# 高職電腦教師教學信念之個案研究

沈碧麗
台北縣立鶯歌高職、betty@ms1.ykvs.tpc.edu.tw
吳正己
國立台灣師範大學資訊教育研究所、chihwu@ice.ntnu.edu.tw

## 摘　要

本研究以個案研究方式，針對三位高職電腦教師分析其教學信念及影響其信念形成的因素。研究結果發現，個案教師認為高職電腦教學的目的主要是學習電腦技能，計算機概論的授課內容則以知識性為主，並認為學生不一定要學習程式設計。教師們覺得高職學生程度不佳、被動、缺乏創意。教學方面，教師對教材內容的選擇具自主性，強調由生活經驗引起學習興趣，重視導引式實作練習。他們認為應維持適當的師生距離，扮演亦師亦友的角色。本研究發現影響個案教師的教學信念主要包括個人經驗、外在教育環境、及教學經驗累積等三方面。

關鍵詞：高職、教學信念、電腦教師

## 一、緒論

信念是一種內心的想法，受到經驗與社會環境的影響而形成，據此而成人們行為處世的參照（李玉馨等，2004）。信念與行為之間有交互的關聯性，是人們在實際行為時的指導，左右人們的價值判斷（Borg, 2001）。教學信念是與教師教學計劃、決定等有關的思考，是一種在教學過程中對於教學相關命題所抱持的看法、觀點、及判斷，是長期累積而來的一種價值觀（李麗君，1992）。教師在教學上的決策及行為皆深受其教學信念的影響（Clark & Peterson, 1986）。Nespor（1987）指出，數學教師如果認為數學能力是由練習而來，學生學不好一定是因為懶惰或被動，那麼他就會加強學生練習的部分；教師教學時也會依照自己所嚮往的方式，例如，若教師嚮往的教學方式是親切活潑，那麼他會努力去營造這種教學氣氛。Spanneberg（2001）亦指出，教師會因個人的偏好對課程內容有不同的評價，進而影響到他們的教學實施及內容時間的分配。Clark 及 Peterson（1986）更指出教師的信念不僅會影響教學時的思考與決定，也影響到教師班級的行為及學生的行為與學習表現。

影響教學信念的因素包含甚廣。Shavelson 及 Stern（1981）認為教師的教學策略運用、個人判斷等，都會受到「學生」、「教師個人的特質」及「教學任務特性」等的影響。Clark 及 Peterson（1986）亦指出教師的教學信念會受到一些外在因素影響，如行政人員、時間、教學環境、學校文化、考試等。教學信念也會受到先前學生時代經驗的影響，Nespor（1987）發現教師的教學方法、教學策略、教學程序等，很多的想法都是源自於學生時代的經驗。Calderhead 及 Robson（1991）也指出職前教師學生時代的經驗，會影響到他們對教學的解讀及將來如何教學。余曉清（1999）亦發現個案教師過去學生時代的學習經驗，形成了該個案教師希望學生具有邏輯思考的能力、能解決問題、要求更深學習的信念。Julie 及 Pedersen（2003）也發現教學信念的和之前的學習經驗有很深的關

聯。

國內外有關學科教師信念的研究不乏，例如，國文（李玉馨等，2004）、英文（林芯汝，2001）、數學（Ambrose, Philipp, Chauvot, & Clement, 2003）、自然（佘曉清，1999）、生活科技（曾國鴻等，2001）、及社會（甄曉蘭、周立勳、洪美齡，2003）等均有，但關於電腦教師信念的研究則相當有限，國內目前僅見一篇關於國小電腦教師信念的研究（鍾佑民，1999）。電腦課程在高職屬必修，而且隨著資訊科技的日益普及，此科目更形重要。電腦教師的教學信念對學生的學習有深遠的影響，到底電腦教師對電腦教學的目的、學習內容、學生學習、教學策略等的信念為何，實有必要深入的了解。本研究旨在了解高職電腦教師的教學信念，並探討影響高職電腦教師教學信念的因素，以作為教師個人、學校、教育主管當局、師資培育機構等的參考。

## 二、研究方法

本研究採個案研究方法。三位個案教師選自北部地區的三所公立高職學校，他們在教學上均有不錯之口碑。甲教師為女性，師範體系資訊教育學系畢業，有 16 年的教學經驗。乙教師為男性，非師範體系資訊相關科系畢業，具 9 年之教學經驗。丙教師為男性，師範體系商業教育學系畢業，有 6 年之教學經驗。

研究的進行首先由文獻探討歸納教學信念的向度，並據以擬出資料分析的編碼分類表（coding scheme）。個案資料的蒐集是藉由問卷、訪談、教室觀察、教學文件收集、E-mail 對話等方式進行。問卷是用以初步了解教師之背景及對課程及教學的想法，並據以做為訪談大綱設計及教室觀察的依據。研究期間對每個個案各進行兩次的半結構性訪談及教室觀察（錄影），並蒐集教材、考卷等教學資料。訪談內容均轉為逐字稿，並就有待釐清部分透過 E-mail 與教師對話。逐字稿文字資料經初步編碼分析後，修訂原來之編碼分類表，再重新進行資料分析編碼，初步歸納教師之信念。最後，就分析結果進一步與個案教師討論確認，以期更信實的推論個案教師的教學信念。

## 三、結果與討論

以下就資料分析結果，討論個案教師所具有的教學信念及其影響因素。

### （一）教師的教學信念

#### 1. 技能的學習是電腦教學的主要目標

個案教師或是由於學生程度，或是由於高職教育本質，或是由於自身經驗，皆認為技能的學習應是電腦教學的主要目標。例如，甲教師認為以高職學生程度，學習電腦的應用技能教為適當，如學習文書處理的技能。乙教師則認為高職本就應以技藝性的教學為主，丙教師也認為理論部份可以到大專再加強。

> 我覺得以他們現在的程度喔！你要講到研究創新是很難的，大部分就是應用，…就是說電腦是一個基本技能。…現在文書是基本技能，…每一個科都應該要開這門課。（甲教師晤談）

> 我希望他們能得到一點技術啦！ …〔高職生〕不像說普通高中生，幾乎都是純上課的東西這樣，所以你應該要以技藝爲主吧。（乙教師晤談）

> 應該讓學生在個人基本的技能方面練得非常純熟，因爲到了大專的時候這些理論他們都還能更深入…（丙教師晤談）

從教室觀察及教師測驗卷的內容也發現，個案教師教學多偏向電腦軟體的操作及技能的學習。例如，程式語言教學均比較重視軟體的操作介面學習，而較不著重問題解決

能力的訓練。

2. 計算機概論教學以升學為重點

目前高職升四技二專的學測考試中，計算機概論為大部分類群的必考科目，教師之教學無可避免的受到其影響，教學內容受到考試命題的引導，偏重於知識性內容的傳授。個案教師均指出，因為學測的關係計算機概論教學應以升學為導向。

> 計概...，因爲學測的關係，我們比較偏升學導向。〔我〕上課常會上一上就會強調：這個學測常常出。會有這樣的口頭禪。（甲教師晤談）
>
> 計概課目前應以升學導向對學生是比較有利的。...因爲現在有不少的高職的類組都是要考計概課目的...（乙教師晤談）
>
> 一年級階段〔的計概〕，考量學生的學習成效，我較傾向偏向知知（常）識導向，...至三年級的計概復習，...整個以升學爲導向。（丙教師晤談）

3. 不一定需要學習程式設計

個案教師或因學生程度差異太大，或因覺得程式設計不易學習，皆認為對非資訊相關類科的學生而言，程式設計課程並非必要。

> 像程式設計是可有可無，我是覺得可以變成試探性課程。...程式語言這科是不好教的，學生上下差異太大。（甲教師晤談）
>
> 程式設計課程如果是在高職的非資訊相關科系，我比較建議是安排在選修的課程或是以社團的方式即可。...因爲〔學生〕會覺得比較吃力，學不來。（乙教師 email 對話）
>
> 〔非資訊相關科系〕若是學測不考〔程式設計〕了，因爲學生這方面學習困難，我則認爲程式設計可有可無（丙教師晤談）

但教師們在課程中仍教授程式設計的原因，主要是學測計算機概論的考試內容仍包括程式設計。觀察教師在此部分的教學，多強調軟體操作、基本指令、及畫面設計等的學習，比較缺乏演算法規劃或問題解決的內容。

4. 學生程度不佳、被動、缺乏創意

個案教師均認為高職學生的程度不佳、邏輯推理及創意不足及缺乏主動學習的態度。這樣的看法，在與老師的訪談過程中一再地出現。這樣的觀念，或許也就是導致教師認為學生學習程式設計困難，應以技能學習為主，不需要學習程式設計的原因。

> 〔學生〕只能模仿，不能創作。就是邏輯力還不夠。...你叫他們從零開始，他〔學生〕就很困擾（甲教師晤談）
>
> 本身學生的程度不是〔很夠〕...我覺得高職生這方面的邏輯推理...不能夠很普遍，...稍微有一點難度的，他們就一定...陣亡了...（乙教師晤談）
>
> 學生的邏輯推理能力不足...絕大多數都是被動，...也許這跟我們學生本身自己素質有關係啦！（丙教師晤談）

高職生的入學考試成績普遍比一般高中生為低，教師有了這樣的認知，自然會認為學生程度不佳、被動、缺乏創意，而進一步的影響其教學的內容、方法、及深度。例如，教師給學生的練習作業通常僅針對範例題目部分修改，而很少涉及解題規劃及撰寫程式等比較高階的內容。

5. 教學應由生活經驗導入以引起學習興趣

教室觀察發現個案教師皆使用生活化的範例，如程式設計範例包括樂透彩、卡通動畫、紅綠燈、及點餐程式等。他們認為由生活經驗導入學習，能引起學生學習動機，並使學生瞭解電腦在生活上的應用。

> 比如說像一開始樂透〔風行〕，我就…弄一個樂透的程式，學生就〔覺得〕很好玩。…〔我〕是希望與生活做結合。…，他〔學生〕會覺得說，原來電腦可以用在生活上，跟我的生活是可以結合的。（甲教師晤談）
>
> 這些年的教學經驗我發現在課程中若能善用一些生活上實際的例子，就一定會引起大多數學生的注意和興趣。（乙教師 email）

6. 強調導引式的實作練習

教室觀察發現個案教師都是以觀念講解、範例示範、學生操作等三個步驟反覆實施教學。他們認為透過實作，學習才會深刻；尤其是在教師的示範引領下進行學習，對學生的學習成效會有較大的助益。

> 先讓他們看成果〔範例〕，…上課的過程中，就可能注意力會真的比較集中。…我一直深信「凡走過必留下痕跡」。（丙教師 email 對話）
>
> 你先把結果呈現給他看，我們這節要做出來這樣。…學生動手操作過，印象會深刻許多。（甲教師晤談）
>
> 如果沒有讓學生能夠實際操作一遍，而祇是聽老師講解過一次後，這樣會讓學生的印像不夠深刻。…讓學生能在老師講解後再操作一次的這個動作是非常重要的。（乙教師 email）

7. 教學具自主性

教室觀察發現個案教師均自編教材，上課並未依循教科書，教科書僅做為學生自行參考之用，顯見教師對教學內容具有相當高之自主性。

> 〔程式語言〕有一年我買書，…幾乎都沒有照書上…所以後來我就…有系列的做講義。…課本上課時不用，是給學生拿來參考用的，當工具書。（甲教師晤談）
>
> …現在就沒有再叫他們帶書了…教科書就變成學生回家碰到有問題的地方可以自己再查一查…就是，像參考工具（乙教師晤談）
>
> …其實對我來說上課有書跟沒有書是沒有太大差異。...學生回家看可能還比較輕鬆。…課本…是給他們〔學生〕自己看的（丙教師晤談）

8. 保持適度的師生距離

教室觀察發現個案教師上課會有一定的秩序要求，但與學生的互動良好、關係融洽。他們認為與學生間的關係應保持適當的距離，與學生相處抱持著亦師亦友的關係。

> 我是覺得現在的小孩是應該要亦師亦友的，…我正經的時候很嚴厲很可怕，可是私下有和藹可親的一面…（甲教師晤談）
>
> …我會覺得，還是要扮演雙面人。…就是課堂上比繳嚴肅，私底下又像朋友這樣（丙教師晤談）

（二）影響教學信念的因素

1. 個人經驗

個案教師的教學信念也受到個人求學、家庭教育等經驗的影響。例如，甲教師不喜歡實施合作教學，因為他之前求學時期的分組並未達到學習的效果；乙教師受到高中英文老師的影響而特別重視互動；丙教師也因母親的影響而特別會盯著學生做事情。

> 我不喜歡〔小組合作學習〕，…我自己以前…四十學分班的時候，只要是分組的，一定是某一個人完成，其他的人掛名，我們學生一定也會這樣。（甲教師晤談）（甲教師晤談）
>
> …我高中有碰到一位英文老師，…他那時候跟學生的互動很好，…我教書大概還可以跟學生處的還不錯〔大略有受此影響〕。（乙教師晤談）
>
> 我媽媽也都是什麼事情他都會盯著你做。…我的觀念裏面是…讓學生去做，你自己從側面去盯的話，會比較比較保險（丙教師晤談）

2. 教育環境

個案教師的教學信念都受到外在環境如學測、學校文化等的影響。尤其是有關技能教學（檢定）的重視。甲教師因為學校乙檢通過率高而注重檢定考，乙、丙教師則因學校文化重視學生獲得證照的緣故而注重檢定考。另外，計算機概論的教學也受學測的影響而以升學為導向。

> 高三的專題我們現在是推乙檢，我們的乙檢通過率高，所以我們就沒有做專題。（甲教師晤談）
>
> 資處科的學生三年中基本上要考三張國家級的丙級檢定證照、一張乙級證照，另外還有多項電教會的檢定考試。…（乙教師晤談）
>
> 我們科上十分重視各種檢定，特別是對於國家級的證照，都會利用課堂時間輔導考照……我認爲最基本的丙級證照一定要拿到。（丙教師晤談）

3. 教學經驗累積

個案教師均指出，很多的教學想法均是由教學經驗累積下來的。例如，重視實作（甲教師）、應用生活實例（乙教師）、及教學內容的選擇（丙教師）等。教師憑藉著經驗的累積，會不斷地修正自己的教學方法，漸漸形成自己的一些信念。

> 我自己以前的經驗及這幾年教書下來，是覺得用手操作會比只用眼睛看或耳朵聽有用的多。（甲教師晤談）
>
> 這些年的教學經驗我發現在課程中若能善用一些生活上實際的例子，…（乙教師 email）
>
> …我覺得〔我〕現在的教學，比較是從我真正當老師之後，慢慢這樣累積下來。（乙教師晤談）
>
> 我曾經想過，我是不是給他們基本的東西就好了，其他延伸的觀念就讓他們自己去學習，後來這幾年下來我發現完全不可行…（丙教師晤談）

## 四、結論

本研究經由個案分析發現，高職電腦教師認為高職電腦教學的目的主要是學習電腦技能；為了應付升學，計算機概論的授課內容則是以知識性的為主。教師們覺得高職學生程度不佳、被動、缺乏創意，因此也認為學生並不一定需要學習程式設計。教學方面，教師對教材內容的選擇均極具自主性，強調藉由生活經驗引起學習興趣，並重視導引式的實作練習。師生關係方面，他們認為應維持適當的師生距離，扮演亦師亦友的角色。除了上述的共通信念之外，有些信念也因人而異。例如，他們對實施合作學習即有不同之看法。甲、乙兩位教師因過去經驗的影響，不贊成合作學習，認為會造成勞逸不均；丙教師則贊同合作學習，認為是一種教學相長的學習方式。教學實施上甲、乙兩位教師是屬教師中心的教學，例如，認為教師教多一點學生可以學得更多；丙個案教師重視小組討論，是偏向學生為中心的教學。

本研究發現影響個案教師的教學信念主要包括個人經驗、外在教育環境、及教學經驗累積等三方面。此與 Nespor（1987）認為教師的教學想法很多都是來自於學生時代的經驗，及 Clark 及 Peterson（1986）認為教學信念與教學行為會不斷的相互影響的觀點頗有一致之處。另外，教師們指出師資培育中所學的教學理論對他們的影響有限，此說法就本研究的分析尚難以給予一定論，仍有待未來研究進行更深入之分析。

## 參考文獻

李玉馨、潘麗珠、王秀玲、康瀚文、許力仁、連育仁（2004）：國中國文教師教學信念與教學實踐之調查研究。**國立編譯館刊**，**32**（3），26-43。

李麗君（1992）：職前教師教學信念及其改變之研究。**中學教育學報**，**9**，1-26。

余曉清（1999）：生物教師的教學信念、教學、與師生互動—個案研究。**科學教育學刊**，**7**（1），35-47。

林芯汝（2001）：**溝通式教學法之教師信念與教學行為：以一位國中英語教師為例**。國立臺灣師範大學英語研究所碩士論文。

曾國鴻、薛梨真、羅希哲、黃淑滿（2001）：國中生活科技教師教學信念之學習時機研究。**科學教育學刊**，**9**（2），101-121。

甄曉蘭、周立勳、洪美齡 （2003）：國小教師社會科教學信念及其相關因素之探討。**教育研究資訊**，**11**（4），25-56。

鍾佑民（1999）：**國民小學電腦科教師教學信念、教師期望與教學行為之俗民誌研究**。淡江大學教育資料科學學系碩士論文。

Ambrose, R., Philipp, R., Chauvot, J., & Clement, L. (2003). A web-based survey to assess prospective elementary school teachers' beliefs about mathematics and mathematics learning: an alternative to Likert scales. In N. A. Pateman, B. J. Dougherty, & J. T. Zilliox (Eds.), *Proceedings of the 2003 joint meeting of PME and PMENA* (Vol. 2, pp. 33–39). Honolulu: CRDG, College of Education, University of Hawaii.

Borg, Michaela (2001). Key Concepts: Teachers' beliefs. *ELT Journal, 55*(2), 186-188.

Calderhead, J. & Robson, M. (1991) Images of teaching: Student-teachers' early conceptions of classroom practice. *Teaching and Teacher Education, 7*(1), 1-8.

Clark, C. M., & Peterson, P. L. (1986). *Teachers thought processes.* In M. C. Wittrock (Ed.), Handbook of research on teaching (3rd ed., pp. 255-296). New York: Macmillan.

Julie, T. A. & Pedersen, J. E. (2003). Reforming elementary science teacher preparation: What about extant teaching beliefs? *School Science & Mathematics*, *103*(7), 319-331.

Nespor (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, *19*(4), 317-328.

Shavelson, R. J. & Stern, P. (1981). Research on teachers' pedagogical thoughts, judgement, decisions, and behavior. *Review of Educational Research*, Winter, *51*(4), 455-498.

Spanneberg, R. (2001). Teachers' Beliefs and Practices related to a Professional Development Programme in South African Rural Schools. *AARE 2001 International Education Research Conference*. University of Notre Dame Australia, Fremantle, Western Australia. December 2001.

Williams, D., Boone, R., & Kingsley, K. (2004). Teacher beliefs about educational software: A delphi study. *Journal of Research in Teacher Education*, *36*(3), 212-229.