

中國文化大學教師教學創新暨教材研發獎勵期末成果報告書

壹、計畫名稱

用推理式探索教學法於電腦資訊原理與架構的課程教學上

貳、實施課程、授課教師姓名

實施課程：CF21 電腦 1 (03)：資訊應用； 授課教師：姚慶邦

參、前言

【電腦資訊應用】課程，是屬於大一共同電腦課程，其主要在培養本校文法商科等各系的同學們對於資訊科技的素養，並進一步培養及建立同學們能進一步了解資訊科技在各行業與生活中的應用方式，並進而強化同學們的電腦基本操作及運用的能力；但過去教學上的主要困難，便是：(1) 電腦資訊內容範圍包羅萬象：而使得如何在有限上課時數下，選擇合適的學習內容，(2) 學習內容多偏向理論部分，而缺少對應的實作內容：以致同學們常易缺乏足夠的學習興趣與耐心，(3) 單向式教學方式：常因內容較屬於理論講述之故，以致成為單向的講台傳授知識的上課教學方式進行，而台下的同學們，卻常因此而成為專心做自己的事的奇特現象。

因此、要改善這類電腦基礎理論課程的教學方式，應想出如何將上述三大主要缺點作有效的改善，這便是本教學創新研究計畫的主要動機。首先、本研究認為應該先從上課教學的方式上作基本的改變，先以「學生為學習的主體」，讓上課時的學習方式，從單向傳授轉變為雙向的導引式學習方式，則將會能有效引導學生，從原本被動的填鴨式學習，改變為被教師事先設計好拋出來的「學習問題組合」所帶動，刺激學生主動的思考與尋找問題的答案，從而導引學生們產生學習上的興趣，進而樂意主動地尋

找答案，並從所提供給同學們的提示資料中，去進行推理與同儕間的討論切磋，以達到主動學習的目的。

其次、以實務的操作學習，來了解理論，非常的重要，因為【資訊概論】這類基礎理論與應用的課程，其實可以是很實用也很生活化的應用科技學習，但若要學習其背後運作的內容時，卻總造成學生們的失去學習理論內容的耐心；因此、本研究另一重點便是在『將較艱澀難懂而枯燥的理論內容，轉化為實際可操作的步驟，或是轉化成一般生活化的科技問題』，以便能有效降低學習的難度，以提升學生們的學習興趣，便是本「推理式探索教學法」所聚焦要改變之處。

肆、計畫特色及具體內容

本計畫為提升學生在課堂上，對於理論與實務兼具之課程內容的學習興趣，藉由本【推理探索式教學法】的雙向互動式的問題導引教學方式，能有效的激發同學們產生對電腦及資訊系統的背後運作原理及其相關的應用上的興趣，進而引起同學們的學習興趣，並於課堂上能專心的主動探索的正確學習態度，並進而有效提升其學習效率；同時、藉由本課程的學習，提升同學們對電腦資訊的實際操作及使用電腦的能力，讓同學們可以進一步以此能力來輔助應用到其他課程的學習上。以下為本教學創新研究計畫的特色，如下四點：

1. 配合單元學習目標，以【導引探索式問題】，來啟發學生們主動思考每一學習單元的原理，及有趣的邏輯推理，進而引起同學們的學習興趣：按照各學習單元的條列式目標，即時藉由【導引探索式問題】，將對應的『實際操作電腦的各個單元及軟硬體』，以發問式的教學方式，由淺入深的進行範例與問題的陳述講解，使得同儕間能互相討論問題與學習內容，並提出討論與心得分享，本人則適時引導同學們在學習的過程中，持續導引解決問題的方法與知識。
2. 將理論進行「實作化」，建立各個“學習主題單元與理論架構”相關的實際操作與應用的能力：經由對應的實際操作學習，讓學習內容具體化，實務化，

讓同學就由實際操作，來真正了解學習內容的理論架構，進而逐步建立起同學們對於電腦資訊領域知識的應用能力及學習興趣，並讓同學們能透過實際操作能力的提升，而應用到其他學科領域的學習上。

3. 不同以往的「翻轉教室」的學習方式，達到【主動探索式學習】：

從以往此類課程的講台單向式填鴨教學方式的講解，轉變成「雙向式溝通與發問」，並藉由相關的實作單元，帶領同學們落實資訊的技術，並在整個主動學習過程中，獲取過程中的邏輯方法及科學精神，增加同學資訊應用能力，及學習到邏輯推理能力的學習。

4. 藉由線上學習平台，促使同學們可以課前先了解及預習： 透過 E-Learning 線上平台，使同學們能預先將不同問題，進行預習與了解學習的重點目標。同時、於課堂上的導引式探索的學習過程中，進而逐步讓同學們產生學習成就感，而達到有效建立起學習上自我肯定的信心。

伍、實施成效及影響（量化及質化）

本學期以【推理式探索教學法】在資訊應用課程上執行教學以來，引起了多數同學們的學習興趣與認同，同時、並過程中發現到與過去最大的不同，是同學們明顯的願意主動地跟著操作學習，並且也有興趣去思考課堂上所拋出的有趣問題，此外、同學們也感覺較多的願意專注在實務操作背後的理論學習內容上面，這些在過去較屬於枯燥的觀念講解，已逐漸的轉變成為有興趣的相關實際操作來搭配與應用。以下為本教學創新的教學成果：

1. 配合理論學習內容的【實務操作學習單元】的學習內容。
2. 收集免費且具有啟發性的電腦資訊類的多媒體實作教學動畫及影片。

3. 透過學習目標及課程地圖，建立起【推理式學習模組及單元學習問題集】。
4. 設計出一連串具啟發性的有趣電腦問題集，來引導學生們的學習好奇心。
5. Step by step 實作，提升同學實際應用電腦技能的能力，讓同學們有興趣專心聽實務背後的理論內容，並落實相關的『理論與實務配合的資訊素養』：藉由理論相關的實作與應用範例，來達到讓同學們經歷具體化所學的內容，並能實際應用於其他課程上面的資訊能力與快樂的學習經驗。
6. 訓練同學邏輯推演的能力，並主動思考充滿在日常生活中的各種資訊科技的應用。
7. 透過線上學習平台，建立起課堂時間之外的學習園地，促使同學們主動的學習。

✓ 量化：

實施本【推理式探索教學法】的預期成效改善，如下：

1. 建立【實作學習單元】，深化電腦應用能力，並連結相關的理論架構：

建立起相關的實作學習單元，以配合理論的學習，使得同學們能有學習興趣以提升學習的專注程度。

2. 根據課程學習目標，建立起「單元預習及發問題組」：

以便利同學們能預先對於所要學習的內容，做主動的學習，並藉由問題題組來促使同學們的課堂上的主動思考習慣。

3. 建立日常生活相關的電腦資訊應用的實務學習單元，及配合相關的理論學習內容，使其能知其然，更知其所以然。

✓ 質化：

4. 建立起同儕間的互相腦力激盪學習過程，及於課堂上與老師盡量互動回應，以

激發良性的雙向式學習環境，達到真正的翻轉教室的嶄新學習環境與氣氛。

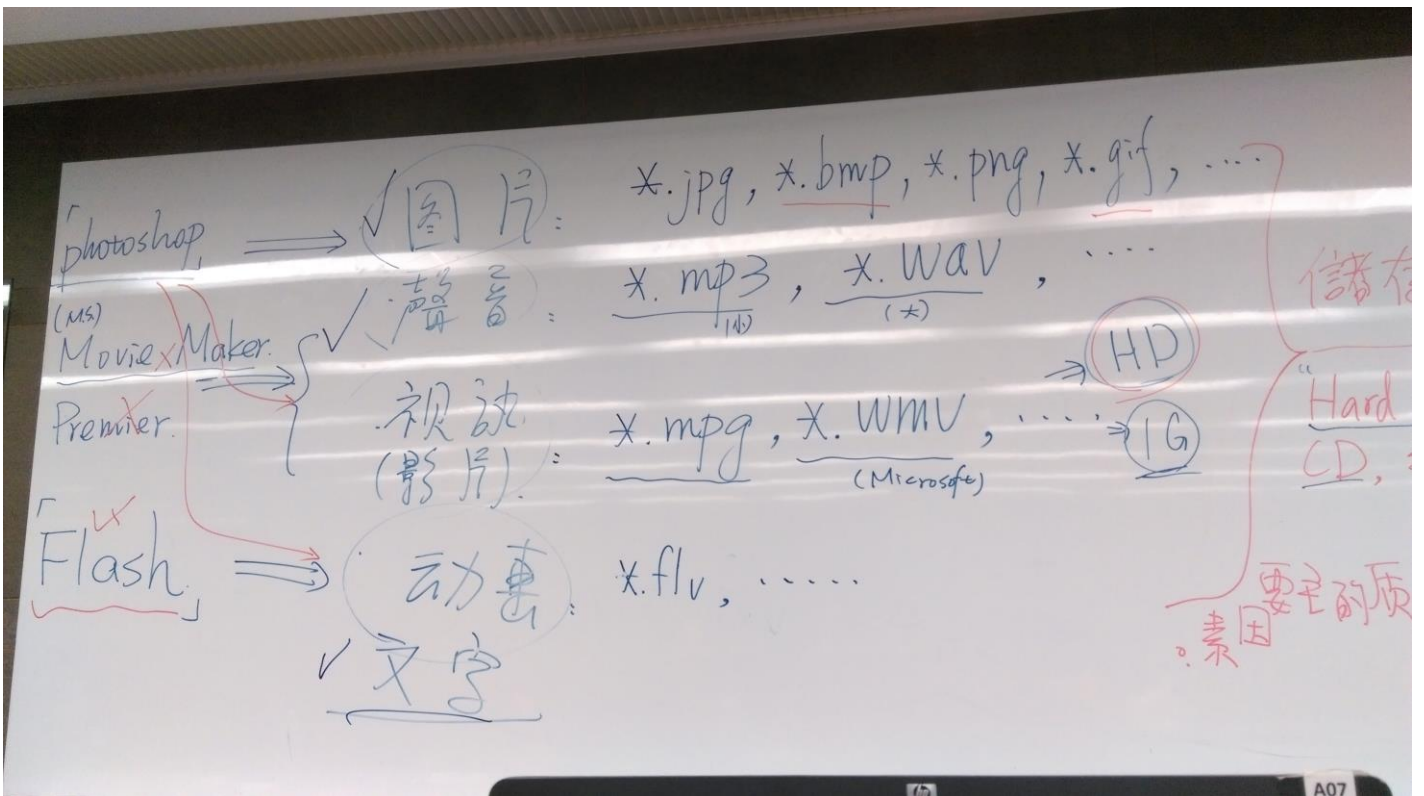
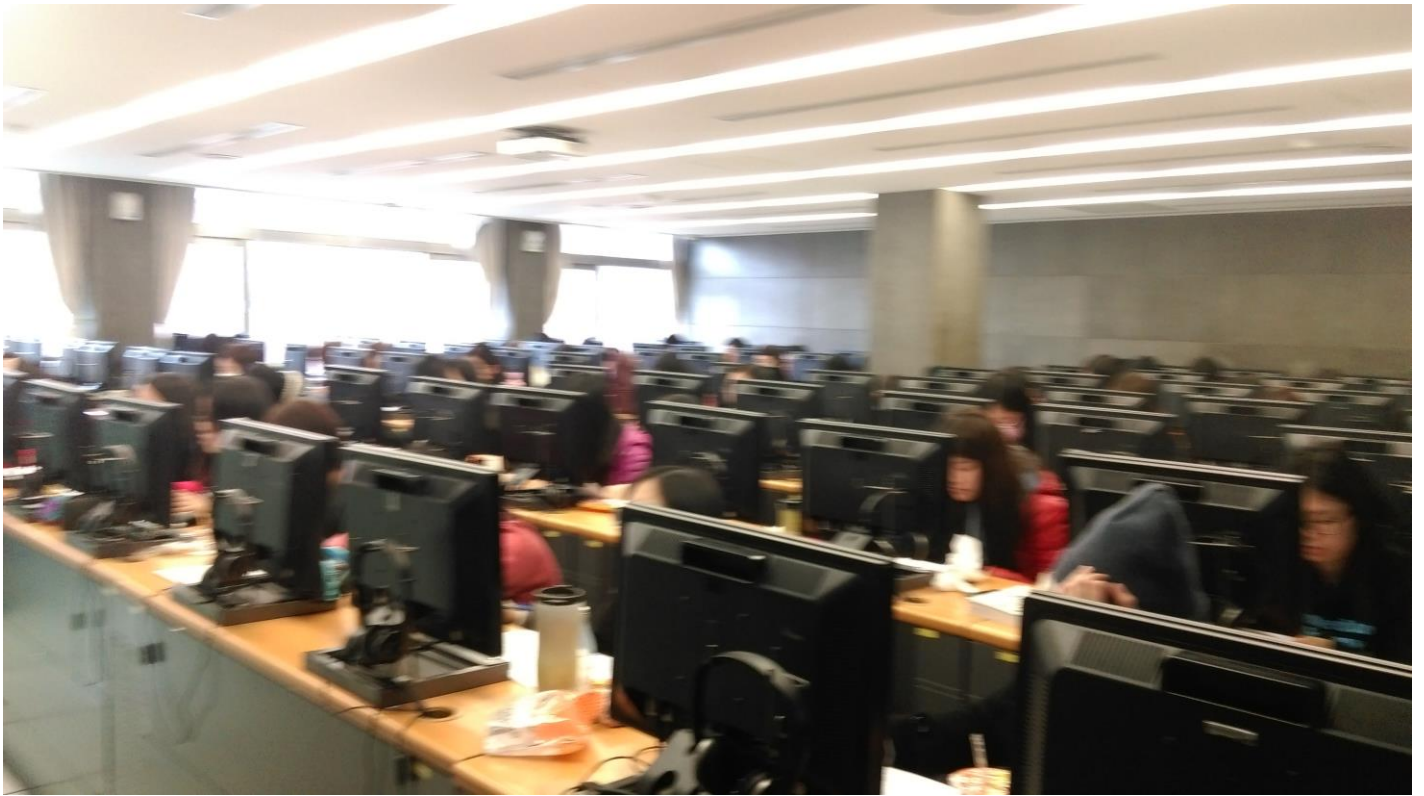
5. 逐步建立起推理式探索學習環境，使學生對於不同層次與類型的學習內容服務，能有整體式的架構瞭解。

陸、結論

實施本教學創新研究計畫，於整個執行期間，確實讓同學們從實施前原本對於理論講述的枯燥感，到實際實施本【推理式探索教學法】後，學生們能更熟練地進行各種基本的電腦實際操作，並且對於基本且重要的電腦問題，也明顯地較過去更有自行解決的信心，此外、也對於平日生活中的各式電腦資訊科技的相關應用，也更了解及有興趣。同時、本人在課堂上，藉由直接觀察及與同學們的互動過程，發現不同程度的學生，都能在這樣的雙向是導引教學方式下，主動吸收到電腦世界中的各種豐富且有趣的學習知識與技能，從而培養同學們能將電腦資訊能力，當作輔助其在其他各專業方面上的學習利器。

柒、執行計畫活動照片





$P, *.png, *.gif, \dots$
 $*.wav, \dots$
 MV, \dots
 $(*.mp3)$

⇒ (HD)
⇒ (IG)

儲存存在

① 儲存單位?
② 儲存原理?
(技術)


KB (Byte, 位組)
MB (百萬位)
GB (十億位)
TB (一兆位)

Hard Disk
CD, 行動硬碟...

類比訊號 (Analog)
數位訊號 (Digital)

解析度 (Resolution)

因素 要主的產品 片區 影響



為保護智慧財產權，電腦教室禁止安裝、複製、下載及散布非法軟體。