服務已有四年，深感在地居民生活上諸多限制，連帶影響了孩子的視野狹隘、看不到未來遠景及價值觀偏差。故筆者希望藉由設計一套學校本位的鄉土教材，讓學生能夠更加了解自己生長的家鄉，進而能增進關心地方議題，以及提出對社子島未來發展的構想。

### 三、單元目標

1. 了解社子島的開發史，以及社子島開發案的簡要內容。
2. 藉由心智圖連結對社子島的印象，並提出對開發案的未來想像。
3. 增進對生活環境的覺察，並持續關心社子島開發案。



#### 四、教案執行策略（前、後測及說明）

1. 首先讓學生思考：「提到社子島，你會想到什麼？」、「對你來說，社子島是個什麼樣的地方？」、「你喜歡社子島嗎？為什麼？」、「如果你有外地來的親戚朋友要來你家拜訪，你會帶他去社子島的哪些地方參觀？為什麼？」、「你覺得生活在社子島有哪些方便或不方便的地方？」，並將聯想到的答案先寫在紙上。
2. 針對心智圖繪製架構做簡略說明，讓學生能夠掌握心智圖繪製的要點，並嘗試將自己對社子島的印象繪製成心智圖草稿（前測）。
3. 運用投影片、新聞短片及學習單介紹社子島的歷史和社子島開發案。
4. 將心智圖草稿繪製完成，並讓學生填寫問卷。（後測）

#### 五、心智圖執行情形

前測（上課前）	後測（上課後）



## 六、訪談

課程實施後，筆者從學生作品中挑選十餘幅概念表達較完備者，請學生帶回家完成後再交回，共回收 9 張，部份顯示如附圖。課程實施後約三個月，再發給 9 位學生課前及課後的心智圖對照，並請學生填寫後測問卷，9 份全部回收。問卷回答整理如下：

1. 比較一下在上課前和上課後的兩張心智圖，你增加了哪些部分？請用筆圈起來，並條列在下方。

學生大多回答：「紅樹林、彈塗魚等濕地生態生物」、「腳踏車車道」、「插圖和著色」、「歷史古蹟」、「未來規劃方案」等，可見學生在繪製心智圖時，能夠結合課堂知識並發揮創意。

2. 請說明增加這些部分的原因？是因為你自己生活當中的觀察？或是寒假的鄉土教材課程有提到？還是因為其他理由？

學生回答有：「來自平常生活當中的觀察」、「老師上課有提到」、「很多大人都在討論這些話題，可見大家都很期待社子島嶄新的未來」。從學生的回答可以發現，經過鄉土教材教學課程實施之後，確實能增加學生對生活環境的感知和覺察。

3. 這張心智圖是否讓你對社子島有更進一步的認識呢？你對課程當中印象最深的部分有哪些？

學生回答都表示：「對社子島認識更多了」，印象最深刻的部分包含：「空氣汙染、巷弄很多」、「社子島的造型很像一隻鴨子」、「未來可能的構想會變成像威尼斯一樣的水都城市」、「荷蘭有漂浮在水上的房子，感覺很有趣」。

4. 畫完這張心智圖之後，你是否有持續關心和社子島有關的議題及新聞報導？如果有的話，請寫下你記得的消息（最近的新聞）。

學生回答都表示：「有持續關心社子島有關的議題和新聞」，並且舉例如「柯文哲市長要盡快提出開發社子島方案」、「柯文哲市長到富安國小討論如何改變社子島」、「柯文哲市長表示有原方案及兩個替代方案可供選擇」。從上述回答可以發現，課程實施過了三個月之後，學生仍能對社子島開發案相關議題持續關注，這也是筆者始料未及的地方。

5. 你對社子島的未來，還有哪些想像是沒有畫在這張心智圖上的呢？請用文字敘述補充。

學生回答有：「希望能增加便利商店和幾間廉價的餐廳，讓生活更便利；也應該禁止設立工廠，保持社子島自然環境的發展」、「希望有大型的醫院和大賣場」、「希望像士林一樣交通便利」、「希望社子島可以開發起來，不要這麼的鄉村化」。可見學生對於社子島的未來想像，大多是希望增加生活機能的便利性，適度開發之餘也能保持社子島的自然生態。

## 七、檢討

1. 原定課程時數是兩節課，實施後發現略嫌倉卒，時間可以再延長至三節課，讓學生可以有更多分組討論及創作的時間。
2. 課程內容可以再增加更多對社子島生態環境特色的說明，並且對開發案的看法應該要提出更多元的不同觀點，刺激學生的思考力。
3. 課程結束後繪製完成的心智圖只有 9 份，樣本數略嫌不足，希望可以再增加回收學生完成作品數量。

## 八、建議

1. 大部分的學生對於社子島的印象都是正向的、認同並喜歡自己生長的环境，並未像外界既定的印象般，對於社子島的現況感到憤怒和不滿；對於未來開發案的方向也都傾向能夠「與水共生」，希望在適度開發、改善生活便利性的同時，也能夠保有社子島多元豐富的生態環境和自然景觀。
2. 從學生三個月後的後測問卷結果來看，學生還能藉由複習心智圖回想起課程內容，並且關心社子島開發案的新聞，嘗試提出對社子島開發案的未來想像，心智圖除了對於學生知識理解有助益，對於達成情意目標「增進對生活環境的覺察，並持續關心社子島開發案」也具有正面效益。

## 全球氣候變遷（九年級下學期）

桃園市立經國國中 高翊峰 老師

### 一、有效教學的定義

在以前，我認為有效的教學就是「學生上課不打瞌睡，所有的筆記都會抄起來，考試能夠考高分」，有時我會自我感覺良好的認為，在上課時聽到學生「啊～懂了」的一聲就是真正的有效教學。直到有一天，在我班上有一個相當認真，成績約中上的孩子問了我一個問題：「老師，我們現在在中亞學到的裏海，和上個禮拜西亞的裏海是同一個裏海嗎？」



那時全班大笑，但我看的到她眼神裡的誠摯。下課後回到辦公室，反覆思考著這句話對我而言的意義：我的表達清晰，敘述簡要，還算是幽默風趣，學生都很喜歡我；我的板書清楚，能幫學生整理重點，在考試的時候相當有用，只要把它看熟就有一定的成績回饋。但，這就是有效的教學嗎？

經過不斷的摸索，我的心中漸漸地浮現了答案的雛形。對我而言，所謂的有效教學指的應該是運用適當的教學方式與技巧，以達到預設的教學目標，而且這個教學目標是可供驗證的。其中適當的教學方式與技巧包括了傳統的教師講述與分組合作討論等各式的活動，藉由活動讓學生思考，如此會更有利於學生的記憶。

而驗證的方式除了傳統的考試之外，更包括了表達、反思、批判等非測驗能看出的目標，心智圖便是一個我常常利用的驗證方式。

### 二、選定單元（動機、原因、目的）

本次計畫選定的單元是九年級下學期第四章「全球環境議題」中的「全球暖化」部分，九年級下學期的課程進入一個統整的階段，全球暖化的議題在地理、公民與地球科學三門課程當中均有提及，若我們再加以追朔，更可以發現其實在國小高年級時就有學過相似的概念，且課文內容經我比較後與目前九年級所介紹所差無幾。「全球環境議題」這個章節往往會被多數的地理老師以簡短的課程一筆帶過，但在這個往往不被教師重視的章節中，我發現學生的迷思概念卻也相當的多。

筆者這三年來在桃園縣國民教育輔導團環境教育議題組服務時，發現學生在學習這個議題時有許多的迷思概念，甚至連老師教學時也有著極大的錯誤。舉例來說我曾經在國小老師提供的教案中發現「全球暖化的主要原因是溫室效應，因此我們應該想辦法解決溫室效應，以免地球持續暖化」、「北極海冰溶化導致海水上升，北極熊的家便會被淹沒」諸如此類的邏輯錯誤。

再者，由於教材編撰者對全球氣候變遷議題的不熟悉，往往行文至《京都議定書》便再無下文，以致我國政府訂定的《氣候變遷與調適政策綱領》中面對全球氣候變遷的「減緩作為」與「調適作為」在課程中的可見度相當之低。因此筆者一方面基於對此議題的了解，二來希望將最正確的觀念與行為教導給學生知道，所以選擇此單元進行心智圖融入教學。

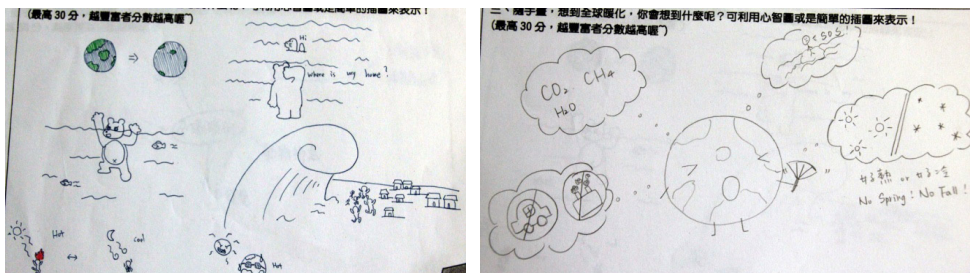
### 三、單元目標

下表為本本次教學的教學目標與子目標，希望能藉由本堂課程中完成完成目標，詳細教案內容請參閱附件。

	認知	技能	情意
教學目標	1. 認識氣候變遷	4. 閱讀圖表的能力	6. 培養正確的上課態度
	1-1 列舉影響氣候變遷的原因。	4-1 能從圖片發現氣候變遷的影響	6-1 能踴躍表達自己的看法
	1-2 說明溫室效應的特徵。	4-2 能從表格中發現氣候異常變遷的趨勢	6-2 能積極回答問題、尊重他人意見
	2. 認識氣候變遷的影響	5. 繪製圖表的能力	6-3 能與同儕互相討論並解決問題
	2-1 推論全球溫室效應的發展趨勢。	5-1 能自行繪製與課堂相關之圖表。	7. 關心氣候變遷議題
	2-2 能舉出全球受氣候變遷影響的案例。		7-1 能主動關心氣候變遷相關的新聞時事
	2-3 能舉出臺灣受氣候變遷影響的案例。		
	3. 人類如何因應氣候變遷		
	3-1 能說出人類因應氣候變遷的方式。		
	3-2 能舉出正在實施減緩氣候變遷的方式		
	3-3 能舉出人類因應氣候變遷的調適行為		
	3-4 能說出因應氣候變遷自己能做的事		

## 四、教案執行策略

在上課前，我對九年級八個班進行了簡單的前測，內容包括了五題是非題、四題選擇題與一個簡單的心智圖繪製欄位。是非題部分為上課中的主要概念與迷思概念，主要測試學生的先備知識是否足夠；選擇題則是用相對高層次的問題，測試學生的基本能力；簡單心智圖則是希望學生以自己目前對於「全球暖化」所知的第一印象去做簡單的整理，若能力不足以繪製心智圖的學生，也可以使用簡單的插圖來表示。



從前測的題目中得知，學生的主要迷思概念有二：

### 題目 3. 將溫室效應降到最低，才能解決全球暖化問題。

此題答案為錯誤，但約有 85% 學生 (184/216) 答錯此問題。

### 題目 4. 全球暖化是無法避免的。

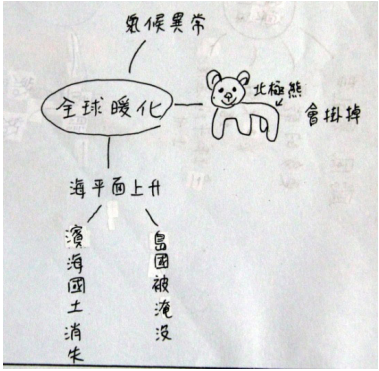
此題答案為正確，但約有 81% 學生 (176/216) 答錯此問題。

因此在實施課程過程當中，我會特別強調這兩個迷思概念，並對其做重點釐清。除此之外，我也請學生繪製簡單的淹水範圍等高線圖，藉此強調海平面上升對沿岸地區的影響。最後當我講解完面對氣候變遷的減緩與調適策略後，我便發下一張白紙，請學生正式利用心智圖形式，將這兩節課中有關全球暖化的內容加以整理。由於我在之前的地理課中已經教過心智圖的繪製方法，國文課中也有使用到心智圖繪製，因此絕大部分的同學能夠將心智圖作業完成。此作業也可以簡單地做為後測使用。

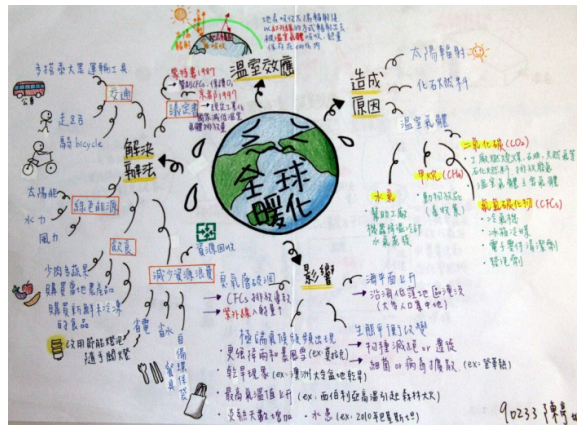
## 五、心智圖執行情形

以有認真進行心智圖後測的同學加以分析，發現能畫出來作品的同學，其正確性與詳細的程度有明顯的增加，且大多能更精確地敘述有關全球暖化所造成的成

因與影響。如下圖所示，下圖左為 905 游姓學生於前測中所繪製出的心智圖，下圖右則是該生於課後所繪製出的心智圖：



亦有學生將上課的資訊延伸成更加詳盡及精緻的心智圖，學生也於課後向我表示在繪製這些心智圖的同時，其實也是將自己課堂上所學的東西再加以吸收整理，印象也更加的深刻。





## 六、訪談與問卷調查

於課程結束後，筆者以隨機抽取的方式在每個班級四個成績區間中各抽出一名同學進行簡單的問卷填寫與訪談，其中對於將學習內容以心智圖整理的部分，32名學生中有15名學生喜歡，7名學生表示影響不大，10名學生表示不喜歡。在喜歡的同學當中，多半的原因是可以自己繪畫，且可以隨自己意願將相關訊息寫入圖中，容易理解；而10名不喜歡的學生則出乎意料的有著相同的意見：太過麻煩與喜歡傳統條列式整理。

## 七、檢討與建議

由於在知識的初步認知中，圖片相較於文字容易理解，因此進行心智圖整理，對多數學生可以做到簡易統整上課內容的目標，並有效地加深印象。而心智圖由於需要「繪製」，因此對於喜好繪圖或是製表的同學而言，相較於傳統的看課本複習，心智圖會是一種有趣的複習手段。

檢視課程當中學生給予的負面回饋中，多數認為繪製太麻煩了與對繪製心智圖不夠熟悉。因此筆者認為若能從七年級開始，持續培養學生使用心智圖進行統整的習慣，隨著熟能生巧，應當能有效減少繪製心智圖的時間，並提升學生使用心智圖統整的學習成效。在實施心智圖教學初期，教師須準備更多的練習時間給學生，所繪製的主題也必須要相對簡單，依照學生的熟練程度循序漸進，才能得到最大的效果。

## 中國人口（八年級下學期）

臺北市立實踐國中 陳亭潔 老師

### 一、有效教學的意義

我認為是教師運用適當的教材教法，引導、促進並維持學生學習熱情，達到預期的學習成果的歷程。



### 二、選定「中國人口」單元之動機

這一個單元裡面有許多地理科必學的技能，例如：人口金字塔圖、曲線圖、點圖、性別比、扶養比的概念，有許多人權議題值得同學深思探討、因為討論的範圍及內容多，所以用心智圖來整理筆記，或許對於統整概念和學習會有幫助。

### 三、單元目標及教學設計

單元名稱	中國人口與民族	班級	806、808、811	人數	88 人
教材來源	南一版第四冊	研發教師 (學校)	北市實踐國中 陳亭潔	時間	135 分鐘
課綱相關冊別	第二冊	課綱相關 單元及主要概念	第二冊第一章人口及第四章聚落中的許多概念是學生學習此一單元可以進行學習遷移的主要概念，例如： 1. 人口成長與環境負載力 2. 從人口金字塔圖了解人口結構及預測判讀（性別比、扶養比） 3. 少子化、高齡化帶來的社會經濟問題 4. 人口遷移、都市化、都市問題		
教學方法	配合電腦多媒體講述法、小組協同學習、閱讀融入教學				
教學目標	認知	情意	技能		
	1. 了解中國的人口分布 2. 了解人口問題與政策 3. 認識一胎化政策 30 年 4. 認識民族分布的特色	1. 願意主動思考及關懷人口政策對國家的影響 2. 願意主動關心人權議題、性別平等議題 3. 在面對爭議性問題時，能從多元的觀點與他人進行理性辯論，並為自己的選擇與判斷提出理由。	1. 能判讀各種人文相關圖表（圓餅圖、點圖、曲線圖、人口金字塔圖……） 2. 能閱讀文章並理解文章意涵 3. 能繪製心智圖筆記		

學生前置概念分析	學生在七下第一章人口：學過判讀臺灣的人口成長曲線圖、點圖、圓餅圖及人口金字塔圖，亦明瞭人口金字塔所代表的人口結構之意義，也學過性別比和人口數量對國家經濟、自然環境可能會產生哪些影響的概念。七下第四章聚落也學過都市化現象及都市問題，這些概念在本單元學中國人口特徵及問題都可以連結運用。
迷失概念	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人口金字塔的判讀及預測</li> <li>2. 人口增加率下降，人口總數不一定會下降。</li> <li>3. 人口政策有必要隨著時代的改變而進行調整</li> <li>4. 人權問題與環境負載力的衝突</li> </ol>
學習效益	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 明瞭人口數量、民族組成、結構、性別比、扶養比對國家產業、社會的影響。</li> <li>2. 深入思考一胎化所衍生的人權問題、性別平等的問題。</li> <li>3. 在全球化的競爭及國家未來的發展和環境保育之間如何取得平衡？孰輕孰重？用何種方式較能符合人道精神又能達成經濟發展目標並減輕環境問題？</li> <li>4. 利用心智圖筆記建構自己的知識地圖，透過前測和後測的對照，明瞭自己學習的盲點及歸納整理學習的重點，並加深記憶。</li> </ol>

教學活動設計			
單元目標	教學內容	時間	教學方法
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解中國的人口分布</li> <li>2. 了解人口問題與政策</li> <li>3. 認識一胎化政策 30 年</li> <li>4. 認識民族分布的特色</li> </ol>	<b>第一節課</b> (一)【心智圖前測】 學生預讀完課文後，自行將重點整理成心智圖筆記，書寫在學習簿上。	25 分	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 閱讀理解策略融入教學</li> <li>2. 繪製心智圖說明</li> <li>3. 學生實作</li> <li>4. 老師講述</li> <li>5. 小組協同學習</li> <li>6. 書寫學習單</li> <li>7. 整理心智圖筆記</li> </ol>
	(二) 發現中國的人口特徵	15 分	
	(三) 中國的人口問題	5 分	
	<b>第二節課</b> (一) 中國人口問題面面觀	30 分	
	(二) 認識中國的民族組成 -- 民族采風	15 分	
	<b>第三節課</b> (一) 看影片：【李四端的雲端世界】-- 最殘忍人口政策 "一胎化"32 年始末並閱讀「一胎化政策 30 年文本」，寫學習單、討論、小組辯論。	8 分	
	(二) 小組發表、討論	30 分	
	(三) 老師專家補充、引導、總結歸納	7 分	
	<b>第四節課</b> (一) 整理本堂的心智圖筆記。(心智圖後測)	20 分	
	(二) 填寫回饋省思單	5 分	

### 心智圖執行策略

1. 前後測對照省思：在實施此一單元前先讓同學預讀課文，繪製心智圖筆記（即心智圖前測），讓教師得以檢驗學生對此一單元的理解程度及迷思概念何在。學生也可藉此了解自己是否會摘大意、找重點，並組織分析繪製成心智圖筆記。了解到繪製心智圖上能力不足之處，及對本課的不懂之處。待此課結束後，再請學生繪製一次本課的心智圖筆記（即心智圖後測）。讓學生比較前、後的心智圖有何不同之處，並說明是何原因造成這樣的的不同？下次再繪製心智圖時，該增進自己哪些能力可以做得更好或改善自己哪些地方？
2. 透過學生回饋表、學生訪談、學習單書寫成果和段考成績比較對照：了解繪製心智圖是否有增進同學對課程的理解和記憶？是否能達成教學目標？

### 學生訪談 & 回饋表統計整理

1. 學生對老師講述很是依賴，而且現在學生視覺型的學習者居多，有 PPT 和板書說明對他們很重要，此外，同學們也覺得小組活動對學習很有幫助，學生不愛寫學習單、心智圖，因為嫌麻煩，加重功課量，且因為現在評量方式仍以選擇題為主，所以學生覺得繪製心智圖對成績提升無太大幫助吧！
2. 認為心智繪圖對理解課文及記憶課本重點有幫助的學生高達 74.6%（將近 3/4）從幾位學生抽樣訪談中得知：是因為多畫一次，需要再更多思考才有辦法畫出本課學過的重點，所以覺得對於記憶與理解上較有幫助。
3. 高達一半以上的學生表示可以獨自繪製心智圖，只是如果能小組討論，重點會抓得更完整，反而是「在構圖和整個版面控制上」，同學覺得比較困難。
4. 前測心智圖中：對於繪製心智圖碰到的困難：大多學生表示「內容太多」或「不知如何找重點」，「不知從何畫起」、「分類困難」、「不了解課程」、「畫到後面版面太亂」、「不知如何整理」。
5. 後測心智圖和前測心智圖為何會有所不同，同學大多表示：因為有上過課，老師有補充，或小組討論後，補充更多所以更豐富、詳細。也表示因為上完課後比較清楚重點在哪裡，所以有刪減掉許多不必要的資訊，更為精簡、分類也不同了。（附件中有同學前、後測不同的心智圖說明）
6. 同學表示若要能將心智圖畫得更好所需要的能力有：找重點的能力、繪畫的能力、課前預習、熟讀課本、彙整組織的能力……。

## 發現與教學建議

1. 單元學習目標有效達成：發現實驗組同學段考成績的進步幅度上大都優於對照組，尤其是上課中有小組討論活動，再繪製後測心智圖的班級，明顯進步許多，顯示認知與技能目標有達成，且同學們表示對「一胎化政策」衍生的人權議題印象最深刻，也願意以後持續關心，可見情意目標亦有達成。
2. 平時訓練示範，漸進釋責：可以在平時上課，抽同學上台來畫一段心智圖筆記，全班一起來討論修正，如此同學比較能夠知道該如何畫，也可以將一些繪製的比較好的學生作品展示出來同學參考，並且讓同學了解，他們有多繪製心智圖筆記的班級，成績確實有比較進步，如此應該比較能提升同學學習並繪製心智圖的動力。
3. 閱讀理解策略有助於同學繪製心智圖：  
透過課前預讀單讓同學清楚本課該學習的重要概念，抓到重要概念，繪製心智圖比較容易。  
透過上課的提問討論，澄清同學不懂之處  
最後繪製心智圖筆記，可讓同學檢視在這課所學的概念，也讓老師能夠知道同學的學習情形與迷思概念。

CHAPTER 3

# 落實生涯教育， 培養孩子生存力

陳慧娟 講師

國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系



## 一、從兩則故事談青年生涯迷航的危機

### 故事一：有雙手，卻不知道怎麼轉動餅的孩子

有一位青少年，是家裡的心肝寶貝，媽媽從小就無微不至的照顧，食衣住行樣樣不需親自動手，希望他從此過著幸福快樂的日子。但在百般呵護下，兒子完全缺乏自理能力，成天待在床上等媽媽做好食物端到他面前餵養。但有一天，媽媽因為急事須遠行一個星期，擔心兒子餓壞，於是挖空心思製做一個圈狀的乾酪餅，出門前得意地掛在兒子的脖子上，心想兒子可以慢慢享受，沒想到一週後媽媽回家，發現兒子竟然餓死了！原來是因為兒子只知道吃靠近嘴巴的餅，卻不會用手將圈狀餅轉一下吃其他部份，所以就活活餓死了！

### 故事二：不願坐在椅子上的模範生

還有另一個年輕人，在學期間全心投入課業，完美的成績單，讓他獲得驕傲又憂鬱的模範生封號。進入社會時他寧可失業，也不願意低就，經過父母好言相勸，只勉強答應三次不錯的工作機會，但都從來沒有上班超過一週，每一份工作他都抱怨太辛苦、了無生趣，也討厭同事。年邁體弱的雙親感到十分著急與苦惱，四處請求朋友代為留意好的工作機會。

終於有一天，一位遠房親戚捎來好消息，自認為替年輕人找到非常輕鬆的工作：什麼都不必做，也不用學習和人相處，這工作就是墓園的看守人。雖然地處偏僻郊區，交通不便利，但提供食宿，又不用擔心與人起爭執。父親縱有不捨，但覺得再也找不到如此合適的工作了，因為只要乖乖坐在椅子上，就算完成一天的工作。這對不善與人互動又缺乏抱負的孩子來說，應該是最好的安排了。

沒想到，三天之後，年輕人便氣急敗壞跑回家責難這份工作了。

父親以為實際的工作內容與先前出入太多，便緊張問年輕人是否因為工作太勞累而辭職。年輕人不悅地對父親訴苦：「大嬸婆說的沒錯，我只要坐在管理室就可以了。可是，我還是覺得很不公平！憑什麼整座墓園裡，所有的人都可以躺著，唯獨我一個人得乖乖坐在椅子上，這工作實在太委屈我了！」

這兩則耳熟能詳的故事聽起來十分誇張，也耐人尋味，即使物換星移，仍能

真實反映我們的生活體驗，並且以不可思議的力量帶來寧靜的思想革命。根據國際勞工組織（International Labor Organization）的統計，臺灣青年失業率是全國平均失業率的 3.2 倍，僅次於義大利。和經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Cooperation and Development，簡稱 OECD）參與國相比，臺灣更是持續惡化最快的國家。從 2013 年的資料發現，臺灣的青年失業率 13.17%，這個數字遠高於鄰近南韓青年的 9.75%，以及日本青年的 6.7%（程晏鈴，2014）。失業的暗影正如同蝗蟲般吞噬臺灣年青人的夢想，讓青年陷入生涯迷航與自我認同混淆的惡性循環。

## 二、放下過時經驗，在不確定的未來創造更多機會

景氣低迷、失業率居高不下雖是全球性困境，但臺灣青年失業率相較其他國家特別嚴重的現況和前述的故事，又有什麼關聯呢？其實，臺灣的許多師長，就像故事中的大人一樣：用盡力氣照顧孩子，但容易忽略生命的主體性；寄望孩子完成遠大的夢想，卻常忘了鍛鍊他堅強的翅膀和接受挑戰的膽識。「拼分數」、「爭學歷」已有一段相當長的時間成為家庭和學校合作的共同目標，甚至是親師衝突的來源。更在十二年國教免試入學制度吵得沸沸揚揚時，明星學區變本加厲主導了房地產價格。第一屆會考結束，高分低就、學校不滿、家長抗議，以及學生挫折的新聞連續多日大篇幅占據媒體版面，深刻呈現出慣性思維與單一價值對年輕學子的生涯發展造成無遠弗屆的傷害和陷阱，令人怵目驚心。

很明顯，迄今社會普遍仍深陷在菁英迷思中無法自拔，然而 Rifkin（2005）預測，全世界的工作機會在 2030 年將只剩下 30%，到了 2050 年更僅剩下 5%。全球趨勢專家金龍燮（2014）預測十年內，80% 的職業恐消失！未來人類除了「思想」、「創造力」與「感情」外，其他能力大都會被人工智慧或自動化生產設備取代。未來學家 Toffler（2008）亦強調：「學生一天花十小時以上的時間苦讀，為即將被淘汰的職業做準備，其實只是在浪費時間罷了！」（林芳仔譯，2014）。當紅產業沒落、資源回收循環經濟展現垃圾變黃金的龐大商機、無人工廠逐漸蔚為風氣、「人造肉」的研究與 3D 列印使科技變革達到新境界，世界正在改變的事實迫使我們清楚意識到人類的工作機會已經開始面臨威脅。師長不僅要刻意提升職業變化的敏感度，也要隨時檢查自己的價值觀，千萬別讓自己過時的經驗，搞砸孩子的未來。因為教育的目的不應該是一直「做好吃的餅給孩子吃」，也不是不停「餵養孩子貪婪的需求」，而是要教導他們不斷提升自己，與世界同步成長，開發優勢智慧，放膽嘗試為自己創造更多的可能性。



### 三、解決生涯受阻的關鍵不是提供更多就業機會，而應從教育著手

自廣設大學之高教政策推行迄今，臺灣的勞動力結構多年來呈現倒三角形的現象，與就業市場的人才需求相違背。這正可以解釋為何不論景氣好壞，擁有大學學歷的年輕人，其失業率一直居高不下的原因。令人憂心的是，不只是學歷貶值的無奈，打垮年輕人的夢想；更嚴重改變了臺灣教育的生態，不管喜不喜歡求知，在上大學不難，又是主流價值的文化作祟下，中學的生涯探索往往窄化成選校系的升學輔導，導致人才培訓跟產業的實際需求脫節。

事實上，從各大人力資源網站中可以發現，臺灣很多企業一直在苦尋人才，但為什麼還是有許多青年賦閒在家呢？兩者的落差不僅挫傷年輕人的志氣，也造成家庭負擔，對經濟發展與國家競爭力傷害更大。根據勞動部(2014)針對15-29歲青年勞工就業狀況調查發現，過去8年，失業的青年中，88%是自願性失業，且仍在待業中；而青年離職的原因，50%以上是對工作感到不滿意(程晏鈴，2014)。主計總處(2014)的人力資源調查報告也指出，長期失業人口中，有12%是15到24歲甫出社會的年輕人。Hirschi、Niles與Akos(2011)特別指出青年在生涯選擇的初階如果受到嚴重阻礙，將影響他之後的人生發展。尤其在工作條件或薪資與原本的期待產生落差的情況下，年輕人寧願失業，也不願低就，於是尼特族、飛特族和蘭居族成為先進國家新興的社會問題。

失業率是一時之難，透過教育打造未來力與關懷力才是釜底抽薪的長久之計。教師是變化萬千時代的掌舵手，肩負著教導孩子「建立專業、培養天賦、感恩回饋」的責任。在孩子的就學階段，不僅是要教導學生在專業科目上精進能力，更是要讓學生在鍛鍊能力過程中培養自己的熱情與將才基因，讓自己成為無法被取代的人，並且發揮慈悲助人的本性，不忘為社會注入良善的影響力。只要適才、適性，又能感知到對社會的貢獻，相信不論選擇甚麼職業，每個人自然能在工作中獲得成就感與滿足感。

### 四、生涯探索得從小開始做起——認識生涯教育的意義與重要性

在學術上，「生涯」(career)一詞，從不同角度有不同定義。狹隘的定義代表人一生中所擔任的各種職業和生活角色；廣義而言，則包含生活、或生命中所發生的各種事情。也就是說，人從過去、現在到未來所經歷的每件事，都在不確定與混亂過程中促使自己探索興趣、專長與價值觀；瞭解工作世界和人際相處道理；學習

決策歷程和壓力調適；感受心流 (flow) 經驗和體驗生命意義等，這些都是「生涯」的歷程。

然而無論是達官顯貴或凡夫俗子；不管是甫獲得工作機會的社會新鮮人，抑或已功成身退的退休人員，都會同意生涯發展是一個非常複雜的動態發展過程，可能性無窮無盡，承擔的責任也是。我們不能靜靜等待機運引領我們找到天命，也不可能癡癡等候完美良師指引篤定的發展方向。既然生涯包含客觀工作世界資訊的認識，以及主觀生命意義的追尋，是自我統合的核心成份，因此生涯教育就必須從小紮根。從出生時良好的照顧與依附品質，協助孩子建立安全的內在運作模式；學齡前的遊戲年齡打造主動探索與關懷的特質；學齡階段培養勤奮進取與自律的態度；青年時期發展自我悅納、興趣分化，以及規劃未來的能力。成年期則在親密感的滿足中，不斷創新貢獻，最終體驗完美無憾的人生境界。否則就會如同「存在」這首歌的歌詞唱著一般人共同的存在焦慮：「多少人走著卻困在原地、活著卻如同死去、笑著卻滿含淚滴…是否找個藉口繼續苟活，或是展翅高飛保持憤怒，我該如何存在？」令人惋惜！

Shoffner、Newsome、Barrio、Casey、Wachte 與 Carrie (2015) 指出青少年從懵懂無知的孩子，開始轉變為有獨立思考能力時，他們不再完全依照父母或師長的指示生活，而且開始發展出自己的世界觀，此階段的生涯探索教育相當重要。長期投注心力在青少年發展心理學的美國史丹佛大學教授威廉·戴蒙 (William Damon)，在他的著作《邁向目的之路：幫助孩子發現內心的召喚，踏上自己的英雄旅程》一書中，談到在青少年時期，找到生命「目的感」的重要性：當生命找到了屬於自己的方向與目標時，人生不僅有了意義與快樂，人們也才会有學習與追求成就的動機 (許芳菊譯，2013)。特別在這個價值觀混亂、不確定感愈來愈高的時代，若孩子身邊的大人們能幫助青少年找到自己生命的目的和方向，就像是幫助在黑暗洶湧的海洋中漂浮的孩子，讓曙光照亮前方的道路，找到屬於自己的航道，有自信的航向充滿希望和光明的未來。

Choi、Kim 與 Kim(2015) 長期從事青少年的生涯發展研究，也指出青少年是充滿理想主義的敏感時期，總是會熱切期待聆聽有關如何實踐人生抱負的建議。中學教師是身為除了父母、家人之外，與這群青少年相處時間最長的成人，若能透過各式各樣的課程、經驗分享與適性輔導活動對於孩子的生涯探索都有舉足輕重的影響。

## 五、近年教育改革對生涯教育的影響

### (一) 全體教師都是生涯探索教練

在過去，大部分的學生不需要認真了解自己的生涯目標，對他們來說，生涯一詞很陌生、遙遠，也很不切實際。他們生活的目標就在於「考高分」，由分數決定他們的未來，就像俗話說的「船到橋頭自然直，考到哪就念哪」，從未考慮自己的興趣、特質，以及未來發展潛能。一直等到高中（職）畢業要、甚至大學畢業時，才會真正開始思考自己未來該何去何從？這中間的轉銜失誤常造成個人及社會的損失。因此減少學歷通膨所浪費掉的社會成本已是各國執政共通的議題，採取前瞻性的教育改革，積極培育人才是厚實國力唯一的途徑。臺灣也不遑多讓，教育部於1998年公佈「國民教育階段九年一貫課程總綱綱要」，訂定「生涯規劃與終身學習」為國民所需十大基本能力之一，並決議在原本的資訊、環保、兩性和人權四項重要議題之外，再增加生涯發展（career development）議題，也確認一至九年級學生所應具備之生涯發展核心能力及融入各學習領域課程之方式，使生涯發展教育（career development education）成為九年一貫課程中的一項重要內容（教育部，1998），正式掀開了生涯議題融入各學科教學的序幕，從此生涯輔導不再只侷限於輔導教師的工作內容，全體教師都是學生的生涯探索教練。

### (二) 未來世界充滿驚奇，學校該教什麼？--- 生涯規劃與生涯選擇

接著配合九年一貫中小學課程的連貫與統整特色，「全國高中教育發展會議」（2004），將「生涯規劃科」課程的目的確定為培養學生具備生活規劃能力：從瞭解個人發展與生涯規劃的關係出發，再增進學生生涯相關資源與生涯規劃基本技能，引導學生進行個人與生活環境探索與決定，並培養宏觀及具前瞻性的生涯態度與信念。因此，教育部訂定生涯規劃科課程欲培養之核心能力為以下九點：(1) 瞭解個人成長歷程與生涯發展的關係；(2) 分析個人特質與潛能；(3) 探索個人特質與生活角色間的關係；(4) 關切高中教育發展、學習內涵與生涯進路；(5) 瞭解大學生涯與職業生活間的關係；(6) 認識人力資源供需與職業生活相關資訊；(7) 統整生涯資訊以完成生涯評估；(8) 運用決策技巧以規劃行動方案；(9) 演練並實踐生涯抉擇（教育部，2008）。

為了達成培養學生具備以上所述核心能力之目的，政府不僅在修訂99課綱時將「生涯規劃」從選修改為必選修，積極培訓高中職生涯規劃科認證教師，也持續透過各種政府專案計畫與教師學術研究群策群力研發生涯方案，藉由四種主要管道，

協助激發學生潛能、開展學生長才（教育部，2014）。首先，最重要的便是使用「生涯規劃科」的課堂時間，透過教學內容、回家作業、各種正式與非正式的心理測驗或評量等，針對全校學生進行全面性的生涯發展教育；其二，考量高中年紀之青少年的認知能力已逐步邁向成熟，對於未來的生涯目標也更有想法，因此除了生涯規劃課堂時間以外，也會針對有需求的學生，提供小團體或個別諮商幫助學生；其三，在其他領域教學時，融合生涯規劃之議題，使學生能從不同角度、在不同專業領域中，更深入認識自己及未來的工作世界；其四，學校會依學生特性辦理許多活動，如座談會或演講等，邀請不同領域之專家進行校系及職涯介紹，或是與大專院校合作，鼓勵學生參與大專院校所舉辦之職業博覽會。期待在高中三年的教育中，能培養學生具備生活規劃能力，讓每個學生都能真正的「選其所愛」、「愛其所選」。

### （三）破解金飯碗迷思，成功比我們想像的更加偶然

值得注意的是，自2014年起國民教育又有了嶄新的變革，十二年國教如火如荼地展開，大大改變國中、小學生在學習與探索生涯的態度與方法，其中「因材施教」、「適性揚才」，以及「優質銜接」的理念頗受重視。尤其相較於高中端具體多元的生涯輔導措施，國中階段的生涯教育便顯得相對貧乏，有待更多積極的作為。當然這與時代變遷的速度有關，以往數十年如一日，鐵飯碗的概念清晰可期；然而在現代，金飯碗的迷思，可能扼殺無限可能的未來，因此生涯探索的重要性不可同日而語。另外傳統的生涯理論，無論是特質因素論、類型論、發展任務論，和社會認知論均強調人境適配、受過去經驗影響與等待成熟的被動觀念，這些理論確實貼切解釋很多人的生涯發展歷程；但新進個人自創品牌迅速暴紅、憤怒鳥短時間席捲手機遊戲軟體市場，以及哈利波特驚人的銷售業績等，這些令人訝異的案例，乍看似乎無共通點，但仔細深究卻可發現其相似之處，即成功比我們想像的更隨機、偶然。法國哲學家伏爾泰曾說過：「不確定性令人不安，但確定性肯定荒謬。」由此可知，推陳出新是現代生活的本質。因此如何利用中學生旺盛的好奇心，使其樂意投資自己，正面迎接不確定性，放膽開創新局面，耕耘生涯探索與選擇的知能是刻不容緩的教育課題。

## 六、國中生涯發展教育之目標與執行方式

### （一）國中生涯發展教育的目標：瞭解自己、掌握資訊、憧憬未來

生涯發展教育如同前文所述，是希望能幫助學生探索自我、找到方向，並能在找到方向後積極的向前邁進，所以生涯發展教育具體而言，除了幫助學生了解自己

以外，也希望能讓學生對於未來工作世界能有更多了解，找到適合自己的工作方向，並培養自己未來適應工作世界的能力。因此，教育部訂定之生涯發展教育課程目標為以下五點：(1) 瞭解自己，培養積極、樂觀的態度及良好的品德、價值觀；(2) 認識工作世界，並學習如何增進生涯發展基本能力；(3) 認識工作世界所需一般知能，培養獨立思考及自我反省，以擴展生涯發展信心；(4) 瞭解教育、社會及工作間的關係，學習各種開展生涯的方法與途徑；(5) 運用社會資源與個人潛能，培養組織、規劃生涯發展的能力，以適應社會環境的變遷（教育部，2000）。從上述五點清楚可知，生涯教育的目標從微觀與巨觀的方式讓學生了解世界的變化和自身的天賦，幫助他們運用資源，經營充實的人生，並成為有熱情、有生產力的公民，而這正是教育最根本的目的。

## （二）國中生涯發展教育的執行方式：團體宣導與個別諮詢

根據課程目標，一般而言，在各國中的生涯發展教育的整體規劃中，最重要的便是使用課堂時間教學：課堂教學中的生涯發展教育主要有兩大執行系統，一為具備生涯輔導專業知能之輔導教師於「綜合活動領域輔導活動課程」裡進行生涯輔導；二則為其他領域教師在教學時融入生涯發展教育議題，這兩個系統都是從課程設計中幫助學生自我覺察與探索，並能認識工作世界的產業和生涯類群，並在了解後進行生涯探索與進路選擇；其二，除了表定課程之外，學校也應善用「彈性學習時數」：像是班週會時間等，來執行回應學校特色、學生需求的生涯發展教育課程，如舉辦演講、帶領八年級學生實際到社區高級中等學校現場進行專業群科參訪、提供九年級學生選修技藝教育課程的機會等，也可以善用社團時間，讓學生能選擇一些自己有興趣的課程；其三，舉辦與生涯相關之活動：像是服務學習、生涯博覽會等，或是鼓勵學生參加各高中職、五專所舉辦的寒暑假職業輔導研習營；其四，協助學生製作個人生涯檔案，幫助學生整理個人的生涯相關資料，也在當中邀請家長針對孩子的學習和生涯規劃提供意見；其五，針對有特殊需求的學生，學校也應提供小團體輔導或是個別輔導諮詢時間：幫助學生除了了解職業群科之外，也能依據自己的特質興趣來做生涯決策（教育部，2015）。

以上是目前國中的生涯發展教育規劃中重要的五個向度，透過此五大類的生涯教育工作，不管是在大團體中進行課程和活動宣導，或是針對個別差異性給予更細緻的幫助，都可以幫助很多的學生能在國中時更認識自我和所處的這個世界，慢慢的找出自己的生涯目標和方向，使人人在學習中皆能看見自己的獨特性與獲得滿足感，達到「適性發展」之目的。

## 七、國中生涯發展教育的實施現況與困難

常言道：「吃菓子，拜樹頭。」為了讓師資生感念前輩的辛苦付出，以及幫助師資生進入職場之前，先知曉生涯探索的重要性，以及可能出現的問題，俾利未來更順利將生涯議題融入各領域的教學，因此筆者帶領師資生實際到校觀摩請益、舉辦焦點座談，並訪問不同學校的行政主管與教師，實際了解國中教育現場落實生涯教育所遇見的困難與心得，並整理如下：

### (一) 什麼值得學？--- 生涯發展教育融入課堂教學之困境

#### 1. 接受教育只為爭取更高分數？--「主科」與「非主科」的爭霸戰

近年因國民教育法的修改，中小學增聘大量專業學生輔導人員，在這群具有專業知能之輔導教師的努力下，能依照學校特色規劃出適合學生的課程，也能配合不同年級學生的認知發展，循序漸進的幫助學生了解自己和世界。

但因過去升學主義之影響，非升學考試科目的輔導活動課程常常被借課、調課，挪去做其他用途，也有學校將可以利用自習時間完成的興趣測驗和性向測驗放在輔導活動課程中，使得輔導教師能運用的時間被壓縮，且扣除其他重要議題如性別、資訊等所使用的課堂時間後，剩下能針對生涯議題進行討論的輔導活動課時間，也常淪為單純施測和解釋測驗結果，輔導教師所規劃的生涯發展教育課程無法順利實施，使得學生喪失許多深入了解自我和工作世界的機會。

#### 2. 教出生涯力？--- 受限教學時數，教師難以研發融合生涯議題之教案

生涯發展教育絕非僅於輔導活動課進行，若不同領域的教師能將生涯發展教育融合教學內容，例如，藝術課程是人類文化最生動活潑的表達方式，可協助學生將對自己和周圍世界的情感和思緒形象化；社會課程可加深學生對週遭世界的理解；透視歷史與現代的關連，發展出對當代文化審慎思考的能力；語文教育可在練習聽說讀寫過程，學會整理思想、表達溝通與傳遞情感的技巧；數理教育鼓勵學生分析資料、解釋證據，以及訓練邏輯思考與探究的能力；體衛教育提供個人保健常識、鍛鍊身體、發展運動休閒技巧、培養群性，以及在受限制的環境下分享榮耀與練習失敗的機會。除此之外，生涯發展教育議題融入其他領域課程也能幫助學生在面對新的複雜學習問題時，都有機會打開跨領域合作學習之機會，讓想像力大躍進，並思考自己的未來和方向，如此一來，學生除了學習應學的基礎能力之外，也會從中更認識自己的興趣與未來發展趨勢。

目前生涯發展教育融合各領域教學是各校都必須擬訂並實施的計畫，然而實際訪問各領域的在職教師後發現，有許多教師認為生涯教育是由輔導室或輔導教師統一執行，其他領域並不需要多做些什麼，所以在各領域討論課程的時間，也不會針對生涯發展教育如何融合教學的問題進行討論，可能只在上級評鑑來訪視時由輔導室資料組統一準備一套說詞，或製作一套書面資料，應付了事，但非實際執行。即使仍有一些在職教師知道生涯發展教育的重要性，也願意在課程中融入，但因有意願者少，平常課務又十分繁忙，獨立設計課程耗時且困難，因此實際執行的教師和學校比例很低，學生因此少了許多能從不同角度思考自己的生涯規劃的機會，也少了能將專業科目所學與自身產生關聯的機會，殊為可惜。

## (二) 打破教室藩籬導致學習難以控制？--- 生涯發展教育融入彈性課程之限制

### 1. 八年級社區高級中等學校專業群科參訪易受人力物力短缺而窒礙難行

透過實際參訪社區學校之專業群科，可以幫助學生了解自己有興趣的專業科目的授課內容及授課方式，不僅提升學生就讀社區高中職的意願，也能幫助學生了解自己是否真的適合進入此所學校或相關科系就讀。而政府每年都有撥固定預算給此類參訪活動，國中端因有足夠經費支援，在推動和規劃時也很順利，高中職端則因希望招收合適的學生就讀，提供場地、課程等協助的意願也很高，政府的用心與美意，不僅促成社區間學校的資源整合，也讓國中學生和高中職校達到雙贏的結果。但因為參訪時間有限，且參訪活動常以班級為單位，所以並不是每一位學生都能剛好參訪到自己最想要參訪的學校與專業群科。不過即使所參訪的並不是自己最想要參訪的地方，學生仍能從中對於自己較不熟悉的職業能有更多的了解，更認識廣大的工作世界，也增加自己的視野和未來選擇科系的可能性。

參訪社區高級中等學校專業群科的活動，因為參訪人數眾多，往往需要導師、任課老師和行政單位的互相配合才能順利成行，若希望學生能有這些學習機會，非常需要結合校內教師集體的力量與合作才有機會達成。

### 2. 九年級選修技藝教育課程牽涉範圍較廣，需要良好溝通協調才能執行

在過去「萬般皆下品，唯有讀書高」的思想下，雖然有許多學生對於技藝教育展現高度的熱情與能力，但面對即將到來的升學考試，往往只能待在教室唸著

自己不擅長也不喜歡的科目。但近年來，因推動十二年國教適性教育有成，許多家長和老師慢慢了解，原來讀書並不是孩子唯一的出路，讓孩子按照自己的特質和能力去選擇未來的道路，孩子也許更有機會綻放絢麗的光彩。因此，這幾年在推動將學生從原班抽出，實際到高職端參加技藝教育的課程時，家長的意願變得較高，欣慰的是有些孩子也透過這種學習管道，找到自己的藍海。

除此之外，導師與任課教師對學生選修技藝教育課程的支持也是一大動力，因為學生會有一些時間是不在班上上課的，可能會造成導師與任課教師在班級管理上的一些不便，且在期末結算成績時，也會因需額外加入學生在技藝教育課程的成績來結算而有一些麻煩，但導師與任課教師往往因著對學生的愛，希望能讓學生有機會進行這樣的職涯探索，所以願意多承擔這些不便和麻煩，讓學生能參加技藝教育課程，能有幸遇到這些老師，實在是學生的福氣。

由此可知，若要順利推動技藝教育課程，與孩子相關重要他人之間的溝通與合作意願是非常重要的，因此如何和對技藝教育課程較不了解、較不願意孩子參與的相關人員（老師或家長）溝通，便是一門重要的學問。

### 3. 其他彈性學習課程無強制性規定，各校推動程度不一，且缺乏專業師資

除了以上所述，其他彈性學習課程如舉辦生涯講座、社團課程等等，也是因為有著全體教師一同協助才能完成。像是生涯講座，雖然往往是以輔導室為主責單位，但也因著導師願意克服班級管理的麻煩，讓孩子在課程以外的時間參與（如：午休時間），才能使學生有更多機會聽見自己有興趣的生涯資訊。由於此系列活動須仰賴其他任課教師一同協助推動、鼓勵孩子參加，才能讓活動圓滿，並且讓這些難得的資源能被學生更好的利用。而社團課程也是如此，目前國中階段的社團，主要是由學校老師擔任指導老師，這些老師除了需準備自己平常上課的內容之外，還需額外準備社團課程的內容，工作量增加了許多，有些老師仍願意不計代價為學生的需要盡心的付出，實在很令人欽佩與感動。可是因校務工作與教學負擔實在繁忙，能持續支持和實際付出心力共同推動的老師其實不多。

## （三）資訊科技與專業知識日新月異造成短期動盪

### 1. 因行政流程繁複，受限軟硬體資源，無法提供多元豐富的營隊供學生選擇

以臺北市為例，許多高中職學校會在寒暑假舉辦給國中學生的職業輔導研習營，讓學生有較長時間實際認識學校和職業類科學習內容的機會，若學生能實際參



加這些營隊，對他們在職群上的認識，以及探索自己的興趣上有莫大的好處。

但目前職業輔導營採自由報名制，若學校教師沒有主動將訊息告知學生，或是沒有極力鼓勵，學生很容易就忽略了這個難得的機會，且因報名方式統一為國中端輔導室匯集後再將資料傳送至負責學校，有些國中學校為了簡化行政流程，只開放少部分營隊讓學生報名，營隊的選擇機會自然變少，在僧多粥少情況下，許多學生不一定能幸運選到自己最想要去的職群和學校，探索的目的自然難以充份達成。

## 2. 舉辦生涯教育其他相關活動時，因輔導室人力少，推廣困難

除了寒暑假職業輔導研習營外，許多國中也會依照自己學校之特色來舉辦生涯發展教育相關活動，如：舉辦生涯博覽會或是生涯作文比賽等，以幫助學生獲得許多生涯相關資訊，或是更多思考自己未來的生涯目標。

一般而言，這些活動的主責單位也往往是輔導室，但只靠數量較少的輔導老師來推動每一項活動，其實並無法激勵學生參與，有的時候，在缺乏校內老師的支持下，活動往往流於形式，實際參與的學生並不多。

### (四) 個人生涯檔案從單一靜態走向多元統整是福？是禍？

#### 1. 生涯檔案流於形式，且內容繁複，應用困難

為了幫助學生蒐集並整理自己的個人生涯相關資料，一般國中往往會為學生編訂統一格式的生涯檔案夾，讓學生能將從七年級到九年級所有的相關生涯資料，如：個人檔案、興趣和性向測驗結果、輔導活動課程學習單、專業群科參訪心得、服務學習紀錄、家長和老師的評語等等，有系統的整理好，以便在九年級需面對升學等重要生涯決策時，能有參考的依據。

若學生能按時填寫並蒐集每份資料，便能成為學生在認識自我的幫助，但實際上，因為輔導課的時數有限，這些檔案往往要到期末需抽查時，學生才會填寫，且學生常常不太清楚此份檔案的重要性，造成學生在填寫時，只是為了繳交作業，不一定認真填寫自己真實的狀況，使得生涯檔案的參考價值減低；除此之外，因為學生從七年級到九年級，認知發展的差異性很大，有的時候過去的資料參考性並不那麼高，且填寫的資料質性和量化皆有，若等到九年級下學期才開始重新閱讀這些資料時，往往也沒有時間分析太多質性資料，而是直接依照測驗結果進行志願選填。如此一來，便大大減低了生涯檔案的實用性和對學生的幫助。

## 2. 第二代國中校務行政系統操作介面複雜，難以使用

為了有效整合學生各項生涯資訊，臺北市教育局將學生的生涯檔案線上化，創立了「臺北市第二代國中校務行政系統」(原名為生涯輔導 E 化系統：生涯儀表板)，學生能透過此系統查詢自己的各項測驗結果、獎懲記錄、服務學習紀錄等，也能填寫自己的成長故事和學習成果，形成自己的生涯檔案；家長也能透過此系統看見孩子的表現，並填寫自己的意見和想法；教職人員也可透過此系統，給與學生一些關於升學的建議。

此構想剛推出時頗受好評，但因系統介面複雜，學生在使用時常常遇到一些困難，而後又因為系統改名字(第二代校務行政系統)，使得家長不了解自己為何要使用此系統；教職人員的部份，則是因為較育局在規劃權責分工的部分，採用「因校制宜」，造成許多工作界線不清，造成學校內部分工困難，甚至有推諉工作的狀況，更遑論對學生生涯探索的適性輔導。雖然電子化生涯檔案，並且讓多方都能進到檔案中填寫，的確是整理資料更有效率的方法，也能獲得更多資訊，但此系統還是有許多可以調整的地方，以增加使用的便利度。

### (五) 對差異性的客製服務增加，面臨專業人才需求衝擊

#### 1. 輔導人力資源有限，很難滿足所有學生對小團體輔導之需求

在小團體生涯輔導的部份，若上述所說的各項課程、活動都有順利推動，那需要額外花時間進入小團體來討論生涯議題的學生人數就會較少，但也有一些學校會將學習動機較為低落的學生組織起來，成為生涯探索的小團體，透過小團體之間的凝聚和分享，讓這些學生能重新對生活有多一點的好奇，嘗試尋找自己有興趣的事情、尋找自己未來的生涯方向。但若前述課程推動不佳，或是小團體的需求量大，在輔導有限的人力資源下，很難滿足所有學生的需求。

#### 2. 適性揚才理念若缺乏充足人力支援，很難滿足所有學生對個別輔導之需求

由於生涯規劃是非常具有個別差異的議題，因此透過個別輔導來幫助學生，是非常理想的方式，且教育局也有規定，九年級的學生在面對升學的時候，一定要至少接受一次個別輔導，透過這樣的輔導方式，讓學生較屬於個人的疑問能有機會得到解答。但如同小團體，在全校教師理念不一致和輔導的人力資源有限情況下，很難完整滿足所有學生的個別需求。

## 八、國中生涯發展教育的未來與建議

經濟學家舒馬赫 (E.F.Schumacher) 說過：「一盎司的行動，往往勝過一公噸的理論」，近幾年國內中學生涯發展教育已超脫政策與觀念理解層次，有不少學校認同生涯選擇時代已來臨，排除萬難，不遺餘力推動生涯教育，嘉惠莘莘學子，成效良好。筆者帶領師資生訪視現場教學，根據教師執行經驗提出一些建議，期許能夠為未來的生涯發展教育規劃帶來一些幫助，更期待全體老師能夠繼續秉持熱情，齊心投入國中生涯發展教育的工作，為學生創造一個更好的學習環境。

### (一) 老師，您教了什麼？--- 生涯發展教育融入課堂教學是教育改革趨勢

#### 1. 增加非輔導專業人員對輔導活動課程重要性的認知

雖然近年來，因著職場生態的劇烈改變帶動升學制度的變革，許多國中在職教師已經慢慢了解輔導活動課程以及生涯教育的重要性，但仍有許多教職人員認為輔導活動非主科，所以並不是那麼重要。因此，若能增加校方與其他領域教師對於輔導活動課程重要性的了解，就能避免借課、調課的困擾，如此一來，輔導教師就能依照既定目標循序漸進推廣生涯發展教育與輔導。

#### 2. 制訂相關法規，鼓勵學校推動生涯發展教育議題融入其他領域課程

在實際教學場域中，平心而論，教師平日的工作內容可說是日理萬機，能真正實際執行將生涯發展教育議題融入其他領域課程的教師為數不多。所謂萬事起頭難，若教育當局能制訂相關法規或獎勵辦法，提升教師執行生涯發展教育融入課程的意願，當執行的教師人數增加，蔚為風氣，並形成一股校園文化時，便能合作設計融入的課程教案，培養分享交流習慣，如此可協助在生涯議題融入課程上的確具有困難性的教師，或人力物力比較匱乏的學校減低許多不必要的行政工作，避免讓原本立意良好的生涯議題融入課程流於形式。當課程設計與資源應用在共同合作下日益多元豐富時，不僅老師可增長教學視野，學生也會從中體驗有更多學習樂趣和收穫。

#### 3. 建立生涯議題融入其他領域教學之資源共享平台

雖然現在網路發達，許多生涯議題融入學科的相關教案都能在網路上查詢到，但若能創立整合的「生涯議題融入其他領域教學之資源共享平台」，便能節省大家隨意零亂搜尋的時間。且若能建立此平台，各校同領域的教師也能在平台

上分享自己的教案，並且用網路與跨校、跨領域教師討論，分享智慧，相信能激發出更多創意的火花，讓每一個教案的教學內容與方法更趨完善。

除此之外，平台上也可提供一些推動融入課程多年的模範教師落專家名單，或是推薦的知能研習講員或課程內容，讓校方在舉辦知能研習講座時，能從人才資料庫中邀請其分享經驗，促進彼此成長。

## (二) 融合力量崛起 --- 生涯發展教育融入彈性學習課程又助於擴展人生格局

### 1. 持續補助國中端參訪社區高級中等學校專業群科

實際參訪社區學校之專業群科對學生的幫助是明顯可見的，因此若政府能持續提供補助，再加上學校行政人員、導師和輔導老師的合作，便能有效推動，特別是有些操作型學生困守在教室，學習效果有限，若能提供真實具體的經驗到實地走訪、體驗學習，往往能強化生涯探索動機，獲得更佳的學習品質。

### 2. 持續向家長、導師與任課教師宣導生涯探索的觀念

「三百六十行，行行出狀元」在現今的社會更加明確，對於弱勢學生、在非學科上有出色表現，或在學業表現不容易成功的學生來說，更要多花心思鼓勵他們從參與各種社團、營隊或技藝教育課程培養能力與熱情。因為靈感往往來自親身體驗，若能增加教師將生涯議題融入課程的知能，就可以透過教育資源幫助這些學生擺脫以為上學就是死讀書的夢魘，發展生存的關鍵能力。

## (三) 動態評量觀念應用廣泛 --- 設法讓個人生涯檔案製作有效運作

### 1. 透過課堂教學或是生涯檔案製作競賽，強化學生對於生涯檔案之重視

所謂「格局決定結局」，當學生在製作生涯檔案時，若只是為了繳交作業，便無法了解此檔案對自己的意義為何，而敷衍了事。因此教師可以透過課堂教學，明白告知此活動的意義，也已作適度的自我接漏或示範，讓學生在填寫的過程中了解此份檔案對自己的意義以及對未來的幫助。

### 2. 建議調整第二代國中校務行政系統之操作介面

以臺北市國中為例，生涯檔案線上化後，如何使用此系統來記錄學生各項的生涯資料成為目前國中推動生涯教育的重要工作之一。實際執行時出現許多疑惑，

針對此項系統的介面，多位教師與行政人員提出以下幾點建議：

- (1) 將「第二代國中校務行政系統」改為原來名稱「生涯輔導 E 化系統（生涯儀表板）」

雖然目前新的名稱有利校內行政資訊化的整合，但對於推動家長使用輔導 E 化系統時，常會收到家長困惑的反應：身為家長，為什麼我需要使用國中校務行政系統？除此之外，望名生義，學生對於這個名稱也很難連結這個系統與自己有何密切關連？而疏忽填答。

- (2) 重新規劃以學生帳號登入後的頁面，避免分類混亂的問題

現在以學生帳號登入後的頁面的分類非常混亂，學生常找不到自己所要填寫的地方。舉例來說：「我的填寫查看區」類別中應擺放需填寫的內容，如「成長故事」等，但無法修改的「學生線上／學生行為表現獎懲記錄」竟也歸在此類別，常讓學生誤以為登入錯誤或失敗而放棄提供資料。因此，若能將「我的填寫查看區」中的內容分開，分別放入其他類別中，不但介面更整齊簡潔，也有助於讓學生更清晰篤定在此欄位填答是正確的。

- (3) 「升學建議填寫處」不需填寫建議順序

在此系統中的「升學建議填寫處」，家長需填寫各升學管道之建議之順序，但其實最後列印交出之五專免試入學申請單並不會因為填寫之順序有任何影響，因此，「升學建議填寫處」應修改為不需填寫建議順序，以免家長填寫時，戒慎恐懼，深怕萬一把高中填在五專前面會不會有影響而產生困惑與焦慮。

- (4) 修改技藝教育課程學生設定與成績輸入系統

由於現行規定每學期末都須輸入技藝教育課程之學期成績，但到了下學期末升學階段，卻要再重新輸入一次，若系統之間能有整合匯入功能，便可以減少各校老師生重複相同輸入動作的時間。

#### (四) 良好的資訊設備與科技素養可強化改革力

近年來，許多興趣和性向測驗皆改為電腦化施測，像臺北市，連生涯檔案的資料蒐集和製作都一併線上化，因此需要有更多的電腦硬體設備與有基本資訊素養的專業教師協助，否則當九年級志願選填的時節，或每學期需要填寫各項測驗或生涯檔案時，都沒有足夠的電腦軟硬體可服務學生，更遑論老師給學生客製化的生涯輔導。

## (五) 以人為本的理念日益受重視，教育生態的專業發展出現結構性改變

### 1. 強化生涯資訊來源管道，以提供教師和相關人員更完整新穎的生涯資訊

近幾年因為升學制度和教育制度修正頻繁，生涯資訊的來源管道太多，造成資訊的混亂，也使學校行政人員、導師、任課老師無法確定資訊的正確性，生涯發展教育等計畫實行起來不便。舉例來說，因升學管道多元，許多國中資料組長需花大量時間參加多場研習，但得到的資訊也不一定完全正確，仍會隨著時間而變動，在獲得資料之正確性仍存疑的狀況下，在校內做宣導時也會遇到許多困難。除此之外，因為訊息日新月異，重複發放的資料也造成資源的浪費，如：進入國中的十二年國教宣導產品，資料來源太廣（教育局、教育部、策略盟等等），且內容大同小異。因此，若能固定生涯資訊來源的管道，不僅能提供教師和相關人員更完整清晰的生涯資訊，如此不但可節省資源與行政處理的時間與精力，還可以節流一些經費。

### 2. 增加導師與任課教師的生涯輔導知能

雖然教育局有規定，面對升學時，輔導教師一定要和每一個學生有個別輔導的機會，但因為過往的法令並未重視輔導人力的配置，2014 年學校輔導法通過後，公私立高中以下學校將自 106 年 8 月 1 日起逐年增置專任輔導教師，但等到增聘完整可能也需要數年的時間，而學生的需要又迫在眉睫。

學校輔導教師人數有限，任教班級又多，能規畫給每一位學生的時間相對很少，而且比起在班上一週只有一堂課的輔導教師，導師和其他主科的任課教師往往有更多與學生相處的時間，對於學生也許有更多元與深入的了解，因此若導師與任課教師能有足夠的輔導知能，便能提供學生個別輔導的機會，補足輔導教師難以兼顧的專業，讓學生的能夠得到更全面週延的生涯探索資訊。

## 九、教學的苦惱成就學習的狂喜與生涯的自信

### (一) 借鏡德國「雙軌教育」的理念，對抗尼特病毒

世界銀行（World Bank Group，WBG）在 2012 年公布的世界發展報告指出，全球約有六億兩千萬的 25 歲以下的青年為「尼特族」，根據 OECD 之定義，尼特族意指 15 歲至 24 歲無就業、無就學，也沒有進修或其他任務在身，對於未來沒有方向，只會賴在家無所事事的青少年。且依照行政院主計處 2012 年統計，臺灣的「尼特

族」已經高達 47.3 萬，佔同齡人口 10%，意思是每 10 個年輕人中就有一個人待在家，沒有工作也沒有繼續就學。

尼特族名詞源於英國社會，最早開始關注此議題的國家是日本。日本早在十年前就意識到了「尼特族」對個人、家庭和社會，都會有非常不良的影響，因此成立了許多組織來協助尼特族自立。但根據 2013 年的調查，雖然日本在十年以前就開始關注此議題，但現今日本的「尼特族」仍佔同齡人口 9.9%，並沒有比臺灣低多少，由此可知，若要減少尼特族的數量，除了協助其增加工作能力與技巧外，還需要更關鍵的措施。

在全球尼特族大幅增加的趨勢中，德國的「尼特族」卻僅佔同齡人口 5.7%，此客觀的調查數據遠優於其他已開發國家。究竟為什麼德國青年可以在失序世界中躲過「尼特風暴」呢？Päivi Kerstin 與 Manfred (2013) 研究發現，德國行之有年的「雙軌教育」，便是讓德國青年從學校到職場能完全無縫接軌的最大原因。德國教育強調學校教育可以讓學生吸收知識與理論，但職場的實務教育，除了讓學生學習如何真實應用書本上的知識外，更是讓學生藉由實務經驗，探索自己是否真的喜歡此領域的工作、是否在未來遇到困難與挫折時，也能夠不屈不撓、再接再厲？而配合著這樣的雙軌教育制度，德國教育非常重視的是，學校是否能充分提供學生其所需的生涯教育和生涯輔導，因為德國教育當局深知，學校不應成為輟學工廠，比起學生因讀不下去而輟學、或畢業即失業，抑或是踏入成人世界多年後才驚覺自己走錯路等，無論個人或社會均付出相當大的代價。若能事先提供學生有效的生涯輔導，讓孩子在學生時期就能探索自我，並且進行職業試探，這樣從學生時代就開始的生涯教育，才是解救尼特族的根本辦法。或許這就是在許多經濟發達國家被尼特病毒強勢攻擊時，德國能成功脫困的主要原因。

## (二) 課程革新觀念大躍進

如今全球局勢轉變甚快、牽連甚廣，生涯教育之所以重要，是因為生涯的內涵與學生的過去、現在和未來息息相關，希望帶給學生整合過去、把握當下、研判未來趨勢，以及隨機應變的能力。如此廣闊深遠的教育內涵與策略，若單單只靠綜合領域輔導活動課程推動，是絕對不夠的。因此，如何在其他學習領域中都融入生涯議題進行教學，便是至關重要的教育問題。國內教育界在過去多年來，有許多先見致力於推動生涯教育融合於非綜合活動領域的其他六大領域中，這些具有遠見的教師雖然面臨工作繁忙、人手不足，也沒有額外經費補助的種種問題，但仍無怨無悔

的付出，在語文、數學、自然與生活科技、社會、健康與體育、藝術與人文六大領域的各主題中，絞盡腦汁發揮各種創意，更難能可貴的是有些老師不嫌麻煩跳脫單打獨鬥的方式，群策群力貢獻智慧，將生涯議題融入在教學內容中，目的就是要在劇烈變動的年代，費盡心思讓學生從中體驗學習的價值與樂趣，培養學生的生涯力。表一即是筆者摘錄一些過去曾有學校實行過的融入教學方案，透過此表格我們可以發現，其實生涯發展教育融入六大領域教學並不如想像中困難，因為生涯規劃能力是與生活息息相關的，所以不管學習任何事物，都可以同時培養學生生涯規劃與選擇的能力。

表 1 生涯發展教育融入六大領域教學之教學目標與教學內容表

領域名稱	融合生涯議題之教學目標	教學內容
語文	幫助學生了解自己的能力、特質、性向，並能做適性的發展和規劃。	透過討論「酸橘子」課文及與感情相關之新聞時事，培養學生正確的戀愛、婚姻觀念，並充實自我，對未來有長遠的計劃。 (彰化縣立大同國中)
數學	協助學生認識工作世界，培養互助合作的工作態度，增進生命的意義。	透過觀看「嘉南大圳之父-八田與一」的影片，能讓學生知道所學的知識，可以用在真實的工作世界，並與學生討論未來的生涯規劃。 (基隆市光隆家商)
自然與生活科技	瞭解教育及進路選擇與工作間的關係。	透過了解不同種類的咖啡在水中溶液在水中溶液之 PH 值、電導度及抗氧化的效果的差異，了解每日生活中所運用到許多相關的科學概念，並認識與科技研究相關之不同職業。 (高雄市立茂林國中)
社會	了解自己的能力、興趣、特質所適合發展的方向。	透過介紹唐太宗與武則天相關事蹟，讓學生了解其奮鬥過程，進一步反思自我的優點缺點，及自己未來可能的發展路途。 (高雄市立大灣國中)
健康與體育	培養解決生涯問題及做決定的能力。	透過認識生活活動的休閒活動，使學生能分析自己的特質，找出適合自己的休閒活動，並擬訂未來從事休閒活動之計畫。 (臺南市立南寧高中)
藝術與人文	培養解決生涯問題的自信與能力。	透過討論電視劇《貝多芬病毒》，了解作曲家所遇見的困難，並更進一步帶領學生討論平時遇到困難時的解決模式以及未來的因應策略。 (彰化縣立草湖國民中學)



往昔無數老師們的努力，讓學生能從一般學科和生活中學習與生涯相關的知能與技巧，培養體驗生活與規劃未來生涯的能力，推行的這許多年來，確實嘉惠了許多年輕學子。雖然過去缺乏有系統的研究來具體呈現多年來生涯發展教育融入六大領域教學之教學成果，但即使不能夠用客觀數據來呈現，仍可從一些找到天賦、定位人生的主角來加以詮釋。例如，曾經拿到十座國內外花式調酒冠軍的「技職名人」郭詠鎰，在他進入高職就讀前，成績普遍不理想的緣故，缺乏人生目標，從不曾奢想過自己可從從學校教育獲得什麼？但在老師匠心獨運與鼓勵下開始學習調酒，竟然發現自己很喜歡「上課」，而且都偏重操作性的課程，於是他主動花費大量時間練習，不論是在正中午頂著大太陽練習，或是留校到路燈亮起，他都樂此不疲，最後在努力與天份下他闖出了自己的一片天！從郭詠鎰的故事中可以看出，如果缺乏課程的引導與老師栽培，那他可能就永遠都無法找到自己的特色，也沒有揚眉吐氣的一天。但因為他在求學時找到了自己的優勢能力，並且願意為了追求理想犧牲享樂，最後才能夠讓自己的天賦光光發熱，並鼓勵更多失意的學生，也激勵許多老師重新思考為何而教！

### (三) 回歸教育本質：為誰而教？為何而教？

知名國際戲劇導演彼得·布魯克 (Peter Brook) 終其一生竭盡心力讓戲劇成為撼動人心的經驗，而且他成功了。突破性的表現並非是現成的，而是源自於他能充分掌握戲劇的本質。他在不同場合再三強調一場經典的表演中可以拿掉戲服、道具、帷幔、燈光、舞台，或戲院，甚至劇本、導演都可以不要，唯一不能拿掉的是演員和觀眾。演員抓住核心元素賣力表演，觀眾被演員的魅力打動，用心體驗故事，兩者間的緊密互動連結，才能成就卓越不凡、刻骨銘心的效果。此觀念類推於教育情境也非常合適，在目前的教育系統裡，專家決策者已研商不同階段的學習目標、學習科目做好規畫。無論外在干擾因素多麼複雜與困難，若教師能追本溯源理解教育的目的，就可透過一系列領域活化課程為工具，幫助年輕學子學習專注、享受挑戰，在面對不確定與詭變多端的未來發掘渴望、擴展野心、展現創意，並且熱愛生命。

## 結語：改變迫在眉睫，生涯教育如箭在弦

世界正在經歷驚人的巨變，任何國家都面臨內外衝擊，改革的浪潮對抗人類追求安定的天性，勢必帶來重重障礙與紛爭。但盲目跟從舊思維或消極的處變不驚，只會迎來最糟的下場。這是個艱難的時刻，關係每個人的未來。為此，我們該如何在失序的世界找到最佳因應之道？學校教育準備好面對未來了嗎？

投身教育超過四十年，被稱為「世界教育部長」的肯·羅賓森（Ken Robinson）教授，在其新書《讓天賦發光》中寫道：「讓學生了解世界和自身的天份，幫助他們擁有充實的人生，並成為有熱情、有生產力的公民，是教育最初，也是最重要的目的。但現今越來越講求標準化、形式上公平的學校組織，卻一直與教育的初衷背道而馳。」（卓妙容譯，2015）教師是國家的重要財富，特別是在動盪不安的革新過程中，是否能事先看到趨勢與危機，根據對當前局勢周延的判斷，將無可避免的改變，導向有利的契機，是迎向成功的關鍵因素。

Glei(2013) 站在變遷的轉折點上呼籲：「如果說二十世紀的職涯是一座階梯，我們可以從一道道已鋪設的橫木努力往上爬行；那麼二十一世紀的職涯就像一片巨大的岩面，所有人都是徒手攀登，沒有一定的路線，必須運用自己的聰明才智、接受過的專業訓練爬到頂端，我們必須創造自己的機運。」由於我們現在使用的工具不會是未來使用的工具，許多工作也會在未來消失不見，所以教師不是要教導學生用最多的時間記誦知識、熟練技巧，用分數定位人生；而是要正本清源，回歸教育初衷，早一步培養孩子明日的天賦。尤其現在是賞識創意的時代，橫跨多領域的整合性知能、樂於接受不同事物、具備溝通能力、合作力、恢復力，以及良好的社會興趣，才能符合未來社會和企業的真正需求。既然生涯教育的品質與年輕學子的生存力環環相扣，關乎他們能否在未來世界成功立足，每位未來老師都要全力以赴，才能讓百花齊放、生生不息！

## 參考文獻

- 林芳仔譯（2014）。作者：金龍燮早一步，培養孩子明日的天賦：父母一定要懂的40個未來職業趨勢。臺北：采實文化。
- 卓妙容譯（2015）。讓天賦發光（原作者：Ken Robinson, Lou Aronica）。臺北市：天下文化。（原著出版年：2015）
- 高雄市立茂林國中（2013年9月15日）。生涯發展教育融入自然與生活科技領域教學活動設計。
- 取自 <http://www.ml.ks.edu.tw/teachplan/104/07/data/06.pdf>
- 許芳菊譯（2013）。邁向目的之路：幫助孩子發現內心的召喚，踏上自己的英雄旅程（原作者：William Damon）。臺北市：天下文化。（原著出版年：2009）
- 陳信亨（2012年10月15日）。生涯發展教育議題融入領域教學活動設計【部落格文字資料】。取自 <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:tGUdPg7ykekJ:www.nnjh.tn.edu>

tw/life-teaching-plans/%25E5%2585%25AB%25E5%25B9%25B4%25E7%25B4%259A%25E5%2581%25A5%25E9%25AB%2594.doc+&cd=13&hl=zh-TW&ct=clnk&gl=tw

基隆市私立光隆家商 (2014 年 9 月 15 日)。基隆市光隆家商數學科融入生涯發展教案教學活動設計。取自 <http://210.59.1.9/assets/documents/1073/original/d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e.pdf>

教育部 (1998)。國民教育階段九年一貫課程總綱綱要。臺北市：教育部。

教育部 (2000)。國民中小學九年一貫課程綱要重大議題 (生涯發展教育)。臺北市：教育部。

教育部 (2011)。國中與高中職學生生涯輔導實施方案。臺北市：教育部。

教育部 (2013)。教育部人才培育白皮書。臺北市：教育部。

教育部 (2014)。十二年國民基本教育適性揚才宣導教材。臺北市：教育部。

教育部 (2015)。教育部國民及學前教育署補助辦理國民中學生涯發展教育及技藝教育相關經費作業原則。臺北市：教育部。

程晏鈴 (2014)。經濟有解：青年失業潮何時退？天下雜誌，562 期。

劉韋廷 (2009 年 10 月 24 日)。生涯發展議題融入藝術與人文領域教案

【部落格文字資料】。取自 <http://blog.yam.com/claire12345/article/24871250>

劉雅菁 (2012 年 9 月 1 日)。生涯發展融入社會領域課程教案。取自 <http://www.dwm.ks.edu.tw/103course/doc/7/102SocietyCareer.pdf>

鄭雅文 (2012 年 6 月 5 日)。生涯發展教育融入國文教學【部落格文字資料】。取自 <http://163.23.67.198/tjhsjp/w1151/?p=762>

行政院主計總處 (2015)。104 年 8 月人力資源調查統計結果。取自 <http://www.dgbas.gov.tw/public/Attachment/5922817152FZJEA2L.pdf>

勞動部 (2014)。15-29 歲青年勞工就業狀況調查新聞稿。取自 <http://www.mol.gov.tw/announcement/2099/17064/>

Hirschi, A., Niles, S. G., & Akos, P. (2011). Engagement in adolescent career preparation: Social support, personality, and the development of choice decidedness and congruence. *Journal of Adolescence*, 34, 173-182.

doi: 10.1016/j.adolescence.2009.12.009

Choi, Y., Kim, J., & Kim, S. (2015). Career Development and School Success in Adolescents: The Role of Career Interventions. *Career Development Quarterly*, 63 (2), p171-186. doi:10.1002/cdq.12012.

Glei, J., K. (2013). *Maximize Your Potential: Grow Your Expertise, Take Bold Risks & Build an Incredible Career* (The 99U Book Series).

Päivi, H.T., Kerstin, S., & Manfred, P. (2013). Adolescents' motivation to select an academic science-related career: the role of school factors, individual interest, and science self-concept. *Educational Research & Evaluation*. 19 (8), p717-733. doi: 10.1080/13803611.2013.853620.

Shoffner, M. F., Newsome, D., Barrio M., Casey A., Wachter M., & Carrie, A. (2015). A Qualitative Exploration of the STEM Career-Related Outcome Expectations of Young Adolescents. *Journal of Career Development*, 42 (2), p102-116. doi:org.opac.lib.ntnu.edu.tw/10.1177/0894845314544033.



---

## 前言

為加強扶助低成就學生，弭平其學習落差，教育部自 95 年度起開始辦理「攜手計畫 - 課後扶助」方案，但由於攜手計畫對學習成就低落之界定是採用常模參照方式，各學校對於需補救學生之界定常因常模之不同而有所差異，且無法得知學生是否具備該年級之基本學力。為解決此等問題，教育部於 100 年起改以基本學習內容為補救教學各項政策之依歸，同時頒佈國語文、英語、數學三科之基本學習內容作為國內補救教學的依據，且為了減輕教師的負擔，教育部網頁也提供補救教材供國內教師或需求者免費使用。

教育部所提供的國中數學補救教材超過 50 個單元，內容豐富完整且幾乎涵蓋國中階段的所有單元，總計超過 1200 頁，是國內目前唯一一套建立於基本學習內容的補救教材。然而，這一套補救教材在 100 年公告當時並未經過實徵教學，是否適合實際補救教學課堂仍未可知；再者，這套教材公告至今已有數年，卻發現大多數的一線教師並不知道教育部有公告這樣一套教材，許多執行補救教學的老師們一方面感嘆沒有現成且合適的教材可使用，一方面卻對教育部曾公告這樣一套教材毫無所悉，使得教育部的政策難以彰顯。有鑑於此，本計畫以教育部這套教材為本，一方面實施「將基本學習內容融入師資培育課程」，從數學教師的源頭開始宣達基本學習內容理念，同時進行補救教材的實地教學，實際將教材用在補救教學上以此檢視教材的可行性，期能提供好的補救教學策略，供教育當局或實施者參考。

---

## 壹、基本學習內容與補救教學的理念與意義

人們大腦對於吸收知識與認知發展，就如同身體對於吸收養分與生理發展一般，是持續且漫長的。由於每個兒童在「認知」的成長與遭遇的問題也會有不同，因此在學習的過程，有的吸收快有的吸收慢，相對於「身體」，不妨就大腦對於知識的獲取的對象稱為「知識體」。在「身體」成長上，多數的家長或老師對於兒童的身體健康成長會注重均衡的營養攝取，一旦發現小孩子身體健康出了狀況，多數家長或老師會積極求問醫生尋求治療，不容許絲毫閃失。倘若一個國家發現國內有三分之一的兒童同時患有特定的健康問題以致未來無法順利成長，肯定也會傾國家之力，積極防預或治療。

相同的，象徵一個孩童腦內發展的「知識體」出現了問題，以致孩童在某一方面的知識不足以適應社會需求時，我們也應該要視同一種知識體上的健康出了狀況，並積極改善這個現象才是。同樣的，倘若一個國家發現有三分之一孩童在基礎學科工具的素養或能力呈現積弱，甚至不足以適應生活所需或承接其他學科時，國家又豈能坐視不顧或僅消極地認為無能為力？而這樣的情狀並非「可能」會發生的事，而是已然發生的現象。根據這兩年國中會考公告的結果，我們的國中畢業生有將近四成的學生數學落於「待加強」，用比較口語的方式來解釋待加強是指：這群學生就算很努力的作答，所得到的分數和他們亂猜是相同的，而具備這樣學力的國中生，我們怎能期待他們能繼續應付後續的數學內容？換言之，我們國家已經有三分之一孩童在數學素養或能力呈現積弱現象，甚至不足以適應生活所需或承接其他學科的能力了。

### 一、「把每個孩子帶上來」不能再只被當成一句口號

十二年國民基本教育是近來社會上最熱門的教育議題，但此議題對於實際教學層面或後續衍生配套仍很難引起社會的廣泛重視，諸如如何協助在國中階段未學好工具學科的學生銜接難度急遽躍升的高中職教材？如何協助高中職的老師做好面對這類的學生？如何確認哪些數學知識對於不同職涯走向的國民在完成基本教育時應該要具備的？…等等，這些都是國內教育工作者需要面對的基本問題。因而，面對蓄勢上路的十二年國民基本教育，讓我們的國中生掌握必要的基本學習內容以順利銜接高中職的學習，已是刻不容緩的工作了。

另一方面，少子化時代的來臨對臺灣社會所帶來的影響正逐步發酵中。根據教

育部統計處的分析報告（教育部，民 102），臺灣的國中新生人數從 95 學年的 32 萬多人，到 105 學年已不足 22 萬人，若根據現在生育率來推估，111 學年度國中新生將低於 17.5 萬人，換言之，如果我們同意一個國家的國力是依賴有基本學力素養的國民所支撐，那麼未來我們想要維持與今之相同國力，幾乎不能讓任何一個學生落於「待加強」者，而這多麼艱困的任務。因此不論是教育當局、學校、家長，甚至是每一位國民，此時都應該深刻體悟到我們如今所身處環境已不容許我們僅將「把每個學生都帶上來」當成一句政策性的口號，相反的，必須積極且真切地去執行，讓所有國民未來都能承接臺灣社會的正常運作，我們已經沒有空間容許再有一部份人沒學好社會所需之能力了。

這個想法並非是一個新的觀點，臺灣早在國民中學九年一貫課程綱要數學學習領域中即明確指出「把每個學生都帶上來」是國家教育政策既有的理念。但是在教學資源與制度的限制下，期望每個學生都能達到預定的教學目標幾乎是一個高不可攀的理想，許多現實面上的作法便是離棄那些無法達到教學目標的學生，將教學對象著重在前段學生。而這些學習弱勢的學生在教室裡的角色早已不再是課堂上的主人，甚而被視為教室中的釘刺，這些現象在在都與「不放棄每一個學生」的理想相背離，這也是「基本學習內容」需要被明確認識的原因。

## 二、「基本學習內容」不是補救教學的代名詞，是國民素養的基本底線

為使國民中小學各年級學生能對國語文、英語、數學三科之基本學習內容都能有相當的掌握，教育部依據十二年國民基本教育之配套方案「國民小學及國民中學補救教學實施方案」，於民國 100 年起陸續進行國、英、數三科國中、小各年級之補救教學基本學習內容訂定，以及對應檢測試題和補救教材研發計畫，目的就是藉以達到提升中小學教育品質、成就每一個孩子、厚植國家競爭力的理念。基本學習內容的訂定雖緣起於補救教學，然而這項工作背後應有更為寬廣的意義，實際上，明確規範學生在國中階段需學會的基本數學內容本身已具重要的意涵，也象徵一道我們對於 15 歲國民素養要求的基本底線。

在這個理念下，補救教學基本學習內容不是對於落後學生學習的基本要求，而是國家對於每一位國民在「現階段之基本，未來學習之基礎」概念下，必須學會、優先學習的基本學力底線，因此不只是參與補救教學的老師需要熟知這些內容，一般課堂教師也必須知道這些基本學習內容的界定與範圍，甚至一些偏鄉或特殊專長技能學校的教師在教學內容篩選時，無須苦惱應該教哪些內容，就是以基本學習內

容作為參考底線。因此，當教育部公告基本學習內容卻未受到全國教育人員的重視時，某種程度也間接揭示了教育部補救教學的策略需要重新調整方向。

### 三、補救教學就該以現行內容為主，且在一般課堂上實施

目前教育部對於補救教學的思維策略是以補救「過去不足」所規劃，亦即於九月剛開學時對學生進行篩選測驗，檢測內容為前一個年級的學習範疇。不可否認的，對於數學這個奠基在之前所學內容的學科特性，之前階段的學習內容若未充分具備確實會造成後續學習的困難，因此補救前一年的內容看似合情合理的策略，然而在新學習內容不斷湧來，在學生與家長也希望跟上學校進度下的期望下，補救前一年的內容不免讓學生失去學習意願，也造成家長寧可讓孩子參加補習班而捨棄免費補救教學課程，加上補救前一年的內容也會產生永遠追趕不上新內容的疑慮，教師也不易設定補救的目標，因此在理論與實際的平衡下，對於補救教學的想法需要有新的思維。

從「迎頭趕上」的想法出發，近幾年實地參訪所得到資訊發現每週 1~2 小時的補救教學，教前一年的內容其成效是似乎很難得到校方、教師與學生的認同。多數人都同意，補救教學還是需要以當下的內容為主，課堂上不會的能立刻獲得補救才能兼顧效果與意願。問題是，這樣的想法是否可能實踐？在有教學進度的壓力下，怎麼可能在課堂上進行補救教學？真的如此不就會拖累那些學得好的同學？

關鍵就在於，什麼是我們認定的「學習成效」？以往我們對於補救教學的想法是，把學不會的那一群人個別抽離出來另外加強。然而，根據這兩年的會考結果，當全國有三分之一以上的學生連最低數學學力都沒有的情況下，補救教學已不再是少數學生額外加強的課程，而是一個普遍的教育工作，需要的不是將低成就的學生抽離上課，在一些偏鄉地區學校視察時，筆者發現甚至數學課教師必須全班都要以基本學習內容為主，反而是將少部分優異的同學抽離加強。若一味的堅守進度、難度，看似完成了一位教師的任務，而忽略了讓大多數學生能真正習得的使命，豈是好的學習成效。

即便是一般常態的班級，基本學習內容作為國民素養的底線也非針對少數人而設立，約莫三分之一學生使得補救教學不再只是少部分教師的任務，學習如何將基本學習內容搭配在一般數學課堂中，成了每一位數學教師都需要重新認識的課題。如何協助低成就學生的學習，如何設計、使用、評論補救教學教材，應為每一個數



學教師都需具備的基本功。而當這樣的想法落實於數學課堂中，以班級上的每位學生都能掌握基本學習內容為數學教學的最基本要求，如此不正是實踐補救教學融入一般課堂的理想。

#### 四、補救教學工作應從師資培育課程開始做起

在許多補救教學的研習場合，筆者發現許多學校被賦予數學補救教學任務的老師，經常是新進教師、實習教師，或是非數學科的教師授課，經常是因為無法拒絕行政人員「一再請託」勉為其難接任，甚至也有因為找不到有意願的老師因而親自上陣的行政人員，如此也不禁讓人為補救教學的政策擔憂。從另一個角度來看，當一個人健康出現問題、生病了，我們會尋求專業醫生來進行診斷與治療，越有經驗的醫生越能得到我們的信任；但當一個學生學習上出現問題，我們不更應該找尋更有經驗的老師來「補救」這群學生？因此當補救教學的執行被視為燙手山芋，經常交由大學生、實習教師、新任教師或非專業人士來執行時，是否也反映出我們對於補救教學任務的態度與信念需要調整？

我們可以看到許多學校寧可花上大量精力來提高畢業生進入明星高中的人數（校方也無奈反應此乃涉及招生的現實問題），卻對花精力去協助校內低成就學生的學習沒有多大的動力，因而儘管教育部極力推動，仍不免折損上行下效的動力。這已經不是關於補救教學的教師知識問題，而是教師信念或是學校行政人員的教育信念。試想，若一間學校能做到全校沒有任何一位落於「待加強」的學生，這是多麼值得尊敬的成效。

如今許多縣市的教師甄選將「特殊教育」列為視為教師必須具備的知能條件，因此許多師資培育機構都將「特殊教育導論」列入師資培育的課程中，甚至當成必修課程。而補救教學既是一個不能逃避的教育議題，其涉及對象更加普遍與廣泛，理應被視為一個國家師資培育政策的重要項目，成為師資培育的基礎課程之一，讓剛進入學校的教學者不需要重新摸索補救教學的內涵。因此除了說服有經驗的老師願意投入這個行列，國家更應該從師資培育課程就開始做起，要求師資生、實習生等也需有這方面的認識，如此才能真正成為未來數學師資全方位的實踐者。

在這個理念之下，由於教育部已對於補救教學基本學習內容建立許多基礎、付出許多努力，關於補救教學我們不應該總思考創新作法而抹滅既有努力，須知創新往往不是無中生有，而是將既有的資源在符合教師信念下發揮最大的效能。因此本

計畫最核心的想法就是讓既有的成果發揮最大的效用，讓已完成的基本學習內容與教材能宣達到師培生中，並進行補救教材的實地教學與滾動式修正，同時檢視教材在執行上的合適性；而對於實習生來說，透過補救教學的實地學習也能達到精進師資素質的目的。

## 貳、基本學習內容與補救教材的內涵

因為教育部補救教學計畫都是以基本學習內容為依歸，因此向師培生宣導基本學期內容的內涵也是本計畫的主要任務之一，本節依計畫工作（包含工作坊課程）之執行經驗，提供一幅數學基本學習內容內涵的概貌。

### 一、基本學習內容的誕生

想要確保我國學生是否具備國語文、英語、數學等工具科目之基本學力，必先界定什麼是我們期望各年級學生所需達到的基本學力，方能進一步談如何達到這些基本學力，這個概念也催生了基本學習內容的誕生。基本學習內容的訂定緣起於補救教學攜手計畫改採以「標準參照」的思維與理念，此標準即是基本學習內容所範疇的內涵。因此，教育部於民國 100 年起陸續進行國、英、數三科基本學習內容訂定，其中國中數學部分委託本校數學系團隊執行，並規劃將各年級未習得基本學習內容的學生即應進行補救教學作為界定原則，取代「常模參照」以學科成績後 35% 的篩選方式。這樣的修改顯示出有幾個意涵：

1. 透過標準參照的方式可避免因全國常模不同而有所差異，舉例來說，如果全國參與攜手計畫評量系統標準化測驗的學生都是學習較低的學生，則即便達 PR35 者，也未必不需補救，因此採用標準參照會使得學習低成就之學生界定更為正確。
2. 透過基本學習內容的界定與篩選方式，不只篩出需補救的學生，也能確定學生是否具備該年級的基本學力，更可以透過檢測試題的表現情形瞭解學生不會的內容，進一步精確教師需投入補救的知識點，將補救教學資源用在刀口上。
3. 為瞭解及確保國中畢業生學力品質，教育部辦理「國中教育會考」作為我國國中畢業生學力檢定之機制，也是當前國家對於學生最重要的成績評量準則，教育會考就是以標準參照方式。補救教學的實施依據基本學習內容採用標準

參照方式，不但符合當下教育政策，也易於將兩者作為連結。

4. 由於教育部採用標準參照思維的基本學習內容可使得後續對於補救教學的對象篩選、教學目標、教材教法、績效考核都更為明確。

國中數學學習領域基本學習內容（以下所稱之「基本學習內容」專指國中數學領域）的訂定是以九年一貫數學學習領域課程綱要中分年細目為根據，逐年逐項探討各指標細目中所含基本學習內容與學生所需達到之基本學習表現，故以分年級、分指標訂定。（教育部，2012，第5頁）換言之，它不是為補救教學工作而制訂的另一套新綱要，而是針對原綱要加以粹取、圍界的指標。其中，在粹取的策略上是以「對於後續高中職銜接有其重要性」，而圍界的界定則是以「調整數學難易以符合學生認知」為主。

在銜接高中職的重要性方面，主要的辨別方式是對於後續學習數學及其他理科所需內容，包含在後續學習中不斷出現的概念及運算、不斷使用的數學過程或方法，以及不斷使用的解題策略等三項做為基本學習內容粹取方針，因為學生需要習得這些內容，在未來才能對高中職數學及需要運用這些內容的學科具有學習的機會。如同基本學習內容所述：

數學是一科抽象、多變化，且概念延伸與串連廣泛的學科，這樣的特質使得許多內容複雜度頗高，題目更是千變萬化。然而，許多複雜與變化的內容或題目，並非學好高中職數學或數學相關學科的必要條件，在基本學習內容中將之排除。（教育部，2012，第12頁）

從另一個角度看，數學內容本身就有難易度的問題，即便是同一個數學概念，也可能因使用簡易數值實例情境讓概念呈現變得易於理解，或經由複合其他概念與千變萬化的延伸形成極為困難的面貌，因此在確認出重要性內容後，接著就需要進一步對內容的難易度做調整以符合對象學生的認知。在實際的作法上，首先根據數學教育理論及有經驗教師之判斷，將各數學概念（內容）粗分為簡易概念、適中概念、困難概念，再依照下列規則對不同難易的概念加以規範：

1. 所有的「單一簡易概念」皆視為基本學習內容。
2. 「單一適中概念」則僅含特例的數學物件內容方視為基本學習內容。
3. 「單一困難概念」則僅含特例且數值簡易的數學物件內容方視為基本學習內容。

4. 兩個簡易概念的複合內容，視為適中概念。故針對這類複合內容，只含特例的數學物件或情境。
5. 含一個適中概念（以上）及其他概念之複合內容，視為困難概念。故針對這類複合內容，只含特例且數值簡易的數學物件或情境。

總而論之，根據教育部的界定，所謂補救教學基本學習內容係指無論課程綱要或課程標準如何改變或教材如何重編，學生在該年級之工具學科中必須習得之最基本內容。在這個概念底下，實際的設定是以對後續學習重要的數學內容作為選取的原則，在輔以內容的難易度調整以符合學生認知，不但兼顧理論與實務的觀點，也能針對數學認知弱勢學生，提出在教學活動安排與評量上所需考量的因素。

## 二、基本學習內容的特色

基本學習內容的訂定是以九年一貫數學綱要為根據，但實質內容的範圍與難度在基本學習內容中已大幅減輕。換言之，兩者的主要差異並非在於量的減少，而是在於質的變化。除此之外，基本學習內容與九年一貫數學綱要的不同主要表現在兩處，（一）增列基本學習內容與基本學習表現；（二）賦予「說明」以規範難易限制、教學建議、評量事例的關鍵任務。

### （一）增列基本學習內容與基本學習表現

學生學習數學的困難來源眾多，如果是教材本身的困難，我們可以從限制學習內容加以改善，但是在其他方面的困難（如：學生認知程度、教學適合度選擇、……等等），則需從對學生的表現要求上加以限制。因此本基本學習內容，除了訂定哪些為「基本學習內容」外，也釐定針對這些內容之哪些表現是學生應該要達成的，而基本學習表現的界定也讓教學者、命題者、教材編輯者能很具體的知曉看待這個指標與學生表現，這也是「基本學習表現」分列的精神。

舉例來說，在九年一貫能力指標「7-a-01: 能熟練符號的意義及其代數運算」上，許多老師不易從指標詞義中掌握真正欲學生達到的能力內涵，但如若條列出「知道並能使用英文字母表示未知數」、「認識係數為分數，形如  $ax$ 、 $ax \pm b$  的一元一次式」、「知道  $ax$  為  $a \times x$ 」、「知道式子中括號的使用時機與意義」、「熟練係數為分數的一元一次式之代數運算」、「認識係數為分數，形如  $ax \pm by$ 、 $ax \pm by \pm c$  之二元一次式」、「知道同一個式子中  $x$  與  $y$  代表不同的數，但值可以相同」、「熟練係數為整數的二元一次式之代數運算」等學習表現，就容易遵循了。

## (二) 賦予「說明」規範難易限制、教學建議、評量事例的關鍵任務

基本學習內容另一個不一樣之處，在於賦予「說明」重要的角色。由於大多數九年一貫能力指標皆涉及高中職之後續學習，在基本學習內容中多會予以保留，但實質內容的範圍與難度在基本學習內容中已大幅減輕，而這樣的改變並非在指標上加以更改，而是利用基本表現要求，以及透過「說明」來對於數學內容與學習表現的範疇、教學、評量加以規範。仍以九年一貫能力指標「7-a-01：能熟練符號的意義及其代數運算」為例，上述「其代數運算」一詞的內容與範疇便有很大的變化，可以指簡易的代數式的合成分解與四則運算，也可以是複雜的乘法公式應用，差異極大。例如九年一貫指標就針對此指標的說明要求學生需達到：

能理解並能以符號表徵交換律、分配律、結合律等的運算，

$$a \times b = b \times a, a \times (b + c) = a \times b + a \times c, xy + x = x(y + 1)$$

(教育部，2008，第 211 頁)

無庸置疑的，由於文字符號與代數運算對於後續學習極其重要，因此基本學習內容納入這個指標，然而，儘管交換律、分配律、結合律的理解與運用對於學生十分重要，但學生是否能「以符號表徵」交換律、分配律、結合律，對於後續學習並非是必備知能，尤其對於學習落後的學生，能理解這些規則與實際使用更為緊要。因此，在基本學習內容中該指標的說明中就明確註明：

在代數運算上，並不要求學生能理解或能以文字符號表徵交換律、結合律、分配律等運算。當遇到需要使用分配律運算時，只需將運算視為數的運算。(教育部，2012，第 81 頁)

由此可知，基本學習內容難易調整及減輕認知負擔，與九年一貫綱要的不同在於質的轉變，而「說明」是基本學習內容限定範圍與難度很重要的表達方式。除了限定基本學習內容之範圍、難度，並提供示例之外，說明也包含了：(1) 與其他內容之銜接與關連性；(2) 教學活動安排建議與注意事項；以及 (3) 教學方式之建議等部分，成為一個很清楚且適合教師教學與學生學習的指引。

## 三、基本學習內容下的補救教材

在基本學習內容完成、公告後，101 年 7 月由師大數學系組織「補救教材編輯小組」，由洪有情教授擔任小組召集人，正式進行教材編製任務。編輯小組根據基

本學習內容進行數學單元規劃，將國中數學依內容、難易、份量規劃成五十個單元，並以單元為主進行補救教材編寫與徵稿。為方便教師選擇所需單元進行教學，教材編寫採學習單的形式呈現，單元各自獨立。

編撰流程大致分成研發設計與撰稿修改兩個階段進行。研發設計階段除了由撰寫教師設計外，也廣招其他有創意的教師提供材料，讓教材之設計更富創意與多元，主要教材創意的提供者為師資培育學程中的實習教師，由他們提供貼近學生的構想後，再經團隊的資深教師完成撰稿與修改，並定期召開「教材審查工作會議」邀請數學教育與課程專家進行補救教材審查與確認工作，確認教材之適用性。為達到教材的精緻，本計畫另外聘美編人員進行美編與圖畫設計。最後依規劃於 101 年 12 月完成五十個單元的補救教學教材的審查，每個單元至少包含 20 頁的學習單（每單元包含數個子單元），合計六冊共完成超過 1200 頁的補救教材，並於 101 年 12 月底經教育部補救教學網頁提供所需教師免費下載使用。

這套教材範圍涵蓋基本學習內容的範圍，因此可以搭配學生檢測結果進行教材挑選，且各單元為獨立的學習單，可分別選用。所有學習單皆透過兩個階段編製而成，兼顧題材之創意性與概念學習的嚴謹性，教材設計也貼近學習弱勢學生生活經驗。教材亦通過課程專家檢視，以確保教材之適切性。

筆者實際接觸執行補救教學的學校、教師，發覺許多擔任補救教學的教師為經濟弱勢大專學生、大專志工、替代役男或剛進入職場的實習教師或初任教師，這類教師面臨到的首要挑戰與困難就在於面對這些需補救的學生不知應該教哪些內容，也多無法（時間或經驗不足）針對這些學生設計適合的教材，因此教育部這套教材無疑提供了一個重要教學參考。有鑑於市面上或政府出版品中，並沒有針對學習弱勢學生專用且完整的補救教材，而民間機構所發展出的補救教學教材也並非是搭配國家教育政策之基本學習內容的產物。而教育部所頒佈之基本學習內容具有「學生在該年級之工具學科中必須習得之最基本內容」，因此本教材對於一般課堂教學也具有參考價值，甚至可以透過各校課程發展委員會討論直接使用於正式課堂上，加上這套教材觸及內容涵蓋所有國中各年級範圍，且緊密的檢測配套都使得這套教材在補救教學上具有獨一無二的地位。

## 參、基本學習內容融入師培課程與實地學習計畫

儘管教育部已於 102 年 3 月完成基本學習內容訂定，並提供補救教材上網供民眾下載使用，但由於未實際針對需補救的學生進行教學，以檢視教材在執行上的合適性，也使得這套教材未得到應有的重視，更沒機會推廣至師培課程。為求這一套教材的合適與完整性，並搭配師培生的實地學習，本系積極爭取將基本學習內容融入師培課程與實地學習計畫執行，讓此一有意義的工作得以延續。

### 一、計畫目標與執行策略

由於教育部這一套補救教材在公告時尚未經過實徵教學，加上這套教材公告至今已多年，在許多研習或演講活動時發現大多數的老師抱怨補救教學沒有現成且合適的教材可以用，卻對於教育部曾公告這樣一套教材卻毫無所知。在這樣的背景下，本計畫從規劃將基本學習內容融入師資培育課程加以推廣，亦即從數學教師的源頭「師資生」來宣達基本學習內容，並實務性的進行數學補救教材的實地教學，透過與協作學校的合作將教材實際用在需要補救教學的學生上，藉此檢視教材的可行性並進行修正，同時透過師培生之實地學習深植他們對於基本學習內容的瞭解，最後再透過工作坊的方式呈現計畫成果，期能提供好的補救教學策略，供教育當局或實施者參考。

本計畫四個預期達到之目標與策略如下：

#### 1. 宣達基本學習內容之理念與內涵，強化師資培育課程與學習活動

讓師資生透過課堂講解、分析、討論等方式，瞭解基本學習內容之理念與內涵，作為接續進行實地學習的先備作業，並讓師資生針對已發展的補救教材，進行考察與瞭解，並反思其應用與實際教學的可行性與實施方式，瞭解這些補救教材特性、優缺點、使用方式，與預期成效評估等。

#### 2. 實施補救教材之實地教學，實踐與中學合作學校之夥伴協作機制

一方面，讓師資生得以藉此機制強化實務教學及數學教材教法知能，另一方面，師資培育之大學也能透過此方式實踐與中學合作學校之夥伴協作機制，除了也可以解決合作學校人力不足問題，透過實地學習也能讓師培生將理論與實務整合，嘗試多元化教學、討論、競賽等非傳統且活潑的教學方式，找尋對於學習落後的學生有效的學習方式。

### 3. 透過補救教材的實地教學、反思，進行教材之滾動式修正

在實驗的過程中，同一份教材都經過至少五個班級的實際教學，教學對象也針對數學低學習成就學生，如此透過實際教學的成效與反思，進行教材不適合內容之修正，並增補有遺漏之單元內容，更能編製出適合補救教學的教材。其中，一個重要的調整即在於各單元的內容量。由於原始教材版本設計之初無法考量實際教學時數，有些學習單內容設計過於詳盡，內容超過一週兩節的份量，以致現實上無法實行。根據實際調查，一般學校實施補救教學時數一週僅 1~2 小時，太多內容除了造成教學者與學習者的負擔，使用時全數印出教材也會造成資源浪費，降低教師使用意願。因此在新版本教材承載內容上，以一個單元不超過 20 頁為原則，每個單元約實施 2 週，恰可配合學校進度，達最佳學習效果。

### 4. 提供補救教學之有效策略、協助教育部補救教學方案進行

教育部自 2004 年起開始積極推動補救教學政策，目前各種傳統補救教學之方法都遇到困難，成效也經常受到多數教育工作者或社會大眾之質疑。本計畫除了針對現有教材進行編修、實驗，同時也試圖透過許多新的嘗試，包含預先教學、中班教學小班習研、學生展示、同儕討論、遊戲競賽等等，藉由多組同一單元可提供補救教學的新思維，協助教育部找尋非傳統且有效的補救教學方案進行，真正落實對弱勢學生之照顧。

## 二、活動實施成果與反思

### 1. 基本學習內容理念與內涵的宣達對於師資生有正面效應

透過師資培育課程納入基本學習內容之理念與內涵，以及舉辦成果工作坊，本系至少 95% 的應屆師培生得以知曉數學基本學習內容之理念與內涵。透過比較基本學習內容本活動與九年一貫綱要的差異，除了能實際的瞭解基本學習內容的特點與優點，透過比較也能反過來對於九年一貫綱要有更深體悟。





## 2. 師培大學與夥伴學校協作機制有關鍵性的作用

補救教學的對象是學生，因此即便一般師培學校願意提供資源，想要進入學校進行補救教學也必須有合作學校協助，因此師培大學與合作學校之教務主任、導師或數學老師進行溝通是重要的。例如，委請合作學校之導師或數學老師先篩選出有意願且需要參與補救教學的學生，取得家長同意書等行政事項。因此我們會定期召開協調會議，議中除了就上課時間、教室、設備、學生學習狀況進行確認，也針對實際遭遇問題與困難反應於合作學校，並尋求共同解決的方案，例如師培生對於參與學生並無管教權責，合作學校如何針對學生出席管控提出具體方案等。



## 3. 補救教學實地學習要不同於課堂形式



為能真實將補救教材執行到低學習成就之學生上，我們選擇的是抽班上課，課程活動實施時間為一週兩天的第八節。為確保教學與學習品質，受輔學生採分組小班獨立教學，每一小組 5~6 人。師培生亦分成相對應組別，每小組 2~3 人，每組採一人主課，另一~二人則當成助教或活動紀錄者。主課者主要進行教材教學、活動主導，若需操作或個別演練時則由助教加以協助，角色可彼此輪替。每經一次段考後可重組師培生，讓學生有接觸不同教學者的機會。由於形式類似營隊，這群在數學課遇到挫折甚至排斥的學生會產生新鮮感且認為有異於正式數學課程，容易敞開心胸重新接納數學。

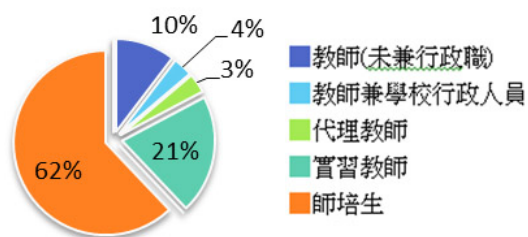
#### 4. 不能忽略課後的議課活動

指導教授定期於每星期三課程結束後，立即與師培生檢討上課情形、教材使用情況，將所見問題反應於合作學校。同時透過讓師培生發表本週教學心得，並立即提出實地教學上的問題，除了可強化師資培育課程與學習活動，也能精進師資生的專業成長。



#### 5. 數學基本學習內容補救教材滾動式修正

經過教材多組的實地教學，也透過不同的教學方式，請師培生根據實際教學結果修正教材，同時也因應實際課程需要，增編教育部公告所沒有的單元。為了更完善所修改的教材，安排召開教材修正與編輯會議，邀請參與基本學習內容的專家教師給予審查，完成增補教材的草案。



#### 6. 透過工作坊分享計畫成果

本次活動分成專題演講（兩場）、計畫成果分享、補救教材實務分享與實作（評論與設計）。除了將我們一年來的實施成果以工作坊的方式呈現，也透過專題演講與實作，讓參與的學生能彼此分享補救教學的經驗。參與的學員除了可瞭

解基本學習內容之理念與內涵，作為後續實地學習的改進，也可以讓師資生針對已發展的補救教材，進行考察與瞭解，並反思其應用與實際教學的可行性與實施方式。工作坊共計 72 位人員參與，包含師培生 45 位、校外教師 10 位，以及有興趣的學士班、碩士班學生。對於本次活動的受益程度及滿意度調查結果，參與者對於活動滿意達 100%，其中有六成達非常滿意。



工作坊綜合座談



專題演講

### 7. 活動名稱：製作計畫宣導影片「看見補救教學」

製作一部長約 15 分鐘的宣傳影片，將我們的計畫實施理念、歷程、成果以生動活潑的影片呈現。拍攝方式以一部記錄短片形式，簡單將我們的計畫分成計畫緣由、計畫實施方式、我們的補救有什麼特點，成果展現四個部分。

## 肆、結論與反思：看見補救教學

我們都同意，補救教學理應是教育政策的最後一道關卡，因此我們不能依賴有良好的補救教學政策來取代正規學習，相反的，應該有更多的努力發揮在學習的過程中，使需要補救教學的學生越少越好，也因此補救教學政策需要搭配有效教學、差異化教學等其他政策實施。也正由於補救教學是教育政策的最後一道關卡，當我們無法避免需要對一大群學生進行補救教學時，我們應該盡最大的努力讓成效得以彰顯，因為後面已再沒有教育政策可以廣大施力的機會了。因此本計畫的一個核心概念，就是希望協助教育部的補救教學政策得以落實。

數學補救教學本非易事，至少需要四方面的配合，包含學校行政的支持、教師的協助，以及家長的認同，更重要的是「有補救教學需求」之學生願意、樂於參與，

方能有所成效。只要任一方面在信念上認為政策注定失敗因而虛應故事，結果不可能成功；同樣的，若讓教師在執行上需額外花費很多精力，也只會消磨老師的熱情，這也是為什麼需要一套很好用的教材，讓教師用最少的心力執行補救教學，這也是我們計畫的首要項目。

此外，本計畫期望透過工作坊、師培課程，甚至成果專書來宣達基本學習內容的內涵，以及既有的補救教材。這一套由教育部公告的教材除了建立在基本學習內容上，也有專家與教學實務者共同完成，更重要的是它是一套依循國家政策、評量且有完整理念、課程結構與學習策略的教材。除了是以學習單的方式呈現，教師可以自由選擇需要的單元，而且免費提供給社會大眾使用，更重要的是配合九年一貫綱要，也搭配課本的學習單元。

本年度計畫已針對國中七年級的教材逐一教學修正，雖然實驗對象是都會中心學校的需要補救教學的學生，修改後的教材比現有未經過實際教學的版本更有適用性。本次修改共計修正七年級上學期八個單元，包含：「數線與整數的加減運算」、「整數的乘除運算」、「指數與科學記號」、「因數、倍數與質數」、「分數的加減運算」、「以符號代表數及其運算」、「一元一次方程式及其解」、「解一元一次方程式與應用問題」等，並增補「分數的乘除運算」；下學期八單元，包含：「二元一次式及其運算」、「列二元一次方程式」、「列與解二元一次聯立方程式」、「直角坐標平面與二元一次方程式的圖形」、「比與比例式」、「連比與連比例」、「函數」、「一元一次不等式」等，每個單元原則適合兩週的教學，也符合學校進度，不但適合現階段教育部政策下的補救前一年的教學進度，也適合當成當學期數學低學習成就學生的補救教材。

除了教材修編，本計畫經過一年的實地教學關於補救教學的實施策略也提出許多不同的教學策略與方法，以下提供一些教學建議，或許可以作為未來教學的參考。

### 一、超小班教學

教育部規劃的補救教學開班人數為 6-12 人，根據本計畫實施過程的評估，認為最適合的補救教學為 4-5 人，學生數超過五人時成效就會大打折扣。主要的原因在於，補救教學很重視實作練習與個人的即時回饋，因此當老師指派實作練習時，必須有機會能逐一巡視學生的學習表現，當人數超過五人時以無暇顧及每一位學生。因此本實驗課程採小班教學，所謂的小班是每一位老師只負責兩到三位學生，超過五位（達 6 位）者就分派兩位老師，超過八位（達 9 位以上）則指派三位老師。這

樣超小班教學在上課時候才能夠直接問他們不會的地方，直接補救不會的地方。一位老師只負責二至三位學生，教師才可以用不同的表徵方式，跟每一位學生做不一樣的解釋。不像一般學校教學，因為顧慮到大多數學生且有進度壓力，因此通常只用一種表徵方式，不能滿足每位學生適合的，真正達到差異化教學。

## 二、多位老師合作

本實驗課程一週採兩次的課程，每次一小時，除其中一次採上述的小班教學，另一次上課則將 2-3 組併成一班，每班為 6-9 人，這樣就會有多位老師合作，選擇其中一位老師教學，其他合作教師在旁協助模式。這種模式好處是低成就學生在課堂上常有聽不懂、跟不上或是分心的問題，協旁老師就可以及時給予協助或提醒，達到學習最大效益，也可以確實照顧到每一位學生，上課教師會輪流指導，也可以看到不同的面向。

## 三、讓學生當老師

此方法是作用在補救教學一種新的嘗試，是透過同儕互助的良好的學習方式。此種教學模式有幾個優點，(一) 因為學生擔任教學者，底下的同學比較敢提問，我們在旁觀察就反而可以知道學生哪裡不會。而擔任講解工作的學生也必須回答，更能深沈思考，也是一種強迫反思。(二) 這一群學生平常屬於學習弱勢，在正規班級這樣的一群學生沒機會這樣做的，也沒有信心，但在這樣的一個團體中他們獲得這樣的機會，也因此就激發出他們的自信與動機。人有「好為人師」的天性，有時候學生教學生比老師教學生更有效果，鼓勵每一位學生上台把自己的想法講出來。

## 四、遊戲競賽

遊戲可以激起興趣、激發認同需求與榮譽心、透過適當的獎勵也能刺激意願。數學內容本身就較為抽象，經常教材本身無法激發學習興趣，此時若透過教學方式或競賽方式來刺激作答，甚至於是全班是一個團隊挑戰老師所設的關卡，都是有效的方式。教材的活動也經常可以透過角色扮演的方式來進行活動，讓他們更瞭解內容。

## 五、同儕互助

即便是補救教學的學生也是有程度差異，學習上也有快慢之別，在小組討論就

可以保留時間，讓他們彼此之間相互合作。如 A 學生問問題，教會後，若 B 學生又問了相同問題，便可請 A 同學來教，同一時間教師就支援其他同學，達到時間有效運用的效果。

## 六、刺激學生自學

當教材變得更活潑、更容易，甚至學生可以自己看懂時，學生願意自學的現象才能落實，學生願意自學，才有可能讓補救教學的機制得以延伸到課餘時間。我們發現當這一套教材經過改編後，學生更有興趣自行閱讀，因此常常老師需要「抑制」學生往後翻閱、作後面的練習題。為什麼學生會有往後翻閱的動力？因為學生都已經上過正規課程，雖然大多不能完全掌握學校所教，但並非帶著空白經驗參加補救教學，學生不怕學不會，就怕一知半解，零零散散的知識卻也常是造成學生學不好的原因，因此一旦教材可以提升他們願意驗證或重新整理他們已經學過的，效果經常可以事半功倍。因此有適當的教材可以刺激學生自學機會，甚至不需要補救教學時間也有一定效果。

## 七、提前學習

由於補救教學學生來自各班，大家進度不一，因此偶爾會面臨部分參與補救教學之學生在接受補救教學時尚未沒有學過該單元。開始還有些擔心，之後發現由於教材比原學校使用的課本簡易、活潑，學生反而更容易學會，當這些學生回到課堂時，發現當課堂上教到該單元時，更容易聽懂，甚至刺激學生在原課堂上的表現，這是本實驗始料未及的。這樣的結果也刺激我們改變部分教學，在後半年的實驗中，我們規劃部分班級開始使用「提前教學」的方式，在學校正式教到該單元前預先教導各單元，學生發現可以聽懂數學課堂中的教學，反應十分良好。

本計畫的成功案例不僅獲得學校的肯定，也讓師培生在師培課程中提前接觸實地學習，達到互惠雙贏，而對於師培課程中進行基本學習內容的宣達，使得補救教學理念更能扎根到師培生中。而此模式同時也為補救教學師資提供一個支援管道，各師培大學若能透過這樣的模式支援鄰近的學校進行補救教學，不但提供了師資，同時也能利用服務學習、師培課程提供實地學習的機會，而這樣的機會（學分授予）也能節省成本，讓補救教學更能實踐。也希望透過這樣的經驗，提供好的補救教學策略，供教育當局或實施者參考。

## 參考文獻

- 教育部 (2012)。補救教學基本學習內容國民中學數學學習領域 (試行版)。取自：<http://priori.moe.gov.tw/download/06-國中數學核定版.pdf>。
- 教育部 (2008)。「國民中學九年一貫課程綱要 (數學學習領域)」。取自：[http://www.k12ea.gov.tw/ap/sid17\\_law.aspx](http://www.k12ea.gov.tw/ap/sid17_law.aspx)。
- 楊坤堂 (2007)。**數學學習障礙**。臺北市：五南。
- Van De Wall, J. A. (2005)。中小學數學科教材教法 (張英傑, 周菊美合譯)。臺北市：五南。
- 教育部 (2013)。國民教育階段學生人數預測分析報告 (102~117 年度)。載自：<https://stats.moe.gov.tw/files/analysis/102basicstudent.pdf>

# 運用實地學習增進師資生 班級經營實踐能力計畫

張民杰 教授

國立臺灣師範大學師資培育與就業輔導處

林昱丞 專案助理

國立臺灣師範大學師資培育與就業輔導處





## 一、理念

教師和律師、醫師一樣，是社會上的專業人才，因此大學的師資培育工作，也是專業人才的教育工作。專業人員未來要到實務界貢獻所長，因此不能離開實務，大學裡學習的相關理論和知識，未來應該要能應用到實務，甚而結合實務，從實務中反思 (reflection into practice)。因此，師資培育課程一開始就要培養師資生透過實務工作的刺激，主動投入學習，頭腦經常「像一位教師的思考」(think like a teacher)，養成高層次認知思考與解決複雜實務問題的能力和習慣。

芬蘭教育之所以突出，師資培育是主要關鍵之一，而其師資培育的一大特色就是非常重視實習，其實習制度是自學生進入大學師資培育歷程後就開始展開，可分為基礎實習(7學分)、應用實習(5學分)、和進階實習(8學分)三個階段，多達20學分的實習課程(沈翠蓮，2013；李光莒、陳則良，2012；李詠絮，2011)，在實際教學現場，安排與提供更為廣泛的訓練，不再侷限於學習教案的撰寫和試教，同時強調新教學策略的探究，鼓勵師資生參與各種計畫案，與各式各樣的群體接觸，參與社會問題的探究並提出解決策略(廖容辰，2011)。

目前我國教育部也注意到這個盡早到學校的培育制度，規定師資生修習師資職前教育課程開始，就要到中小學學校現場進行實地學習，內容包括見習、試教、實習、補救教學、課業輔導或服務學習等，中學至少必須54小時，小學72小時，如此在養成一位專業教師時，對強化其理論結合實務(教育部，2012)，培養其高層次認知思考與解決複雜實務問題的能力和習慣，是有幫助的。

而強調師資職前教育課程一開始就進行實地學習的原因，即在打破 SchÖn(1987) 提到的技術理性 (technical rationality) 的正規課程 (normal curriculum)。這些專業教育的正規課程建立了知識階層 (hierarchy of knowledge)，第一層是基礎科學 (basic science)、第二層是應用科學 (applied science)、第三層是每天的實務技能 (technical skills of day-to-day practice)，並假設只要進行學術研究，產生有用的專業知識，然後在大學裡將專業知識教導給學生，就可以讓學生符合社會情境的實務要求，解決每天實際生活所面臨的問題。

SchÖn(1987) 認為，要解決實務能力與專業知識之間的差距，就應該把上述知識階層從基礎科學到應用科學再到每天實務技能的设计整個倒過來，一開始不問如何應用研究的知識，而是要問我們如何從實際的「技藝」(artistry) 中獲得什麼，也

就是從實務者處理複雜、不確定的實務範疇出發，以補傳統專業教育技術理性的不足。所以，不能等到師資生修畢了師資職前教育課程，才去實習，而是修課一開始，就讓師資生到學校這個低窪的「泥沼」，因為在這泥沼中，有很多混亂的、令人迷惑的問題，很難運用技術理性的方式加以解決，但卻是重要的問題，而不只是在高聳的、堅實的「高地」，透過以研究為基礎的理論及技術，及其提供的問題解決方案，來解決學校實務現場「泥沼」的問題。

再以 Kolb(1984) 的經驗學習理論來看，其經驗學習環 (experiential learning circle) 有四個階段，分別是具體經驗階段、觀察反思階段、抽象概念階段與主動經驗階段。各階段均有其特性：經驗學習模式開始於個人的具體經驗，較偏重感情層面的影響；進而於其中觀察與省思，集中觀察的層面與深度的探索；從而獲得抽象之概念並加以類化，著重在統整新舊經驗的思考層面；最後主動經驗階段，則以新的觀點參與工作，於新情境中檢視概念的正確性，而相關的行動又成為另一循環的具體經驗 (張民杰，2006)。師資生修習師資職前教育課程一開始，就要讓師資生進入經驗學習的循環，從具體經驗階段開始，具備開放的意願，願意置身於新的經驗之中，然後透過反思觀察階段的觀察與反思，從各種不同的觀點檢視新經驗，再利用分析統整出抽象概念，並以決定及解決問題形成主動經驗，以便新的觀念可以在實務中應用。師資生經由實地學習，及早進入教學現場，將學校場域情境親身面對面的具體經驗，經過有系統的反思觀察，將這些經驗形成抽象概念，並逐步內化為個人的教育信念，做為之後教學行動之決策依據，因之經驗學習環得以持續進行 (張民杰，2006；Sheckley and Keeton, 1997)。

由於班級經營能力為教師重要的核心能力，也是重要的教師專業表現，初任教師最感到困擾和挫折的問題也在班級經營 (張德銳，2004；Evertson, & Weinstein, 2006)，因此「班級經營」這門課程很需要到學校實務「泥沼」的現場。希望師資生在修習師資職前教育課程時就能夠到現場觀察正式教師的班級經營，並經過訪談，了解觀察到行為現象或處理策略背後的原因或理論基礎，並經由學生個案或個別事件的案例撰寫，與大學教師、中學教師和師資生同儕的案例討論，有機會練習「像一位教師的思考」(think like a teacher)，嘗試解決複雜的實務問題，形塑師資培育的「特色教學」(signature pedagogies)，以思考 (to think)、執行 (to perform)、遵守 (act with integrity) 專業目標的實踐 (張民杰，2012；Shulman, 2005)。

再者，教育部在師資職前教育課程中規定各大學規劃各類科教育專業課程的實

地學習，包括：見習、試教、實習、補救教學、課業輔導或服務學習等六種方式，其中試教、實習、補救教學、課業輔導或服務學習，都有一定的實施步驟或進行模式，唯獨見習這項實地方式，較無確定的實施步驟或進行模式，本計畫讓師資生到學校做班級經營觀察、訪談、和案例撰寫與討論的過程，也可以建立一套見習的實施步驟或模式，作為以見習作為實地學習的參考。

## 二、目標與策略

### (一) 目標

透過實地學習、專業學習社群運作，讓師資生學習教室觀察、訪談技巧、案例撰寫技巧，反思其觀察或訪談所獲得的班級經營策略，再透過案例分析與案例討論，促使師資生瞭解班級實務運作的有效策略與班級複雜實務問題的解決策略，增進師資生班級經營的實踐能力。

### (二) 策略

本計畫的策略即運用實地學習及案例教學的設計，於「班級經營」課程。授課大綱明定，完成此課程需實地學習 4 小時，以此規劃師資生實際到到學校進行見習，現場的見習包括了觀察、訪談並做紀錄，而見習後有案例撰寫與案例討論，並將觀察、訪談、案例討論的過程，以及觀察訪談紀錄連同案例撰寫的內容，由授課教師給予回饋意見並評分，作為課堂學習和評量的一部分。

案例討論係以世界咖啡館方式運作，藉由本計畫中學的協作教師所提供的案例，或師資生撰寫之案例，每學期各安排四場工作坊，透過世界咖啡館的模式討論案例，讓學者、正式教師、實習生與師資生溝通互動，形成專業學習社群，透過專業對話與經驗分享，以期師資生能夠聽到多元的觀點，釐清案例所遭遇的問題或困難，更有能力去解決。

## 三、執行方法與流程

本計畫的進班觀察運用於計畫主持人 103 學年度上下學期所教授的班級經營課堂上，共 6 個班 373 位師資生參與教室觀察的實地學習。在實地學習之前，課堂上

已教授完班級經營的相關內涵，也做好班級觀察表、訪談大綱、案例撰寫表格的說明，並協助安排中學教師開放教室提供觀察和訪談。具體的執行方法有以下五大項，分別說明如下，並附流程表：

### (一) 課堂教學

大學教師以講述、小組方式，讓師資生學習班級經營的範疇，並教導觀察、訪談和案例撰寫技巧；而師資生的學習包括：

1. 熟悉班級經營範疇
2. 觀察、訪談和案例撰寫方法。

### (二) 教室觀察

再由中學教師開放教室，供師資生觀察與事後訪談；而師資生的學習包括：

1. 熟悉班級經營範疇
2. 觀察、訪談和案例撰寫方法。

觀察表中共有 11 個觀察指標、38 個觀察細項，細項均附有勾選欄位，並附有「觀察情形」之欄位，以文字敘述補充表格勾選之不足（詳見附錄 1- 班級經營教室觀察記錄表）。訪談大綱則協助師資生建立觀察教師之基本資料，並提供 10 項問題以利師資生進行訪談（詳見附錄 2- 班級經營第一次訪談大綱），然而訪談進行也可以不必依循這 10 項問題，還可以依據觀察過程看到的情境、問題或困難，請教老師，以求知其然，也知其所以然。

師資生進班觀察前，應遵守授課教師於課前所制訂之相關規定如下：  
包括以下 7 點：

1. 組成小組、選出組長、討論想要觀察的教師（以下簡稱師傅教師），並做粗步分工。
2. 推薦選定要觀察的師傅教師，其姓名、服務學校和聯絡方式，給授課老師；或從授課教師提供名單選定，作為擬進行教室觀察之師傅教師。
3. 接洽擬觀察之師傅教師，徵求同意、要不要去公文、學校同意、約定觀察時間和班級。

4. 個別同學教室觀察或小組同學集體訪談，請簡單製作紀錄單，請師傅教師簽名，證明同學確實前往。
5. 全組同學觀察結束後，聚會討論，結合課堂上要報告的主題及觀察過程的發現或疑問，擬出訪談大綱，約定師傅教師進行訪談。
6. 訪談結束，請師傅教師簽名同學觀察（訪談）證明單。
7. 訪談結果摘要做成 ppt，精簡於課堂上做報告和分享或寫於個人的觀察紀錄表。

### （三）案例撰寫

師資生將觀察或訪談得到的兩難困境或問題，填寫在案例格式（A 表）。撰寫過程如有疑問、事實不清楚、原因不瞭解，可訪談中學教師協助釐清、說明和解答，而撰寫案例有困難則找大學教師協助，提供格式和建議。案例撰寫表格共有 10 個常見主題、3 個基本情境敘述，以及案例隱私權保護程度調查，確認師資生是否願意提供此案例做為日後討論（詳見附錄 3- 案例初稿撰寫引導表格 A 表）。

### （四）案例討論

大學教師主持案例討論，邀請中學教師參與課堂，與師資生一起討論案例，包含各方意見、自己的處理方式、心得感想。案例討論結果，由師資生填寫在案例格式（詳見附錄 4- 案例撰寫第二階段引導表格 B 表）。

### （五）反省與回饋

師資生的觀察或訪談紀錄、案例討論完成之分析報告，請中學教師和大學教師一起批閱，給意見並評分。將觀察或訪談紀錄，以及完成撰寫之案例（A、B 表），提供專家教師回饋與建議。以下是執行方式流程圖：

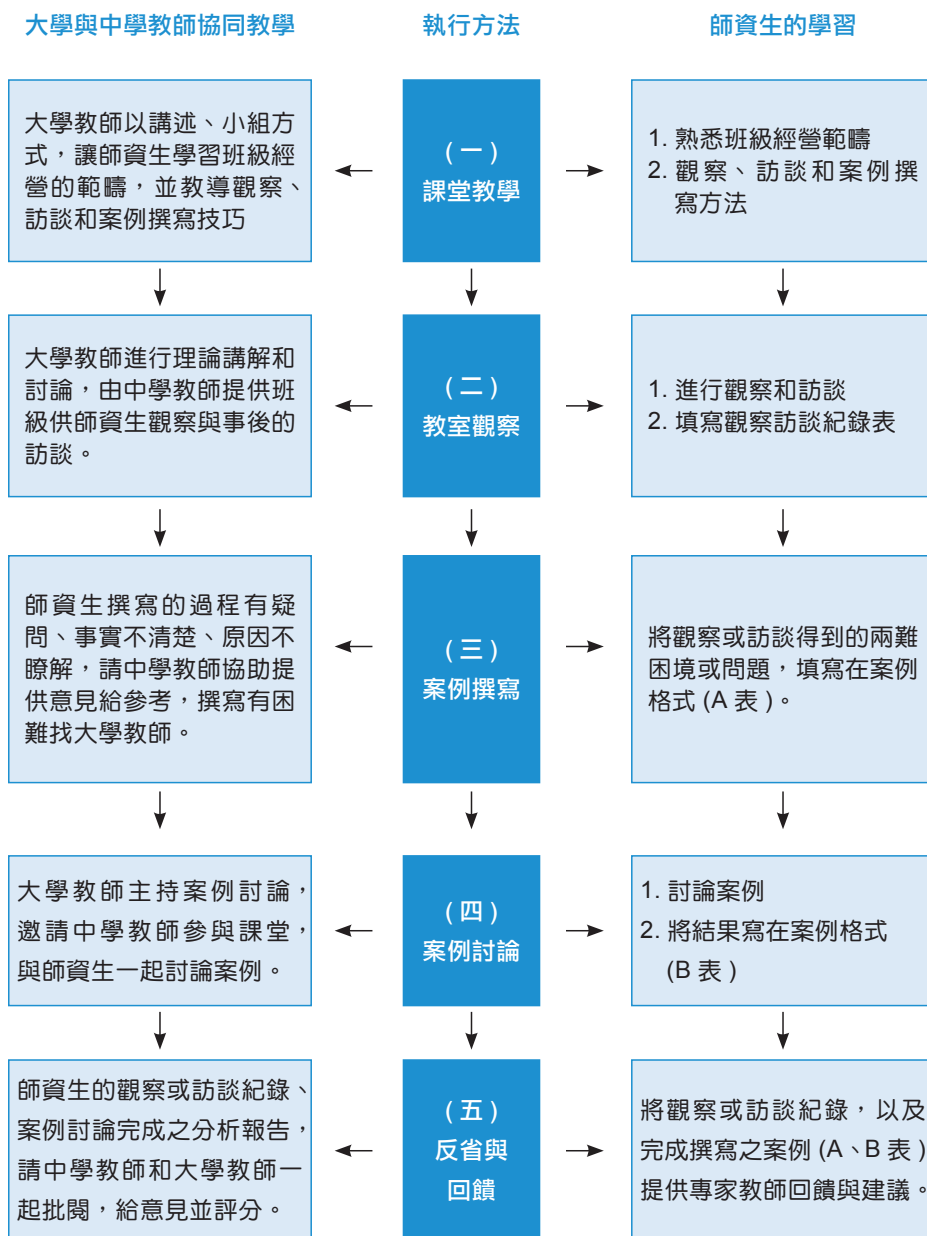


圖 1 運用實地學習增進師資生班級經營實踐能力執行方式圖

## 四、成果與回饋

本計畫旨在運用實地學習及專業學習社群的運作，讓教與學的歷程更貼近實務，增進師資生班級經營的實踐能力。透過課堂期末問卷、案例討論工作坊問卷的彙整與分析，檢視本計畫對師資生的幫助，及師資生對計畫的回饋。

### (一) 課堂學習

修課學生在教室觀察之前，已瞭解班級經營的範疇，關於班級經營之理論則在課堂上持續進行。故師資生進行實地學習的觀察時，所記錄的訪談與案例，不僅能較完整的觀照，也多能運用理論對所觀察之情形進行描述或分析。對於本課程所使用的教學策略，有高達 80% 以上的師資生認為均應予以保留，其中關於實地學習、案例撰寫等教學策略的保留認同度更達 95% 以上。以下為師資生的質性意見

老師自己本身的班級經營就做得很棒，而且能在輕鬆的環境下學習到許多班級經營的策略並得以驗證 (10301057)。

老師課程的安排活動雖然很多，但我覺得都是很值得演練的項目，很能刺激思考，感謝老師的用心 (10301040)。

老師教學認真，作業批改也很仔細。課程講授內容與活動安排設計豐富且多元，讓我對班級經營各個面向與細節有了更深入的認知和體悟。(10302098)

老師準備多元豐富的教材，也以多樣的方式進行課程，不只學到班級技巧，還有未來擔任老師的上課方式！老師也很用心批閱作業與回饋 (10302125)。

### (二) 進班觀察

修課學生依組別前往合作教師所提供的班級，進行教室觀察與事後訪談，讓師資生透過實地學習，觀摩優良現職教師在班級經營的特色與技巧，體會在動態的教學現場中，教師如何營造與學生良好的互動及學習環境的營造。透過觀察表與訪談表，讓師資生得以將所見進行紀錄與撰寫成案例，以利後續專業社群的討論，進而對理論與現場實務進行思考與辨證。在課程期末問卷中，雖然學生認為抽出時間前往觀摩有點累人，但仍然受益良多，對於課程要求進班觀察有助於對班級經營實務的瞭解，給予 4.4 分的評價 (滿分 5 分)，在符合與非常符合兩選項的加總，也達到 94%。以下為師資生的質性意見

課程很充實，但各種活動好多，期末時有點累人呢!!進班觀察後可以更瞭解班級經營實務，會想馬上試教(練習)看看。(10301006)

進班觀察非常有幫助，老師提供的表格讓我能很明確地知道該觀察哪些方向，也能讓訪談時的想法增加。(10301044)

覺得能提早獲得實際觀察的經驗很棒，這堂課真是理論與實務兼具，但和組員時間不易取得共識約出來，可能會占到其他課堂時間，希望老師能給予公假。(10302032)

### (三) 案例撰寫和案例討論

本計畫以世界咖啡館的運作模式來討論案例，師資生得以頻繁地和計畫主持人、多位正式教師、實習生進行專業對話，獲得許多經由實務所淬煉出來的觀點，進而擴展師資生的視野，並激發實務思考能力。彙整所有場次的問卷，師資生對於工作坊能增進專業能力給予 6.5 分(滿分 7 分)，表示本工作坊的案例討論確實能增進班級經營知能。如以下師資生的質性意見

在兩輪的討論中，有經驗的教師給予了許多寶貴的意見，也從同學方面聽到很多不同的看法，大家一起討論不僅層次能加深加廣，也能讓我一改原本的思維模式。(10302005)

兩回合的討論，能夠接觸到更多的討論對象，有助於經驗交流，獲得更多元的視角，原來同一件事可以有這麼多不同的應變策略。(10302104)

資深老師講得很好，尤其有擔任主任，就是不一樣。(10302119)

本計畫中案例工作坊的案例來源之一，便是師資生進班觀察後所撰寫的案例，再進行整理，徵求學生本人同意後，作為討論之依據。惟案例的撰寫也可遇不可求，因為短短 4 小時，不見得能寫下一個具有兩難困境的案例，許多師資生的案例撰寫，還是以描述過去自己求學過程中教師的班級經營為主。畢竟過去求學過程沉浸的班級氣氛，有更多的事件或個案，讓他們印象深刻，讓他們認為更值得提出來分享。以下是剛好從觀察時間所發現事件，所撰寫的案例舉隅：

**案例名稱：科任教師和學生有衝突，導師怎麼辦？**



**情境敘述：**

高三學測後某天，數學老師在上課時抽到陳怡伶（化名）同學解題，但他沒在聽課所以不會算，於是拿隔壁同學的答案來抄。然而數學老師都看在眼裡，於是在陳同學解題尚未完成便怒氣沖沖（摔門）離開教室（雖然此時剛好打下課鐘），因此陳怡伶同學覺得尷尬而且很不開心。第二天數學老師想再給陳怡伶一次機會，所以直接點她上來解題，但陳怡伶在座位上算了很久卻算不出來，數學老師因而生氣得罵陳怡伶浪費他的上課時間。於是陳怡伶便直接拿同學的答案上台抄寫，數學老師便更加生氣，覺得陳怡伶在敷衍他，便讓其他同學自習，自己在教室門口站到下課才離去。

**關鍵人物相關背景描述：**

**數學老師：**用心備課、教學認真，在教學上認為問心無愧，卻覺得學生不領情。認為學生在推甄有大學讀後就不用心上課，態度非常不好，無法再上課下去（心理認為這麼聰明自己看就好了啊）。在事後雖和班導溝通時有釋出善意，但仍堅持自己的主張（學生學習態度不良）。

**當事人：**平常就沒在上該老師的課，且認為因為學測過後，有人已透過繁星與申請上榜、有人要拚指考或文組，很多同學都無心上課，又不是只有自己而以。覺得其他老師都很體諒我們，惟獨數學老師對自己有意見，故意找碴。

**班導師：**資深且致力於班級經營各層面的經營，事後及時安撫同學情緒，認為學生日後上大學、進職場都會面臨許多突發狀況，引導學生思考問題對錯，並認為學生應該自己去面對問題加以解決，培養學生同理心，站在他人的立場想一想。不過班導師本人也不太認同數學老師的做法，有私下用 E-MAIL 和數學老師溝通。

**學校背景：**為第一志願學校，學生素質極為優秀，非常有自己的看法。

**關鍵問題：**

1. 身為班導，若是導師班的學生與科任教師發生衝突，該如何給予協助解決？
2. 若身為案例中的數學老師，面對不上課的學生該如何應對？

以世界咖啡館方式的案例討論工作坊，就會以上述的案例題材做為討論，提供師資生釐清關鍵問題，並從中聽到師資培育者、正式教師、實習生與師資生多元的觀點，並思考問題的解決方法或因應策略。

## 六、結語與建議

濮世緯 (2015) 檢視目前國內 18 所師資培育之大學實施實地學習的內涵，其中時數認證、反思回饋、階段性規範三方面，有以下的結果發現：

在時數認證方面，部分學校時數認證分類，有時數上下限，例如：淡江大學分三類，各類需至少 18 小時：類別一、見習、試教、分科教材教法、分科教學實習等，類別二、補救教學、適性教學等相關課程之實地學習，類別三、課業輔導、服務學習、史懷哲教育服務等。

而在反思回饋方面，實地學習與師培課程結合者，通常由課程教師藉學生之書面心得或口頭報告等方式進行反思回饋之專業判斷，學期成績及格者，即給予實地學習時數；在非正式課程方面對於反思回饋則有較精緻的規範，需撰寫心得與拍照證明，並交由師培中心進行審核，如輔仁大學，但部分學校並無此分別，只要進行實地學習，皆需撰寫服務心得，並交由指導老師進行審核，如高雄餐旅大學。

而在階段性規範方面：階段性之課程設計與規範，濮世緯 (2015) 建議以教學實習、補救教學的方式所為之實地學習，強調專業教學能力，參與之師資生需要較高的專業知能，因此以修讀教育學程第二年之職前師資生為主；而以見習、課業輔導的方式所為之實地學習，屬試探性質，讓師資生能提前了解教學現場之生態，做為未來專業能力發展之參考，建議以修讀教育學程第一年之職前師資生為主。在實地學習之設計上，需考量師資生之專業知能與學習活動是否能搭配，以發揮實地學習最大效果。

本計畫係以見習的方式讓師資生進行實地學習，透過班級經營這門師資職前教育課程，讓師資生到班級實務現場，觀察現職教師的班級經營，並透過訪談，將觀察和訪談結果予以紀錄，並嘗試著案例撰寫，進行案例討論，這樣的見習經驗，經由觀察、思考而產生疑惑或問題，再經由訪談、思考而形成學習心得與原理原則，做為行動中的反思 (reflective on practice)；再者，還可以將觀察和訪談所得，撰寫成案例，提供給同學和老師加以討論，形成行動後的反思 (reflective for practice)，這種模式可以提供師資培育大學辦理見習之實地學習方式的參考。

最後，反思的機會很重要，不管是哪一種方式的實地學習，見習、試教、實習、課業輔導、補救教學或服務學習，一定要安排反思的活動，有反思才能讓師資生從中獲得學習。例如：Jaris 就主張，並不是每次經驗都可以產生經驗學習循環，經驗可能導致三種情形：一是非學習，例如某人有一經驗，然而卻未對此反思而產生學習；二是非反思的學習，例如某人具有強有力的經驗，像是碰觸到熱爐縮手一樣，結果很直接，卻屬非反思的學習；三是反思的學習，亦即學習是對經驗反思的結果，主動地反思是個體從經驗中學習的基礎（轉引自 Sheckley and Keeton, 1997: 33）。實地學習的設計與實施務必要讓師資生有反思的機會。

## 參考文獻

- 沈翠蓮 (2013)。芬蘭師資培育課程設計之探析，*課程與教學季刊*，16(2)，115-134。
- 李光苕、陳則良 (2012)。芬蘭教育成功的經緯線：理論與實務並重的師資培育，載於李光苕、張淑惠、陳文彬、陳則良、陳鈴鈴、陳怡靜、許靜萍、游琇雯、廖修毅、蔡幸娟、蘇珈玲著：愛上學的老師—**芬蘭教育現場觀察紀實** (頁 188-198)。臺北市：漢帝國際文教。
- 李詠絮 (2011)。芬蘭師資培育制度與師資素質。載於楊深坑、黃嘉莉主編：各國師資培育制度與教師素質現況 (頁 141-176)
- 教育部 (2012)。中華民國師資培育白皮書：發揚師道、百年樹人。臺北市：教育部。
- 張民杰 (2012)。師資培育特色教學法的初步建構。*教育研究月刊*，222，46-56。
- 張民杰 (2006)。服務學習應用在師資培育之研究。臺北市：高等教育。
- 張德銳 (2004)。中小學初任教師的教學困境與專業發展策略。*教育資料集刊*，28，129-144。
- 廖容辰 (2011)。芬蘭 (小學) 師資培育改革之發展，*師資培育與教師專業發展期刊*，4(1)，51-66。
- 濮世緯 (2015)。師資培育實地學習的理念與運作方式探討，發表於東吳大學師資培育中心主辦：第四屆雙溪教育論壇。
- Evertson, C. M., and Weinstein, C. S. (2006). *Handbook of classroom management : research, practice, and contemporary issues*. Mahwah, N.J. : Lawrence Erlbaum.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Schon, D.A. (1987). *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the profession*. San Francisco, CA : Jossey-Bass.
- Shulman, L.S. (2005), *Signature pedagogies in the professions*, *Daedalus*, 134(3), 52-60. available at <http://gse.buffalo.edu/gsefiles/documents/about/>
- Sheckley, B. G. and Keeton, M. T. (1997). Service learning: A theoretical model. In Schine, J. (Ed.), (1997). *Service-learning* (32-55). Chicago, Illinois: the National Society for the Study of Education.

## 附錄 1. 班級經營教室觀察記錄表

觀察者姓名：\_\_\_\_\_、組別：\_\_\_\_\_ 8 \_\_\_\_\_、系所：\_\_\_\_\_系

觀察學校名稱：\_\_\_\_\_市立\_\_\_\_\_高級中學、老師姓名：\_\_\_\_\_、觀察日期：104年4月17日

觀察班級名稱：三年\_\_\_\_\_班、觀察時間：下午2點、班級活動項目：\_\_\_\_\_課

觀察指標	觀察細項	選項
一、班規	1、是否制定班規	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	2、班規公佈情形	<input checked="" type="checkbox"/> 海報 <input type="checkbox"/> 口頭 <input type="checkbox"/> 其他 _____
	3、有明確管理內容	<input type="checkbox"/> 總是如此 <input type="checkbox"/> 經常如此 <input checked="" type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
	4、能確切執行班規	<input type="checkbox"/> 總是如此 <input type="checkbox"/> 經常如此 <input checked="" type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
<p>觀察情形：(以文字敘述補充表格勾選之不足，可描述該班班規制定程式、較為特殊之班規內容、施行情形及班規更換之頻率與時機等)。</p> <p>班規位在後面布告欄左方小小一塊位置，只有短短幾項班規，是學生為了應付學校才選幾條放上去，並沒有開會決定，印象比較深刻的是有條是希望可以準時上下課，但是其實學生跟老師都沒有甚麼遵守。</p>		
二、自治幹部	1、產生方式	<input checked="" type="checkbox"/> 學生選舉 <input type="checkbox"/> 教師指派 <input type="checkbox"/> 其他 _____
	2、能確實執行任務	<input checked="" type="checkbox"/> 總是如此 <input type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
	3、有明確的職務描述	<input checked="" type="checkbox"/> 總是如此 <input type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
<p>觀察情形：(以文字敘述補充表格勾選之不足，可描述該班幹部更換輪替之頻率與時機、執行任務碰到的難題或情形及與教師互動之情況等)。</p> <p>據老師說這個班上有很多小天使自願負責比較需要繁重任務的幹部，氣氛很好，幹部大概一學期選一次，與小老師分開，而且小老師通常要當一年以上，跟老師的默契才比較相契合。</p>		
三、整潔	1、整潔工作分配方式	<input type="checkbox"/> 學生自願 <input type="checkbox"/> 教師指派 <input checked="" type="checkbox"/> 抽籤決定 <input type="checkbox"/> 其他 _____
	2、值日生產生方式	<input checked="" type="checkbox"/> 學生輪流 <input type="checkbox"/> 教師指派 <input type="checkbox"/> 獎懲制度 <input type="checkbox"/> 其他 _____
	3、能維持教室整潔	<input type="checkbox"/> 總是如此 <input checked="" type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
	4、能管理學生服裝儀容並予以輔導	<input type="checkbox"/> 總是如此 <input checked="" type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
<p>觀察情形：(以文字敘述補充表格勾選之不足，可描述該班整潔工作及值日生更換之頻率與時機、教師督導整潔和服裝儀容之情形等)。</p> <p>原本值日生是每天輪流，但由於現在大多學生要面臨指考，所以是目前已經有大學可以念的學生擔任值日生。老師說只要他們不打掃時，他就會跟她們碎碎念，女生臉皮比較薄，通常念個幾次就會乖乖打掃。</p>		
四、教室佈置	1、座位安排方式	<input type="checkbox"/> 教師指定 <input checked="" type="checkbox"/> 抽籤決定 <input type="checkbox"/> 身高排序 <input type="checkbox"/> 成績優劣 <input type="checkbox"/> 其他 _____
	2、教室佈置設計者	<input type="checkbox"/> 教師 <input checked="" type="checkbox"/> 學生 <input type="checkbox"/> 師生合作 <input type="checkbox"/> 其他 _____
	3、教室佈置專案	<input checked="" type="checkbox"/> 班規 <input type="checkbox"/> 標語 <input type="checkbox"/> 學生作品 <input checked="" type="checkbox"/> 公告事項 <input type="checkbox"/> 其他 _____

<p>觀察情形：(以文字敘述補充表格勾選之不足，可描述該班座位更動之頻率與時機、較為突出之佈置項目或對班上的物質環境會影響教學與班級經營的專案等，情況有兩者以上者請複選)。 高二上時，由於大家剛剛認識，所以老師是要求不能換座位，但是上了高三接近大考，老師便鼓勵他們換座位，希望他們和志同道合的學生坐在一起，可以一起念書，互相鼓勵。 後方布告欄的布置是在左方一小塊有班規，其他一大欄都是分配給各科，每科下方有 A4 透明資料袋，各科小老師可以將各科注意事項和考試答案放進裡面供大家參考。</p>		
五、合宜行為的獎勵措施	1、教師如何引導合宜行為發生	利用反問和交換立場使學生反思
	2、教師解決方式(獎勵措施)	獎勵方式： <input checked="" type="checkbox"/> 社會性、 <input type="checkbox"/> 物質性、 <input type="checkbox"/> 活動獎勵 <input type="checkbox"/> 代幣 名稱：
	3、觀察者反思或詢問教師使用此處理方式之因	老師希望學生可以自己成長，不用她自己來告訴學生說應該要做甚麼，而是藉由思考問題跟站在他人角度去思考自己應該做甚麼
六、不當行為的懲罰措施	1、教師如何預防不當行為發生	<input checked="" type="checkbox"/> 語言 <input type="checkbox"/> 行為 <input type="checkbox"/> 制度或規定
	2、教師解決方式(或懲罰方式)	懲罰方式： <input type="checkbox"/> 剝奪權利 <input checked="" type="checkbox"/> 給予嫌惡刺激，名稱：碎碎念
	3、觀察者反思或詢問教師使用此處理方式之原因	女生通常臉皮比較薄，不喜歡當面指責，所以才使用類似關懷的方式，不會讓女生感覺到丟臉，也可以達到目的。
七、教學管理	1、能注意全場，掌握常規	<input checked="" type="checkbox"/> 總是如此 <input type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
	2、有良好師生互動，能營造班級和諧氣氛	<input checked="" type="checkbox"/> 總是如此 <input type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
	3、讓多數學生參與活動	<input checked="" type="checkbox"/> 總是如此 <input type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
	4、教學活動具備多樣化	<input type="checkbox"/> 總是如此 <input checked="" type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
	5、教學活動具有挑戰性	<input type="checkbox"/> 總是如此 <input checked="" type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
	6、教師富有教學熱誠	<input checked="" type="checkbox"/> 總是如此 <input type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
	7、教師有效掌控時間管理	<input checked="" type="checkbox"/> 總是如此 <input type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
<p>觀察情形：以文字敘述補充表格勾選之不足，可略述教師上課情形與令觀察者印象深刻之場景。 老師上課起來一點都不無聊，因為她會利用課本上的內容和現實做結合，還有講一點點的笑話，而且老師的板書非常精美，常常利用畫圖讓學生了解內容，底下的學生也滿愛跟老師互動的。</p>		
八、教師的語言	1、教師常用的語言	瞭不瞭
	2、教師常用的肢體語言	雙手揮舞
	3、觀察者反思或詢問教師使用這些語言的原因	老師利用比較大的肢體動作吸引學生注意力，也能表示老師很活潑，說起話來都很手舞足蹈

九、教師使用的權威類型	參照權	<input checked="" type="checkbox"/> 總是如此 <input type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
	專家權	<input type="checkbox"/> 總是如此 <input checked="" type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
	法職權	<input type="checkbox"/> 總是如此 <input checked="" type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
	獎勵權	<input checked="" type="checkbox"/> 總是如此 <input type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
	懲罰權	<input type="checkbox"/> 總是如此 <input type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input checked="" type="checkbox"/> 從未如此
十、師生關係類型	1. 傳統的上對下父子型	<input type="checkbox"/> 總是如此 <input type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input checked="" type="checkbox"/> 從未如此
	2. 民主的平等對待朋友型	<input checked="" type="checkbox"/> 總是如此 <input type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input type="checkbox"/> 從未如此
	3. 放任的疏離關係路入型	<input type="checkbox"/> 總是如此 <input type="checkbox"/> 經常如此 <input type="checkbox"/> 很少如此 <input checked="" type="checkbox"/> 從未如此
<p>觀察後你發現這位老師值得學習的地方</p> <p>我們一開始到達教室時，老師還沒抵達，後來才知道說老師故意晚上課 10 分鐘，讓學生去思考前一節課與數學老師發生衝突的事情，而且一上課就開門見山的提起這件事情，老師並沒有責備學生，而是用理性的角度告訴他們應該要學習處理突發狀況，因為未來也會遇到這樣子的突發狀況，並且用幾個（自己和數學老師）的立場讓學生轉換角度去思考，最後問起學生如果與別的老師發生衝突應該要怎麼解決，讓學生更加思考如何處理這樣的事件，而不是指針對這次單一事件去思考。一看到老師這樣子帶領學生，真的很佩服這位老師，因為真的覺得老師這樣處理的很好，沒有直接告訴學生說他們應該要做甚麼事情，而是讓學生自己思考，讓學生更能成長。</p>		
<p>觀察後你認為想要請教老師的地方（可能的話，訪談老師的回答）</p>		
<p>當時我們問起了有關於團體活動的問題，老師自己覺得要先求有，再求好，例如說如果排球比賽，就先要求大家都會發球，之後再來關注更後面的技巧問題。並且告訴學生說過去帶過的班級是如何不錯的成績，建立學生的信心，最重要的是要全班都能參與活動，以剛剛說的排球比賽為例，就算有些人不能上場比賽，也會選出誰要擔任啦啦隊，甚至分配美工部份製作加油牌子，讓全班都可以參與，增進大家的感情。</p>		
<p>你自己觀察後對未來自己班級經營的心得與感想</p> <p>班級經營要注意的層面真的很多，除了要注意團體的合作以外，也要特別注意每個人的內心世界，關懷每個學生的狀況，要花費很多很多的心思，但是我想這樣花費出去的心思，得到的回報一定是無可計量的，看到 000 老師和班上學生感情如此要好，覺得既期待又怕受傷害 XD，很高興能看到班級經營經營的如此好的班級，覺得學習到很多以前沒注意到的細節，例如說坐位上的小特別安排、面對班上學生單親狀況和學生身心疾病的處理，未來要走的路還很長，我會更加努力。</p>		

## 附錄 2. 班級經營第一次訪談大綱

### 壹、教師基本資料

1. 性別：\_\_\_\_\_。 2. 年齡：\_\_\_\_\_ 歲。
3. 任教科別：\_\_\_\_\_。
4. 最高學歷：(學校、系別)：\_\_\_\_\_。 5. 畢業學年度 \_\_\_\_\_。
6. 教師年資：\_\_\_\_\_ 年。 7. 擔任導師年資：\_\_\_\_\_ 年。
7. 過去您在班級經營上有哪些滿意的具體事蹟、或可以提出來分享的心得或想法：  
\_\_\_\_\_

### 貳、訪談主要內容：

1. 依你的教室觀察，在「班規」上否有疑問要提出來請教老師？
2. 依你的教室觀察，在「自治幹部」方面是否有疑問要提出來請教老師？
3. 依你的教室觀察，在「整潔」的部份是否有疑問要提出來請教老師？
4. 依你的教室觀察，在「教室佈置」是否有疑問要提出來請教老師？
5. 依你的教室觀察，在「合宜與不當行為的獎懲措施」方面是否有疑問要提出來請教老師？
6. 依你的教室觀察，在「教學管理」上是否有疑問要提出來請教老師？
7. 依你的教室觀察，在「教師的語言和肢體語言」上是否有疑問要提出來請教老師？
8. 依你的教室觀察，在「教師的權威與師生關係」上是否有疑問要提出來請教老師？
9. 老師在進行班級經營的過程中，經常碰到哪些事件？可否舉例？並詳細描述事件的人、事、時、地、物及經過？
10. 承 9 題，這件事的關鍵何在？為何選擇此種處理方式？處理的結果滿意與否？為什麼？又這件事帶給老師的感想為何？

### 附錄 3. 案例初稿撰寫引導表格 (A 表)

給個標題：

\_\_\_\_\_

事件發生時間： \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 ( 星期 ) \_\_\_\_\_ 時 ( 忘了免填 )

填寫者姓名： \_\_\_\_\_ 撰寫時間： \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 ( 星期 )

案例主題 ( 勾選所描述事件之主題或主要問題 )

1. 教室環境營造  2. 學生常規管理  3. 教學管理  4. 時間管理  5. 同事關係  
 6. 學生同儕關係  7. 師生關係  8. 親師關係  9. 學校行政配合  10. 其他

案例隱私權的保護程度

1. 可公開供同學討論  
 2. 可匿名供同學討論  
 3. 可匿名以問題或疑惑呈現  
 4. 除了老師評分和給我回饋外，以後可匿名讓人討論  
 5. 除了老師評分和給我回饋外，不要讓其他人知道

情境敘述：應包含事件背景、人物描繪、情節推演、衝突或困境點…等要素。

關鍵人物相關背景描述：包括主角和其他人物的人口變項和家庭、學校背景等。

關鍵問題：案例中等待解決的問題或可以提出來討論的問題



## 附錄 4. 案例撰寫第二階段引導表格 (B 表)

授課教師第一階段案例批改的回饋，及詢問其他人提供的類似經驗或處理方式：包括任課教師、學者專家、現職老師、師資生等至少 3 人的評論和建議等

1. 授課教師回饋：

2. 某某老師或某某師資生 (可匿名) 意見：

3. 某某老師或某某師資生 (可匿名) 意見：

自己可能的處理方式：請嘗試著以教學者的角度，思考如果當時的教師是你，你會如何處理，或是綜合歸納前一欄他人的意見，提出自己的看法)

心得與感想：寫下您個人對此案例的學習心得與感想，有否哪些新觀點或問題？或有無可印證的教育理論、原理原則、或相關文獻等

CHAPTER 6

# 提升師資生擔任科學教師 指導科學探究與科展能力

張永達 副教授

國立臺灣師範大學生命科學系



## 壹、教師如何指導學生參與科學展覽活動

科技與科學上的進步以及科學人才培育已成為各國競爭指標之一，而科學人才需要具備科學知識、科學態度與科學實作能力等，培育十分不易。科學知識的培養，除課堂上教師指導學習的科學知識外，科學態度與科學實作能力，由課堂上獲得有其困難與不足，如教師帶領學生參與科學展覽活動，有助於補足此方面之不足。科學展覽活動除加強學生科學的知識外，主要目的在加強學生學習科學的興趣、培養學生思考能力、創造力、科學思維與科學實作能力，並可以加強指導教師在課程專業上的提升，領導學生參展能力與培養更加熟稔的實作能力。

雖科學展覽活動有上述多項優點，但是參與科學展覽活動不論對於教師與學生都是一項艱鉅的任務，從主題發想就需要教師與學生充分溝通，因師生之間在科學知識上的差異，導致题目的可操作性與可看性有相當大的落差，如讓教師主導科展題目，科學教師在選題上會偏向於難以操作但是具有教討好的題目，對學生而言，完成此主題之科展操作會遇到相當大的阻礙，反而讓學生對科學有排斥感。如讓學生主導科展題目，學生可能在知識上的累積尚未成熟，題目容易天馬行空，或可能想到的只是簡單操作性的實驗，深度不足。並且對於收集文獻、研究方法設計、結果與討論之撰寫與科展成果呈現都會出現很多需要溝通的地方，讓科展活動的推動具有相當大的阻礙。

此外，科展活動也非學校的正規課程，因此教師與學生都要花相當多午休與假日的課餘時間，才能完成科展作品。導致於教師與學生並沒有多餘的心力可以參加科學展覽活動。

### 一、科學展覽主題發想

科學展覽活動是以實際執行與操作實驗的方式進行，需要透過理論與實務的結合所進行學習活動。整個科學展覽課程從尋找組員與與教師設定題目開始，撰寫計畫書，並擬定分工與時程表後，大量蒐集相關資料，作為製作過程的參考。其後才是實作與實驗等方式實施與完成目標，最後則需要將科展製作過程與結果撰寫成報告，並進行期末口頭報告或是參加競賽或研討會等。

主題發想包含了溝通與批判性思考，有良好的溝通，溝通者把自己的思想、知識或情感，應用語言、文字、符號等等各種不同的方式，相互交流，此能力也是現

今教育體制下的學生較缺乏訓練，導致多數人不知該如何做出正確的表達，不是做出不成熟的表達，就是瞻前顧後，畏首畏尾不敢表達。思考也是相當重要的環節，學生在科學展覽活動中，從溝通彼此的思想中學習到批判性思考。學生的學習過程中，引導學生具備反省性、合理性的思考，檢視自己的信念並思考出自己的觀念，它是一種由教師引導學生發展出批判思考態度與精神的教學法。

### （一）溝通

溝通這項能力不單是開放社會中每個學生、每個國民都必須具備的能力，在科學展覽活動中也扮演著舉足輕重的地位。善於表達的人，可以清楚、妥切、有效地把自己的意思表達出來。將自己的意見提到團隊中並希望執行時獲得團隊的認可與支持。在團隊合作中，幾乎每一件事都離不開有效的溝通，無論是為了給他人施加正面的影響，還是為了解他人的處境和想法，或者想說服他人支持自己的建議或行動，抑或想邀請他人參與到自己的團隊或計畫中來都必須具備良好的溝通能力。最簡單的溝通就是將自己要表達的意思說清楚，也要能聽清楚別人所要表達的意思。

科展活動中溝通的技巧，不論師生都必須能夠明確表達自己的觀點，能夠在適當的時機把適當的資訊傳達給別人，別人可以充分理解自己的想法與意見。

然而在從事科展活動中，教師的地位常常會主導整體方向，因此在溝通的原則上，教師首先應該以平等的原則去對待每一位溝通對象，不可有以上對下，或盛氣凌人的言行。其次，教師應該注意信用原則，以得到學生的信任，樂於彼此溝通。第三，教師應該注意，平等相待，真誠合作，才能收到溝通的效果。在溝通的過程上，老師應該具有傾聽、說明、論辯、解決的四項知識及能力，1. 傾聽學生的想法並且可以了解到學生的思維模式，並可以有耐心的去指導學生可能不完備的想法 2. 教師在指導學生從事科展活動時需要不厭其煩的反覆說明，讓學生可以理解老師所想方事，而不是艱深的詞彙用以為難學生 3. 教師在與學生溝通時盡可能不要以辯論的方式指導學生，讓學生對於進行科展活動有所畏懼，但是在學生具有強烈的學習動機以及強健的身心時，也可以利用辯論的方式讓學生學習到溝通的技巧與方法 4. 溝通最主要的作用是解決問題。因此教師除了考慮自身的立場外，也要考慮學生的立場，使問題解決，師生共蒙其利。

在科學展覽活動中，師生之間溝通的方式與技巧，對於師生關係以及活動成果有直接的相關，教師對於學生需要具有耐心並有效的溝通，進而引導學生對於科學展覽活動的熱情以及對於科學的熱愛。

## (二) 批判性思考

批判性思考是一種有目的而自律的判斷，並對判斷的基礎就證據、概念、方法學、標準釐定、背景因素層面加以詮釋、分析、評估、推理與解釋，具有批判性思考能力的人凡事習慣追根究柢，認知務求全面周到，判斷必有依據，心胸保持開放，態度保有彈性，評價必求公正，能坦然面對主觀偏見，判斷必求謹慎，且必要時願意重新思量，對爭議點清楚瞭解，處理複雜事物有條不紊，蒐集相關資料勤奮不懈，選取標準務求合理，專注於探索問題，而且在該問題該環境許可的情況下堅持尋求最精確的結果。

教師與學生所必須具備批判性思考能力的理由在於對想法與信念做細緻的分析與評判，藉由拒絕不恰當的想法，讓科學展覽的研究更加接近真理與真相，也避免因錯誤認知產生不當決策而造成遺憾。另一方面批判性思考的主要目的在於盡可能求得最理性、客觀的判斷，也幫助我們建立嚴謹而紮實的推理結構，更容易令他人理解與認同。許多人認為批判性思考就是批評他人是無禮、不懷好意、狂妄自大的。但是批判性思考的主要用意並不需要批評他人；如果他人是錯的，批判性思考令我們有能力辨識他們的錯誤，有時錯誤無關緊要，有時幫對方一把會比批評更好，還是要端看當時的情境脈絡才可以決定。

然而，高級的批判思考者是公正無私的，他們試圖評論一切推理的真正優點與缺失，無論出於自己或他人。他們不會控制他人或逃避真相，而是用有道德、負責任的態度思考問題，他們願意聆聽自己未必贊同的論點，如有更正確的推理，也願意改變自己的觀點或立場。

我們在做「選擇」時，卻往往沒有模糊的空間。以選擇就讀學校為例，當我們在兩校之間進行價值判斷時，往往很難判斷哪一個比較好，選擇職業的問題時，也一樣，因為可能提供的工作機會可能各有優缺點，而且優點與缺點也往往不是截然分明，但是我們一定要在兩校或兩系之間做出選擇，沒有模糊的空間。一個適當的抉擇，應該考慮到特殊狀況的限制和可能，也要考慮個人的性向、興趣及能力。

批判性思考教學的場域中指的是教師在教授學生的學習過程中，引導學生具備反省性、合理性的思考，檢視自己的信念並思考出自己的觀念。每一個人經常在進行的一種思考方式，時機非常的多，非常普遍，也並非特定人物的專利。

當一個人在進行批判性思考時，他是以個人的主觀判斷來進行價值判斷。當然，

所謂的「判斷」絕非空洞的概念，而是以他過去的經驗為基礎的，如果缺乏某方面的經驗，就很難形成判斷。換句話說，批判性思考是一種「經驗本位」的思考活動。例如服裝設計師在選購衣服時往往能獲得許多人的讚賞，這是由於他在過去評價或選擇衣服的經驗很多，所以他逐漸形成了有關衣服好壞的判斷，例如：材質、款式、車工、美感等等，這些判斷都是從經驗中累積出來的，而不是天生的。既然我們心中的判斷都依賴常時間的經驗來累積與發展，我們必須一件一件事物來學習，逐漸累積對各種不同事物的批判性思考。

## 二、科學展覽主題相關文獻資料收集

當科學展覽主題訂定後，接下來就需要收集大量的文獻資料，因此文獻的收集的策略與方法就十分重要了。

文獻回顧在研究和相關文獻的理解與詮釋，所以需要大量的閱讀與思考。如果在進行文獻回顧時保持批判性思考的閱讀態度，了解文獻的概念，整合文獻間的論點，而能從相關文獻中建立一種邏輯脈絡，進而可以產生出更多的想法，文獻回顧便能算是達到最理想的功能。

### (一) 策略類型

收集文獻有相當多樣的方法，我國學者唐珮瑾在 2013 年提出九種類型，

1. 自我型文獻回顧：自我型的文獻回顧能顯示教師與學生對此研究主題的熟悉度，增加讀者對科展教師跟學生的專業競爭力、能力、及背景的信心，展現師生對於相關研究與環繞該項科學展覽主題的學術傳統具有相當的認識。
2. 脈絡型文獻回顧：背景或脈絡回顧通常置於研究的開端，藉由對過往研究之檢視，呈現研究如何契合在學術研究之大圖像中，並且比較先前研究者所走的路徑，標示研究的方向性及其知識的發展，強調研究可以如何接續與發展，為研究之理由及重要性展現有力的說明。文獻回顧應用於緒論中，旨在為研究的問題或議題的重要性，提供有力的說明。
3. 整合型文獻回顧：整合型文獻回顧綜合現有知識，指引未來研究方向，研究者完備地尋找與閱覽有關的理論與研究，從很多不同但相信有相關的研究，做一完整的結論來綜合整理過去的研究，並指引未來研究方向。

4. 理論型文獻回顧：理論型回顧幫助研究者了解與研究主題相關的理論與研究，呈現解釋同一件事的不同理論，比較其解釋範圍，並檢視不同理論的假設、邏輯、與預測一致性。
5. 方法論文獻回顧：教師與學生可從先前之相關研究中，評估用來解決問題與驗證假設的研究方法與其優缺點，描述衝突的結果，並顯示不同的研究設計、樣本、測量等會造成怎樣不同的結果這些研究將會對研究設計提供理論和思考的方向，可幫助研究者選取理想之研究樣本、研究工具、實施程序與資料處理的方法。
6. 歷史型文獻回顧：歷史型文獻回顧追溯某個概念的發展，或顯現出某個議題、理論如何隨著時間進化。此種類型的文獻回顧可以顯現過去簡單的概念是如何分裂成不同概念，又合併成更廣大的想法。
7. 定義型文獻回顧：在研究中所使用的專門用語，很可能曾經被定義過，並且在該領域中，被不同的研究者以不同的方式加以使用，於是在回顧文獻時不可假定論文中所使用的字詞意思均有共通的看法，反倒是應該向讀者介紹該詞彙的各種定義和解釋，並且清楚說明你將如何使用該詞彙。
8. 缺口型文獻回顧：研究者應描述該領域相關的研究，顯示教師與學生的研究對相關研究的延伸或反駁，或指出該領域研究所出現的缺口，以此作為科學展覽主題研究的正當化基礎，並可以說明研究可以彌補該領域研究的缺口。
9. 重要型文獻回顧：研究缺口本身，並不能為自己的研究提供正當性理由。教師與學生應該針對自己的研究為何重要，以及為何值得進行，提出充分的理由。對研究處理的實際問題或議題提供支持性證據，因而突顯研究的重要性。

唐佩瑾, 吳美美, Pei-Chin Tang, M. M. W., 王梅玲, 陳巧倫, Soong, S., ...& Hu, N. O. L. (2013). 從文獻回顧探究碩士論文創新書寫現象. *Journal of Library and Information Science*, 39(2), 4-25.

## (二) 方法

二十一世紀是資訊爆炸的世紀，所有的資訊湧入生活之中，不論正確與否都被我們所吸收。研究的探索與發現是靠知識所累積而成的，如果知識在產生時是以不正確的資訊作為基礎，就不會有嚴謹的知識體系，唯有正確的知識累積才可以讓科學的嚴謹性維持下去，讓後人可以繼續累積。

如果知識在產生後，沒有使用文字記載並且予以保存的話，僵化無法將知識累積並傳承，所以圖書館在文獻的保存方面的功能就顯為格外重要，圖書館並不是藏書閣，應該使用各種方法與管道，鼓勵讀者前來利用圖書館中各式各樣的資源；因此，資料蒐集的目的可以擴增知識背景和發現前人研究結果，可以幫助我們確立研究主題；進而增強圖書資訊利用的興趣及能力，以實踐終身學習教育目的，達成獨立自主的學習能力。

收尋文獻的方式大致上可以分為兩種 1. 圖書館資料 ( 書目、雜誌、期刊 ) 取得：其特色種類項目完整且資料內容正確性高，但是因為是需要實體空間，因此並非所有使用者都可以方便用到，圖書館的藏書有限而且更新不意為其缺點 2. 網路相關研究論文報告：搜尋應用非常廣泛並方便取得。但是現在網路上充斥著五花八門的知識，一不留神就會被不正確的知識所誤導，而做出不正確的結果與科學知識。而目前網路上科學研究者與科展團隊最常使用的蒐集網站如下：

1. 國家圖書館  
<http://www.ncl.edu.tw/mp.asp?mp=2>



2. google 學術搜尋  
<https://scholar.google.com.tw/?hl=zh-TW>





**3. 碩博士論文知識加值系統**  
<http://ndltd.ncl.edu.tw/cgi-bin/gs32/gsweb.cgi/ccd=Yb64VL/webmgc?Geticket=1>



**4. 國立臺灣科學教育館**  
<https://twsf.ntsec.gov.tw/Article.aspx?a=37&lang=1>



**5. 臺灣網路科教館**  
<http://science.ntsec.edu.tw/>



### 6. 維基百科

https://zh.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:%E9%A6%96%E9%A1%B5



### 7. 中文電子期刊服務

http://www.ceps.com.tw/ec/echome.aspx



### 8. 科學教育月刊

http://www.sec.ntnu.edu.tw/Monthly/SECMonthly.htm



### 三、科學展覽主題之研究方法設計

科學活動的探討，可以區分為方法論（methodology）與研究方法（research method）兩個層次。科學研究的方法論對於科學活動的基本假設、邏輯及原則有關，目的在探討科學研究活動的基本特徵。其內容多屬基本概念，牽涉各門科學在方法上共同具有的特徵。相對於方法論所具有濃厚的知識論的色彩，研究方法則是指從事研究工作所實際採用的程序或步驟。由於不同的科學學門所關心的問題不同，研究方法自有差異。科學活動所採取的過程與標準，是決定一個「真相」是否存在的重要依據。一般而言，科學的知識，必須通過邏輯（logical）與實證（empirical）的支持，不但使得科學的知識能夠合理的解釋各種現象，也符合經驗世界的觀察。這兩個重要的科學判準的實踐，使得知識的發生具有自我修正（self-correcting）的功能，也就是能夠從舊的發現到新的發現當中，找到更具有解釋力的結果。或是從客觀資料當中不同的線索與事實的辯證中，得到最符合真實的結果。因此在科學展覽活動中將主題訂定後，便是要選擇適合的研究方法。

科學展覽活動是讓學生學習使用科學方法來追求知識或解決問題，對於將來從是科學活動很有幫助，但是要如何使用科學方法來獲取知識呢？在此以前，人類往往採用一些非科學的方法來追求知識或解決問題，Helmstadter（1970）指出四種過去常用的知識獲取策略：第一為常規法（the method of tenacity）。人們對於現象的瞭解基於慣例、傳統及先入為主的印象或觀念，過去總是如此或天經地義的事情，便認為是真實的或可信的。第二為專家法（the method of authority），人們對於現象的瞭解是來自於專家權威的個人、團體或典籍。全盤接受來自於權威的想法與觀念。第三為直覺法（the method of intuition），人們的觀念與知識訴諸於直觀與直覺，人們相信自己的經驗、判斷、與知覺，從個人的頓悟與奇想中，發現新的想法與概念。第四是推理法（therationalistic method），強調推理（reasoning）或推論的可靠性，認為只要推理或推論是對的，所得的結論便是真實或可信的。

從事科學展覽活動一定無法脫離科學研究方法，科學展覽活動中最常使用的是指實驗、蒐集與處理資料的方法，以及進行的程序；嚴謹的研究方法幫助研究者選擇合適的執行工具，以獲得所需要的資料。並可以依照科學展覽活動主題的目的性大致上可以分為兩種研究方法的類型若由資料蒐集方式的觀點來看，大致可分為「量化研究」及「質化研究」等兩大類型，分述如下：

### (一) 量化研究 (quantitative research)

量化研究 (英語: Quantitative research) 或又稱為定量研究, 指的是採用統計、數學或計算技術等方法來對科學現象進行系統性的經驗分析。這種研究的目標是發展及運用與科學現象有關的數學模型、理論或假設。定量研究中最重要過程是測量的過程, 因為這個過程根本上連結了現象的「經驗觀察」與「數學表示」。量化數據包括以統計或百分比等數字形式呈現的各種資料。定量研究方法一般會經歷獲得數據、數據預分、數據分析和分析報告四個階段。量化研究法中還可以再區分為多種研究法如下:

1. 演繹法 (deduction) 強調檢驗理論或假設, 重視客觀科學, 透過概念化、具體化及操作化來進行研究, 為描述性與因果性之研究設計。優點為同時進行大樣本研究可省時省力, 運用統計方法計算變項間因果關係; 缺點在無法真切了解或研究複雜的問題或現象。
2. 實驗法: 又分實驗室實驗與實地實驗, 最常見又可分多種常見的有: 實地實驗法、實驗室實驗法、社會調查法和觀察法。
  - (1) 實地實驗法: 現場研究法又稱實地研究法是指在真實、自然的社會生活環境中, 綜合運用觀察、訪談和實驗等方法收集數據, 以探討客觀、接近自然和真實的心理活動規律的方法。
  - (2) 實驗室實驗法: 實驗室實驗法通常指在實驗室內, 藉助各種實驗儀器設備, 嚴格控制實驗條件, 主動創造條件, 用給定的刺激, 引起一定行為反應, 在這種條件下研究心理的原因、特點和規律的方法。如關於消費者對購物環境的顏色心理反應的研究就可以通過實驗室實驗法進行, 精確地設備可以準確記錄下受試者的一系列生理反應, 結論比較科學。但是這種方法一般難以準確地測定複雜的、深層的心理活動和個性心理, 應用範圍有限。
  - (3) 社會調查法: 社會調查法是有目的、有計劃、有系統地搜集有關研究對象社會現實狀況或歷史狀況材料的方法。社會調查方法是研究性學習專題研究中常用的基本研究方法, 它綜合運用歷史研究法、觀察研究法等方法以及談話、問卷、個案研究、測驗或實驗等科學方式, 對有關社會現象進行有計劃的、周密的、系統的瞭解, 並對調查搜集到的大量資料進行分析、綜合、比較、歸納, 藉以發現存在的社會問題, 探索有關規律的研究方法。
  - (4) 觀察法: 觀察法是指研究者根據一定的研究目的、研究提綱或觀察表, 用

自己的感官和輔助工具去直接觀察被研究對象，從而獲得資料的一種方法。科學的觀察具有目的性和計劃性、系統性和可重覆性。

## (二) 質化研究 (qualitative research)

質化研究或稱質性研究、定性研究，質化研究常用於在自然科學、社會科學及教育學領域常使用的研究方法，通常是相對定量研究而言。質化研究實際上並不是一種方法，而是許多不同研究方法的統稱，由於他們都不屬於量化研究，被歸成同一類探討。其中包含但不限於民族誌研究、論述分析、訪談研究等。質化研究者的目的是更深入瞭解人類行為、及其理由。質化研究方法調查人類決策制定的理由和方法，而不只是人做出什麼決定、在何時何處做出決定而已。因此，相對於定量研究，質化研究專注於更小但更集中的樣本，產生關於特定研究個案的資訊或知識。質化研究有兩個不同的層次，一是沒有或缺乏數量分析的純質化研究，結論往往具有概括性和較濃的思辨色彩；二是建立在定量分析的基礎上的、更高層次的質化研究。在實際研究中，質化研究與定量研究常配合使用。在進行定量研究之前，研究者須藉助質化研究確定所要研究的現象的性質；在進行定量研究過程中，研究者又須藉助質化研究確定現象發生質變的數量界限和引起質變的原因。常用的質化研究方法常見的有問卷調查法如下：

1. 問卷調查法：問卷調查法是透過一套標準刺激（如問卷），施予一群具代表性的填答者所得的反應（或答案），據以推估全體母群對於某特定問題的態度或行為反應。此種方法除了使用在學術研究，更被大量使用在民意調查、消費者意見蒐集、行銷調查等各種應用領域。
2. 文獻分析法：文獻分析法 (Document Analysis) 是指根據一定的研究目的或是課題，透過蒐集有關市場資訊、調查報告、產業動態等文獻資料，從而全面地、正確地掌握所要研究問題的一種方法，蒐集內容儘量要求豐富及廣博；再將四處收集來的資料，經過分析後歸納統整，再分析事件淵源、原因、背景、影響及其意義等。
3. 深度訪談法：深度訪談法是指由受訪者與施測者就工作所需知能、工作職責、工作條件，等進行面對面溝通討論的一種方法，以廣泛的蒐集所需要的資料。通常使用此法時，施測者會儘可能使用最少的提示與引導問題，而是鼓勵受訪者在一個沒有限制的環境裡，就主題自由的談論自己的意見，因此深入訪談法除可增加資料蒐集的多元性外，更能藉此瞭解受訪者對問題的想法與態度。

## 四、科學展覽結果與討論寫法

研究結果與討論是科學展覽活動中裡最精彩的一章；研究結果與討論是研究設計與方法的延伸，兩部份的內容相互呼應。而此章寫法是依照研究設計與方法裡提出的實驗設計，在研究結果與討論裡再一一重新展開討論。

### (一) 結果與討論撰寫原則

研究設計與方法是實驗細節，而研究結果和討論的重點則圍繞在實驗設計操作下得出的數據結果，以及依此數據的推演過程和實驗結果背後代表的意義。

結果與討論的內容包含幾項要件：概述實驗設計與過程，在研究設計與方法中已經提過的實驗細節，但在提出研究結果前，還是需要簡述實驗過程。解析實驗數據，主要是針對對應上述實驗的數據圖表逐一進行解說，對呼應主題的數據點或變化趨勢。實驗結果的意義也就是對數據的討論。討論有兩種層面，先討論一層是較「膚淺」但直接了當的結論，再來則是另一層較深沈的間接含義，或是「故事的啟示」。在結果與討論中，可以以淺層討論為主，深層討論則可以留至結論裡再加著墨。

研究結果與討論應以研究數據為探討中心，並與研究主題和實驗假說前後呼應、環環相扣。

### (二) 結果與討論的撰寫方法

撰寫時，應將研究目的與研究問題納入導言之中，以對應研究目的或就觀察到的問題所進行的假設。而現況分析最常犯的錯誤就是「沒有中性與客觀的描述現況」，只要單純陳述本研究的所操作獲得的數據即可，不做價值判斷。最後是統計分析的撰寫，要注意所得的資料是否符合該統計法的假設，統計完成後，有一些數據必須呈現以說明統計結果，不同的統計方法需呈現不同的數據，所以統計數字與解釋才是量化研究的主體。

## 五、科學展覽活動中結論與建議之寫法

「結論」是一篇科展活動中當中相當重要的一部分，也是文章中的最靈活的篇章，在此章中研究者可以依照所得結果作推論。

總結前面的分析，並進一步掌握前章「結果與分析」部分的精髓且要敘述這個研究對現有文獻的貢獻。進行科學展覽活動也是需要研究與理論架構當中嚴謹地進行，並非無端推理。提出理論與實務上的建議，並據此說明未來可能的研究方向。可能的研究方向包括擴展，結論並非只是將「結果與分析」部分加以重複敘述，而是那個部分更加深入的討論，也就是結果的結果。這個過程，等於是對自己分析與結果的部分的再詮釋，理應轉化出更為深層的反思。這個過程，除了精煉上一章之外，還會有一個對話型態的結論，它是「文獻回顧」與「結果與分析」兩章的對話，並進一步衍伸出更深入的議題。

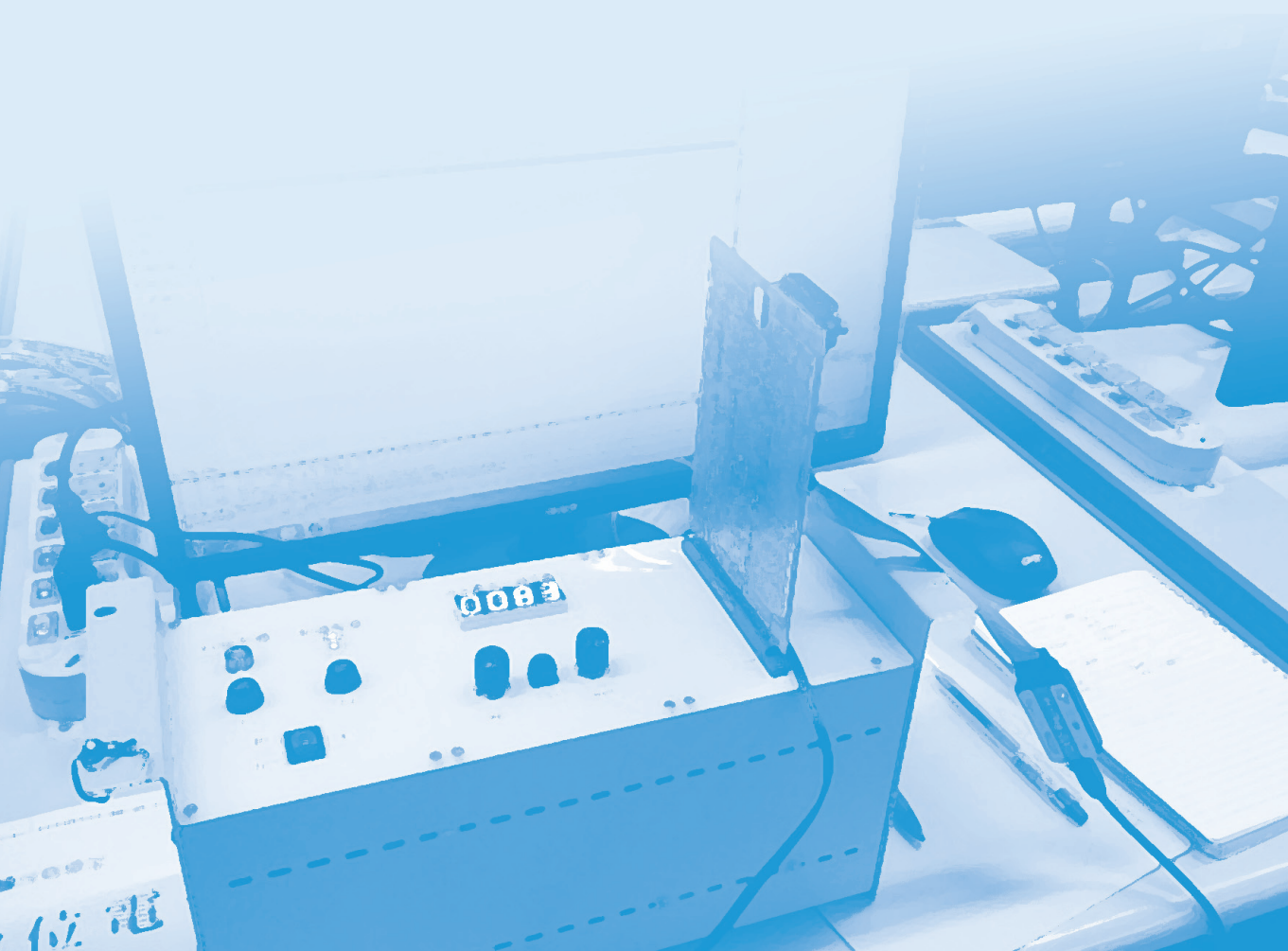
結論部分是一個需要衍伸推理的部分，事實上這是要延伸的一章。但是延伸必須嚴謹，要扣住原先所討論的理論架構和研究結果，最正確的做法是討論研究結果對與理論架構的對話，並從當中推演出未來可能的方向以及與更大的架構之間可能的連結。結論這章在英文裡面通常是稱為「Conclusion and Suggestions」，也就是結論與建議，或是「Conclusion and Implications」，就是結論與意涵，而這建議與意涵的部分就是應該要進一步推演的地方。將這個研究和以往的相關研究緊密結合在一起。而且在討論這個部分的時候，措詞用字要更加謹慎小心，要謙虛地說明這些部分需要更多證據，措詞要用些「或許」、「可能」、「推斷」等謹慎的詞句，整體而言，結論部分通常不需要太長的篇幅，質重於量。

CHAPTER 7

# 精進電機電子群師資術科 技術之計畫

蘇崇彥 教授

國立臺灣師範大學電機工程學系





## 一、理念

十二年國教之後，優質高職成為高級職業學校的發展目標。電機電子群的高職學生在學習的過程當中，除了必須理解基本的電子電路概念外，還必須具有動手作的能力。因此，為了使學生能擁有優質的實作能力，除了先進與完善的設備及器材外，授課老師是否擁有相當之實作能力與經驗，成為術科教學是否能夠事半功倍的關鍵。

技能檢定是國家認定之重要指標，其技術士證照除了能提供高職學生未來就業的優勢外，亦能提供欲任教於高職之老師在未來教師甄選的過程之加分作用。因此，本子計畫之理念即在於提供本系之師資培育生與欲考取證照加強未來就業優勢之學生良好的訓練方式，以期未來能順利考取乙級相關證照。

## 二、目標

本子計畫之目標在於強化本系之師資培育生與欲考取證照增加未來就業優勢學生之術科技術。本計畫透過以考取乙級相關證照為訓練目標，加強教學實務，與教材教法知能，主要訓練對象為擁有師資培育資格的大學四年級學生與欲考取證照加強未來就業優勢之學生。目前本系之師資培育生人數年級分布如表 1。

本計畫依照高職電機電子群師資所需之數位電子乙級證照作為訓練目標，依據學生欲考取證照的部分，提供完整的訓練，並以該證照檢定內容為訓練指標，參考表 2。

表 1 電機系（應用電子科技系）師培生人數

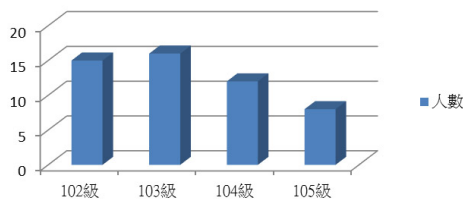


表 2 數位電子乙級訓練指標

數位電子乙級	
一、識圖與繪圖	(一) 零組件符號的認識
	(二) 數位電子裝置識圖與繪圖
二、零組件的認識	(一) 零組件的識別
	(二) 測量與判別
三、儀表及工具使用	(一) 儀表使用
	(二) 工具使用
四、工作方法	(一) 工作程序

### 三、策略

- (一) 與夥伴學校合作強化師資生術科實作能力
- (二) 與夥伴學校合作辦理研討會進行經驗分享
- (三) 與夥伴學校合作協同教學實踐術科課程目標

為提供完善的設備、材料與師資以利學生接受訓練，因此，本計畫與大安高工合作，利用其合格之場地作為訓練場所。另外，為了考量學生能全心投入時間進行訓練，訓練時間為寒暑假或例假日。此外，本計畫舉辦一至二次的研討會，邀請在高職任教的老師與已取得這兩種證照的學長姐們與受訓學生進行經驗分享，以使學生瞭解目前高職學生的培訓趨勢。在本系課程支援方面，目前本系已提供許多與乙級證照相關之課程，見表三。然而，由於授課時間的限制，在術科操作上的訓練仍然不足，因此，需要透過此計畫的協助，精進術科技能，提升教學與應試實作技能的競爭力。

表 3 本系目前與乙級證照相關之課程

學科理論課程	術科實作課程
數位系統	電子學實驗
計算機概論	電工實驗
電路學	數位系統實驗
電子學	電子電路設計
工業電子學	
微處理機	

### 四、執行方法

考取數位電子乙級證照之執行方式敘述如下：

- (一) 學科部分：複習數位邏輯、基本電學原理及實習、電子學原理及實習，上述課程之重點於每週發放習題供同學練習。
- (二) 術科部分：第一週主要以培養檢定中之基本技能為主，並練習二個試題。第二週則安排練習一個試題。每個電路在練習之初會介紹該題功能需求並介紹電路原理。

週次	內容
<b>第一週 (準備週)</b>	CPLD 使用介紹，軟體模擬練習，PCB layout 方格紙練習，熟悉基本電子元件、常用 IC 功能、焊接規則、裝配規則、繪圖規則。
第一個電路	四位數多工顯示器。
第二個電路	鍵盤掃描裝置。
<b>第二週</b>	
第三個電路	數位電子鐘。

## 五、活動成果

活動一	數位電子乙級檢定輔導研習
活動目標	強化本系之師資培育生與欲考取證照增加未來就業優勢學生之術科技術。透過以考取數位電子乙級證照為訓練目標，加強教學實務，與教材教法知能。
活動日期	103 年 8 月 4~7 日 (9:00~17:00)、103 年 8 月 11~12 日 (9:00~16:00)
活動地點	大安高工 電子科 電腦實習工場 A
授課對象	工教系及電機系學碩士班擁有師資培育資格的學生與欲考取證照加強未來就業優勢之學生
實施成果	於大安高工舉辦為期六天的數位電子乙級檢定輔導研習活動(如附件一)，提供考生術科考試每道題目的工作原理與實際焊接教學。內容分為電路原理、繪製電路圖、VHDL 程式建立與燒錄及電路焊接。電路原理部分授課老師從每塊 IC 的用途到實際工作的路線都清楚地講解，除了能學到相關專業知識外，如在術科測試期間電路出現瑕疵也能藉由這些原理知識幫助我們檢測。而在術科測試訓練中，繪製電路圖有很多細節規定，老師提醒一般會犯的錯誤並要特別注意。VHDL 程式繪製老師除了教導我們常見的使用方法外，也告訴我們很多學生會犯的錯誤例如晶片的選擇或是名稱的設定。在最重要的電路焊接部分，老師從焊點、折元件接腳、裸銅線焊接等等都有完整的教學，也時時刻刻觀察我們焊接的進度，並個別矯正每位考生可能導致危險的焊接方式。

活動照片



圖 1 黃建中老師教導電路之工作原理



圖 2 黃建中老師與考生討論電路工作原理



圖 3 考生依照所繪之電路圖焊接電路



圖 4 考生依照所繪之電路圖焊接電路



圖 5 黃建中老師檢查考生繪製之電路圖

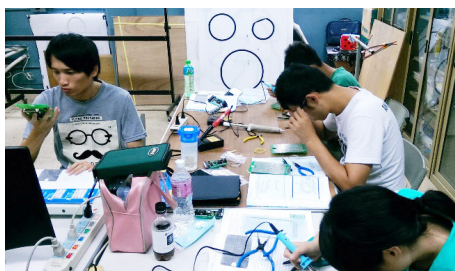


圖 6 考生依照繪製之電路圖實際焊接



圖 7 考生依照繪製之電路圖實際焊接



圖 8 燒錄程式至晶片並利用測試電路

1. 由於本身是高中生，所以對於電路焊接的能力十分薄弱，好在參加了此次研習，才知道原來焊接不是單純把線段都焊起來就好，要先從電路的工作原理來看焊接腳位，再進行焊接，且線段都需要拉直、轉彎時也要轉九十度，好讓電路板走線走得漂亮。
2. 總結這次的培訓課程，讓我對於高職須具備的技能有更多的認識，也對於自己缺少的專業有學習的方向。老師用心且細心的教學讓短短一周多的課程非常充實且實用。剩下的就是對於考取證照的準備，自己多練習，並在 try and error 中更加理解電路的運作方式。
3. 在這六天的培訓中，很榮幸由大安高工的黃建中老師指導。老師從檢定流程、注意事項、軟體操作、培訓課程…等，都講解得非常詳細。老師有一套非常完整的訓練流程，只要跟隨著老師的步驟學習，就可以節省自己鑽研的時間。
4. 在這六天裡理解了電路的原理及功能，學會了如何用尺規版畫電路圖，此外，焊電路的技巧也越來越成熟，從一開始現都歪七扭八，有時還會忘記轉角要有焊點，到第三次的時候雖然還是有很多地方要注意，但是當三塊板子放在一起時，真的可以看到進步的軌跡，在焊線的時候轉折處也處理的越來越好，要怎麼將線平平的焊在電路板上也慢慢的抓到技巧了，不僅如此，連焊電路板的速度也加快了，經過這六天的訓練，真的學到了很多東西，不管是知識方面或實作方面都有所收穫。
5. 六天下來，從對考試一無所知到逐漸熟悉，這次的研習真的受益匪淺，感謝舉辦了這個研習，讓我們對高職的術科有了許多了解，對於以前不是高職體系出來的我們真的幫助很大，不只在數位電子的考試上，更在未來對於教職之路上。也感謝這六天指導我們的老師，詳細的講解以及帶領，讓我們能在未來面對術科考試時能有更多的先備了解，減少自我摸索的時間，希望這次的證照考試能夠一切順利的通過。
6. 六天的研習真的很快就結束了，雖然能夠完成研習也是很令人開心的解脫，但是一想到大學四年只有這麼一次額外研習的機會真的很可惜。說實在的工教系並沒有在辦理這種乙級的輔導，而我也是經由同學的推薦才有機會參加這次的研習。這不免讓我感到有些難過，因為明明人在工教系卻沒有得到應當要有的相關培訓，幸好有這次的研習才不至於在大學連一張可以證明自己

學習歷程的證照都沒有。

7. 六天以來，真的非常感謝黃建中老師以及大安高工的一切配合，在器材上還有場地上都幫我們打理得相當妥善，老師的深厚經驗也幫助我們相當多，debug 的功力相當純熟，對於每一題的操作還有小細節他都會仔細的叮嚀，是相當負責任的老師！再度謝謝他！還有要感謝蘇主任的細心規劃，讓我們這群修教育學分的同學能在實際操作上增加不少經驗，而且所得到的師資還有所必須花的培訓費用都是最棒的！對於高中畢業的我來說，高職所上的課程我其實是一無所知的，透過這次培訓我有大概了解高職的學習重心以及實作課是如何教學的，我覺得對我未來當老師的這條路上是相當有助益的！
8. 感謝大安高工 黃建中 老師，在這六天來對我們的付出，除了教我們如何面對考題，亦和我們述說電路可以如何作改進、對基本學科觀念的加強、焊接時的小技巧等等，受益良多。也感謝系上願意撥經費來支援學生考取證照，希望未來不僅是師培生也能讓其他有興趣的同學可以參與，或可以多開些相關方面的課程來進行實作及儀器使用能力的培養。
9. 為期六天的研習結束了，這是一個很難得的體驗，因為我是高中生，所以幾乎可以說是不會有跟丙級、乙級證照有任何的關係，理所當然地也就不會碰到焊接、畫電路圖等考證照需要會的東西，不過在進入大學後的課程就稍微有接觸了，像是數位系統實驗就會用軟體畫電路圖在燒錄到實驗版上，而電工實驗需要我們自己焊接電路並把寫好的程式碼燒錄到晶片上，這些都是以前不曾碰過的事物，而在課程結束之後也沒甚麼機會碰到，所以這次數位電子乙級的研習可以再碰觸到這些東西還蠻開心的，比起呆呆地看著課本並努力記下書上的知識，我更喜歡這種動手實作，從中學習的課程。
10. 今天結束了合計六天的研習—「數位電子乙級」，我非常感謝蘇崇彥主任能夠讓我有幸參與到這麼棒的一個活動，因為這可是一個千載難逢的好機會，讓我能提昇自己電子方面的相關知識以及各種實際操作能力，像是焊接、儀表操作、程式設計……等等。由於我十分珍惜這一個機會，所以我全程認真地聆聽老師所講的一字一句，希望在結束培訓之後，能夠完全明白這些考題的電路原理以及動作要求，之後再自我嚴讀它的學科試題與熟練術科的電路裝配和功能動作，然後順順利利的考取到這張乙級證照，也是我的第一張乙級證照。

## 【附件一】數位電子乙級檢定輔導研習 實施計畫

壹、集合時間與地點：8/4(一) 8:20 大安高工校門口

貳、上課內容

天次 節次	第 1 天 8 月 4 日 (一) 6 節課	第 2 天 8 月 5 日 (二) 6 節課	第 3 天 8 月 6 日 (三) 6 節課	第 4 天 8 月 7 日 (四) 6 節課	第 5 天 8 月 11 日 (一) 6 節課	第 6 天 8 月 12 日 (二) 6 節課
09:00   16:00	數位電子 乙級檢定  <b>題目</b>	數位電子 乙級檢定  <b>題目</b>	數位電子 乙級檢定  <b>題目</b>	數位電子 乙級檢定  <b>題目</b>	數位電子 乙級檢定  <b>題目</b>	數位電子 乙級檢定  <b>題目</b>
	試題一 四位數多 工顯示器	試題一 四位數多 工顯示器	試題二 鍵盤掃瞄 裝置	試題二 鍵盤掃瞄 裝置	試題三 數位電子 鐘	試題三 數位電子 鐘
師資	黃建中 老師					
上課 地點	大安高工 電子科 電腦實習工場 A					

參、聯絡人

電子科 張顯盛主任 電話 02-27091630#2201

肆、注意事項

1. 請全程參與此研習。
2. 午餐與交通方式自理。
3. 參與此研習的同學必須報名數位電子乙級檢定考試(含學科和術科)  
報名費：2,300 元(參加檢定考試後，補助 1,500 元)  
報名時程：9/2(二)至 9/11(四)(第三梯次)  
學科日期：11/9(日)  
術科日期：大約在 104 年 1 月

**活動二 數位電子乙級檢定學科模擬測驗**

活動日期	103 年 11 月 1 日 (14:00~16:00)																																				
活動地點	本校科技與工程學院工 511 教室																																				
授課對象	工教系及電機系學碩士班擁有師資培育資格的學生與欲考取證照加強未來就業優勢之學生																																				
實施成果	<p>本計畫為提供報名乙級檢定之考生練習筆試題目，特舉辦數位電子乙級檢定學科模擬測驗。此次試題內容的架構與題型均參照勞動部勞動力發展署之全國技術士技能檢定歷屆命題內容以模擬實際之筆試情形。於考試結束後立即修改考卷並由出題者向考生逐一檢討題目。此活動可幫助考生檢視筆試準備的進度，也能在試後互相檢討問題並解決疑惑。在實施此一活動後，參與之學生將參加 103 年 11 月 9 日 (星期日) 之數位電子乙級技能檢定筆試。報名人數共有 16 人，筆試合格人數為 16 人，全部通過。</p> <p style="text-align: center;"><b>數位電子乙級技能檢定筆試報名與合格名單</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>考生姓名</th> <th>筆試結果</th> <th>考生姓名</th> <th>筆試結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>簡靖哲</td> <td>合格</td> <td>柯婷勻</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>許閔傑</td> <td>合格</td> <td>曾鈺庭</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>鄭叡鴻</td> <td>合格</td> <td>杜曉玟</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>張展鳴</td> <td>合格</td> <td>徐銘偉</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>葉勇志</td> <td>合格</td> <td>黃陽凱</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>吳明順</td> <td>合格</td> <td>黃仕華</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>章家瑜</td> <td>合格</td> <td>李家宜</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>黃紹緯</td> <td>合格</td> <td>施哲揚</td> <td>合格</td> </tr> </tbody> </table>	考生姓名	筆試結果	考生姓名	筆試結果	簡靖哲	合格	柯婷勻	合格	許閔傑	合格	曾鈺庭	合格	鄭叡鴻	合格	杜曉玟	合格	張展鳴	合格	徐銘偉	合格	葉勇志	合格	黃陽凱	合格	吳明順	合格	黃仕華	合格	章家瑜	合格	李家宜	合格	黃紹緯	合格	施哲揚	合格
考生姓名	筆試結果	考生姓名	筆試結果																																		
簡靖哲	合格	柯婷勻	合格																																		
許閔傑	合格	曾鈺庭	合格																																		
鄭叡鴻	合格	杜曉玟	合格																																		
張展鳴	合格	徐銘偉	合格																																		
葉勇志	合格	黃陽凱	合格																																		
吳明順	合格	黃仕華	合格																																		
章家瑜	合格	李家宜	合格																																		
黃紹緯	合格	施哲揚	合格																																		





圖 1 考生進行學科模擬測驗



圖 2 考生進行學科模擬測驗



圖 3 考生進行學科模擬測驗



圖 4 考生進行學科模擬測驗

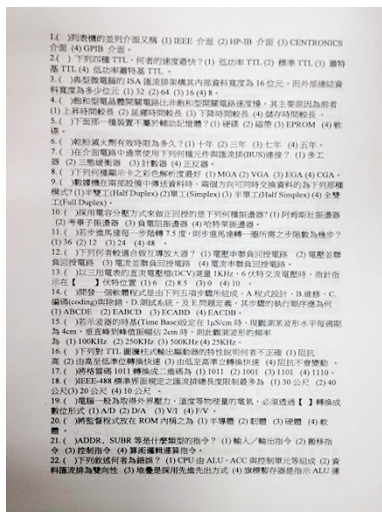


圖 5 筆試模擬測驗卷



圖 6 出題者與考生檢討問題

### 活動三 精進電機電子群師資術科技術之座談會

活動日期	104 年 1 月 14 日 (10:00~12:00)
活動地點	本校綜合大樓綜 508 會議室
授課對象	工教系及電機系學碩士班擁有師資培育資格的學生、座談會嘉賓
實施成果	本計畫邀請 4 位現任高職教師擔任此座談會嘉賓。此座談會的進行方式是透過分組方式 1 位老師對一組學生進行專業諮詢，為能使每組學生能夠與每位老師進行諮詢，我們設計每組諮詢時間為 20 分鐘（如附件二）。此座談會目的在透過 4 位教師的專業諮詢，期許能為乙級檢定之考生在進行術科考試以前能夠了解考試注意事項與考試技巧等。除了乙級檢定考試相關諮詢外，參與此座談會的師資培育生能對未來教師甄試可能會遇到的問題向 4 位教師提出並指教，並且透過 4 位教師在教職生涯中的教學分享得到更多教學經驗的傳遞。

#### 活動照片



圖 1 座談會開場介紹



圖 2 嘉賓對學生專業諮詢



圖 3 嘉賓對學生專業諮詢



圖 4 嘉賓對學生專業諮詢



圖 5 嘉賓對學生專業諮詢



圖 6 嘉賓對學生專業諮詢



圖 7 嘉賓對學生專業諮詢



圖 8 嘉賓對學生專業諮詢



圖 9 嘉賓對學生專業諮詢



圖 10 嘉賓對學生專業諮詢

## 學員心得分享（節錄）

1. 在座談會分別和四位老師做對談，然而因為是以分組的方式做進行，因此每個人聽到、學到的東西都不太相同，就自己這組來說，在對談的過程中聽到的是各位老師們的經驗，因此要如何將他人的經驗轉化成自己的，這就要靠自己努力了。從這次的重點”考乙級證照”說起，說到考證照不外乎就是練

習，而練習的目的是為了將圖記熟，且提高熟練度將所需花費的時間縮短，另外還提到了一些注意事項，像是腳座要注意別插歪，焊點和焊點之間的空格不要超過規定的4格，還有要注意冷焊…等注意事項。而在對談的過程中也提到了實習的問題，就各位老師的經驗來說，實習時要多做少說，並且和學校的老師們建立良好關係，因為實習不僅僅只是培養自己的工作能力，同時也是建立人脈的好時機，要是在實習的過程讓學校留下好印象，那麼之後的教甄被之前實習的學校錄取的機率也會高一點，因為教老師們的經驗，要是成績的差不多的話，當然會優先選擇熟悉的人。而提到了教甄後，也提到了一些面試的技巧，比如說要學會推銷自己，及找出面試官的問題關鍵點做回答，而除了面試之外術科跟試教要靠的就只有不斷的練習了，而期中老師也有提到術科的成績越高越好，因為口試和試教的分數差距並不會很大，最重要的決勝關鍵還是在術科。

2. 聽完主任及老師們的經驗談後，覺得要當老師真的是不容易。訪談的第一位吳主任與我們分享關於考數位電子乙級時的應考技巧，他說最重要的就是一定要練熟，而且速度要快，以免在出狀況時有充足時間去應對處理。吳主任也跟我們分享了教甄考試時的面試技巧，他說當評審老師問問題時，只要能回答出問題的核心，就會給評審們很好的印象。還有當評審委員要從兩位差不多的應試人員中挑選一位當正式教師，而其中一位又是認識的時候，會有極大的機率去錄取認識的那一位。這告訴我們，去學校實習的時候，要表現得好一點，與學校交好，未來在考與實習時同一所學校時，被錄取的機會可能大一些。
3. 這次的座談會讓我們能接觸到在教學現場的各位老師主任們，在問答的過程中他們能以過來人的經驗來回答我們的各種疑問。座談會的形式是以小組的方式讓我們輪流與各個不同領域專長的老師們對話討論，討論的內容除了包含了乙級證照的注意事項、教甄面試的部份以及教學現場的各種疑惑解答。在整體的教甄考試中，最重要最關鍵的部分就是術科了，老師們也表示術科的分數會讓有很大的差距，而這也是致勝的關鍵，而如果能在實習期間多加練習實作，我想在教甄的時候一定會有很大幫助；而關於考證照是否對教甄有幫助，這部分我認為每個老師的意見不太一樣，有的認為有很大的幫助，有的則認為幫助並沒有很大，但我相信考證照的最終目的絕對不是讓自己多幾張證照替自己加分，而是讓我們藉由考取證照來加強自己的實作，替未來的教甄術科考試鋪路。

4. 這次的座談會請來多位在高職任教的師長，每位師長都有不同的專精及領域，都讓我得到許多寶貴的經驗跟知識，大致可分為兩個部分，其一為數位電子乙級證照考取的一些小撇步及心得交流的部分，而其二則是考取教職及代理等等事宜，包括各校的老師大致的徵選制度及運作模式等。我覺得學到最多知識是在與任職於內湖高工的老師對談時，由於老師本身有儀表電子甲級的證照並當過證照的監評老師，也帶了很多學生考取數位電子乙級證照，因此經驗可以說是相當豐富，解答了我許多在數位電子乙級術科實作過程所遇到的問題及困難，要不是有這次座談會可能還愁找不到老師詢問呢！
5. 這一次檢定是一個很好的經驗，練習到許多在大學中，學到的各種知識之應用，並且整合之，其中包含電路設計、Layout 設計、銲接等知識，在練習的過程中，由於很少碰過實際銲接的部分，所以在這部分碰到了很多瓶頸，不過老師都會給出一些建議與方法，將難題迎刃而解，至於在電路設計方面，我們大學生算是滿精通的，沒有什麼問題，在檢定中，我主要是銲接速度還是太慢，所以很晚才做完，不過還是有完成指定的功能，在這次的經驗之中，我體驗到親自動手做時，會發生的一些問題，並且找到一些自己的解決方法。
6. 很感謝系上請四位資深高中職教師和我們做經驗分享，老師們提供數位電子乙級術科方面的相關經驗、分享他們豐富的教學經驗給我們做參考亦對技職教育將來的走向、規定給我們建議，如：1. 說明數位乙級術科考試時的一些自身權利、看考場需事先和承辦單位溝通（原本預計座談會結束要直接去看考場的說，聽完老師的建議決定先知會承辦單位後再去看考場。）。2. 因應政府對技職教師要求須有相關工作經驗，故建議我們可以先去業界走一遭，擁有相關經驗後再進入校園，除了給自己更多的工作選擇，亦可將經驗分享給學生。3. 說明學校招募師資的情形，並提醒現在正式教師缺並不多，可應徵代課老師或私立學校教師以累積自身教學經驗、人脈及專業能力，時時做好準備才不會讓機會溜走，讓我受益良多。

## 【附件二】活動行程表

時間：104 年 1 月 14 日（星期三）

地點：綜合大樓 508

活動流程：

時間	活動名稱
10:00 ~ 10:10	開場
10:10 ~ 10:30	小組訪談（一）
10:30 ~ 10:50	小組訪談（二）
10:50 ~ 11:10	小組訪談（三）
11:10 ~ 11:30	小組訪談（四）
11:30 ~ 11:40	結尾

小組訪談（一）

林世偉 老師	第一組
翁崧驥 主任	第二組
吳文全 主任	第三組
呂基寅 主任	第四組

小組訪談（三）

林世偉 老師	第三組
翁崧驥 主任	第四組
吳文全 主任	第一組
呂基寅 主任	第二組

小組訪談（二）

林世偉 老師	第二組
翁崧驥 主任	第三組
吳文全 主任	第四組
呂基寅 主任	第一組

小組訪談（四）

林世偉 老師	第四組
翁崧驥 主任	第一組
吳文全 主任	第二組
呂基寅 主任	第三組

**活動四 數位電子乙級檢定術科測驗**

活動日期	104 年 1 月 16 日																								
活動地點	中華科技大學 ( 檢定考場 )																								
授課對象	工教系及電機系學碩士班之師資培育生																								
實施成果	<p>透過本計畫所舉辦的數位電子乙級檢定輔導研習活動，學生已習得乙級檢定術科的相關知識與技巧。於 1 月 16 日的正式術科測驗下，參加受訓的學生為 22 人，報名乙級檢定的考生為 16 人。當天有 2 位考生與期末考衝堂缺考，另外，有 2 位考生缺考，因此，實際到場參加術科考試的學生有 12 位。考試結果，有 10 考生取得數位電子乙級證照。</p> <p style="text-align: center;"><b>數位電子乙級技能檢定術科考試合格名單</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>考生姓名</th> <th>術科考試結果</th> <th>考生姓名</th> <th>術科考試結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>柯婷勻</td> <td>合格</td> <td>曾鈺庭</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>杜曉玟</td> <td>合格</td> <td>許閔傑</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>葉勇志</td> <td>合格</td> <td>吳明順</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>黃仕華</td> <td>合格</td> <td>章家瑜</td> <td>合格</td> </tr> <tr> <td>黃紹緯</td> <td>合格</td> <td>施哲揚</td> <td>合格</td> </tr> </tbody> </table>	考生姓名	術科考試結果	考生姓名	術科考試結果	柯婷勻	合格	曾鈺庭	合格	杜曉玟	合格	許閔傑	合格	葉勇志	合格	吳明順	合格	黃仕華	合格	章家瑜	合格	黃紹緯	合格	施哲揚	合格
考生姓名	術科考試結果	考生姓名	術科考試結果																						
柯婷勻	合格	曾鈺庭	合格																						
杜曉玟	合格	許閔傑	合格																						
葉勇志	合格	吳明順	合格																						
黃仕華	合格	章家瑜	合格																						
黃紹緯	合格	施哲揚	合格																						

**活動五 精進電機電子群師資座談會**

活動日期	104 年 4 月 16 日
活動地點	本校科技與工程學院工 307 室
授課對象	電機系碩士班之師資培育生、 國立楊梅高中電子科專任教師兼圖書館主任 施文賢 主任

**實施成果** 本計畫邀請楊梅高中電子科專任教師施文賢主任參與此座談會，期望透過此座談會能夠幫助師培生在未來加入教職的行列時能夠得心應手。此座談會主要談論內容除了是在師培生畢業後參與教育實習時可以學習的事情外，因楊梅高中為一所綜合高中，施主任與師培生分享了很多有關綜合高中與高職不同之處。通常師培生離開學校後要去實習這段期間會有很多疑問與擔心，透過施主任任職多年的經驗提供了詳盡的解答，幫助師培生不管是實習期間或是當上教師這段路給予很多的方法與鼓勵。

#### 活動照片



圖 1 嘉賓對學生專業諮詢

#### 學員心得分享（節錄）

1. 很謝謝蘇主任所辦的這一次乙級研習活動，讓我能使用到許多的資源去學習，為未來的教師之路作準備，並且能夠對未來該作怎麼樣的學習、準備能有更明確的方向，謝謝許多為這次研習付出的人們，以及與自己共同學習的同學們，讓我的學習更加的順利。
2. 非常感謝蘇主任用心所舉辦的這一次數位電子乙級研習活動，收集許多資源供予我們學生使用，也為之後的教師之路或是研究所甚至延伸至科技業準備，希望未來能持續舉辦這類型研習活動，提升學生在實作上面之能力。
3. 經過這歷時半年的學習，獲得的並不只是那張乙級證照，還有在這段準備考試的日子裡的練習成果，像是焊接的能力，這便是需要反覆練習才能夠進步的能力，有或者是對電路圖的理解，若是沒有老師來教，自己去練習的話要花的時間說不定是去上課的好幾倍時間，而且有了旁人的指導，比起自己胡



亂摸索，經過指導後的自主練習會更有成效，而且同時有許多人會和自己一起考，大家可以一起練習互相幫忙，達到教學相長的成效，很高興有這樣的一個機會去取得一張證照且同時也增進了自己的實力。

4. 我們都是站在巨人的肩膀上往前邁進。這次真得很謝謝師大有這麼一個有意義的活動，讓我們從高中上來的學生也可以有培訓課。並且可以讓我們拿到一張乙級的證照，除了是對於自己實力的一種肯定，也是一種公用的證明，證明我們的師資培訓系統的建構是完整的。從這計畫開始就可以知道學校跟系上的用心，而我們也不會辜負這麼多人的期待跟努力，會盡量在為來展現所學，並且有更多更正確的知識去教導我們後代的英才。
5. 對於這次的培訓計畫真的衷心的覺得非常的棒，很謝謝系上與蘇崇彥主任的努力，照顧系上有修習教育學程的同學們，計畫此次的培訓課程讓我們可以報名參加。這次的培訓課程是由大安高工的黃建中老師進行課程教學與指導，不管是理論部分還是實作部分黃老師都不吝嗇的傾囊教授，使我受益匪淺。除了相關課程之外甚至還有座談會，可以聽高職的老師們分享在教學的經驗，也歡迎我們詢問關於教育方面或是專業科目的相關問題，讓我們更了解實際上身為一位老師所需要的條件以及可能會面臨的狀況。給予同學們十分多的幫助，尤其是我這個從高中畢業的學生更是需要參與類似的計畫，也因為此計畫讓我能夠取得我第一張乙級證照，真的十分開心，若再有類似的計畫，我一定也會支持並參加。
6. 很感謝師大電機系有籌畫這個與電機、電子、資訊、控制各專業領域高職老師面對面對談機會的座談會。藉由這樣的對談機會，可以了解到在高職實際發生的一些狀況，以及老師們處理過的一些問題。有一些事情對於沒有實際待過高職的我們是不曾預想過的，透過這樣的經驗分享能夠有經驗傳承的機會，讓我覺得十分難得。另外在考取教師資格的部分，老師們也給了我們一些建議。包括考取證照的部分、自己學校在進用教師時會檢測的部分，以及行政相關的一些經驗，還有一些考試當時需要注意的事項等等。這樣的對話對我們之後考取教師的時候都會有很大的幫助，並且在現在就可以提早專注在一些項目或重點去做準備。另外，也有幾位老師聊到一些教育理念的實行，或是在高中職實施的一些規定。對於還在修習教育科目的我們也帶來一些理想、理念上的反思。雖然實際進入教學現場後可能會有更深刻的體悟，但這樣的經驗分享也是讓我們在修習教育科目的同時可以有一些反省或更深刻思考的機會。

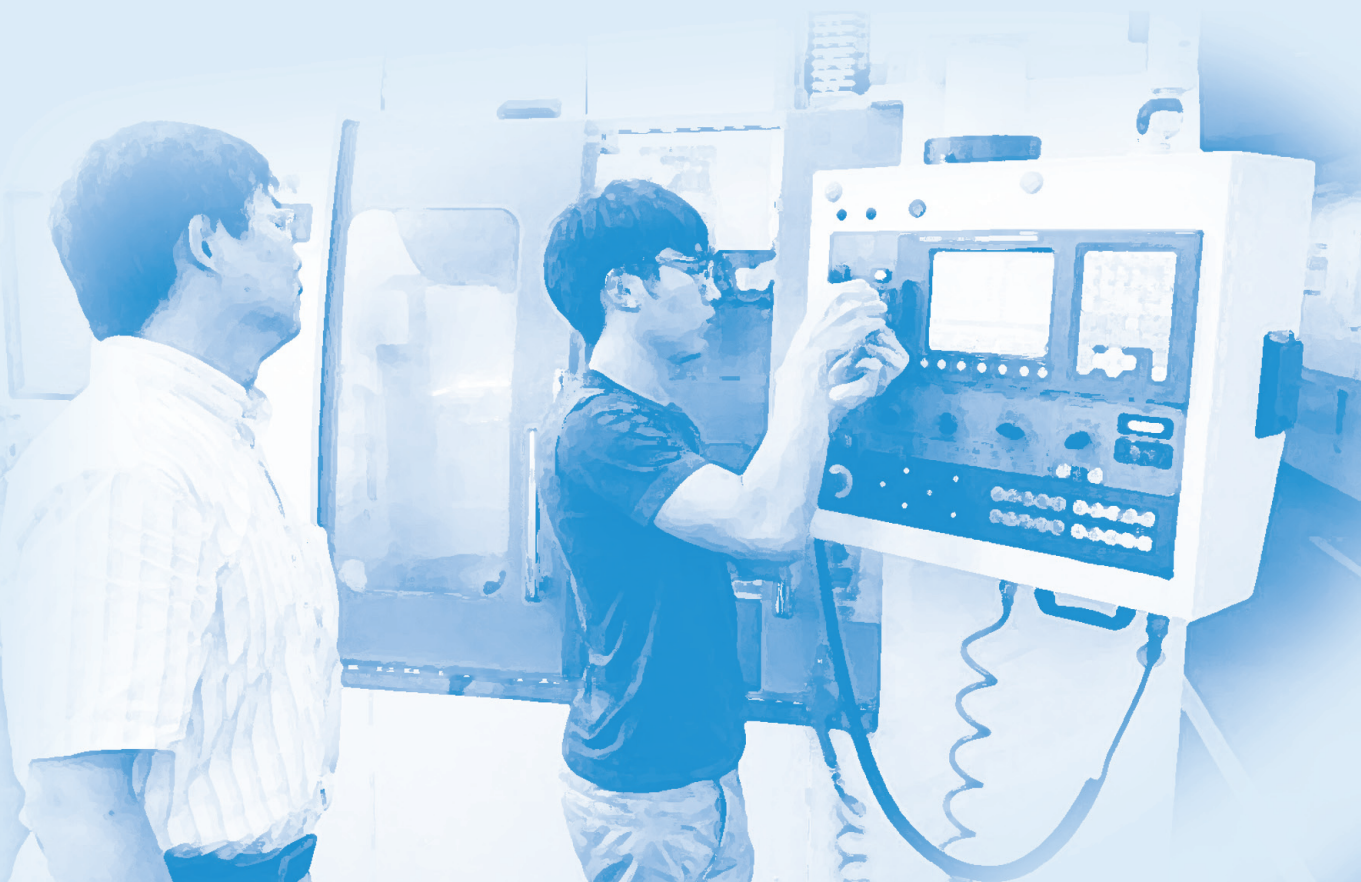
# 夥伴協作精進機械群師資 素質與實務教學之計畫

鄭慶民 教授

國立臺灣師範大學機電科技學系

鄭淳護 助理教授

國立臺灣師範大學機電科技學系



## 一、理念

近年來高學歷高失業率現象，已突顯教育產學整合的重要性。現階段推動的第二期技職教育再造計畫，為提升畢業生未來就業能力，已明定多項執行策略，除了強調培育具實作力和就業力的優質專業人才外，落實學生實習課程更是重要的策略之一。藉由整合學校和業界資源，讓學生儘早進行職涯探索。然而，對職業學校的實習課程教學而言，授課教師除了必須具備應有的專業知識外，尚需具備充足實務經驗，才能有效透過不同教學方法，來激發學生主動學習的態度，以及培養學生學習興趣。因此，一位優質的職校教師的養成更是技職教育能否再造的成功關鍵。表 1 為 101 年職業學校教師登記專長統計分佈表。

表 1 中等學校職業群科在職教師登記專長分佈表

中等學校職業群科登記總專長	單位：張、%	
	總計	百分比
機械群	2,813	7.92
動力機械群	8,321	23.43
電機與電子群	6,493	18.29
化工群	487	1.37
土木與建築群	716	2.02
商業與管理群	8,773	24.71
外語群	414	1.17
設計群	1,920	5.41
農業群	498	1.40
食品群	482	1.36
家政群	1,876	5.28
餐旅群	1,651	4.65
海事群	90	0.25
水產群	161	0.45
藝術群	322	0.91
其他-護理類*	294	0.83
其他-實用技能類*	197	0.55
101 年度	35,508	100.00

註：1. 在職教師係指高中職以下公私立學校領有合格教師證之正式編制專任教師。  
2. 「\*」者為非現行師資培育之學科登記專長。

(資料來源：教育部，中華民國 101 年師資培育統計年報)

技職教育成功之關鍵必須整合職前師資培育、教學教法精進與實務專業強化等的配合才能達成，其為一連串持續且不可分割的專業培育過程，各個層面均必須兼顧。因為唯有透過教師專業素質的提升和教學實務能力精進，才能幫助教師進行更有效的實務教學活動。目前職業學校專業技能培養課程中，實習課程佔了相當大比

例，目標是希望學生能透過「做中學、學中做」的學習環境，來達到技職教育務實致用的理念。然而，現今實習課程為求能與產學結合性高，實習課程也將朝向多元化學習、具實用性、以及具競爭性的課程內容規劃。因此，這在未來職業學校師資生的實務專業培育上，勢必會造成衝擊。

為因應未來技職教育改革，本研究計畫將針對機械群師資生的專業素質，以及實務教學進行強化訓練。本系原培育高職機械類群教師，今階段性功能任務已完成，為持續並發展本系原有特色，培育精密機械專業人才，特別成立「精密機械課程諮詢委員會」，並進行現有課程之修訂與規劃，制定「精密機械專業學程」，促使本系順利轉型為培育精密機械工程科技人才之科系。因此，本計畫規劃之培訓課程，除了考量師資生專業理論知識強化外，本系亦提供師資生全面化實務研習的環境。此外，培訓課程內容將以群組課程(兩門以上實習課)為教學架構，藉由實務專題設計，來培養師資生以主動學習為導向的教學態度，以強化師資生實務教學與整合教學之能力。同時，再結合產業界專家，或國際專業技術人才之專業實務座談會，來更進一步提升師資生專業技術能力，國際化能力，以及實務教學能力。此整合型課程架構，將可強化師資生對多元實習課程的應變力，以期師資性能在不同實務教學環境下，可以更快融入實務教學單元。

因此，為強化十二年國教理念，以及提升師資專業知能。本系將設計兼具教學和實務整合的專業師資生養成課程，在夥伴機構協同研究的運作模式下，提供主動學習導向的課程環境，促進高職機械科教師專業發展，並同步強化教學品質。強化職業學校機械群師資生之實務技能和教學知能，除了符合職業學校務實致用之精神外，更可培養具教學熱忱、態度務實且可多元教學的優質高中職教師。此外，亦可透過此 U-G-S 夥伴協作精進計畫，可同步輔導高中職教專業學科技術，並與高中職領先計畫雙軌並行，以多元協同教學模式，協助高職發展科系專業，共構特色課程。

## 二、計畫目標

本精進計畫之推動係參照下列執行目標：

- (一) 建構學習者為中心的學習環境，輔導職校機械類群師資生以及夥伴教師體認十二年國教師培理念。
- (二) 透過職前培訓課程，提升師資生實務教學能力，並藉由專業證照化來落實師資生實務能力的培養。

- (三) 以群組課程教學為主要架構，藉以強化機械群師資生實務教學能力，以及整合教學能力，發展更為卓越的實務教學模式。
- (四) 透過與夥伴學校進行協作研究，來深化專業實務課程，以及實踐學科整合教學。
- (五) 訓練師資生以主動學習為導向的教學態度，以培養學習力、研究能力，以及反思能力。
- (六) 遴聘業界專家與夥伴學校共同規劃協同課程，以促進職校課程與產業接軌。
- (七) 藉由夥伴協作機制和教學精進計畫，協助開發具實用性與競爭性之專業實務課程，以促進科系教育發展和教師專業革新。

### 三、執行策略

本計畫預計開設三門職前培訓課程，分別為液氣壓控制與實務應用、電腦輔助製圖、以及數值控制加工等，以此三門課設定為一群組課程（精密機械群組課程），來進行整合式教學規劃，並透過夥伴協作機制，來強化師資生學科整合教學能力，以增強師資生對不同實習科目的適應力與應變力，以期能更有效達到實習課程教學目標。

#### （一）規劃致用課程引導增能師資生實務

1. 辦理專業培訓課程，內容包含液氣壓控制與實務應用、進階數值控制加工、和電腦輔助製圖等，作為夥伴教師與師資生實務增能課程。
2. 遴聘產業專家或具國際經驗之業師，參與群組課程規劃，以整合教學、實地學習和協作教學為實務課程設計方針。

#### （二）規劃主題式專題實作課程訓練師資生主動學習及多元教學能力

1. 以提升教師及師資生之創意教學技巧為目的。
2. 透過專題實作，培養分組合作學習、多元教學和整合教學之能力。

#### （三）引進夥伴學校教師協同教學：進行師資生整合實務專業，以及強化師資生對多元化實習課程的應變能力。

#### （四）透過協作研究互惠師培大學與夥伴學校

透過專業互惠及技術共生的教學架構下，同步進行夥伴學校實習課程革新，以及促進教師專業發展。

## 四、執行方法

為有效提升師資生之專業知能與技能素養，本計畫將規劃開設專業技能培訓班，旨在強化本系師資生技術專業能力，並輔導通過相關職類檢定，提升未來擔任職校相關類科之實務教學能力。培訓課程的規劃，將以群組課程方式進行，並結合專題製作，使師資生能有效統整相關專業課程，並實際應用到夥伴學校協同教學內容，達到專業素質提升和教學精進之目標。

### (一) 期前規劃

1. 邀請產學專家學者參與課程設計，並成立課程委員會。
2. 結合 U-G-S 夥伴協作理念，邀請臺北市政府教育局及松山工農，從需求端共同規劃整合式群組課程（精密機械群組課程）。
3. 辦理夥伴協作工作坊與座談會，邀請夥伴教師進行協同課程規劃。

### (二) 期中管理

1. 辦理師資生高中職校教學與實務觀摩。
2. 辦理專業培訓班，邀請產業專家或具國際經驗之業師擔任講師，教授師資生業界實用技能，並結合主動教學導向觀念，融合實務教學方法，以提升其未來擔任職業學校教師之實務教學能力。
3. 大學教師和師資生前往夥伴學校松山工農教師進行協同教學。
4. 辦理主動學習導向高中職專業教學研習會，進行專業教學經驗交流。
5. 結合大學師資，產業界專家，以及職校夥伴教師，形成專業發展社群。

### (三) 期末成果檢核

1. 辦理 U-G-S 夥伴協作精進計畫期末成果發表會。
2. 輔導師資生參加相關證照檢定，以落實實務技術證照化的教育方針。
3. 參加暑假專業訓練課程之師資生於研習結束後，皆需通過測驗始得領取結業證書，未通過者將進行引導教學，協助師資生體認理論與現場實務教學的差異化。
4. 透過此 U-G-S 夥伴協作機制的運作，可在考量專題課程實用化的前提下，協助規劃具實用性，以及競爭性之實習專題課程，藉以發展科系教育特色。

## 五、關鍵績效指標

- (一) 辦理師資生與夥伴學校教師群研習會次數。
- (二) 參加培訓課程之師資生與夥伴教師人數。
- (三) 參加培訓課程之師資生或夥伴教師滿意度達 80%。
- (四) 參加協同教學課程之師資生或夥伴教師滿意度達 80%。
- (五) 精進師資素質計畫期末成果發表會，參與成員滿意度 80% 以上。

## 六、實施策略 ( 活動 ) 辦理情形

### 計畫實施歷程

- 103/7/7 成立課程委員會，規劃暑期專業技能訓練課程。
- 103/8/5-103/8/30 辦理「暑期專業技能訓班」。
- 103/9 辦理課前分組會談會。
- 103/9-103/11 辦理協同教學「前導課程」( 松山工農機械科 )
- 103/9-104/2 進行協同教學課程 ( 松山工農機械科 )。
- 104/5/14 辦理精進師資素質計畫期末成果觀摩分享會。

暑期專業技能訓練班	
子計畫編號	3-1
子計畫名稱	夥伴協作精進機械群師資素質與實務教學之計畫
執行單位	機電科技學系
子計畫執行期間	103 年 7 月 7 日至 104 年 7 月 25 日
子計畫目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>(一) 建構學習者為中心的學習環境，輔導職校機械類群師資生以及夥伴教師體認十二年國教師培理念。</li> <li>(二) 透過職前培訓課程，提升師資生實務教學能力，並藉由專業證照化來落實師資生實務能力的培養。</li> <li>(三) 以群組課程教學為主要架構，藉以強化機械群師資生實務教學能力，以及整合教學能力，發展更為卓越的實務教學模式。</li> <li>(四) 透過與夥伴學校進行協作研究，來深化專業實務課程，以及實踐學科整合教學。</li> <li>(五) 訓練師資生以主動學習為導向的教學態度，以培養學習力、研究能力，以及反思能力。</li> </ul>

	<p>(六) 遴聘業界專家與夥伴學校共同規劃協同課程，以促進職校課程與產業接軌。</p> <p>(七) 藉由夥伴協作機制和教學精進計畫，協助開發具實用性與競爭性之專業實務課程，以促進科系教育發展和教師專業革新。</p>
子計畫內容	<p>(一) 規劃致用課程引導增能師資生實務</p> <p>(二) 規劃主題式專題實作課程訓練師資生主動學習及多元教學能力</p> <p>(三) 引進夥伴學校教師協同教學</p> <p>(四) 透過協作研究互惠師培大學與夥伴學校</p>
活動名稱	暑期專業技能訓練班
活動日期	103年8月5日至8月30日
活動地點	機械大樓一樓
參與對象	本系師資培育生
參與人數	實際參與人數：16人
實施成果	「電腦輔助機械製圖」、「電腦數值控制機械加工」，以及「液氣壓迴路設計與應用」等三門研習班學生出席率達 90% 以上，學生學習成效統計中針對學習目標、行政安排、學習效果及學生自我評量之總體平均值亦達 4.4 分，滿意度達 88%。未來將持續鼓勵同學積極報考並取得乙級技術士證照。

辦理活動照片

「電腦數值控制機械加工」研習班：  
由本系鄭慶民主任說明本研習班開班目標及預計課程進度後，由蔡俊毅老師開始二週之實習課程。







### 「電腦輔助機械製圖」研習班：

由本系鄭淳護老師說明本研習班開班目標及預計課程進度後，由石晶瑩老師開始二週之實習課程。



表 2 暑期專業技能訓練班（電腦繪圖訓練課程表）

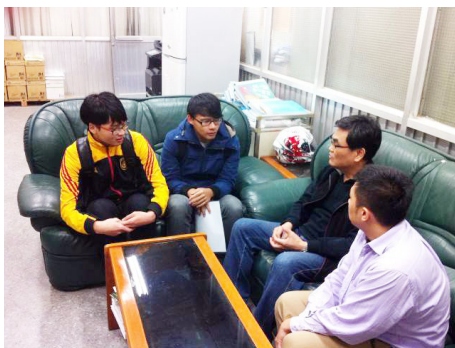
103 年度臺師大機電系暑期電腦繪圖訓練 課程表

科目	日期		7/7 (一)	7/8 (二)	7/9 (三)	7/10 (四)	7/11 (五)
	時間						
上午	1	08:30	201-A 工作圖 蝸桿蝸輪減速機(一) 講解與注意事項說明	202-A 工作圖 蝸桿蝸輪減速機(二) 講解與注意事項說明	203-A 工作圖 油壓千斤頂 講解與注意事項說明 ※銲接符號講解	204-A 工作圖 斜齒輪轉向離合器 講解與注意事項說明	205-A 工作圖 車床尾座 講解與注意事項說明
		10:10					
	3	10:15	201-A 工作圖 蝸桿蝸輪減速機(一) 練習	202-A 工作圖 蝸桿蝸輪減速機(二) 練習	203-A 工作圖 油壓千斤頂 練習	204-A 工作圖 斜齒輪轉向離合器 練習	205-A 工作圖 車床尾座 練習
		11:10					
4	12:00						
下午	5	13:10	201-B 相關圖 變速機構 講解與注意事項說明	202-B 相關圖 齒輪系 講解與注意事項說明	203-B 相關圖 旋轉虎鉗 講解與注意事項說明	204-B 相關圖 鑽孔夾具 講解與注意事項說明	205-B 相關圖 歐丹軸機構 講解與注意事項說明
		14:00					
	6	14:10	201-B 相關圖 變速機構 練習	202-B 相關圖 齒輪系 練習	203-B 相關圖 旋轉虎鉗 練習	204-B 相關圖 鑽孔夾具 練習	205-B 相關圖 歐丹軸機構 練習
		15:00					
7	15:10						
8	16:00						
		16:10					
		17:00					

## 前導課程與協同教學活動

夥伴學校協同教學實施方式，是依電腦或數控工具機台數量進行教學分組，每一組成員需包含至少一位師資生。以此小組分組學習，將有助於提升師資生對實務教學方法的認知，且透過小組化分組合作學習的模式，可有效縮短理論與實務課程之間的學用差距，更有效活化實務教學理念。在協同教學課程方面，將以電腦輔助製圖和電腦數值控制加工作為協同教學科目。電腦輔助製圖課程內容主要是訓練學生如何依不同加工物件尺寸形貌，進行 2D 及 3D 繪圖作業。此專業製圖能力將影響後續成品加工的尺寸精確度。而電腦數值控制加工則涵蓋了幾何造型、工程分析，以及專業繪圖功能，在完成加工件繪圖作業後，可透過數值控制指令編寫來進行機械加工作業，以完成最終實作成品。此協同課程內容設計，主要是以激勵學生參與專業製作競賽和考取專業證照為課程目標。

活動名稱	協同教學課程 ( 包含課前分組會談與前導課程 )
活動日期	103 年 8 月至 11 月
活動地點	大安高工、松山工農機械科
參與對象	本系師資培育生
參與人數	實際參與人數：14 人
實施成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 協同教學前導課程：為了有效銜接夥伴學校課程進度，我們在暑假期間辦理一對一「前導課程」，以夥伴學校教學設備為實務教學場地，由夥伴教師協助師資生，進行一對一短期密集的協同教學前導課程訓練。</li> <li>2. 協同課程課前會談：為了使協同教學活動順利進行，在前導課程之前，夥伴學校教師與師資生將預先針對教案內容，以及分組教學活動細項進行討論。</li> <li>3. 協同教學活動 ( 以分組教學方式進行 )：103 年上學期協同教學活動已於 11 月底執行完畢，協同教學課程「電腦數值控制機械加工」。其學習效果及自我評量之總體平均值亦達 4.1 分，滿意度達 82%。</li> </ol>
辦理活動照片	



協同課程課前分組會談（與胡銘軒主任）。  
透過課前會談，讓師資生與夥伴學校授課教師事先行溝通教案內容。  
實習課程場地：松山工農機械科。



「液氣壓迴路設計與應用」之協同教學前導課程訓練。  
夥伴學校指導老師陳敵北老師示範液氣壓作動原理與 PLC 控制器操作，  
實習課程場地：大安高工機械科液氣壓教室。



「電腦輔助機械製圖」之協同教學前導課程訓練。  
胡銘軒主任示範講解機械工件（含組裝件）電腦繪圖方法，並依據夥伴學校上課用試題，協助師資生進行實際模擬練習。  
實習課程場地：松山工農機械科電腦繪圖教室。



「電腦數值控制機械加工」之協同教學前導課程訓練。  
胡銘軒主任示範講解數值工具機操作流程與加工方法。  
實習課程場地：松山工農機械科機械工廠。



「電腦數值控制機械加工」之協同教學課程。  
師資生與夥伴學校教師共同進行分組教學。  
實習課程場地：松山工農機械科機械工廠。

表 3 專業技術訓練課程研習滿意度調查

問題敘述	電繪 平均值 (5 人)	CNC 平均值 (9 人)	液氣壓 平均值 (2 人)	各分項 總體平均 (16 人)
(一) 學習目標	4.8	4.8	4.5	4.7
1. 我瞭解本課程的意義及學習目標。	4.6	4.9	4.5	4.7
2. 我積極想要提昇自我的專業技能，以便未來有機會能勝任教職的工作。	5	4.7	4.5	4.7
(二) 行政安排	4.1	4.5	5.0	4.5

問題敘述	電繪 平均值 (5 人)	CNC 平均值 (9 人)	液氣壓 平均值 (2 人)	各分項 總體平均 (16 人)
3. 課程安排的質與量皆適切，符合我個人的程度。	4	4.3	5	4.4
4. 場地及設備充足，能符合學習之需求。	3.2	4.2	5	4.1
5. 刀具及材料充足，能符合學習之需求。	4.2	4.7	5	4.6
6. 老師的授課方式表達清晰易懂，與學生互動良好。	5	4.8	5	4.9
<b>(三) 學習效果</b>	<b>3.8</b>	<b>4.2</b>	<b>4.4</b>	<b>4.1</b>
7. 我認為修習此課程在專業技術知識上的收穫很大，例如：專業學識、技術以及實習、儀器與設備使用等方面。	4.8	4.4	4.5	4.6
8. 參加本課程後，我覺得我的專業技術尚未達到能從事高職相關技術教學的水準。	3.6	4.2	5	4.3
9. 參加本課程後，未來我更有信心扮演好老師的角色。	3.2	4	4	3.7
10. 參加本課程後，對我將來從事教職有極大幫助。	3.6	4.2	4	3.9
<b>(四) 學生自我評量</b>	<b>4.3</b>	<b>4.3</b>	<b>4.4</b>	<b>4.3</b>
11. 我相當用心參與此次課程。	4.2	4.6	4.5	4.4
12. 每一次上課我都按時出席。	5	4.8	4.5	4.8
13. 我有另外安排足夠的時間自我練習。	4.2	3.8	4.5	4.2
14. 我已達到授課老師預先設定的學習目標。	3.4	3.9	4	3.8
15. 參加本課程後，我覺得我的專業技術能力需要花更多的時間加強。	4.8	4.3	4.5	4.5
<b>總體平均</b>	<b>4.3</b>	<b>4.4</b>	<b>4.6</b>	<b>4.4</b>

表 4 協同教學前導課程教案

教學目標	教學活動	教具	時間	評鑑	備註
	<p style="text-align: center;">&lt;第 1~3 節課&gt;</p> <p><b>一、準備活動</b></p> <p>(A)教師方面</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 準備教材確定教學單元的內容</li> <li>2. 收集資料，閱讀並研究單元內容</li> <li>3. 擬定教學目標</li> <li>4. 確定教學方法</li> <li>5. 準備上課所需之材料及工具</li> </ol> <p>7. CNC 銑床一台</p> <p>8. 專業教室一間</p> <p>9. 電腦教室一間</p> <p>(B)學生方面</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課前預習與 CNC 銑床相關書籍</li> <li>2. 把對於課程有疑問的地方記錄下來</li> <li>3. 準備工作服、安全眼鏡</li> </ol>				<p>刀具、工具箱、壓克力</p> <p>教師準備</p> <p>教師開門</p> <p>教師開門</p>
	<p><b>二、發展活動</b></p> <p>(A)引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 點名。</li> <li>2. 講述 CNC 與 CNC 銑床基本知識。</li> <li>3. 講述 CNC 銑床未來發展趨勢。</li> </ol> <p>(B)說明部分</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 說明工具機座標系與參考點相關用法。</li> <li>2. 說明常用 G 機能指令之意義與功用。</li> <li>3. 說明常用 M 機能指令與其他常用機能指令</li> <li>4. 說明書寫程式碼所要求之數字格式。</li> <li>5. 說明書寫程式之相關流程。</li> <li>6. 講述刀具補正之意義。</li> <li>7. 講述圓弧切削指令。</li> <li>8. 以乙級題目為範例，演練刀具路徑之模擬。</li> <li>9. 講解面板的意義及功能。</li> <li>10. 說明每一個按鍵所代表的功能以及使用時機。</li> <li>11. 說明套筒的功能。</li> <li>12. 講解尋邊器的工用。</li> </ol>	<p>點名單</p> <p>PPT</p> <p>PPT</p> <p>PPT、課本</p> <p>PPT、課本</p> <p>PPT、課本</p> <p>PPT、課本</p> <p>PPT、課本</p> <p>PPT、課本、掛圖</p> <p>PPT</p> <p>課本、CNC 銑床</p> <p>課本、CNC 銑床</p> <p>套筒實體</p>	<p>3min</p> <p>5min</p> <p>5min</p> <p>10min</p> <p>10min</p> <p>10min</p> <p>8min</p> <p>3min</p> <p>10min</p> <p>17min</p> <p>20min</p> <p>3min</p> <p>3min</p> <p>3min</p> <p>3min</p>	<p>能到齊</p> <p>能知道</p> <p>能了解</p> <p>能理解</p> <p>能知道</p> <p>能瞭解</p> <p>能記住</p> <p>能記住</p> <p>能明白</p> <p>能練習</p> <p>能模擬</p> <p>能觀察</p> <p>能記住</p> <p>能知道</p> <p>能了解</p>	

## 期末成果觀摩分享會

活動名稱	期末成果觀摩分享會
活動日期	104年5月14日
活動地點	臺灣師範大學機電系301會議室
參與對象	本系師資培育生、夥伴學校教師
參與人數	實際參與人數：11人
實施成果	此次觀摩分享會，分享及檢視了計畫辦理成果以及推動成效。會議內容除了檢視計畫執行初期的暑期專業技術訓練班課程架構，檢討前導課程與協同教學課程的執行成效外，也藉由夥伴教師的分享實習課程實務經驗，引導師資生落實實務教學的理念。此活動參與成員滿意度達85%以上。

### 辦理活動照片



期末觀摩分享會。

由本系鄭慶民主任說明此次計畫的執行成果，並依議程由夥伴學校授課教師和師資生，針對此次計畫執行成果進行意見交流。

## 建構計畫推廣網頁

為提供夥伴協作教學一個交流平台，本計畫建置一個數位交流平台，提供本計畫探究職校協同教學實施，以及提供相關師資精進素質計畫內容。本計畫資訊平台已建構完成，網址連結如下：<http://otecs.ntnu.edu.tw/ntnutecs/images/customerFile/psls/tfqep/%e7%b6%b2%e9%a0%81/introduction.html>。主要係針對子計畫執行過程和相關協同教學活動，進行即時網頁更新。一來可逐步追蹤計畫執行進度，另一方面則可作為與夥伴學校進行教學互動的橋梁。

CHAPTER 9

# 表演藝術統整性課程設計與 教學效能精進計畫

何康國 教授

國立臺灣師範大學表演藝術研究所





## 一、理念

十二年國民基本教育中「藝術與人文領域」強調課程之統整，建議可採大單元教學設計、方案教學設計、主題軸教學設計、行動研究教學設計、獨立研究教學設計等教學模式，藉以實現十二年國教「因材施教」的理念（國教院，2013）。但事實上目前師資生與現職教師仍無法徹底說明十二年國民基礎教育之定義、目的與理念，及各領域之課程綱要內涵。然民國 103 年十二年國民基本教育將開始實施，因此增進師資生與現職教師對十二年國民基本教育之認識十分迫切且重要。

鑒於上述背景及增進表演藝術領域師資生與現職教師教學知能之目的，本子計畫擬從統整性課程設計及教學層面著手，協助師資生與現職教師具備十二年國民基本教育中「藝術與人文領域」強調課程之統整能力。

## 二、目標

- (一) 提升師資生、現職教師對十二年國民基本教育表演藝術課程之認識。
- (二) 增進師資生、現職教師瞭解統整性課程之原理與設計模式。
- (三) 透過實地學習與臨床視導增進師資生實際教學知能。

## 三、策略

以 103 學年度上下學期核心課程、戲劇與舞蹈工作坊、實地學習、臨床視導等策略予以達成，實施策略如下：

### (一) 核心課程

以主要課程內容為主，輔助課程內容為輔，在課程中融入十二年國教之概念及教學策略、整合性教材及課程的研發，尤其著重於理論的講述以及實際教案的操作。

	主要課程	輔助課程
103 學年度第一學期	表演藝術教材教法	表演心理學
103 學年度第二學期	表演藝術科教學實習	兒童劇場

## (二) 實施「表演藝術教學精進工作坊」

為達成提升師資生、現職教師對十二年國民基本教育表演藝術課程之認識，及增進瞭解統整性課程之原理與設計模式之目的。本子計畫將邀請表演藝術科師資生與現職教師一同參與表演藝術教學精進工作坊。工作坊運作方式包含：

1. 專家學者專題演講
2. 表演藝術領域優秀教師教學經驗暨教案設計分享
3. 戲劇、音樂、舞蹈教學精進工作坊

## (三) 實地學習

為增進表演藝術主修專長師資生具備實際教學知能，本子計畫將透過實地學習讓師資生實際到教育現場進行參訪與觀察，而指導教授與現職教師從旁觀察輔導。讓師資生從做中學，實地將所學理論加以實踐應用，並從真實教學現場獲得最直接反饋及教學省思。

## (四) 臨床視導

指導教師與現職教師透過臨床視導，指出學生教學盲點，進而共同研擬出改善策略，逐步提升師資生教學效能。

# 四、實施成果

協同表演藝術學程授課教授同時實施核心及輔助課程，藉由課程相關的單元以及主題與表演藝術統整課程做整合，從十二年國教的概念、表演藝術科在十二年國教實施後的改變至統整性教材的設計概念等等做理論性的討論與實際的操作，並測驗概念性知識，於期末發表解說策略。

## (一) 工作坊實施

一年內進行八場表演藝術師資精進工作坊，邀請表演藝術產業界、學界專家指導。內容包含舞蹈及戲劇，開放現職教師研習作為交流以及討論的平台，在總數八場工作坊中，有九成以上包含現職教師參加；除了上述現職教師及表演藝術主修師資生外，更開放表演藝術學程學生一同參與。三方（業界、教學現場、學生）共同討論分享並實施各種教學策略。

## (二) 實地參訪、臨床導視

103 學年度分別前往新北市溪崑國中、臺北市中正國中觀課及試教，分別從兩位現職表演藝術教師身上得到寶貴的經驗和建議。實地觀課時，上下學期分別安排創作性舞蹈實作以及音樂劇理論課程，於術科和學科教室中看見兩位教學經驗深厚的教師不同的教學模式以及班級經營策略。另外，更從對談及討論中了解各個學校對於表演藝術科目的重視程度，使師資生們更了解教學現場的多元狀況。

在實地參訪後，即安排師資生至兩間學校進行舞蹈、音樂劇單元試教，充分利用整合性課程的概念撰寫教案，並委由洪秀錦老師即現職老師指導、給予寶貴意見，試教後也進行回饋與建議，可明顯看出上下學期的進步。

## 五、總結及建議

針對 103 學年度計畫實施成果作總結以及未來表演藝術師資相關建議：

### (一) 提升師資生教學能力及教案撰寫能力

能力的培養需要更多實地觀摩及試教的機會，建議能與臺北市內國高中協調進行合作，商討更多觀課、試教等機會供師資生至教學現場實地觀察，並進行有效的討論。

### (二) 增加現職教師研習機會

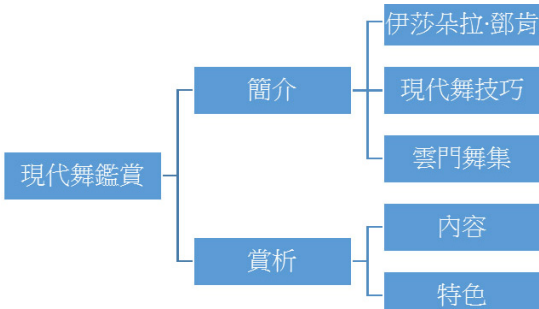
定期舉辦音樂、舞蹈、戲劇工作坊，除了增強理論知識外，更是互相交流及資源共享的平台。透過共同備課、互相觀摩，減少現職教師對於現場教學的不確定感，增加教師的教學自信。

## 六、成果影像紀錄



【附錄一】師資生完整教案呈現（指導老師：洪秀錦老師）

藝術與人文領域－現代舞鑑賞教案設計

單元名稱	現代舞鑑賞	教學對象	八年級
上課教室	一般教室	教學時間	兩節課，90 分鐘
教學領域	藝術與人文	設計者	黃鈺軒
教學設計理念	現代舞是二十世紀以來發蓬勃發展的舞蹈類型之一，兩堂課的時間，讓學生認識現代舞的起源與發展，並透過實際舞動身體，體驗現代舞技巧。希望學生能夠學到鑑賞現代舞的能力，並且培養欣賞舞蹈表演的興趣與習慣。		
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能認識現代舞的起源及舞蹈家</li> <li>2. 學生能分辨現代舞與芭蕾舞的異同</li> <li>3. 學生能透過舞蹈影片，欣賞現代舞蹈之美</li> </ol>		
能力指標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-4-3 嘗試各種藝術媒體，探求傳統與非傳統藝術風格的差異。</li> <li>2-4-5 鑑賞各種自然物、人造物與藝術作品，分析其美感與文化特質。</li> <li>2-4-7 感受及識別古典藝術與當代藝術、精緻藝術與大眾藝術風的差異，體會不同時代、社會的藝術生活與價值觀。</li> <li>3-4-9 養成日常生活中藝術表現與鑑賞的興趣與習慣。</li> </ol>		
教學資源	課本、網路、影片、圖片、影片		
教學架構	 <pre> graph LR     A[現代舞鑑賞] --- B[簡介]     A --- C[賞析]     B --- D[伊莎朵拉·鄧肯]     B --- E[現代舞技巧]     B --- F[雲門舞集]     C --- G[內容]     C --- H[特色]     </pre>		
學生先備經驗	對芭蕾舞與現代舞有基本的概念		

教學活動流程			
第一節			
教學活動	教學時間	教學資源	評量方式
一、引起動機： 播放現代舞影片 -Say something 請學生說出影片中有什麼特別印象深刻的動作？	10 分鐘	課本、 影片、 圖片、 學習單、 簡報	課堂參與
二、發展活動： 介紹現代舞之母 - 鄧肯 說明鄧肯的核心思想	8 分鐘		
三、綜合活動： 現代舞流派 & 技巧理論： 瑪莎葛蘭姆 杜麗絲韓福瑞 荷西李蒙	17 分鐘		
四、結語： 這堂課認識到現代舞的主要技巧、基本動作 發下 & 說明學習單 - 觀看影片時進行紀錄 團體指定作業：午休時間看芭蕾舞的影片 (天鵝湖第一幕) 個人指定作業：請自己上網觀看現代舞片段	10 分鐘		
第二節			
教學活動	教學時間	教學資源	評量方式
一、引起動機： 以師生問答方式複習上堂課的學習內容知識 請學生自由發表回家觀賞影片之心得	5 分鐘	課本、 影片、 圖片、 學習單、 簡報	課堂參與、 學習單
二、發展活動： 填寫學習單另一格，現代舞的部分 現代舞影片 (羅莎舞團) 小組討論各自搜尋之成果與心得	20 分鐘		
三、綜合活動： 芭蕾舞與現代舞之比較 (從內容、動作線條、服裝、音樂等作比較， 主要以圖片方式呈現) 總結異同 簡介臺灣雲門舞集	15 分鐘		
四、結語： 總結芭蕾舞與現代的關係與差異 鼓勵學生於未來關注現代舞的創作與展演 近期演出：TIFA 羅莎舞團	5 分鐘		

# 藝術與人文領域－街舞單元教案設計「Let's Hip-Hop」

設計者：蔡宜姘

單元名稱	現代舞鑑賞	教學對象	八年級
上課教室	一般教室	教學時間	兩節課，90 分鐘
教學領域	藝術與人文	設計者	蔡宜姘
教學設計理念	透過平常生活中容易被看見，但比較少人深究其發展的街舞，透過知識層面的引導，以及讓學生實際體驗不同種族身體律動特性，觸發他們去了解不同文化面貌的動機。		
教學目標	先以知識面引導動機並呈現舞蹈風貌建立學生的基礎概念，而後實際學習基礎及進階舞步，以小組合作方式加以組合呈現，使學生能體驗嘻哈舞蹈的特質並發揮身體舞動的表現力與創造力。		
能力指標	1-4-1 瞭解藝術創作與社會文化的關係，表現獨立的思考能力，嘗試多元的藝術創作。		
	1-4-3 嘗試各種藝術媒體，探求傳統與非傳統藝術風格的差異。		
	2-4-7 感受及識別古典藝術與當代藝術、精緻藝術與大眾藝術風格的差異，體會不同時代、社會的藝術生活與價值觀。		
	3-4-10 透過有計畫的集體創作與展演活動，表現自動、合作、尊重、秩序、溝通、協調的團隊精神與態度。		
基本能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 瞭解自我與發展潛能。</li> <li>2. 欣賞、表現與創新。</li> <li>3. 尊重、關懷與團隊合作。</li> </ol>		
教學資源	電子簡報、剪輯影片、電腦設備、小音箱		
教學架構	<p>知識面淺談 → 視覺化觸動 → 淺嚐基礎舞感 → 記憶組合 → 嘗試運用與創作 → 學習應用與合作</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;"><b>第一節課</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>引起動機                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 以視覺引導學生對於街舞的想像與印象</li> </ul> </li> <li>發展活動                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 街舞的起源與發展脈絡</li> <li>• 以圖片加深學生對身體型態認知</li> </ul> </li> <li>綜合活動                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 學習基本律動</li> </ul> </li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;"><b>第二節課</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>引起動機                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 圍繞喚醒學生對於Hip-Hop舞種文化之特色記憶</li> <li>• 以影片喚醒學生對於Hip-Hop的律動記憶</li> </ul> </li> <li>發展活動                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 進階動作 手+腳</li> </ul> </li> <li>綜合活動                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 小組討論、協調</li> <li>• 小組呈現</li> </ul> </li> </ul> </div> </div>		
學生先備經驗	現代舞的身體經驗及先備知識 創造性舞蹈的實作及自我開發		

教學活動流程			
第一節			
教學活動	教學時間	教學資源	評量方式
一、引起動機： 播放一分鐘剪輯影片，喚起學生對街舞的印象及想像。 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Mlw-mGBx0LM">https://www.youtube.com/watch?v=Mlw-mGBx0LM</a>	3 分鐘	電子簡報、 剪輯影片、 電腦設備	無
二、發展活動： 介紹街舞的起源及發展脈絡，並用圖片引導學生找出 Hip-Hop 街頭文化之特色及靜態身體呈現形貌。並帶領學生觀賞真實的街頭舞蹈在生活中呈現的樣貌。 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_biXVZ5a29Y">https://www.youtube.com/watch?v=_biXVZ5a29Y</a>	22 分鐘		
三、綜合活動： 帶學生初探 Hip-Hop 律動 1. 原地下半身律動的觸發 (a) 2. 左右腳步交叉移動的腳律動練習 (b) 3. 前後交錯的下半身律動練習 (c) 4. 將三種基本律動組合串成一組動作 5. 加上手部隨著身體及音樂的上下擺動 6. 將整體組合配上音樂 Remember the name <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VDvr08sCPOc">https://www.youtube.com/watch?v=VDvr08sCPOc</a>	20 分鐘		
第二節			
教學活動	教學時間	教學資源	評量方式
一、引起動機： 以圖像喚醒學生對於 Hip-Hop 街頭文化之特色及靜態身體呈現形貌的記憶，再以一分鐘影片複習學生對 Hip-hop 的律動記憶。	3 分鐘	電子簡報、 剪輯影片、 電腦設備、 小音箱	小組 互評 及 小組 呈現
二、發展活動： 指導學生進階舞步（進階為腳步加手部動作） 1. Slide Step (d) 2. Kick Cross Step (e) 3. Baby sitter (f)	10 分鐘		
三、綜合活動： 小組呈現 1. 給予學生 20 分鐘的時間，6 人為一小組，討論並將 a-f 的六項舞步，選出其中四項重新組合。 2. 老師指定相同的兩分鐘音樂，使每組有獨立呈現的機會；而每組皆為在教室中央發表，讓學生體驗「在街頭人群中」的滋味。 音樂：Katy Perry - This Is How We Do 3. 小組需模仿課堂開頭播放的影片中 battle 的樣貌做為兩組演出中的銜接。 4. 每組結束後以靜態但每人皆異的 pose 作為總結，激發學生的身體形塑創意。	32 分鐘		



## 藝術與人文領域—音樂劇鑑賞單元教案設計「拜訪森林」

設計者：方瑞瑜

單元名稱	拜訪森林	教學對象	七年級
上課教室	表演藝術教室	教學時間	兩節課，90 分鐘
教學領域	藝術與人文	設計者	方瑞瑜
教學設計理念	透過對於音樂劇拜訪森林（Into the woods）的鑑賞，探討故事是如何顛覆童話，並了解其中的目的與含意。在了解故事背景與情節後，透過肢體的詮釋，舞出終曲「Children Will Listen」，更能將戲劇舞蹈融入生活中。		
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能探索個人肢體表現。</li> <li>2. 能培養溝通、表達、尊重、團隊合作等基本能力。</li> <li>3. 培養對音樂劇的基本鑑賞能力。</li> </ol>		
能力指標	<p>2-4-5 鑑賞各種自然物、人造物與藝術作品，分析其美感與文化特質。準備活動</p> <p>3-4-10 透過有計畫的集體創作與展演活動，表現自動、合作、尊重、秩序、溝通、協調的團隊精神與態度。</p>		
基本能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 瞭解自我與發展潛能。</li> <li>2. 欣賞、表現與創新。</li> <li>3. 尊重、關懷與團隊合作。</li> </ol>		
教學架構	 <pre> graph TD     subgraph Lesson1 [第一節課]         L1_P[準備活動 • 介紹音樂劇&lt;拜訪森林&gt;]         L1_D[發展活動 • 觀賞音樂劇片段]         L1_S[綜合活動 • 綜合討論 • 撰寫學習單]     end     subgraph Lesson2 [第二節課]         L2_P[準備活動 • 複習&lt;拜訪森林&gt;的劇情]         L2_D[發展活動 • 用Children Will Listen的音樂與歌詞排練舞蹈]         L2_S[綜合活動 • 練習呈現]     end     </pre>		
教學資源	音響及投影設備／投影片／電影片段		
學生先備經驗	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生對於肢體律動有基本認知。</li> <li>2. 學生對於音樂劇有基本概念。</li> </ol>		

教學活動流程			
第一節			
教學活動	教學時間	教學資源	評量方式
<p>一、準備活動：介紹音樂劇〈拜訪森林〉</p> <p>麵包師傅和太太結婚多年卻膝下無子，原來是「很久很久以前」，麵包師傅的母親懷孕時，胃口太大，父親屢次盜採女巫院子裡的蔬菜——順便偷一把魔術青豆。於是小麵包師傅受了女巫的咒詛——無子孫傳衣鉢，而母親腹中的妹妹蕾蓬佐出生後便被帶走，成為女巫的女兒。而破解咒語的方法是：麵包師傅要找到一頭像奶一樣的牛（傑克的牛）、一件像血一樣紅的斗篷（小紅帽的斗篷）、一把向玉蜀黍般金黃的頭髮（高塔長髮姑娘蕾蓬佐），即一隻像黃金一般純色的黃金鞋（灰姑娘的黃金鞋）給女巫——就這樣串起四個我們熟知的童話故事。最後所有的人都有圓滿的結局，女巫更因得了寶物而換回青春與美麗。然而——大人的現實生活卻無法如童話故事般「從此過著幸福快樂的日子」。</p>	5 分鐘		
<p>二、發展活動：觀賞音樂劇片段</p> <p>1. 拜訪森林（Prologue: Into the Wood）</p>	5 分鐘		
<p>2. 從今以後（Ever After）</p>	5 分鐘		
<p>3. 如此快樂（Prologue: So Happy）</p> <p>（滿足了一個願望，又有下一個願望）</p> <p>（麵包師傅將巨人的事件傳開）</p> <p>（大家都為了自己的理由又走入森林）</p> <p>（灰姑娘為了看看媽媽的墳墓是否被破壞？傑克想去殺了巨人。小紅帽想躲避強風，所以想去找奶奶。麵包師傅想保護小紅帽一起去，麵包師太太想保護孩子，便跟著先生一起去。王子想去找睡美人，而長髮公主的王子想去找白雪公主。）</p> <p>（女巨人想要找人算帳，大家把說書人推出來當替死鬼，說書人死了之後，就沒有知道後續的發展。）</p> <p>（後來傑克媽媽被侍衛打死，長髮公主意外被踩死）</p> <p>（麵包師太太外遇後就跌落懸崖）</p>	5 分鐘	投影片	課堂觀察
<p>4. 你的錯（Your Fault）</p> <p>（大家互相責怪。小紅帽的奶奶與媽媽過世，他們得學習當自己的主人）</p>	5 分鐘		
<p>5. 沒人是孤獨的（No One Is Alone）</p>	5 分鐘		
<p>6. 孩子會聽到（Finale: Children Will Listen）</p>	5 分鐘		

教學活動流程			
第一節			
教學活動	教學時間	教學資源	評量方式
1. 有哪些角色？ 2. 每個人的得到了甚麼？失去了什麼？ 3. 對於女巨人來說，誰才是壞人？ 4. 女巫對長髮公主的過度保護暗喻？ 5. 森林代表的含意？挑戰、人生、社會 6. 結論：在穿越森林的過程中，每個人都成長，學習，在過程中感受，這就我們追求夢想時所會經歷的事。劇中也鼓勵人們走入森林走出森林，追尋自己的夢。	5 分鐘	投影片	口頭講述
7. 撰寫學習單	5 分鐘	學習單	
第二節			
教學活動	教學時間	教學資源	評量方式
一、準備活動：複習拜訪森林的劇情 1. 有哪些角色？ 2. 上週探討哪些議題？ 3. 最有印象的歌曲是哪一首？內容是有關於甚麼的？	6 分鐘	投影片	課堂觀察
二、發展活動：用 Children Will Listen 的音樂與歌詞排練舞蹈 1. 熟悉歌曲及歌詞 2. 參考影片： <a href="http://ppt.cc/aePK">http://ppt.cc/aePK</a> 3. 配合歌詞與節拍，創造不同的動作與隊形。	8 分鐘 3 分鐘 20 分鐘	影片	實作
三、綜合活動：練習呈現 1. 2 分鐘的音樂呈現 2. 討論排練中遇到的困難 3. 分享從這個故事中學到甚麼事情	3 分鐘 2 分鐘 3 分鐘		實作 口頭講述

音樂劇《拜訪森林》鑑賞學習單 姓名：\_\_\_\_\_ 班級：\_\_\_\_\_

二幕音樂劇

作詞 / 曲：桑坦 (Stephen Sondheim)

劇本 / 導演：詹姆斯·拉盼 (James Lapine)

首演：1987年11月5日紐約馬丁·白克劇院

得獎記錄：1987年東尼獎最佳音樂、最佳劇本、最佳音樂劇女演員

∴ 故事大綱 ∴

麵包師傅和太太結婚多年卻膝下無子，原來是「很久很久以前」，麵包師傅的母親懷孕時，胃口太大，父親屢次盜採女巫院子裡的蔬菜——順便偷一把魔術青豆。於是小麵包師傅受了女巫的咒詛——無子孫傳衣鉢，而母親腹中的妹妹蕾蓬佐出生後便被帶走，成為女巫的女兒。而破解咒語的方法是：麵包師傅要找到一頭像奶一樣的牛（傑克的牛）、一件像血一樣紅的斗篷（小紅帽的斗篷）、一把向玉蜀黍般金黃的頭髮（高塔長髮姑娘蕾蓬佐），即一隻像黃金一般純色的黃金鞋（灰姑娘的黃金鞋）給女巫 ----- 就這樣串起四個我們熟知的童話故事。最後所有的人都有圓滿的結局，女巫更因得了寶物而換回青春與美麗。然而 --- 大人的現實生活卻無法如童話故事般「從此過著幸福快樂的日子」。

∴ 分享 ∴

1. 請問拜訪森林（Into the woods）串聯了哪四個童話？

答：長髮公主、小紅帽、傑克與魔豆、灰姑娘 \_\_\_\_\_

2. 請問拜訪森林（Into the woods）除了原本的童話腳色之外，還有哪些新角色？

答：麵包師夫婦 \_\_\_\_\_

3. 在拜訪森林中顛覆了過去我們認知的童話故事，請寫下一段你最有印象的段落，並寫下你對這樣顛覆手法的心得與想法。

答：王子的變心、巨人不一定是壞人、女巫過度保護長髮公主、傑克本來是拯救大家的人，但其實他根本就是個小偷。 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 【附錄二】Children Will Listen 英文歌詞及中文翻譯

<p>ALL (In 3 groups)          Though it's fearful,          Though it's deep, though it's dark          And though you may lose the path,          Though you may encounter wolves,          You can't just act,          You have to listen.          You can't just act          You have to think.</p> <p>Though it's dark,          There are always wolves,          There are always spells,          There are always beans,          Or a Giant dwells there.</p> <p>So it's          Into the woods          You go again,          You have to          Every now and then.          Into the woods,          No telling when,          Be ready for the journey.</p> <p>Into the woods,          But not too fast          Or what you wish          You lose at last.</p> <p>Into the woods, but mind the past.          Into the woods, but mind the future.          Into the woods, but not to stray,          Or tempt the Wolf or steal from the Giant-</p> <p>The way is dark,          The light is dim,          But now there's you,          Me, her and him.          The chances look small,          The choices look grim,          But everything you learn there          Will help when you return there.</p>	<p>全部          即使害怕，          即使道路漫長，即使黑暗，          即使會失去方向          即使會遇見野狼          不能只是裝腔作勢，          你必須去聽，          不能只是裝腔作勢，          你必須去思考。</p> <p>雖然黑暗，          總會有野狼，          總會有咒語，          總會有豌豆，          或者遠方的巨人。</p> <p>再次，          走入森林，          有時，          你得這麼做，          走入森林，          隨時隨地，          準備好這趟旅程。</p> <p>走入森林，          但可別太快，          否則，          心中所願不會來。</p> <p>走入森林，別忘了過去，(男)          走入森林，瞻望未來，(女)          走入森林，可別迷失，(男)          別惹野狼，別偷巨人的東西。</p> <p>雖然一路上黑暗陪伴，          光線灰暗，          可是現在有你，          有我，還有她和他。(指人)          勝算雖小，          選擇也不怎麼好看，          可是在森林裡習得的經驗，          總會幫你再回到起始點。</p>
--	--

<p>BAKER, CINDERELLA, LITTLE RED RIDING HOOD, JACK The light is getting dimmer-</p> <p>BAKER I think I see a glimmer-</p> <p>ALL Into the woods- You have to grope, But that's the way You learn to cope. Into the woods To find there's hope Of getting through the journey.</p> <p>Into the woods- Each time you go, There's more to learn Of what you know.</p> <p>Into the woods, but not too slow- Into the woods, it's nearing midnight- Into the woods to mind the Wolf, To heed the Witch, To honor the Giant, To mind, To heed, To find, To think, To teach, To join, To go to the Festival!</p> <p>Into the woods, Into the woods, Into the woods, Then put of the woods And happy ever after!</p> <p>CINDERELLA ... I wish...</p>	<p>麵包師傅、仙杜瑞拉、小紅帽、傑克 光線越來越灰暗</p> <p>麵包師傅 我想我看到一道光束</p> <p>全部 走入森林， 雖然你得努力尋找， 但也因此， 得以成長。 走入森林， 尋找希望， 度過這趟旅程。</p> <p>走入森林， 每次動身， 總有新的體會 傳遍全身。</p> <p>走入森林，可別太慢， 走入森林，子夜的腳步已逼近， 走入森林，小心野狼， 留意巫婆， 注意巨人。 得小心， 得留意， 為了尋找， 為了思索， 為了教導， 得團結， 為了參加宴會！</p> <p>走入森林， 走入森林， 走入森林， 然後走出森林， 永遠快樂。</p> <p>仙杜瑞拉 我希望</p>
--	---

## 藝術與人文領域－音樂劇鑑賞教案設計

單元名稱	音樂劇鑑賞	教學對象	七年級	
上課教室	一般教室	教學時間	三節課，135 分鐘	
教學領域	藝術與人文	設計者	黃鈺軒	
教學設計理念	音樂劇是當代表演藝術中，相當受到歡迎的一種表演形式，兩堂課的時間，以音樂劇 RENT 為主軸，簡介美國音樂劇之發展，透過實際演唱，體驗音樂劇之靈魂。透過劇中議題之討論，讓學生能友善的面對多元性別議題。			
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生能認識音樂劇之起源與發展</li> <li>2. 學生能演唱劇中經典曲目</li> <li>3. 學生能透過影片，學習欣賞綜合的表演藝術</li> <li>4. 學生能以尊重、友善的態度面對多元性別之議題</li> </ol>			
能力指標	<p>1-4-1 瞭解藝術創作與社會文化的關係，表現獨立的思考能力，嘗試多元的藝術創作。</p> <p>1-4-2 體察人群間各種情感的特質，設計關懷社會及自然環境的主題，運用適當的媒體與技法，傳達個人或團體情感與價值觀，發展獨特的表現。</p> <p>2-4-7 感受及識別古典藝術與當代藝術、精緻藝術與大眾藝術風格的差異，體會不同時代、社會的藝術生活與價值觀。</p> <p>3-4-9 養成日常生活中藝術表現與鑑賞的興趣與習慣。</p>			
教學資源	課本、網路、影片、圖片、簡報、講義			
教學架構		引起動機	發展活動	綜合活動
	第一堂課	音樂劇歷史簡介	RENT 劇情簡介	影片欣賞
	第二堂課	複習上週內容	分組分議題進行討論及口頭分享	影片欣賞
	第三堂課	複習全劇內容	簡介多元性別	Seasons of love 教唱
學生先備經驗	對音樂劇有基本之認知			

教學活動流程			
第一節			
教學活動	教學時間	教學資源	評量方式
一、引起動機： 以口頭詢問學生是否觀賞過音樂劇音樂劇的由來與內容簡介	10mins	課本、 影片、 圖片、 學習單、 簡報	課堂參與
二、發展活動： 簡介音樂劇 <b>RENT</b> ( 劇情、得獎紀錄 ) 人物關係圖 ( 圖象化 ) 提醒學生觀看音樂劇時可能會觸碰到一些議題	7mins		
三、綜合活動： 播放精選音樂劇片段 ( 前半段 )	20mins		
四、結語： 請同學回去先思考劇中人物所面臨到的問題 ( 同雙性戀、跨性別、愛滋病 ) H.W 分組上網找尋議題相關資料	8mins		
第二節			
一、引起動機： 回憶上週課堂內容	5mins	課本、 影片、 圖片、 學習單、 簡報	課堂參與、 小組資料
二、發展活動： 分組針對相關資料進行討論 口頭分享討論看法與成果	10mins		
三、綜合活動： 播放精選音樂劇片段 ( 後半段 )	15mins		
四、結語： 總結劇情，劇中人物的境遇變化 詢問學生的感覺	10mins		
第三節			
一、引起動機： 發下學習單 ( 歌詞 ) 回憶 <b>Rent</b> 內容	15mins	課本、 影片、 圖片、 學習單、 簡報	課堂參與、 學習單
二、發展活動： 簡介多元性別 ( 名人 )	10mins		
三、綜合活動： 聆聽 <b>seasons of love</b> 講述歌詞之意涵 全班一起歡唱	15mins		
四、結語： 再次強調 " 尊重 "、" 友善 " 的態度 推薦臺灣耀演劇團之音樂劇 <b>Daylights</b>	5mins		



## 【附錄三】表演藝術學程學生兒童戲劇概念發想（指導老師：范聖韜老師）

## 一、搶救皮卡丘

活動目的	藉著兒童劇讓孩童在享受劇情的同時，也參與遊戲，並在劇末宣導節約用電、珍惜資源的觀念。
設計概念	運用兒童卡通人物”神奇寶貝”讓孩子對劇中人物角色產生更多共鳴；在兒童劇中帶入許多遊戲，用闖關的方式幫助主角一起過關，讓孩子勇於接受挑戰，並且能從中享受樂趣和成就感；在劇中安排跳舞的項目，讓孩子不只用眼睛”看”，還能起身動動身體，營造台上和台下更多的互動。
進行方式	演出兒童劇的同時，再搭配 PPT、配樂和音效的使用，用簡單的舞台設備也可以讓兒童劇有臨場感，顯得更生動活潑。
故事架構	每個道館突然都沒有電可以用，在情急之下，道館主人一起綁架皮卡丘，想藉用他的十萬伏特來發電。小智必須幫道館主人解決發電的問題，才可以救出皮卡丘。
使用道具	<b>battle</b> 音效：神奇寶貝主題曲 道具：電池、墨鏡、PPT、鴨舌帽、紙箱、氣球
劇本內容	<p>第一幕 (燈亮) 霏走出舞台。 (燈暗) 霏：！怎麼停電了？ 杏：我跳舞跳到一半怎麼就沒有音樂了？ 彥：吹風機怎麼停掉了阿？ 全：怎麼辦？怎麼辦？ 霏：我知道了～我們可以綁架皮卡丘！ 全：嘿嘿嘿～ 杏：咦不對阿？皮卡丘在哪裡？ 彥：阿我昨天聽說他們要去森林野餐！ 霏：那我們去抓他吧！ 全：嘿嘿嘿～</p> <p>第二幕 (燈亮) 小智、皮卡丘野餐。 (PPT 投影草叢) 道館主人戴墨鏡躲在投影幕後方。 (叢林鳥叫聲)</p>

劇本內容

小智帶耳機聽音樂。  
(關掉鳥叫聲)(撥小智音樂)  
道館主人套紙箱在皮卡丘身上。  
(套上去音樂停止)  
小智：(突然發現)你們在幹嘛？  
彥：除非你幫我們解決發電問題，不然皮卡丘就回不去了！  
全：嘿嘿嘿(退場)  
小智：怎麼辦？皮卡丘是我最好的朋友，我一定要把他救回來！可是我一個人沒有辦法完成這個任務，小朋友，你們可以跟我一起把皮卡丘就出來嗎？  
(互動)  
小智：好！那我們先去第一個道館，拿到風力徽章吧！

第一個道館  
小智：皮卡丘!!!!  
霏：哼不行！你要先通過考驗，才可以拿到風力徽章！  
小智：那要做甚麼？  
霏：只要在一分鐘幫我集到三顆氣球，我就把風力徽章給你！  
小智：蛤~三顆氣球，小朋友，你們可以幫我吹氣球嗎？  
(每人發一個氣球)  
霏：準備好了嗎？記時開始！  
霏：哇！你們太厲害了，我的道館恢復電力了！  
小智：(作勢帶走皮卡丘)  
彥：嘿嘿，想的美，還有我的道館！(帶走皮卡丘)

第二個道館  
(換PPT)(跳一下)  
彥：歡迎來到腦力道館，想要把皮卡丘救回去，必須通過我這關！  
小智：那我可以做甚麼？  
彥：我這裡有三道題目，每題限制一分鐘，小智要用動作比出來，小朋友必須猜出小智比的是甚麼，才能過關！好，那遊戲開始！  
(三題)  
彥：我的道館恢復電力了，腦力徽章就交給你了！不過你們還要幫腳力道館發電，才能救回皮卡丘！

第三個道館  
杏：這裡是腳力道館！要領回皮卡丘，你們必須學會一個舞！  
(播影片)(跳三次後)  
杏：哇有電了！那皮卡丘可以還你了！  
小智：謝謝小朋友的幫忙，我終於跟皮卡丘團聚了！小朋友平常也要隨手關燈、節約能源噢！掰掰~~~~

## 二、小羊與大野狼

活動目的	希望透過羊與狼的故事與互動，讓小朋友享受有趣的劇情、同時參與遊戲，並宣導良好的生活習慣，以及友誼的重要。
設計概念	運用大家耳熟能詳的「小羊與大野狼」的故事作改編，帶領小朋友進入充滿童趣的動物世界；並且運用各種遊戲和舞蹈，邀請小朋友以羊寶貝的角色一起進入故事中，與羊爸爸、羊媽媽、小羊、野狼們進行有趣的互動，從中不但學習了分辨良好的與不好的生活習慣，透過肢體進行短短的舞蹈運動，也透過比手畫腳遊戲訓練反應力和想像力，營造歡樂、活潑的兒童劇場氣氛。
進行方式	由旁白與戲劇帶出故事發展，其中穿插「圈圈叉叉」、「比手畫腳」兩種遊戲和一段舞蹈教學。
故事架構	羊爸爸、羊媽媽用心地教導正確的生活習慣，讓小羊們成為乖巧的羊寶貝，然後放心地度蜜月去，而小羊們因為害怕遇到大野狼，所以一起練習「驅狼舞」，但是很不幸地大野狼還是出現了，雖然他們只是想與小羊做朋友，但是小羊還是很害怕地逃走了，大野狼們很難過，因此拜託小朋友幫他們傳遞友好訊息給小羊，最後，他們終於成為好朋友。
使用道具	舞蹈背景音樂：兔子舞曲 背景圖片：PPT
劇本內容	<p>第一幕</p> <p>旁白：在一個翠綠的叢林裡，有一幢好漂亮好漂亮的小木屋，裡面住著和樂樂的小羊一家人，裡面的成員呢，有賢慧的羊媽媽、強壯的羊爸爸、和三隻好可愛好可愛的小羊，但是，聽說，最近森林裡來了兩隻大野狼！小羊都好害怕自己被吃掉，所以啊，羊爸爸和羊媽媽總是會教小羊們遇到大野狼時該怎麼擊退他們！今天，羊爸爸和羊媽媽要去二度蜜月，所以他們離開前，也跟往常一樣正在和小羊們複習擊退大野狼的方法。</p> <p>爸：咩，我是嚴格嚴肅但仁慈的羊爸爸。</p> <p>媽：咩，我是溫馨可愛但美麗的羊媽媽。</p> <p>爸：哎呀，最近羊羊社區有種可怕的怪獸，已經有好多羊寶貝被抓走耶！</p> <p>媽：真的假的！太可怕了，我們可不能讓我們的羊寶貝們受到傷害！</p> <p>爸：別怕、別怕，聽說那種怪獸，只會抓走不乖的羊寶貝呢！</p> <p>媽：哦～那為了不被怪獸抓走，羊寶貝們要努力當個很乖的羊寶貝喔！</p> <p>爸：咩～各位羊寶貝想要被抓走嗎？</p> <p>(羊寶貝：不想)</p> <p>媽：咩～那就請羊寶貝注意聽喔！現在我們要教你們如何變成一個很乖的羊寶貝。</p> <p>爸：咩～請羊寶貝們沿著地上的好寶寶魔力判斷線排成一排。</p> <p>媽：然後，等一下我們說出一個動作，如果，羊寶貝們認為這個動作是乖寶寶會做的話跳到線的右邊。</p>

	<p>爸：相反的，羊寶貝們認為這個動作是壞寶寶才會做的話就要跳進線的左邊。</p> <p>媽：這樣羊寶貝們都懂了嗎？</p> <p>(羊寶貝：懂了！)</p> <p>爸：咩～那就開始吧！</p> <p>(遊戲一：圈圈叉叉)</p> <p>媽：咩～各位羊寶貝們都變成很乖的羊寶貝了呢！</p> <p>爸：咩～實在太好了～那這樣就怪獸就不會來抓各位羊寶貝們囉！</p> <p>媽：那羊寶貝們要好好記得很乖的羊寶貝們會做什麼唷，不然怪獸可能就會回來抓羊寶貝呢！</p> <p>爸：咩～羊媽媽啊，既然羊寶貝們都學會當個很乖的羊寶貝了，那我們就可以安心去度蜜月啦！</p> <p>媽：咩～那各位羊寶貝們再見囉！記得要乖乖才不會被怪物盯上唷！</p> <p>爸媽：咩咩～(掰掰)</p>
劇本內容	<p>第二幕</p> <p>小羊 C：那個怪獸好可怕哦</p> <p>小羊 A：對啊～不知道牠是誰</p> <p>小羊 B：聽說～牠們…灰灰的、有很多毛跟尖牙</p> <p>小羊 C：該不會是大野狼吧！！！！</p> <p>小羊 A,B(震驚貌)</p> <p>A(天真)：可是…你們真的覺得，大野狼都是壞蛋嗎，我們真的不能跟牠們當朋友嗎？</p> <p>小羊 B、C 驚恐貌</p> <p>小羊 B：你怎麼會有這種想法啊太誇張了 @!!</p> <p>小羊 C：對啊！你忘記奶奶是怎麼說的嗎？</p> <p>小羊 B(回憶貌)：那隻被吃掉的小羊……矮額……真是太可憐了~~</p> <p>小羊 A：好吧～那如果我們真的遇到大野狼該怎麼辦啊？</p> <p>小羊 C：我知道了!!! 我們可以跳驅狼舞！</p> <p>小羊 B：對!!! 我們一起練習吧 ~~~~~</p> <p>(跳舞時間)</p> <p>小羊 C：OK~~ 我們不用怕大野狼了!!!!</p> <p>小羊 A、B、C：YA~~~</p>
	<p>第三幕</p> <p>狼兄、狼弟：啊嗚 ~~~~~</p> <p>狼兄：我是狼兄</p> <p>狼弟：我是狼弟</p> <p>一起：我們是狼兄狼弟</p> <p>狼兄：哎呀老弟啊～前面有好多可愛的小羊喔！</p> <p>狼弟：對啊！我的口水都留下來了呢～</p> <p>狼兄：擦乾你的口水啦！我們已經吃素了</p> <p>狼弟：喔喔對吼！那我們去和他們交朋友</p> <p>(狼兄狼弟走過去找小羊，小羊落跑)</p> <p>狼兄：怎麼會這樣？</p>

劇本內容	<p>狼弟：一定是你長太醜嚇到人家了</p> <p>狼兄：你這樣子還敢說我喔？不行，我們要和他們做朋友</p> <p>狼弟：我知道了！一定是他們聽不懂我們說的語言，那我們試試看用肢體動作來跟他們說話吧～</p> <p>一起：小朋友們，請你們幫幫我們，把話傳給小羊好嗎？請大家猜出我們動作的意思，大聲說出來～</p> <p>(比手畫腳遊戲開始)</p> <p>(答案為：小羊來，小羊來，風吹草低見小羊，狼不吃小羊、羊不怕小狼，我們都是好朋友)</p> <p>結尾</p> <p>(小羊出場，與狼兄、狼弟成為朋友一起玩耍)</p> <p>旁白：原來大野狼只是想和小羊們做朋友啊！太好了呢！這樣子小羊又多了新的好朋友了，想必羊爸爸和羊媽媽也會很開心喔，希望以後森林也能像這樣越來越和樂呢！森林的小夥伴們，謝謝你們囉</p> <p>～那麼小羊和大野狼要去玩其他遊戲囉！掰掰～</p>
------	---

### 三、兒童劇《頑皮公主不出嫁》

#### (一) 活動目的

藉由此次的製作，使參與者更加了解兒童劇的創作形式與展演手法；並且希望經由這個作品，針對兩性平權的性別議題，向兒童傳遞女性的自主意識。

#### (二) 設計概念與進行方式

兒童劇以繪本《頑皮公主不出嫁》作為發想的主軸，將故事稍作改編以利於劇場演出，呈現出適合兒童觀賞的戲劇。在最初選擇劇本故事內容時，我們的構想便是要將玩偶融入劇場之中，做為表演的一部分，並且決定以兒童繪本作為主要的故事架構。繪本《頑皮公主不出嫁》的內容，題材新穎，當中有大量的動物角色作為公主的朋友，非常適合以玩偶來進行演出，藉以拉近兒童與戲劇的距離，因此我們最後決定將以此繪本為參考，再稍加改編其內容，成為一部新的戲劇。

考量演出場地的音效設備，以說書人作為全劇主要發聲的演員，也期望藉由這樣的設計，能夠為兒童帶來「聽故事」的感覺。此外，在演出當中，為使兒童產生身歷其境的感受，特將觀眾席走道納為劇場舞台的一部分，使演員在觀眾席區域演出，使觀眾能夠近距離的看到演員的表演。

### (三) 劇場遊戲 -- 胡言亂語的翻譯官

1. 活動目的：用胡言亂語的溝通，映照對方說的話。
2. 設計概念：兩個玩家胡言亂語，讓第三人——翻譯官進行翻譯，藉由他的翻譯，去了解對方說什麼，再讓兩人互相反射與溝通。
3. 進行方式：每三人一組，其中兩人為不同星球的人（例如：水星與火星），第三人擔任兩星球的翻譯官，假設翻譯官先聽水星人說話（胡言亂語），聽完後便轉向火星人，將剛剛聽到的水星語翻譯成國語給火星人聽，火星人聽完後再使用自己的火星語（胡言亂語）回覆，翻譯官同樣把火星語翻譯給水星人聽，如此一來一往的進行溝通。（此活動可以事先決定好「地點」、「人物」、「事件」等因素，如：辦公室、教室。）

## 四、襪趣劇團

### (一) 活動目的

讓孩子們能進入劇場感受魅力，並能在故事當中學習到「分享好東西給朋友」這個概念。

### (二) 設計概念

以日常生活中孩童每天所會接觸到的「襪子」作為演出的主角，希望藉由襪子所做出的創意及呈現能讓小孩子投入蘋果國王這個奇幻的冒險世界當中。

### (三) 進行方式

1. 襪趣劇團以日常生活中的襪子，以繪本「蘋果國王」為故事的基底去作呈現，三個人分飾六個角色，以識別度高的聲音能清楚的讓孩童知道每個角色鮮明的個性以及整個故事的流動走向。
2. 由兩位協帶者進行簡易的有獎徵答時間，期盼孩子們能在故事當中獲得小小的能量以及將愛分享給朋友的觀念，回答出正確答案都能獲得我們可愛的襪子團員。

## 五、狗狗偵探借東西

### (一) 活動目的

在這個劇場教導小朋友「借東西」的重要，若是沒有開口借東西，就會變成小偷的行為。即使是自己最熟悉的人，也有可能造成誤會，所以開口而且有禮貌的借東西是一件很重要的事喔！

### (二) 設計概念

運用兒童劇場互動式戲劇的方式設計，並配合與台下小朋友互動的形式，請觀眾協助幫忙找線索、呼叫狗狗偵探出現，增加驚奇的效果，也透過小朋友的角度找尋小偷，讓他們比對線索與嫌疑犯之間的關聯，找到正確的犯人（其中線索包含領帶、白色的毛、兔子耳朵，是分別運用性別、顏色、動物種類來設計出不同角色的嫌疑犯，我們有三個嫌疑犯，白貓妹妹、白兔弟弟、黑兔哥哥，每個嫌疑犯都會對照至少一個線索，最後篩選符合最多線索的就會是正確的犯人）。

### (三) 進行方式

以主持人簡單的開場帶出「狗狗偵探之借東西」這齣劇。

故事一開始，會有一個小偷偷走兔媽媽最珍貴的全家福，而兔媽媽自己一個人無法找到犯人，所以拜託狗狗偵探與各位小朋友幫忙尋找，在劇場空間中有許多符合犯人特徵的證據，需要小朋友幫忙找出來，依照找到的證據指出嫌疑犯，再將證據交叉比對幫助兔媽媽找到正確的犯人，故事最後告訴小朋友借東西與請求他人幫忙時要明確跟對方說，有禮貌的開口是一件很重要的事情。

# 建構「培用合一」的 職前師資教育：

## 師資培育者、在職教師與師資生協作的 學習共同體

劉秀嫻 副教授

國立臺灣師範大學公民教育與活動領導學系





## 壹、前言

「贏得師資就贏得教育、贏得教育就贏得國家未來（陳益興，2006：9）」。國家興革的未來在教育，教育品質的關鍵在良師。正因為師資素質的良窳不僅關係到國民教育的成敗、決定明日公民的素質，也牽引著國家競爭力的強弱，在國家經濟發展上居於樞紐的地位，因此中外皆強調教師的素質。

提升教師素質除了強調在職教師的專業發展外，更應兼顧職前教師的培育與銜接。饒見維（1996）認為教師專業發展是漫長的歷程，包括職前師資培育、實習教師導入及在職教師持續發展等階段。陳美玉（1999）則提出師資生、實習教師、新任教師及經驗教師等四個教師專業發展階段。李坤崇、曾憲政、張惠博、符碧真、詹政道和江海韻（2006）等人的研究發現，「學非所用、用非所學」乃是現今師資培育課程所面臨最大的困境，究其主因或出自於大學校院師資培育課程的偏離落差，造成師資養成教育階段與教學現場落差甚鉅。陳君健（2013）檢視職前童軍師資培育課程後也指出，童軍師資培訓理論性課程偏多，實務性及實作性課程不足。上述現象皆凸顯大學校院於職前師資教育的培訓過程中，出現理論與實務失衡的問題，以致教育專業課程無法落實於學校實務現場。

教師專業發展具有多元的模式與方法。傳統的教師專業發展忽略教師群體的集體行動與實踐力量；近年來教師專業發展已逐漸轉化為以學校為本位、鼓勵志同道合的教師依據興趣或領域專長等自發性組成「專業學習社群」<sup>1</sup>，透過行動研究、專題演講、讀書會等方式，進行長期持續性的學習，促進教師專業對話與專業發展，並已成為世界主要國家提昇教師專業成長的重要平台（教育部，2009）。Broadhead（1995）與Diamond（1992）也認為教師應有更多的機會，進行教師社群間專業經驗的分享與互動，透過分享性的互動能讓教師感知到自己的專業聲音與觀點，激勵教師更高的專業意識，提升自信心，並從中學習有價值的替代性經驗，甚至批判、反省自己的經驗。

有鑑於傳統大學校院的職前師資培育「學用落差」的侷限，以及「專業學習社群」作為教師專業發展的新趨勢，本計畫以「精進職前師資素養」為願景，以「培用合一」為理念，建構大學校院師資培育者、中等學校在職教師與大學師資生三方協作的「師資培用合一學習共同體」，希冀透過師資培育者、在職教師與師資生的串聯與協同合作，能改善職前師資培育理論實務失衡與學用難以合一的問題，進一步厚實職前師資培育成為十二年國教政策實施的基礎。

1 教師專業學習社群（professional learning community）或譯為教師學習共同體。

## 貳、目的

本計畫目的在結合教育學理與教育實務專家的力量，透過師資培育者、中等學校夥伴教師與師資生三方面的協同合作，發展「師資培用合一學習共同體」的可行模式與策略，藉以提升師資生在因應十二年國教諸多教育理念與學校教學策略、有效教學、分組合作學習、多元評量、班級經營等專業能力。具體而言，本計畫的目的有以下四項：

### 一、建構「師資培用合一學習共同體」新型專業學習社群

透過社群發展之文獻與相關理論，分析與歸納師資培育者、在職教師與師資生協同合作的經驗，以及教育現場實踐的啟知回饋，三者彼此互為專業對等的共學夥伴，藉以發展理論（念）與實踐（作）兼備的「師資培用合一學習共同體」的可能模式。

### 二、研擬十二年國教職前師資培用合一主題課程

以十二年國教重要學校議題為主題，透過師資培育者、在職教師與師資生的專業對話，輔以系列與系統的工作坊，提升師資生執行十二年國教所需的課程設計、有效教學與多元評量等能力，使達成精進教學與培用合一的能力。

### 三、搭建師資生專業完善的學習鷹架

藉由大學師資培育者與中等學校夥伴教師的鷹架作用，引動師資生合作共學成為學習夥伴，透過更多的觀摩與實踐歷程，結合理論與實務，增能培力，精進專業，做好迎接十二年國教的準備。

### 四、評估「師資培用合一學習共同體」對師資生的助益

藉由問卷與文件分析評估「師資培用合一學習共同體」對師資生之影響，並檢討師資培育者、夥伴教師與師資生之合作關係，以及社群運作之情形與過程。

## 參、方法：擘畫漸層性的步驟與作為

本計畫參考「教師專業學習社群」(professional learning community)的概念，由大學師資培育者、師資生與中等學校夥伴教師共同組成「師資培用合一學習共同體」，建立教育專業工作者組成的學習成長社群，透過協同探究，依時序規劃漸層階段性的步驟與作為如下：

### 一、計畫完善階段

- (一) 參酌文獻並檢視以往教育專業課程與教育實務脫節的問題，將問題導入計畫中，作為規劃增能工作坊的依據。
- (二) 與社群關係人及夥伴教師進行個別晤談或焦點座談，建立合作基礎，共同深究師資培用落差之問題，並探索縮短落差之處方。

### 二、社群預備階段

- (一) 由師資培育者、夥伴教師與師資生成立「師資培用合一學習共同體」。
- (二) 「師資培用合一學習共同體」發展共同備課、公開授課 / 觀課、共同議課的三部曲的操作模式。

### 三、社群執行階段

- (一) 「師資培用合一學習共同體」共同備課：社群成員一起討論課程目標、教材組織、教學方法及評量計畫。
- (二) 「師資培用合一學習共同體」公開授課 / 觀課：由師資生進行公開授課(試教)，讓師資培育者、夥伴教師與師資生，針對師資生之教學進行觀察並記錄具體事實。
- (三) 「師資培用合一學習共同體」共同議課：公開授課(試教)的師資生與觀課夥伴，一起針對觀察記錄進行討論，由之引發師資生之反思與改進。

### 四、成效評估與省思階段

- (一) 評估「師資培用合一學習共同體」對師資生專業知能與敬業精神之影響。
- (二) 檢討師資培育者、夥伴教師與師資生之合作關係。
- (三) 省思社群運作之情形與過程。

## 肆、執行情形：各階段作為的具體實踐

### 一、聆聽利害關係人意見，確立「師資培用合一學習共同體」實施計畫

本計畫為縮短教育理論與實務的落差，並提升師資生因應十二年國教「有效教學」、「分組合作學習」、「多元評量」、「班級經營」等專業能力，於103年八月中旬旬邀集公領系6位師資培育教授進行第一次專家諮詢會議，會中除訂定公領系試辦「師資培用合一學習共同體」103學年度實施計畫（內容包括：目的、執行期程、實施對象、申請資格、申請方式、PLC工作項目、補助項目與金額、成果報告與獎勵，以及注意事項），並確認四所合作學校與22位中等學校夥伴教師建議名單。計畫主持人並於103年8月20日至9月23日間，逐一致電夥伴教師邀請加入本計畫，並透過電話徵詢應允擔任夥伴教師者對「師資培用合一學習共同體」運作模式與策略之建議。

### 二、建立相互支持、互搭鷹架的PLC社群運作

本計畫由國立臺灣師範大學修習「合作學習」、「公民與社會教學實習」與「童軍教育教學實習」課程之師資生或公領系教育實習師資生，四人以上自由提出「師資培用合一學習共同體（以下簡稱PLC）」申請。惟為確保兼顧理論與實務以及培用合一，各PLC需邀請本校師資培育教授與中等學校夥伴教師至少各一人進行協同諮詢輔導。本計畫共成立11個由師資培育者、夥伴教師與師資生共同組成的「師資培用合一學習共同體」，各PLC成員分別於社群時間或課堂上進行共同備課、公開授課/觀課以及共同議課的三部曲之運作，實際參與之師資生人數共59人。<sup>2</sup>

11個PLC在本計畫所提供的各項支援與協助下，依據實施計畫所建立的共同備課、公開授課/觀課以及共同議課三部曲進行以下社群運作，各社群及其運作成果如表1：

1. 共同備課：PLC夥伴一起討論課程目標、教材組織、教學方法及評量計畫。
2. 公開授課/觀課：由師資生進行公開授課（試教），讓師資培育者、夥伴教師與師資生，針對師資生之教學進行觀察並記錄具體事實。
3. 共同議課：公開授課的師資生與觀課夥伴，一起針對觀察記錄進行討論，由之引發師資生之反思與改進。

---

2 原有63位師資生提出12個PLC申請，但其中由大五教育實習生所組成的一個PLC，因社群成員實習學校分散之故，中途退出。

表 1 「師資培用合一學習共同體」社群及其運作成果一覽表

科別	社群名稱	人數	成果
公民與社會	國高中之應屆考上	7	1. 進行共同備課與觀議課會議共 7 次 2. 完成「全球化的資訊傳播與文化交流」、「科技發展與科技倫理」、「國際社會」等教案
			
	與梁蕙蓉老師共同備課		李勁緯公開授課
	公民備課狀元堂	7	1. 進行共同備課與觀議課會議共 12 次 2. 完成「市場機能」等教案
			
	共同備課		李昱達公開授課
Popu Teacher	7	1. 進行共同備課與觀議課會議共 6 次 2. 完成「社會互動與社會規範」、「紛爭解決機制」等教案	
			
與廖瑀凡老師共同備課		梁蕙蓉老師議課	

科別	社群名稱	人數	成果	
公民與社會	Super Teacher 潛力無窮	6	1. 進行共同備課與觀議課會議共 7 次 2. 完成「因緣匯聚一家人」、「人民的基本權利與義務」等教案	
				
	與梁蕙蓉老師共同備課		與梁蕙蓉老師共同備課	
	我要成為公民教師	7	1. 進行共同備課與觀議課會議共 8 次 2. 完成「文化與位階」、「政治參與及選舉」等教案	
				
	與林貞君老師共同備課		陳泯融公開授課	
向前衝之童軍 教育教學實習	5	1. 進行共同備課與觀議課會議共 7 次 2. 完成「掌握方向」、「選擇的課題」等教案		
				
共同備課		費郁雱公開授課		

科別	社群名稱	人數	成果	
童軍教育	童心協力，雷霆萬軍	4	1. 進行共同備課與觀議課會議共 8 次 2. 完成「掌握生機 - 野植蒐秘」、「生火、滅跡」等教案	
				
	與林雅琪老師共同備課		林秋蕙老師議課	
	勇往直前	4	1. 進行共同備課與觀議課會議共 8 次 2. 完成「北投時光機」、「步，不經心？」等教案	
				
	與徐秀婕老師共同備課		共同備課	
快樂童軍	4	1. 進行共同備課與觀議課會議共 7 次 2. 完成「露營『心』風情：足跡帶著走」、「山林教育 - 山系介紹及親近山林」等教案		
				
共同備課		公開觀課：童軍儀典 -- 宣誓典禮		

科別	社群名稱	人數	成果
童軍教育	不畏艱難	4	1. 進行共同備課與觀議課會議共 11 次 2. 完成「政黨與利益團體」、「臺灣茶葉」等教案
			
	共同備課		公開觀課：虔敬集會
	努力向上	5	1. 進行共同備課與觀議課會議共 7 次 2. 完成「方位、指北針」、「學校與社區」等教案
11.			
	共同備課		陳傑昇公開授課

### 三、辦理理論與實作兼顧的增能工作坊

為縮短教育理論與實務之落差，提升師資生因應十二年國教有效教學、分組合作學習、多元評量與班級經營之專業能力，並達成逐步實現十二年國教的學校端政策，本計畫於 103 年 11 月邀集本計畫所有師資培育教授與夥伴教師針對公民與社會科及童軍教育科的教師專業、學用落差情形、以及師資培育策略，進行焦點座談，以作為規畫增能工作坊的重要依據。

本計畫共辦理培用合一專題演講 / 增能工作坊 19 場次，包含：師資培用合一理念與實作 3 場、課程發展 2 場、有效教學 7 場、分組合作學習 3 場、班級經營 3 場、



多元評量 1 場（增能工作坊辦理情形摘要見表 2）。各 PLC 成員需參加本計畫所辦理的有效教學、分組合作學習、多元評量與班級經營專題演講或增能工作坊課程至少 6 小時。

表 2 增能工作坊辦理情形

類別	名稱	師資	活動照片
師資培用 合一理念 與實作	什麼是教師專業	陳君健老師	
	實習教師如何進行共同備課	徐秀婕主任	
	教師的協同合作學習 -- 共同備課的理念與實作	黃淑馨校長	
課程設計	解構與建構 -- 課程設計的新思維 (公民與社會科)	藍偉瑩課督	
	解構與建構 -- 課程設計的新思維 (童軍科)	劉恆昌老師	

類別	名稱	師資	活動照片
有效教學	輔導科之特色 (教學)與技巧	劉理枝老師	
	戶外活動中的 危機與應變	唐忠信老師	
	引導與提問 的技巧	葉貴仁老師	
	家庭教育融入 綜合活動	楊淑宜老師	
	桌上遊戲融入 國中綜合領域 教學	莊越翔老師	
	別懷疑， 公民課這樣上， 學生真的很愛聽！	李欣儒老師 周知錡老師	

類別	名稱	師資	活動照片
有效教學	玩出公民力： 桌上遊戲融入 國中公民科 教學	楊晶雲老師	
分組合作 學習	如何編小隊	曾菁芬老師 胡婷媛老師	
	學生分組	莊越翔老師	
	合作學習在 公民科的 教學應用	師秀玲老師	
班級經營	班級經營與 三級輔導工作	薛心潔老師	
	合作學習的 班級經營	林國楨教授	

類別	名稱	師資	活動照片
班級經營	特殊學生之 辨識及課堂處遇	林耿民老師	
多元評量	有效教學與 多元評量實作	師秀玲老師	

## 伍、實施成效：「師資培用合一學習共同體」對師資生的影響

分析各 PLC 成員繳交的心得，本計畫發現 PLC 對師資生的助益，可歸納成「提供心理支持，促動師資生反思與成長」、「精進專業知能，貼近教學現場」、「習得教檢與教甄經驗，增益師資生實力」及「效法人師典範，激發教育專業承諾」四方面。以下援引參與 PLC 之師資生的個人心得以說明「師資培用合一學習共同體」對師資生的助益<sup>3</sup>：

### 一、提供心理支持，促動師資生反思與成長

PLC 指導老師一個月只要與指導學生見面一次即可，可是學姐卻自發地，詳細地看過我們每一個人試教，還幫我們尋找練習的教室，又給予很多教學上實用的技巧，相當感謝，在試教練習之餘，還記得學姐跟我們分享實習與當老師的一些故事，並給予我們一些心理建設，當下覺得這比起教學內容，亦是相當實用。(PLC-4-4 心)

在準備國中試教時，我們邀請到瑀凡學姊，還記得第一次上台，真的很緊張，內容也毫無頭緒，但 凡學姊總是很專注聽，甚至寫了滿滿一張紙的回饋，讓我們了解自己的優點增加信心，也掌握自己須改善的地方，真的非常感動。...

3 編碼說明：(PLC-2-7心) 代表第二個培用合一-PLC之第七位成員的個人心得。

回顧大四的教學實習，在準備過程中真遇到很多挫折但是幸好這一路上有夥伴們的支持，還有這些天使老師的幫助，協助我們加強自己的基礎，也讓我們了解身為一個老師應該要有的準備以及態度，讓我們更有勇氣往之後的教師之路邁進。(PLC-4-5 心)

PLC 計畫真的幫助我們很多，不管是在教案撰寫，試教細節、教學實務與教甄經驗的分享都讓我們受益良多，老師們總是不吝嗇的給與我們很多的建議與鼓勵，在與老師們互動的過程中，深深感受到自己還有很多的不足，卻也得到很多珍貴的建議與回饋。(PLC-4-6 心)

我們能夠從老師的指導當中，看見自己不足的地方，藉由老師經驗上面的傳承，讓我們能夠不斷地修正自己的教學，同時也可以找到屬於自己的教學模式，讓未來在教育方面的表現能夠更加完整。(PLC-5-3 心)

培用合一計畫就是一個幫助實習老師可以更了解教育現場的實際狀況，讓尚未變成正式老師的我們，可以提早有方向，知道應該要怎麼準備，很開心可以參與這個計劃，我相信我已經朝更厲害的童軍老師邁進一大步囉！(PLC-7-1 心)

一年過去，PLC 已經漸漸進入到最後階段，謝謝老師每次皆陪伴我們上課、批改作業、尋找講師與地點、規劃課程、鼓勵與建議我們，還有好多好多。選擇參加 PLC，雖然需要常常往返臺中與臺北，但是每次皆能看見不同的樣貌，看見所有老師與同學的溫暖，也看見自己的成長與收穫，我覺得非常值得，也非常感動。(PLC-8-3 心)

畢業時，我們各個懷抱著理想，想要進入教職，帶給孩子們不一樣的世界，成為能夠影響很多孩子的好老師，但是當我們開始實習後，我們卻發現，理想和現實果然是有差距的，縱使我們在學校時學習了很多教學理論、班級經營、課程設計，可是卻很少有機會可以直接操作，因此，導致了我們剛開始實習的時候，其實不是很能適應這樣的落差，而需要一段時間的調適，但是透過每個月的 PLC 增能課程，不僅使我們透過在職教師們分享的經驗中，發現原來教學可以有很多可能，學生的潛力是無窮的，更讓我們學習到在未來教學的世界是很多變的，我們應該要隨時求新求變，不斷成長，因為「一位停止成長的教師，代表你明日就得停止教學」，唯有不斷學習，才能帶給學生多元的知識，並共同成長，連在職教師都沒有停止成長，更何況是經驗仍然不足的我們。(PLC-8-4 心)

而除了技能方面，對於班級經營、輔導，透過案例的分享，以及探索活動的帶領，讓我知道原來與學生溝通可以用有趣的方式，使學生願意去思考與發表意見，促進彼此情感交流！成立 PLC 小組讓所有童軍的夥伴可以一同成長，並檢視自己的不足，給予加強與團隊合作的機會，很開心能夠參與，不僅能分享自己的學識，更能從夥伴身上學習到特長！（PLC-9-3 心）

藉由同儕間的相互練習和討論更是一個自我檢視的好機會，除了彼此給予自信外，也互相叮嚀需改進的空間，學習彼此的長處，一展綜合活動領域共好的理念。（PLC-11-5 心）

## 二、精進專業知能，貼近教學現場

PLC 夥伴教師們的專業陪伴也有助於師資生釐清學科本質、掌握教材內容與重點，並讓師資生的教學設計更貼近實務現場：

### （一）釐清學科本質

不知不覺，為期一年的 PLC 已告尾聲，謝謝每位講師與老師無私的付出，除了學習大量的童軍知能與技能之外，心中對於「童軍」、「童軍老師」、「綜合活動」的輪廓也更加清晰，明白綜合活動課是要帶給學生可以帶得走的生活實踐能力，無論是學習團結合作、面對困難、解決問題還是培養人際溝通的能力，這些都是在平常課程中較難達到的，而在課綱裡面所詳列的每條能力指標，不僅是代表著教師在課程中希望帶給學生的能力，也幫助教師檢視自己是否有能力能帶領學生達到這些課程目標，而如何幫助學生學習到這些能力，正是我們現在透過 PLC 小組一起學習的專業教學素養！期許自己未來能帶著每位老師與學長姐的經驗傳承，發揮所學，做一位具有專業教師知能的教師！（PLC-8-1 心）

很多講師上課前都會問我們：「為什麼要學這個單元？你要如何說服自己及學生這個單元是重要的、值得學的呢？」往往激發我的思考，以前只會依進度上課、備課的我現在在上課前也開始思考這個問題，因為對課程有深切的思考，所以能帶給學生更多的幫助與感動，這樣大的轉變是所有講師們及同學在互相砥礪、討論中學會的，願這樣好的習慣可以延續，也希望我的教師熱忱能像學長姊一樣永久不減！感謝 PLC，讓我獲益良多；讓我學習如何影響生命！（PLC-9-2 心）

PLC 增能課程真的讓大五的我們受益良多。不僅增進我們的教學知能、技能，也讓我們在當老師的情意上有了新的想法與思考。印象很深刻的是一位講師

在一開始的時候告訴我們，當老師不是一味地給學生我們想給的，而是學生須要學什麼？學這些對學生有什麼意義？也就是，站在學生的立場去思考。(PLC-9-4 心)

在成績掛帥的升學主義裡，學生對於學習的意義與熱忱逐漸在喪失，我們如何讓學生找回對學習的興趣與動機，學習生活中一些很重要，但是並不是在主流課程中會教的東西。我想綜合領域就是一個可以達成此目的的領域。因此在 PLC 增能課程裡頭，我們會學習不僅是童軍科目的內容，也會宏觀地去了解整個綜合領域在做什麼。整合後會更知道自己為什麼要教童軍這樣的科目，也知道要如何與另外兩個科目的內容去做結合和統整，我想這是我在 PLC 課程當中最大的收穫。(PLC-9-4 心)

## (二) 釐清概念，掌握教材內容與重點

我們參加 PLC 以後，我覺得最大的收穫就是跟老師溝通互動這點。請現役國中老師來給我們知道指正，也可以直接請教老師課程的重點跟內容，以及需要注意的部分這點對我而言有很大的幫助，因為這讓我可以有一個大方向，大概清楚自己要怎樣去準備課程，也就是要怎樣設計教案跟準備教學內容，這一點在我個人不擅長的高中經濟的部分有很大的幫助。(PLC-2-7 心)

我們高中所負責的冊數是人人都怕的經濟，小組內沒有一個經濟達人，於是我們就只能不斷進圖書館增進自己能力，小組之間彼此討論有困難的部分。討論交流的結果就是發現大四的我們，專業知能還是相當缺乏，薄弱的學科知識需要其他資源輔助，於是我們找了成功高中的晏豪老師(學長)，首先替我們講解課程架構脈絡，再仔細分析容易混淆的概念，而且晏豪學長對我們幫助非常多，還可以透過線上諮詢，練習試教發現有問題，即時請教即時回覆。(PLC-4-2 心)

在準備高中經濟學試教時，由於經濟學是我們普遍較弱的部份，所以一開始晏豪學長就很仔細說明每一單元的重點和連貫，讓我們理解為甚麼課本要這樣編排以及背後的意涵，試教時，晏豪學長也給予我們很多寶貴的建議。之後我們也邀請蕙蓉老師，她不僅點出我們的盲點，甚至親自上台教給我們看，分享自己常用的例子，而在正式試教那天蕙蓉老師也寫了滿的一張回饋給每個人，真受益良多。(PLC-4-5 心)

而進入到準備高中試教時因為我們被分配到的是經濟的冊數，使我更加焦慮，因為經濟有許多的圖表與概念自己也不是很熟悉，還需要自己勤奮的翻教科書與問老師同學才能融會貫通並且教給同學們，這部份高中的夥伴教師晏豪學

長與蕙蓉老師就幫了我們很多。晏豪學長在第一次和我們面談時把整冊經濟重要的部份和我們深入講解，還解答了我們許多對於課本與概念的疑問，而他們也幫我們看試教，跟我們詳細講解教甄的注意事項與教學上的各項技巧，每次也都和我們討論到很晚，所以真的很感謝他們，如果沒有這個 PLC 計畫可能許多事情還是得自己摸索，而不知道在教學現場與教甄的真實情況，透過 PLC 計畫的幫助，使我們可以對於概念的串聯與各種教學技巧的運用上都更上手，進步的也更快，我不會忘記在高中試教那天，惠蓉老師對我們這組的鼓勵和讚美，因為這是我一開始從沒想過會發生的事情，也更深刻地體會到當老師要很努力且認真。(PLC-4-6 心)

在 PLC 的計畫之中，顛覆以往的學習經驗，在舊有的學習經驗之中，總是一位教師指導一整個班級，鮮少得以享有教師個別教學或是小團體指導的機會。但 PLC 的計畫讓我們得以擁有一個暢通的管道，可以得到專業教師的個別指導，小組的教學、討論以及個別指導，讓我們可以針對自己在學習方面所遇到的難題對症下藥，而定期與專業教師開會，也總能夠讓我們即時解決問題、不至一再拖延。(PLC-5-2 心)

在連續兩學期的 PLC 計畫中學習到很多，上學期針對課程教案修正，在和老師討論的過程中可以再次檢視自己對知識概念的了解是否正確、是否熟悉，也透過和老師的對談中釐清許多模糊概念，甚至修正錯誤概念，覺得獲益良多。(PLC-5-5 心)

印象最深刻的是第三次由師大附中林貞君老師指導的試教演示，在這過程中，貞君老師協助我釐清一些模糊的概念，給予我很多試教上的實用建議，並且也與我們談到教學實習與教學現場其實是有差異的。而除了老師給我的建議之外，我也從其他夥伴的試教過程中吸取建議，檢視自己是否也都有做到這些，因此這個計畫讓我收穫良多，在準備的過程中更有信心！(PLC-5-7 心)

這幾個月來的收穫真的非常多，很慶幸自己在當時有選擇加入 PLC，雖然在實習階段繁雜事務常讓人分身乏術，還要撥空額外上課真的很累，但是能夠花時間精進自己的教師知能，學到這些可以帶著走的能力，是非常值得的。(PLC-9-2 心)

經過了 PLC 增能課程的學習之後，對於童軍專業，以及身為一個老師所應該要有的知能有了很大的成長。雖然在大五實習已經有累積一些教師專業知能，但是透過課程的安排，才發現原來專業的領域還有其他豐富且多元但我們尚未學習到的。因此在童軍技能，像是繩結、無具野炊、星象、氣象、通訊…等，帶來了許多珍貴的器材，讓我從中體驗了許多！(PLC-9-3 心)



從師大公領系的學術訓練後，面對即將進入教育職場內心充滿著徬徨與不安，由於學術與實務仍有許多的銜接上的差異，慶幸有 PLC 增能課程計畫，由君健老師主動願意活用退休的時間，召集童軍戶外技能堅強的系友團隊，來免費給予我們授課增強技能，經過師大的學術訓練奠定了我們教育基礎，最後一年的 PLC 課程接軌了我們進入教職的核心素養，PLC 增能計畫是成為一位優良教師的重要敲門磚。(PLC-11-2 心)

### (三) 貼近教學現場

透過指導教師的指導，相較於從前課堂上的教學演示，總是只能自行想像學生的反應，讓我更貼近了教學現場，知道於教學現場中，可能會遇到哪些我們不曾想像過的問題，指導教師的教學經驗，便是我們增進自己的能力的珍貴資源，老師的經驗分享，可以讓我們學會書本上沒教的事，讓教學演練不再只是流於紙上談兵，可以針對教學現場可能發生的問題，提前了解並做好準備。(PLC-5-2 心)

PLC 計畫是由教學現場的老師指導我們，也舉辦多場的增能工作坊，當中也會有實際的操作機會，讓我們不只能聽，更能動手去做。當中我認為對我最有幫助的部分就是線上老師的指導，從一開始的教案撰寫，到後來的試教演練，指導老師都給我非常多的建議與回饋，在教案的撰寫上，往往會因為沒有實際教學的經驗，而會讓整個內容流於理想化，甚至是過於不切實際的教學，因此需要借偶教學經驗的老師替我們加以修正、指導。而在試教的過程中，同儕之間可能會看不見彼此間的盲點，而使得教學的內容並沒有非常完整，這也會使得知識上面的傳達不夠確實，這是非常大的忌諱。(PLC-5-3 心)

在實習課教學演示時，指導教授必須指導班上每位同學，所以每位同學分配到的指導時間有限，但 PLC 計畫可以補足這方面的不足，計畫中每一小組有一位已經在教學現場的指導老師，加上一個月至少一次有共同備課的時間，讓我們可以獲得更多指導以精進自己的能力，並且老師的指導也可以使我們更貼近教學現況，進而修正教學內容。(PLC-5-7 心)

老師也會用自己親身在教學現場遇過的例子去結合我們的試教主題，告訴我們很多在教學現場會出現的情況，因為我們很少機會可以把自己的教案實際的在教學現場使用，因此，藉由老師的提點，我們能夠有更貼近實際的教學，也更符合學生需要的東西。(PLC-6-3 心)

在學校有修習教材教法的課程，因此也有開始寫教案，但是在與夥伴教師討論的過程中，我發現在學校裡寫的教案太過於完美化，只適合教甄使用，對

於現場來說，根本就沒有任何幫助，在討論的過程中，夥伴教師告訴我們國中生的心態以及國中生可能會有的反應，可能會不專心，可能會很混亂，這些東西，都是我們在寫教案的時候沒有考量過的，很開心，自己知道了這個觀念，這樣對於在未來一年撰寫教案的時候，都可以比較有方向。(PLC-7-1 心)

在每一次到金華國中與老師會談的經驗都相當寶貴，因為大學雖然學習許多童軍技能，也試著用自己的方法來教學，但是其實有許多的盲點，也不太知道實際上生反應會如何。有些技能自己其實也沒掌握得很好，在教學的技巧上面也並不純熟，但每次跟老師會談過後都有一種豁然開朗的感覺。教案編寫上面也是，在學校學的教案都只有十五分鐘的「理想版」，等到真的要帶學生時，對於九十分鐘的分配其實充滿相當多的未知與不安，幸好老師都會悉心的引導，才能對教學流程有更進一步瞭解，是非常實用的經驗，非常感謝夥伴與老師的努力與支持。(PLC-7-3 心)

童軍並非全然等於童軍教育，就像是自己會打繩結以及教別人怎麼打繩結是不一樣的事情一樣，因此這次 PLC 中也花了很大的篇幅在描繪童軍教育，其實在師大上教程的課到後來相信大家都會知道一件事：所學的跟教學現場實在有段不小的落差，在師大大部分時間都是以最完美的教學現場當作假設來做教學練習，但在真正學校中，這樣難得的完美是幾乎不太存在的，所以說，在準備成為一名教師之前，充分了解教學現場是件極其重要的事情，一方面免於自己在台上怯場，另一方面也免於學生得被迫面對一個很緊張的老師。另外，教案在教學中也佔有了不可取代的地位，一份好教案所能帶給其他人的影響遠超過我們自己想像，而在這次的共同討論中，我們從老師那得知了很多運用在真正教學上的小訣竅，完全體現了「走出家門才知道世界的巧妙」的道理。(PLC-7-4 心)

能夠有夥伴老師一路帶領著我們成長，我們真的太幸福了，從畢業、實習、到準備考試，一路上都陪伴著我們成長茁壯，感謝夥伴老師使我們能夠學習到更多元的能力，更貼近教學現場。(PLC-8-4 心)

許多堅強的師資，教導我們課堂上的班級經營、教學技巧等，現在的學生由於外在環境的影響，身邊充斥無數的多媒體及影音資訊，所以他們的專注力較難集中在課堂上，藉由這些課程讓我了解到老師不能再自願自的講課，因為一個成功的課程，不只是需要老師精彩的講述跟詮釋，同時也需要學生真的「聽進去了」、「聽懂了」，這樣才有效果。(PLC-9-2 心)

PLC 培用合一，帶給我的不僅是能力，更是小組和老師們激盪出的創意火花！自參與課程以來，往往總是帶著期待的心情，期待著今天又有什麼不同的收穫，透過老師們的知識傳承、經驗分享，更讓我們在一次次的實作課程中應用大學四年所學，讓理論得以呼應，幻化成有趣的教學經驗。(PLC-11-5 心)

### 三、習得教檢與教甄經驗，增益師資生實力

在準備國中公民時，寫教案、製作教具、模擬試教，完全是看別組的表現參考、修正，有點像盲人摸象，永遠都只注意到片面，看不見整體的架構。還好我們有參加 PLC 這個計畫，邀請金華國中的 凡老師(學姊)給予我們指導，凡學姐僅大我們兩歲，但非常有見解和想法，針對教具、教學馬上就突破我們的盲點，並且分享許多教甄需要注意的事項，讓原本準備到疲乏的小組同儕們，突然出現了一個領路人。(PLC-1-2 心)

「PLC 計畫」對於我們這些師資生來說其助益是相當大的，很多在教學現場、具有教學經驗的老師們都會特別撥空前來，指導我們很多關於教學上的技巧、專業知識以及一些處理應對的方式等，甚至會跟我們分享一些準備教檢、教甄的經驗，讓我們在成為教師的這條路上能有更明確的方向，也能更加努力的向前邁進……(PLC-4-2 心)

PLC 這個計畫讓我們有機會能和現場教學的老師接觸，我們這一組邀請到的指導老師分別是 凡學姊、晏豪學長還有蕙蓉老師，他們在我們每一個人的教學演練都是非常專注，事後給予指導與建議，更不藏私的告訴我們他們在教學現場時所使用的小訣竅，除此之外，也分享他們當初考教檢教甄的心情與準備，真的讓我們收穫許多。(PLC-4-5 心)

老師不但針對教甄的部分給予我們許多實用而且我們從未注意過的資訊，例如，老師那時候就有提到有些比較偏僻考區的黑板可能因為年久而磁力不再那麼強，或是有些地方的黑板根本沒有磁力，因此我們可以去準備魔術黏土，他的功能就跟磁鐵一樣，這就是讓我覺得很特別也很實用的地方。(PLC-6-3 心)

從九月開始參加 PLC，到現在為止，受到好多老師們的幫助，每位老師都十分無私地分享自己的各種經驗，讓我心存感激，像是有老師幫我們上關於製作三折頁與自我介紹，這些在未來教甄複試是很基礎跟必備的東西，從課程中獲得了很多的意見，可以做為未來修正的參考與方向。(PLC-9-2 心)

#### 四、效法人師典範，激發教育專業承諾

態度決定高度，但專業態度的養成並非易事。本計畫發現夥伴教師發揮良好的鷹架功能，師資生在共同備課過程中，透過夥伴教師的諮詢與協助，不僅有助於縮短理論與實務的落差、提升師資生的教育專業知能，夥伴教師們不計酬勞貢獻心力、回饋母系（校），更是師資生絕佳的身教榜樣。師資生們分享的心得提供了最好的說明：

我想在一學期的教學實習課程中，真的改變我很多，也非常感謝夥伴老師們願意在上班一整天後，還要帶著疲憊的身軀來指導我們，說不出的感謝！在這樣的過程中，讓我明白何謂學記裡所說：「學然後知不足，教然後知困，教學相長。」（PLC-4-2 心）

透過此次的 PLC 計畫，與很多線上的老師進行教學上的討論，讓我了解到很多有關教學現場與學生互動的情形等，以及很多有關教檢、教甄的心路歷程，尤其是老師所給的回饋更是教學的精華所在。有了這些老師的協助，讓我對於「老師」這個志業有了更多想像，也能堅持信念繼續走下去（PLC-4-3 心）

很幸運有機會能參與這次 PLC 計畫，請到教學現場的老師們指導我們如何快速掌握課文重點、用學生的語言撰寫教案、舉貼近學生生活的例子、增強試教口語表達能力等等，這對我們非常有幫助，因為以往我們埋頭寫教案，卻不知道怎麼拿捏教學內容的深與淺，也不清楚要舉哪些例子才能吸引學生的目光，而由教學現場的老師和我們指導與分享，不僅增進了我們設計課程的能力，更提早讓我們了解學校的生態，這對未來要準備教師甄試以及進入教學現場的我們有所助益。……另外，在與指導老師會面的過程中，感受到老師的教學熱忱，這深深影響我對於這份工作的想法，讓我更想投入於這個行業，為教育盡一份心力。（PLC-5-4 心）

到了下學期正式走入校園和國中生面對面，此時還要練習如何上台演示一堂課，除了掌握課本內容外，如何表達也是重要的課題，除此之外還要學習班經經營的技巧，讓學生跟著步調走讓課程順利進行。在每一次演示後老師都給予許多回饋，不僅點出我的盲點更建議我改善的方法。透過每次的修正都能讓課程進行地更加順暢，也從中發現自己慢慢的進步！非常感謝老師的指導，還記得老師最後提醒我「要教出自己的風格、找出自己的特色」，這將是我未來努力的方向，持續朝教師之路邁進！（PLC-5-5 心）

期許自己未來能帶著每位老師與學長姐的經驗傳承，發揮所學，做一位具有專業教師知能的教師！（PLC-8-1 心）

真的非常感謝這次的教師增能課程，使我們能夠有機會向前輩學習，也讓自己發現教師的世界是很廣闊的，未來的我們有很多可能，期許自己在未來的某一天能像前輩們一樣發光發亮，影響更多的人，實現自我教育理念，讓臺灣的教育邁向更嶄新的未來。（PLC-8-4 心）

透過 PLC 增能課程，豐富且多元，在在提醒著自己成為人師，是用生命在感染與影響著另一個生命，每個個體值得被尊重，同時自己更需給自己高度的尊重：尊重自己是位老師，所以更須努力充實以發揮專業；尊重自己是位老師，所以有義務滿足學生學習的渴望；尊重自己是位老師，所以更須傳遞正向能量；尊重自己是位老師，所以更須具備冒險與挑戰精神；尊重自己是位老師，善的循環才能由我開始；尊重自己是位老師，所以對教育的堅持更須不間斷。（PLC-9-1 心）

PLC 的增能計畫絕對不是知能的加強而已，情意面的學習及精神的支持對我們來說都是極重要的一環，看著各個擁有厲害的想法和堅持的信念的講師用心地替我們準備課程，私底下還多花時間為即將成為教師而忐忑不安的我們解惑，這樣的精神真令人感佩，於是我也在心中埋下了一個種子，假以時日我也要回到反哺，帶給學弟妹更多的鼓勵和支持！（PLC-9-2 心）

在這 PLC 中或是相關增能課程的點點滴滴，也同樣提供我解讀經營課程的不同角度，亦或者讓我運用在課堂上，更重要的是讓我看見非常多厲害的學長姐對於教學的執著以及熱忱，作為我未來要學習的模範。（PLC-9-3 心）

在 PLC 的課程學習過程中，讓我看見學長姐持續反哺成長的學習傳承，一般大學在畢業後同學間就很少持續聯絡，但藉由 PLC 的學習型組織，不分資深或新手教師，大家彼此共同研討教學與策略的實施方案，我想這相當符合教育的根本理念，教育是一條學無止盡的道路，必須透過不斷的研討與實驗，期許自己未來成為正式教師後，能延續這個模式回饋學弟妹。（PLC-11-2 心）

很幸運能夠加入 PLC 培用合一此趟旅程，旅程中的收穫帶給我們的總是比想像中多更多，讓我們能夠擁有方向和自信，勇敢的踏上教師之旅，學無止盡，願自己的未來也能像老師和學長姐們一樣，用心栽培每位孩子及學弟妹，讓他們能夠成長茁壯，我想，這就是教育的目的吧！（PLC-11-5 心）

## 陸、結語：「師資培用合一學習共同體」未來發展的建議

本計畫藉由師資培育者、夥伴教師與師資生的串聯與協同合作，共組「師資培用合一學習共同體」新型教師專業學習社群，透過社群成員的共同備課與觀、議課，希冀能改善職前師資培育理論實務失衡與學用難以合一的問題，並進一步厚實職前師資培育成為十二年國教政策實施的基礎。從師資生參與社群的心得可見 PLC 成效深獲師資生肯定。然而，本計畫也發現「師資培用合一學習共同體」在社群組成與運作上，因夥伴教師工作負荷重與勞逸不均、PLC 師資生成員異動與參與情形不一，而有若干值得改進的地方。針對上述問題，本計畫提出以下建議作為日後「師資培用合一學習共同體」發展的參考：

### 一、招募優秀退休教師志工，減輕夥伴教師負荷

本計畫夥伴教師絕大多數為現任在職教師，本身課務或行政工作負荷重，且時間彈性小，僅能利用下班後或週末假日的時間參與師資生的共同備課與觀、議課，負擔不可謂不重。為減輕夥伴教師工作負荷，招募優秀的退休教師擔任職前師資培育志工，參與「師資培用合一學習共同體」或許是未來可嘗試的作法。

### 二、媒合鄰近學校夥伴教師，避免諮輔工作過度集中少數夥伴教師

本計畫為確保兼顧理論與實務以及培用合一，規定各 PLC 申請時需邀請本校師資培育教師與中等學校夥伴教師至少各一人進行協同諮詢輔導。雖然本計畫提供夥伴教師建議名單多達廿二人，但因師資生可自由選擇夥伴教師，以致各 PLC 的夥伴教師集中在少數幾位任教學校鄰近師大的夥伴教師身上，也造成夥伴教師們勞逸不均的問題。日後可擴大延攬任教或居住處所鄰近師大的國、高中教師作為夥伴教師，並適度管控夥伴教師參與指導的 PLC 數量。

### 三、PLC 申請前，提醒師資生上下學期共備的可能性與方便性

本計畫由大四師資生於上學期自覓成員四人以上提出 PLC 申請，但下學期各 PLC 成員因駐校實習組別不同，以致出現 PLC 成員分散在不同學校實習，造成 PLC 成員共同備課與觀、議課之困難。未來在 PLC 申請前，可提醒師資生組成 PLC 時，需考量上下學期共同備課與觀、議課的方便性與可能性。

#### 四、協調教學實習任課教師，融入實作工作坊於課堂

本計畫針對下學期所辦理的五場工作坊所進行的意見調查結果，顯示師資生對各場次工作坊的滿意度均甚高。但由於師資生們選課情形不一，所以所有工作坊僅能安排於夜間或週末假日，以致部分場次的工作坊雖然叫好卻不叫座，參與人數不多，殊為可惜。為提高各工作坊受益人數，日後可協調教學實習任課教師，於正式課堂中安排實作性質的工作坊。

#### 參考文獻

(因篇幅限制省略，若有需要請逕洽作者)

# 三角關係： 體育師資生—輔導教師—師培教師 專業發展空間之建構

計畫召集人

關月清·林靜萍·施登堯·掌慶維·曾明生

國立臺灣師範大學體育學系

計畫助理

魏豐閔

國立臺灣師範大學體育學系





## 壹、計畫概述

本計畫藉由師資培育大學與專業發展學校的課程協同進行，師資培育大學的任務在於教導理論知識，並準備師資生能具備進入現場的基本教學知能，而專業發展學校的角色即為提供實際教學機會並從與學生和經驗教師的互動中，增進師資生處理日常教學事務以及應用和檢證命題式或理論性知識之能力。整個計畫配合著體育教學實習課程的安排，旨在協助師資生能夠進到學校與課堂中，學習擔任觀察者與教學者的角色，並在輔導教師及研究團隊的指導與支持下，習得與磨練師資生實際教學技巧，企圖加強師資生於教學過程中嘗試連結體育教學理論與實踐之能力，同時逐漸發展個人的教學風格且建立心中理想的教師角色。具體計畫目標有三：

- 一、強化師資生之有效教學行為；
- 二、提昇師資生對自我課程價值取向之覺知；
- 三、建立師資生教學專業成長之可行方案。

師資培育大學和專業發展學校共同作為師資生學習教學歷程中的指導機構，經由本計畫研究團隊與現場教學團隊的緊密合作下，期能幫助師資生提昇其教學專業能力，改變其原有的價值信念，或者修正其對體育教學的看法與掌握，即為本計畫關注的核心課題。於研究執行過程，分析與評估現場教學經驗和各種促進策略介入後，對於師資生教學專業成長與課程實施之成效，將可作為未來研議和修改實習課程經驗之基礎資訊。本計畫具體實施策略請見下圖 1：

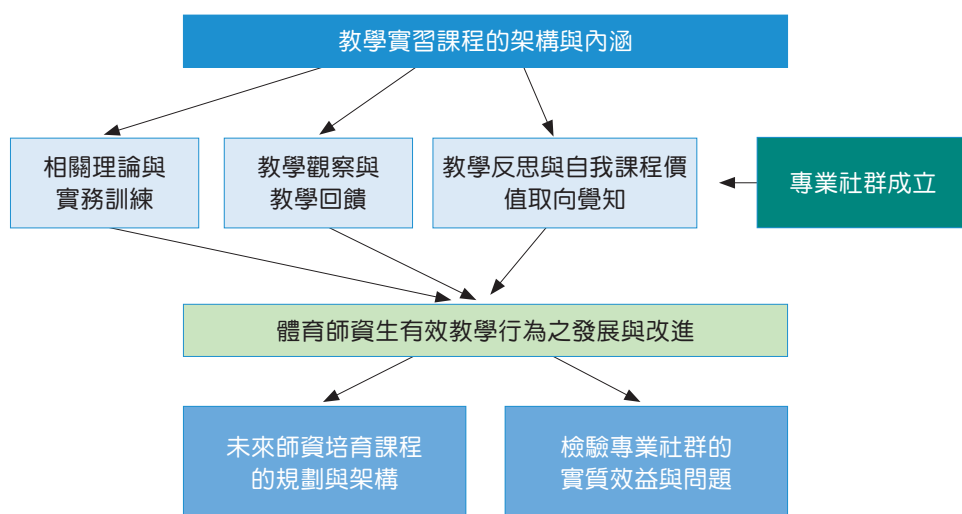


圖 1. 體育師資生有效教學專業成長之策略架構

本文一方面在於展示計畫執行成果，另一方面則在於檢視計畫執行後之績效，對於計畫之整體效益進行公允的評估，為未來這類結合外部資源和師資培育課程之實質規劃提供改進建議。

## 貳、計畫成果

- 一、 實際蒐集 122 份師資生教學影片，考量教學策略使用和系統觀察工具目的之契合性，僅針對其中 66 份影片進行教學行為分析；
- 二、 以 QMTPS 工具對 9 位師資生教學行為進行分析後，數據顯示部分師資生能達到平均得分達 50 分之目標；另外一些師資生雖未能符合上述標準，不過卻也在幾堂課的分析結果中表現出 50 分以上之程度；
- 三、 9 位師資生分別完成試教前後兩次課程價值取向量表，顯示實際接觸教學現場後，師資生的課程價值取向產生了轉變，甚至可能變得模糊與不確定；
- 四、 師資生在試教期間確實撰寫每節課的教學後反思札記，其反思的內容包括了教學時的口語表達、教學設計上的遺漏、班級管理層面的細節、教材內容的掌握以及學生對每節課的反應等，其目標皆在幫助學生能更有效地學習特定動作技術，或是協助師資生進行特定教材的教學；
- 五、 師資生認為不論輔導教師採取的是提問方式或建議方式，皆能幫助他們改進對體育教學的思考與操作，提供跳脫自身原有體育教學框架的刺激與回應。

## 參、師資生專業成長軌跡（個案分析）

本節將以計畫期間蒐集之課程價值取向、系統觀察工具以及師資生訪談等資料作為基礎，呈現個案師資生參與計畫前後的實際改變情形，除為計畫實施成果提供實證支持外，亦希望從中思索且釐清未來可供增進與改善之方式。由於專書篇幅有限，故僅從多位師資生選擇 3 名（匿名 A、B、C）個案呈現於此節中。

## 個案 1 師資生 A

### (一) 特質描述

師資生 A 為柔道專長，學齡共十一年，以體育保送生資格進入師大體育系就讀，並在大二開始修習師資培育課程。修習師資培育課程期間，對學科方面較感興趣，而在術科方面仍覺得有進步的空間。師資生 A 期許自己能成為一位真正專業的體育教師，能輕鬆地示範教學動作，並且帶給學生正確的運動觀念及習慣，在師生互動上希望與學生亦師亦友，相互學習與交流，而體育教學法方面，願意學習且嘗試任何有助於學生學習的教學法，讓學生了解體育的重要性，和能運用所學落實終身運動的宗旨。

### (二) 課程價值取向改變情形

師資生在實習試教活動前和實習試教活動後，各進行一次課程價值取向量表 (VOI) 測量，獲得結果如圖 2，由圖 2 可知，實習試教活動前的課程價值取向，社會重建取向 (SA) 明顯高於其他取向類別，SA 基本理念是社會的需求優於個人的需求，教師透過課程實施培養學生的批判能力，鼓勵學生進行團體互動、培養合作和責任感，課程的設計著重如何引導學生從參與體育活動中，認識多元的文化、促進人際關係、尊重他人及自動參與社會責任等目標。而學科精熟取向 (DM) 和學習歷程取向 (LP) 則為 VOI 前測中最低，DM 基本上強調知識與技能的重要性，教師教學時期望學生展現出各項運動的熟練度，LP 為教師教導學生如何學習獨立，學習的過程與內容一樣重要，因此，教師設計必須對各項運動的學習歷程非常清楚，以學生學習能力與經驗為基礎，加以設計其教學課程。

實習試教活動結束後測，VOI 變化如圖 2，VOI 後測課程價值取向發現該師資生從 SA 轉變成為 DM，且 SA 轉變為五個課程價值取向之末，與 VOI 前測呈現相反的狀態，師資生從著重培養學生的批判能力和促進團隊合作的課程設計，轉為學生個人運動技能的學習和增進體適能為首要目標。

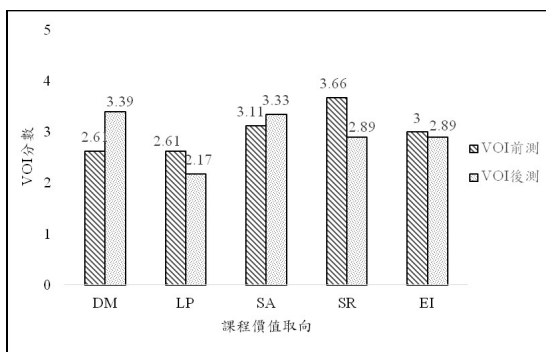


圖 2. 師資生 A 課程價值取向量表 (VOI) 前後測

## (三) 教學行為改變情形

## 1. 教學單元內容

師資生 A 教學項目為體操、桌球和棒壘，如表 1。

表 1 師資生 A 實習試教活動教學單元內容

項目	教學節數	教學日期	進度	實際內容
體操	3	104.03.23	前滾翻	1. 烤玉米 2. 終極烤玉米 3. 抱膝搖籃 4. 小兔跳 5. 前滾翻完整動作
		104.03.26	後滾翻	1. 雙人烤玉米 2. 抱膝搖籃加站立 3. 後躺點地 4. 後滾翻完整動作
		104.03.30	前滾翻 加後滾翻	1. 小兔跳 2. 抱膝搖籃 3. 後躺點地 4. 趴下縮腳站立 5. 趴下縮手站立 6. 前滾翻完整動作 7. 後滾翻完整動作 8. 前滾翻接後滾翻完整動作
桌球	1	104.04.16	反手切球	1. 向上擊球接力比賽 2. 桌球反手切球動作要領 3. 自放自切練習 4. 你切我切練習 5. 30 秒限時升降賽
棒壘	2	104.04.20	打擊	1. 握棒姿勢 2. 打擊動作要領 3. 分組定點打擊練習
		104.04.23	打擊	1. 握棒姿勢 2. 打擊動作要領 3. 分組定點打擊練習 4. 比賽

## 2. QMTPS 的分析結果

師資生實習試教活動，共計 6 堂，其 QMTPS 分數（百分比）如圖 3。QMTPS 分數低於 50% 表示對該類目表現或行為有待加強 (Rink, 1998)，而該名師資生分數平均皆高於 50% 以上。

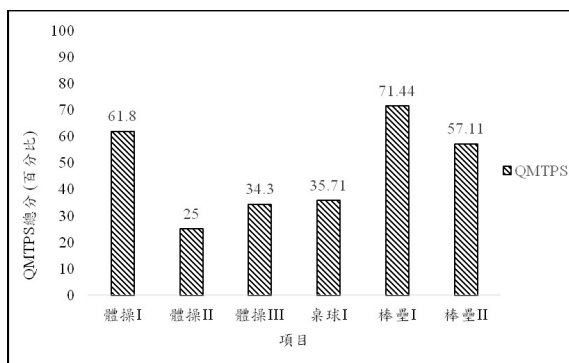


圖 3. 師資生 A 實習試教活動 QMTPS 分析結果

師資生在 QMTPS 分析所獲得的活動類別如表 2，可從表中發現體操和師資生的柔道專長背景相近，因此在活動類別有較多的改進，以及活動類別，而在桌球和棒壘則反之。

表 2 QMTPS 活動內容與編排情形

項目及活動類別 編號	體操 I	體操 II	體操 III	桌球 I	棒壘 I	棒壘 II
1	I	I	I	I	I	I
2	I	I	I	R	E	R
3	E	R	I	E	E	E
4	I	Re	I	R	R	R
5	R	I	R	A	E	A
6	I	R	E	I	R	
7	Re	R	Re			
8	I	A	A			
9	R	R				
10	E					
11	R					
12	R					
13	A					

註：活動類別—告知 (I)、改進 (R)、延伸 (E)、重覆 (Re)、應用 (A)。

### (四) 輔導教師之影響

師資生 A 之實習輔導老師，透過提問法讓師資生進行教學反思，並提供大方向讓師資生 A 思考未來的教學設計，且給予較多的自主性，讓師資生 A 在教學法上或是其他相關課程設計，能主動尋求其他資源，例如：同儕之間、學長姐，或是其他的交流，培養師資生獨立自主的能力。

### (五) 成長軌跡描述

師資生 A 從學生課堂反應進行教學反思，其反思著重在學生動作技能上的行為，以如何使學生在動作技能學習有所精進為首要目標。例如：在課堂前，課程設計應多一些前導活動，增加學生的先備經驗、課堂講解須更加清晰，應一開始向學生說明常見的錯誤動作，避免學生做出錯誤動作，並依學生反應適時重複講解及示範，加深學生對動作技能的了解、講解運動規則時可採條列式、進入綜合活動前，應讓學生更熟悉動作技能，和學生運動技能學習能力有差異時，可進行異質分組，進行差異化教學等。其次則認為應善用場地進行分組，減少學生等待的時間和集合次數須有所控制，避免浪費學生身體活動時間。此外，師資生 A 認為教學項目的不熟悉，造成教學只著重於動作技能要領和口訣敘述，使前導活動、學生練習活動提供的回饋以及改進減少，因此對教學內容知識是後續所必須加強的。

除了師資生 A 自我教學反思外，QMTPS 讓師資生了解運動技能有效教學的必要條件及標準，有助於師資生在運動技能教學。綜合上述，可得結果如下：(1) QMTPS 有助於提升師資生的有效教學：師資生 A 會隨著對教學內容知識的熟悉度，在活動類別數量上有所變動，因此師資生 A 在教學上，會開始考慮是否符合 QMTPS 觀察工具活動類別之標準，尤其在是否有示範行為、提供學生合適的提示量、提示的正確性和質性的提示等，使得師資生 A 在 QMTPS 分數均維持於 50% 以上。(2) 在 VOI 方面，學生在實習試教活動結束後，由 SR 變成 DM，與反思和改進內容大致相符。

## 個案 2 師資生 B

### (一) 特質描述

本次觀察之師資生 B 為體育學系 104 級學生，從 9 歲起開始接觸桌球運動，在國內桌球比賽中也是常勝軍，在全中運拿到女雙第二名，全中運團體賽第一名，並且榮獲世界中學桌球團體賽第二名，之後順利考取臺灣師範大學。在教學前，師資生 B 本來沒有計劃當體育教師，但是經過教學後發現喜歡跟學生的互動，所以在未來規劃中，希望能往大專發展，在自己的專長項目中，傳授正確的觀念給學生。師

資生 B 期望自己在未來課程中，能讓每一位學生受到公平的學習機會，並成為一名有耐心、多給學生鼓勵與機會，讓每一位同學都受到照顧的體育老師。

## （二）課程價值取向改變情形

師資生 B 在教育實習前和實習試教活動後，各進行一次課程價值取向量表 (VOI) 量，獲得結果如圖 4，由圖 4 可知，實習試教活動前的課程價值取向，社會重建取向 (SR) 及學科精熟取向 (DM) 顯高於其他取向類別，而最高分的 SR 基本理念是社會的需求優於個人的需求，教師透過課程實施培養學生的批判能力，鼓勵學生進行團體互動、培養合作和責任感，課程的設計著重如何引導學生從參與體育活動中，認識多元的文化、促進人際關係、尊重他人及自動參與社會責任等目標。而自我實現取向 (Self-actualization, SA) 和生態整合取向 (Ecological integration, EI) 則為 VOI 前測中最低，SA 基本上以學生為主體，強調個人的成長與自主性，EI 強調個人意義的追求，增進學習者在活動中努力的樂趣。因此，師資生 B 於試教前的課程價值取向主要希望學生透過團隊互動，培養合作與責任感，並以希望學生學習熟練技巧的 DM 為輔。

實習試教活動結束之後測，VOI 變化如圖 4，VOI 課程價值取向後測發現 SA 課程價值取向為前測之末，後測分數卻大幅提升，表示師資生開始重視發展學生的自信心與自我概念，而課程價值取向從 SR 轉變成為 DM、LP、SR 三者並重，顯示師資生從著重培養學生的批判能力和促進團隊合作的課程設計，同時希望學生個人發展獨立學習課程內容所需的技巧。

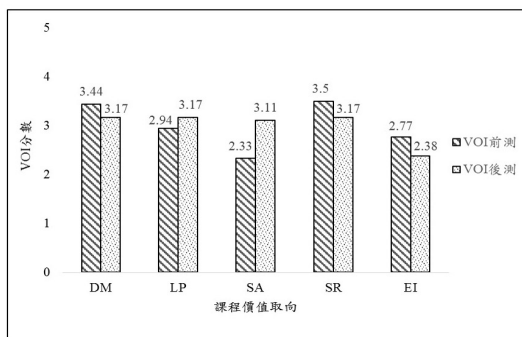


圖 4. 師資生 B 課程價值取向量表 (VOI) 前後測

## (三) 教學行為改變情形

## 1. 教學單元內容

表 3 師資生 B 實習試教活動教學單元內容

項目	教學節數	教學日期	進度	實際內容
跳遠	3	104.03.23	跳遠	1. 單腳跳躍練習 2. 雙腳跳躍練習 3. 高跳練習 4. 助跑跳躍練習
		104.03.26	跳遠	1. 原地高跳練習 2. 空中動作練習 3. 落地動作練習 4. 助跑跳躍練習
		104.03.30	跳遠	1. 抬腿跑 2. 加速跑 3. 步點測量練習 4. 全程助跑起跳
籃球	1	104.04.16	上籃	1. 跨步上籃 2. 運球上籃 3. 兩人傳接球上籃 4. 比賽
體操	2	104.04.20	前滾翻	1. 不倒翁練習 2. 抱膝搖籃 3. 小兔跳 4. 前滾翻練習 (保護) 5. 前滾翻練習 (無保護)
		104.04.23	前滾翻	1. 烤玉米 2. 抱膝搖籃 3. 小兔跳 4. 前滾翻練習
桌球	1	104.05.07	反手推球	1. 自拋自打練習 2. 兩人反手推擋練習 3. 反手推球比賽

## 2. QMTPS 的分析結果

師資生 B 教學實習活動，共計 7 堂，其 QMTPS 分數 (百分比) 如圖 5。QMTPS 分數低於 50% 表示對該類目表現或行為有待加強 (Rink, 1998)，在訪談中，師資



生表示田徑運動為較不擅長的項目，導致量表分數偏低主因，經由訪談，師資生了解分數偏低原因後，注意較低分之類目，使分數有明顯提高的現象。

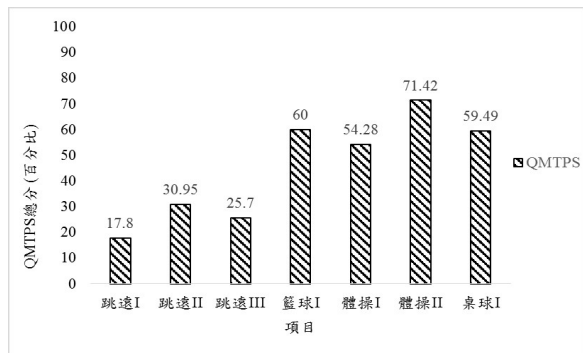


圖 5. 師資生 B 實習試教活動 QMTPS 分析結果

表 4 QMTPS 活動內容與教學行為類別記錄

項目及活動類別 編號	跳遠 I	跳遠 II	跳遠 III	籃球 I	體操 I	體操 II	桌球 I
1	I	I	I	I	I	I	I
2	I	I	R	R	R	R	R
3	R	R	I	E	R	Re	R
4	R	Re	I	R	Re	R	E
5	Re	E	E	A	R		R
6	E	Re					A
7	R	E					
8	R	R					
9	Re	R					
10	I	Re					
11	Re	R					
12	Re	I					

註：活動類別—告知 (I)、改進 (R)、延伸 (E)、重覆 (Re)、應用 (A)。

#### (四) 輔導教師之影響

教學實習後，透過與輔導教師的互動與分享，讓師資生瞭解在動作示範上，要考量到所有學生，示範的方向需要讓學生能清楚看到，而不是只有單一方向的示範，對於不同年齡層的學生，需有不同的教學方式，國中生認知能力尚未太好，需要更簡單清楚的口語讓學生知道。在動作教學常需要利用生活化的方式或類似的動作去做到動作遷移，但需要考量練習動作是否與原本動作相符合。體育課程中藏有許多未知的危險，在練習前一定要讓學生清楚知道安全規定，才能讓學生有更為安全的學習環境。在學生練習過程中，應增加巡視範圍，而非站在中間，才能顧及所有學生，讓學生學習成效更為提升。

針對輔導教師的回饋，讓師資生瞭解到體育課程中，學生本身能力差異很大，應透過差異化教學讓學生學習到符合自己能力的技能內容，而非完全一致性的動作

練習，可能大大降低學生學習意願。並且在學習過程中，對於學生應該多用鼓勵性質的話，增加學生學習動機，而非使用較為責備或是負面的口語方式去指導學生。在分配練習場地時，如果有明確的說明以及示範，可加速學生開始練習時間，避免浪費寶貴的上課時間。

#### （五）成長軌跡描述

教學實習對於成為一名老師是很重要的過程，而師資生的課程價值取向也在實習中產生變化，從原先的社會重建取向改為多重取向的並重，顯示實際教學現場與原先的理想狀態有一段差距，導致師資生對於教學的價值觀產生疑惑並重組。

而在教學行為上，師資生在試教初期對於本身不熟悉的運動項目較無信心，導致示範行為和練習活動時的回饋較少，而一項運動技能不可能於一堂課全部講解，師資生自覺教學重點不夠明確，導致課與課之間的課程不夠連貫，因而重複練習一樣的技巧。以及課程設計部分無考慮到個別差異的問題，都是初期較常犯的錯誤。經過與輔導教師討論後，師資生較勇於示範，並且在課堂中隨時調整練習內容，以符合每一位學生的能力，而在練習過程中，師資生瞭解到自己在教學中常常站在同一個位置上，以至於無法看到在其他位置上練習的學生，這樣便無法巡視更多的學生練習，也會使學生發生錯誤時不知道如何修正。每一個練習都有他的練習目的，要讓學生了解此練習需要他們體會技能的哪一部份或是重點該掌握在哪部份，而非知道要練習什麼，卻不曉得為什麼要練習。因此師資生了解到教學中的口述用語要符合學生能力，教導對象是國中七年級，理解能力尚未成熟，需要使用簡單容易理解的方式或語言，讓學生能更快理解老師所要傳達的內容。也更能有效掌握學生以及給予更多回饋。最後師資生上課時間掌控不佳，前幾堂上課中，設計的活動結束後，都還剩下許多時間，而在之後的課程設計中，會依學生程度調整課程內容，上課中會依學習狀況調整練習時間多寡。

綜合上述所言，有以下結論：

1. QMTPS：師資生 B 瞭解 QMTPS 主要為技能教學的量表，分數的高低受師資生對於教材內容本身的精熟程度影響，良好的示範與講解能力才能於量表中得到高分任何項目的教學，因此事前都應做好充分準備。
2. 課程價值取向：受學生、輔導教師與實際教學現場等影響，於教學實習結束後有重大的改變，雖然師資生於教學後的價值取向可能有所猶豫，但從訪談

中可知師資生 B 教學實習結束後喜歡與學生的互動，並注重學生學習過程的成長。

3. 教學行為：受到輔導教師與 QMTPS 量表影響，透過與輔導教師的討論與建議，了解到課程安排對於教學過程的重要性及更有效掌握學生狀況，教學行為受到 QMTPS 量表影響，並了解示範講解的正確性與回饋次數的合適性，以及在示範講解與回饋過程中，都應多給予回饋與示範動作，強化學生學習重點，在輔導教師與 QMTPS 量表交互影響下，可幫助師資生 B 能更快具備有效教學的能力。

### 個案 3 師資生 C

#### (一) 特質描述

本次觀察之師資生 C 為體育碩三生，專長為跆拳道和游泳。師資生 C 對體育教學的初步看法為體育課被認為是毫無根據及理論依據的課程之一，然而，也是屬於不被重視的課程。雖然師資生 C 本身非常熱愛教學，對於體育課程教學也有主要的目標以及看法，師資生 C 認為體育教學能有效發展學生德、智、體、群、美，五育的發展並能教導學生在人與人之間的互動以及相處方式。在教學過程中，幫助學生在人群中懂得互助合作以及懂得互相欣賞、互相包容、懂得如何協助他人，此外，也能教導學生如何從運動中學習，讓學生了解什麼是運動與健康、技能和戰術的運用等，並如何充分發揮自我潛能。師資生 C 期許自己在往後的教育道路上，能將所學會的知識以及重要觀念教授給學生，讓學生透過體育課程來產生興趣，能持續養成終身運動的習慣。因此，更能培養學生從課程的團體活動中學會懂得互助合作和幫助他人。

#### (二) 課程價值取向改變情形

師資生 C 在第二次價值取向測驗結果中，學習歷程取向 (LP)、自我實現取向 (SA) 和社會重建取向 (SR) 皆有提升，其中尤以 SR 有明顯幅度的提升，代表師資生 C 本來較注重學科專業知識，例如：體育課程知識、基本動作技能的學習等等，已逐漸轉為較重視學生自動學習、強調個人的成長與自主性和培養學生的批判力與建立新目標的技能等等，師資生 C 鼓勵學生藉由團體互動，培養合作與責任感，期許學生在現在講求團隊合作的社會中能互相合作發揮團隊最佳效能，以促成有效的社會改變。

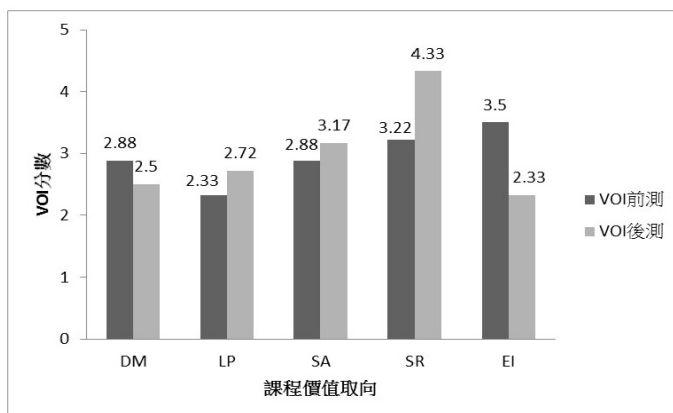


圖 6. 師資生 C 課程價值取向量表 (VOI) 前後測

## (三) 教學行為改變情形

## 1. 教學單元內容

表 5 師資生 C 實習試教活動教學單元內容

項目	教學節數	教學日期	進度	實際內容
羽球	2	104.03.23	殺球	1. 正手發高遠球練習 2. 低手發球練習 3. 前後步法殺球練習
		104.03.25	步法移位 擊球	1. 前跨步練習 2. 側跨步練習 3. 斜跨步練習 4. 後跨步練習
田徑	2	104.03.30	三級跳遠	1. 單腳跳練習 2. 跨步跳練習 3. 跳躍練習
		104.04.08	三級跳遠 完整	1. 連續跳躍練習 2. 空中換步跳練習 3. 跨步跳練習 4. 綜合動作練習

項目	教學節數	教學日期	進度	實際內容
籃球	3	104.04.15	三對三 進攻戰術	1. 反向掩護後跳投練習 2. 反向掩護後切入上籃練習 3. 三對三練習 4. 五對五練習
		104.04.20	擋拆配合 進攻戰術	1. 假掩護真進攻練習 2. 向上掩護後接應上籃或投籃練習 3. 三對三練習 4. 五對五練習
		104.04.22	運球轉身 技巧	1. 無持球進攻防守遊戲練習 2. 運球進攻與防守練習

## 2. QMTPS 分析成果

師資生教學實習活動，共計 7 堂，其 QMTPS 分數（百分比）如圖 7。師資生在 QMTPS 分數成果上皆高於 50%，表示師資生的教學行為表現良好，唯獨羽球 II 和田徑 I 時分數落在 53.04% 和 64.1%，羽球 II 是因為其羽球第二堂課為延伸上一堂課殺球練習，因此示範行為與質性的提示比第一堂課較少，因此就無法得到此分數，另外田徑 I 時可能是因為從室內上課調在室外上課，導致學生受環境影響較易分心，師資生本身也不是田徑項目選手，因此在質性的提示上可能略顯少，因此在這兩方面的得分上較低，導致田徑 I 的分數落在 64.1%。最後，師資生在過去就已有有一次教學實習的經驗，並已有實際的教學經驗，所以在整體課程流程與安排較為流暢，讓 QMTPS 分數落在 70%~88% 之間。

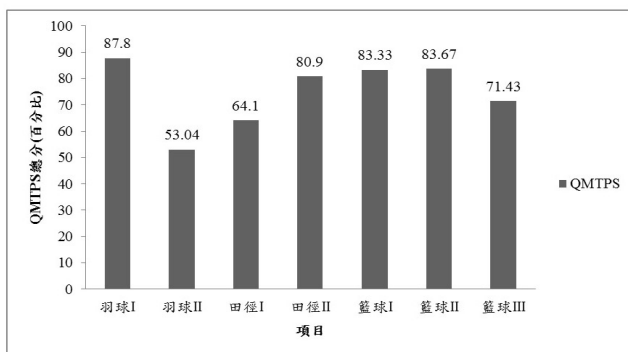


圖 7. 師資生 C 實習試教活動 QMTPS 分析結果

表 6 QMTPS 活動內容與編排情形

項目及活動類別 編號	羽球 I	羽球 II	田徑 I	田徑 II	籃球 I	籃球 II	籃球 III
1	I	I	I	I	I	I	I
2	E	R	E	R	R	I	A
3	R	E	R	R	E	R	E
4	I	I	E	I	E	E	E
5	RE	E	A	R	E	R	I
6	E	A	R	RE	R	R	R
7	I	I	A	I	I	A	A
8	E			I	A		
9	R			I	RE		
10	R			R	I		
11	R			I	R		
12	E			R	A		
13	E			RE			
14	I			E			
15				A			

註：活動類別—告知 (I)、改進 (R)、延伸 (E)、重覆 (Re)、應用 (A)。

#### (四) 輔導教師之影響

教學實習後，透過與輔導教師的互動與分享，給了師資生 C 許多有效的教學建議，在教學方面，說話用丹田力量才夠宏亮清楚、多善用哨子來引起學生注意，注意動作示範時所站的位置，確保所有同學都看的到以提升學生專心度、可以利用白板來進行戰術講解並以不同顏色表示進攻和防守的球員位置。為了提升學生學習效率，可藉由設計相關的活動內容及遊戲競賽，設定多組進行活動，避免部分學生在旁等待時間過長造成浪費課堂時間以掌控課堂進度、學生的分組練習戰術時可以讓學生依照分組順序依序進行，能讓教師清楚看到學生練習狀況加以指導，當遇到較複雜練習動作時，建議可編口訣供學生記憶或拆成較簡易的分解動作一步一步練習。當學生沒按照老師給予的指令時，必須當下喝止停止動作，再次講解後才開始動作、確保全班同學視線在教師身上才可進一步講解，避免學生中途發問打斷課堂進度或使時間不好掌握。在教學過程中也發現學生在進行遊戲及活動時會將球傳給能力較好的同學，使能力較弱的學生較少練習的機會而造成社會懈怠的情形，遊戲規則須改善，讓大家都有同等的練習機會以避免社會懈怠的情形出現。最後針對時間的掌控不佳，遊戲時間過長，導致分組練習時教師無法完全顧到全部的學生，因此課程內容勿過多，使時間較好掌握。最後，多利用學生同儕間進行示範，讓學生們更明確了解活動進行方式，教師可多給予正向的回饋及獎勵，增加學生的學習自信心。透過輔導教師在一旁的引導與提醒，讓師資生 C 能夠更有明確的改善目標，並透過

與輔導教師的對話，不斷的反省與改善，激發了經驗教師與初任教師的對話，經驗與創新的結合，提升體育教師的專業發展，讓師資生更有信心往教師之路邁進。

### （五）成長軌跡描述

最初師資生 C 因為是實習老師中途帶課，學生都知道學期分數是導師評分而不是實習老師，加上一開始不熟悉學生學習狀況等情形之下，學生認同度不高因此容易在師資生上課中搗蛋造成課堂進度中斷、時間掌握性不佳，但隨著教學過程，學生與師資生 C 逐漸熟悉彼此，加上輔導教師諸多建議學習之下，班級掌控日漸好轉，師資生 C 帶課信心也漸漸提高，也才明瞭班級經營的重要性。師資生 C 一開始以為動作技能等學科知識學習較為重要，並以為講清楚分解動作學生就會了解並熱衷去練習，但殊不知學生反而容易分心造成專心度不高，隨著課堂經驗下，師資生 C 才了解帶活動遊戲或以競賽分組去練習，引發學生好勝心去引導投入課程教學中，才容易激發學生動機與熱忱，因此觸發學生以團體合作互助的練習成效會比個人單獨練習技能成效為佳。

綜上所述可得結論如下：

1. QMTPS 部分：QMTPS 的介入影響師資生 C 原本的教學想法，因 QMTPS 主要是以技能教學與口語明確性為取向的檢視教學行為工具，讓使師資生 C 更加體會到課程講解的重要性以及明確的口語表達。
2. 課程價值取向部分：從 VOI 前後測的數據中可以清楚得知，該師資生 C 對於自身的課程價值取向有所改變，這說明了師資生 C 教學前後所專注的方向是不相同的，此師資生 C 重視學生自動學習和培養學生的批判力。
3. 教學行為部分：在教學行為上，透過與輔導教師的討論與建議，學習到有效教學及課程掌握的方法，班級經營也從此次實習中清楚瞭解及掌握。

該師資生 C 在 QMTPS、課程價值取向及輔導教師三者的交互影響，在短時間內提升教學的效果與專業的能力。教學實習對師資生 C 來說是一段在踏入正式體育教師前寶貴的學習經驗，在此階段有輔導教師的引領，在實際的體驗中才能真正發現自己的教學問題為何，並且透過 QMTPS 的技能教學量表，師資生 C 不斷的透過此工具檢驗自己每堂課的課程安排與教學行為，幫助師資生 C 有效明確的在每一堂課逐漸改善自己的教學，讓師資生 C 的教學逐漸完善。

## 肆、計畫績效

### 一、對師資生而言

從訪談資料中可以看出，師資生認為參與試教活動，使他們感覺對於教學現場（特別是對學生）有更明確的圖像，而且透過實際設計教案與實施教案的過程，搭配上輔導教師的各項指導，也使他們自覺更能掌握教學時的各項策略與技術，以順利教導教材並達成教學目標。

在分析過其它資料後亦可知，師資生的課程價值取向於試教前後產生了轉變，雖然如何轉變與為何轉變的因素相當複雜，無法直接地由數據資料找出規律，但可知試教經驗確實為師資生提供了重新思考與澄清體育教師角色與體育教學任務之機會。不過，可以確定的是，那些以系統觀察工具進行分析的 66 部影片，紀錄的是 9 位師資生的教學行為與學生反應，而這些師資生的價值取向起初多以 DM 與 SR 為主。

### 二、對師培教師而言

藉由試教期間的現場觀察與經驗面談，師培教師除了能更加了解現場體育教學的運作狀況，包括學生特質、目標設定、策略應用或評量方式等，也能在師資生執行教學工作時，發現師資生實際操作上面臨的難題與不足之處，如班級經營能力、教材分析能力或評量設計能力等，從而能對體育師資培育課程的目標達成與內容規劃重新評估，以符合培養能勝任實際體育教學的稱職教師。

### 三、對觀察員而言

透過計畫中資料蒐集與分析的訓練，觀察員表示其學習不在於能實際參與到學校體育課中，反而因為目前的角色任務，將關注重點放在如何安排進入現場時間並備妥器材，順利取得各項計畫資料，這與研究所階段「擬訂計畫」與「執行計畫」的訓練是類同的。同時，觀察員開始討論各個觀察類目的是什麼或代表什麼意思，甚至在試教後期，亦開始詢問觀察工具得分和教學效能間對應關係的問題，顯示觀察員已在「工具角度下的實踐」和「觀察者角度下的實踐」的往復過程，嘗試質疑工具得分所揭示的意義，並且逐漸建構自身理想體育教學實踐之看法。



## 四、對師資培育課程而言

藉由本計畫的資料蒐集過程，師資培育課程中的事實性經驗被記錄下來，內容涵蓋了實際的課堂景象、與輔導教師的互動紀錄以及經驗面談紀錄，而在師資生部分則能獲得教學前的教案、系統觀察工具分析成果以及教學反思札記等資訊，有助於了解師資生教學行為改變的學思歷程，同時亦能將試教活動中與師資生有關的關係網絡連接起來，進而統合成師資生教學專業成長的強力支持系統。

## 伍、結論與建議

### 一、結論

- (一) 部分師資生的有效教學行為在試教期間獲得提升；
- (二) 經由系統觀察工具或其它資料蒐集方式，協助師資生對體育教學與教師角色的原有知覺產生變化，且更進一步確認或持續澄清自我價值信念；
- (三) 計畫介入後，為師資生教學專業成長提供多樣且多觀點的訊息，同時促進了師資生—輔導教師—師培教師關係網絡的鏈結與互動。

### 二、建議

- (一) 持續記錄與分析有效教學行為的影響因素，如價值信念、教材熟悉度、教學策略使用等，以利規劃能強化有效教學行為的師資培育課程經驗；
- (二) 建立友善的專業成長空間，同時提供師資生實踐經驗、觀察者或工具建議、輔導教師建議以及反思機會，協助其尋覓自我教學信念與風格；
- (三) 加強輔導教師與師培教師的互動溝通，共同描繪出體育職前教師的培育目標與專業圖像。

國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

夥伴協作 深化教學 / 張玉山等作. -- 初版. --  
臺北市 : 師大, 民 104.11  
面 ; 公分

ISBN 978-986-04-7115-1(平裝附光碟片)

1. 師資培育 2. 中等教育

522.6

104026704

## 夥伴協作 深化教學

- 出版者 國立臺灣師範大學
- 發行人 張國恩
- 編印 國立臺灣師範大學師資培育與就業輔導處
- 主編 劉美慧、張素貞、張玉山
- 執行編輯 林淑玲
- 作者群 張玉山、楊雅茹、歐陽鍾玲、何瑜、楊嵐雅、楊傑文、范秀儀、張淑惠、  
洪承鈞、陳亭潔、林美芳、高翊峰、陳慧娟、謝佳叡、洪有情、張民杰、  
林昱丞、張永達、蘇崇彥、鄭慶民、鄭淳護、何康國、劉秀嫻、關月清、  
林靜萍、施登堯、掌慶維、曾明生、魏豐閔  
(按文章順序排序)
- 美術設計 華誼實業有限公司
- 發行地址 10610 臺北市大安區和平東路 1 段 162 號
- 網址 <http://tecs.oteecs.ntnu.edu.tw/ntnutecs/tw/index.ph>
- 電話 (02) 7734-1245
- 出版年月 104 年 11 月
- 版次 初版
- I S B N 978-986-04-7115-1 (平裝附光碟片)
- G P N 1010402968

版權所有，翻印必究 Printed in Taiwan



教育部補助師資培育之大學  
精進師資素質計畫

## 夥伴協作 深化教學

十二年國民基本教育推動在即，臺師大執行教育部補助的103學年度精進師資素質計畫旨在提升師培教授、師資生、現職教師的培育力、應變力與實踐力，以達成新課綱的期待。因此，本計畫的目標為：(一)強化十二年國民基本教育所需師資的理念與實踐策略；(二)促進師資培育課程授課教師整合理論與實務精進教學達成培用合一；(三)提升師資生、實習生之診斷學習、教學實務、國際化及研究知能；以及(四)運用U-G-S夥伴學校協作機制深化師資培育歷程，並促使學校革新與教師專業發展。

本計畫以主動學習、大學與中學夥伴協作、以及深化教學實務性知識為計畫核心理念，並以實地學習、協作研究、運作社群、協同教學、以及臨床視導為架構策略，透過實作、反思達到專業發展與學校革新。總共包含11個子計畫，執行成果相當值得推廣，因此彙集成書，以利推廣。

**國立臺灣師範大學師資培育與就業輔導處**

Office of Teacher Education and Careers Service  
National Taiwan Normal University

10610 臺北市和平東路一段162號  
162, East Ho-Ping Rd., Sec. 1, Taipei 10610, Taiwan  
886-2-7734-1222

ISBN 978-986-04-7115-1



GPN : 1010402968