從情境認知的觀點，來探討實習教師之教學信念與教學實務的轉變歷程

簡頌沛、吳心楷
國立台灣師範大學科學教育研究所
69345012@ntnu.edu.tw、hkwu@ntnu.edu.tw

摘　要

教學信念是教師在教學情境下對於教學的預設，以及選取最適教學方式的參考標準。但教師實際教學時，除了教學信念，還會同時考量當時教學條件與本身所具備的教學實務知識。而不論是教學信念或教學實務知識都會隨著教師本身的教學實務不斷演進。這樣的改變在實習教師階段更為明顯。因此本個案研究以情境認知師徒制的觀點，探討一位高中化學實習教師的信念與教學實務在實習歷程中如何轉變，以及資深教師如何產生影響。資料收集與分析以質性的訪談資料為主，配合個案實際上課的錄影、平日的田野觀察筆記、與教案收集。就整理出變動較大的三項信念與實務，再從中探討此三項信念與實務的轉變情形。而本研究中這三項信念的確是伴隨實務進行轉變，沒有依像是不需實務就會轉變的。轉變的趨勢上信念部份，除了個案自己累積的，還能發現有部分和輔導教師相近。實務部分則大都會趨近輔導教師。但是造成個案轉變的關鍵人物其實不只是輔導教師還包含其他資深教師。

關鍵詞：教學信念、情境認知師徒制、實習教師。

一、　研究目的與重要性

正如 Pajares（1992）提到信念是對於事物的預設，具有決定問題定義以及選擇解題工具的功能。在面臨行為的決定時，信念猶如判斷的準則。因此，對於教師來說，教學信念是教師面對不同教學情境時，如何進行最適當教學的參照標準。目前國內外已有許多教師信念的研究，對象包括資深教師、在職教師、以及實習教師等。Carter and Doyle（1989）針對資深教師與出任教師的實務比較；Featherstone （1992）則是探討初任教師的教學信念轉變;許志逸(民 89)、朱苑瑜(民 90) 、Hancock, E. S., & Gallard, A. J., (2004)則是針對實習教師的教師信念及其影響因素進行不同面向的研究。其中以實習教師為研究對象的文獻中，大多強調輔導教師對實習教師一對一的影響，較少使用教師社群的觀點來呈現實習過程中其他資深教師的影響。因此本研究採個案研究法，試從情境認知師徒制的觀點，來詮釋一名高中化學實習教師之教學信念與教學實務轉變的過程，並探討實習教師的信念，與其所處的教師社群中資深教師教學信念的關係。主要研究問題如下：

1. 個案教師之教學信念在一學期的實習過程中，是如何隨著教學實務或特定教學事件轉變？
2. 個案教師之教學信念以及教學實務，與實習輔導教師、其他資深教師之教師信念以

及教學實務的關係為何？

二、　理論背景

（一）、教學信念的定義

最早提出信念系統與進行實證研究的 Rokeach（1968）認為信念的定義不僅止於字面上對於事物的傾向，還包含個人對於現況的推論以及該情境下對自我身份的認同。Pajares（1992）亦提出信念對個人行為的影響，信念的事件式儲存特質使得信念可作為解讀新經驗的濾鏡。在教師的研究方面，教學信念被視為教師看待學習以及教學的觀點或方法（Hancock & Gallard, 2004），教師信念的內涵就像一個豐富的『存檔』、裡面包含了教學知識、教學事件情境、內容與教師的個人特質，這樣的存檔會引導教師往後的教學（Nisbett & Ross, 1980，引自 Fang, 1996）。

綜合上述文獻，本研究將教學信念定義為教師在教學情境下對於教學的預設，以及面對學生時選取最適教學方式的參考標準。而教學行為同時受到教學情境，教師信念與教學實務知識（practical knowledge）影響，無法由單一信念對教師的教學進行推論。

（二）、教學信念的形成

教學信念的形成是透過複雜的過程。Featherstone （1992）認為教學信念形成時，舊經驗的影響有四種途徑：包含了環境的潛移默化、關鍵事件的發生、舊經驗與現在情境的連結，以及某一教學難題的掙扎過程。並非所有的經驗都會對教學信念有立即且直接的影響。隨著教學事件的發生，教師才會根據現在的教學情境，思索過去的類似經驗。Lynn（2002）研究結果同樣顯示，大部分的信念轉變紀錄都是出現在反思之後。Carter and Doyle（1989）指出專家教師能藉過去教學事件的經驗來精緻原本的知識結構。這樣的精緻化使得專家教師能夠快而準的判斷，哪些教學設計適合該情境的學生。

教師信念的形成除了考慮個人先前的學習經驗或教學經驗外，往往還受到個人在師資培育機構或實際教學場域中的一些關鍵事件所影響。過去的教學信念也有可能受到現在經歷的教學實務所影響，而有所轉變。因此，本研究即欲了解個案教師在實習過程中，其教學信念是如何隨著教學實務或特定教學事件轉變。

（三）、Lave & Wenger 的情境認知師徒制

Lave & Wenger（1991）提到：「活動皆可視為情境、沒有一個活動是不屬於情境的」。而且抽象化的知識要能用於情境之中才有意義。所以 Lave 和 Wenger 提出以合法周邊參與（legitimate peripheral participation）的想法來詮釋學習。而所謂的合法周邊參與指的是新手在成為社群成員時，必須依合法的途徑如師徒制先一般在旁學習，此時對於社群活動的參與是屬周邊的。而後透過執行社群實務的歷程，增加其在社群的參與度，漸漸從周邊到核心參與，最終成為社群的一份子。

Lave 等人認為「參與」的過程是複雜且多樣的（包括新加入者、資深成員、大師等人複雜的互動）而非只有單純一對一的師徒關係。當新成員在成為資深成員時，必定經歷來自社群裡的協助與衝擊。師徒制的學習除了師傅的教學外，還有來自學習者和該社群中其他成員非刻意之互動。學習是否有成果則展現在核心活動的參與以及學習者是否能變得 knowledgeably skilled（Lave & Wenger 1991）。

（四）、由『合法周邊參與』的觀點來看個案教師教學信念與實務轉變

若由情境認知師徒制的觀點來看，實習教師進行實習時，必須見過輔導教師後才能進到該輔導教師的班級進行教學觀摩，因此輔導教師便如 Lave 理論中的那些師傅一樣，給予學徒合法參與其工作場域的機會。『周邊』的部份也是如此，一開始實習教師可能只是觀摩輔導老師或資深教師的教學。觀摩一段時間之後，才有機會進行小單元的試教或是幫忙帶實驗課中的某一組學生，而後漸有機會試教整個大單元。輔導教師也是根據實習教師在教學實務上的進展，來評估實習教師的成長。但除了輔導教師之外，同屬教師社群的其他資深成長是否透過各種互動方式，影響實習教師的教學信念及實務？這個問題為本研究分析焦點之一。

三、　研究方法

（一）、研究對象

（1）個案教師：張老師畢業於台北某私立大學化學系碩士班，並修畢中等教育學程。張老師實習前無實際上課經驗、重視每次試教的機會，希望實習後能考取教師甄選。平日試教後，除了主動和輔導教師討論外，也十分重視研究者針對試教影片所提出的訪談。（2）輔導教師：孫老師畢業於某私立大學化學系碩士班，與個案教師為學長學妹關係。當年孫老師實習的學校就是本研究進行之學校。因此孫老師對於整個實習學校的校風、課程安排都相當熟悉。孫老師教學善用生活實例幫助學生建立化學與生活的連結、上課風趣頗受學生歡迎，並時常利用課本的例子和學生討論化學實驗與研究的方法與態度。指導過科展、學生也分別獲選優等與佳作。（3）其他資深教師：本研究中的化學教師社群成員共有專任教師 6 人、個案實習教師 1 人。社群成員均具有國內外大學的化學相關科系碩士學位。專任教師平均教學年資約為 7~8 年、均有指導學生參加科學展覽的經驗、也都帶過學校的研究方法課程與專題課程。整體來說、化學科的教師對於教學或指導學生進行專題研究都具有相當的熱忱，學生對於化學科教師的教學也大多持正面態度。對於實習教師的指導方面、化學科的教師都願意讓實習教師到自己的班上進行教學觀摩，也都樂意替實習教師解決教學以及生活上的問題。平常也會針對某一單元中學生較難理解的化學概念進行討論、或交流彼此的教案與講義。通常這類的討論都會邀請實習教師參與或提出意見，如果實習教師的意見或方法較能解決學生問題也會被採納。

（二）、資料收集種類與時間

如 Pajares（1992） 在研究設計上提到，教師的教學原則或可由言談中得知，但背後的信念卻很難確認。綜合文獻的回顧、針對教師信念，採用問卷法雖然可以提供大量與快速的資料，但還需針對個案教師的言談與實際教學進行紀錄才能完整呈現。教學實務同樣需透過實際觀察與上課影片的錄影才有可能發現轉變。因此本研究的資料收集種類如下：（1）個案教師部份：每週訪談、教學信念實習前後訪談、試教影片紀錄與訪談、上課教案收集、田野筆記。（2）輔導教師部分：教學信念訪談、上課影片紀錄與訪談。（3）其他資深教師部分：教學信念訪談。

每週訪談內容涵蓋重要教學事件的回憶、本週教學實務概況，以及前一週個案提到的教學困境及改善。教學信念訪談則分別在該學期的期初與期末，利用教學信念訪談大綱對個案進行半結構訪談。上課影片紀錄則是拍攝個案及輔導教師教學的實際情形。試

教影片訪談則是從個案的試教影片中，挑出田野筆記中觀察到或個案教師提及的教學片段，設計問題以了解在當時的教學情境下，個案教師對於自己教學信念與實務的看法。教案的收集包括個案上台試教的教案，平常備課所整理的筆記或講義，以及另外準備的補充資料。田野筆記則是研究者觀察個案與輔導教師平日互動情形之紀錄。

（三）、資料分析

本研究依 Erickson (1998)所建議的步驟進行質性資料分析。所收集到的資料在進行分析時都將先轉為逐字稿，透過初步的分析，並參考朱苑瑜（民 89）「教師信念問卷」、Lynn（2002）「數學教師信念量表」、和 Hancock（2004）的分類，訂定編碼表。教學信念共分為四類：學科本質信念、教學媒體信念、教學內容信念、以及教學過程信念。其中教學內容信念可細分為：參考資料、授課內容、和課程設計信念；教學過程信念可細分為：教學流程和教學策略信念。

編碼完成後，根據研究問題搜尋並整理已編碼的資料加以回應。資料的分類、編碼，與整理都採用 Nvivo 軟體。本研究並邀請另一位研究者，協助作錄影資料編碼的信度分析，編碼者信度為.857。並根據不同資料來源所得的結果，進行信度的三角校正（Erickson, 1998）。

四、 研究發現

針對研究問題一，分析結果顯示個案的教學信念與實務在學科本質、教學媒體、教學策略、課程設計這幾個向度變動很小。變動較大的信念與實務則是在參考資料、授課內容，與教學流程。因此以下將描述此三項變動較巨的信念與實務轉變情形。

（一）、參考資料信念與實務

對於教科書等他編教材的信念，前訪談中個案認為教科書內容豐富，沒有大問題。經過一學期的實習後，反而認為教科書不論內容或編排，都有不適用的時候，必須教師時常調整才能整理出最適合的版本。實務上也在學期末出現和輔導教師討論後更改課本與講義編排的情形。

自編教材部分，尚未試教前，個案以學生的角度單純紀錄重點，經過兩次試教後逐漸認為自編筆記是自己上課的主要依據。實習中期累積較多試教經驗後，認為筆記只需紀錄課本沒有的補充資料。甚至後期完全相信自己的教學與累積的教學知識後，認為筆記只要提示授課大綱就夠了、其餘內容已了然於胸。此外對自編教材一直認為是自己教學的主要參考依據。實務上也顯示前期的筆記紀錄較多的題目與概念、中期則偏向紀錄補充資料、後期則類似提示自己教學的綱要。

（二）、授課內容信念與實務

實習前期個案認為生活實例應該和化學概念並重。中期則認為即便是概念性較強的單元也能透過生活經驗的類比或實例來幫學生理解。後期則由於教學經驗的累積，發現到單元的概念多時，很難引入生活的實例或類比。而且整個實習歷程中個案始終認為不同班級會有不同教學上的考量，特別是秩序不好的班級，就得先進行班級管理再來考慮授課內容。實務上前期在教學融入實例部分，出現很大的困難，中期則成功出現最多生活實例與類比，後期幾乎沒有。並且對於秩序最差的甲班也會因為優先考量班級管理變動原先的教學內容。

（三）、教學流程信念與實務

個案的教學流程信念的變動由前期只能概分成引發動機與講述內容，中期之後主動提到流程可細分為先互動、再講述、給例子、再整理四個主要區塊。後期則是更熟練此固定流程，並在觀摩資深教師王老師後，產生一套自己未來的理想流程。教學實務亦由前期幾乎無流程到後期可明顯觀察出有固定流程。

針對研究問題二，同樣以上述三項，說明轉變過程中資深教師與輔導教師的影響：

（四）、參考資料信念：個案與資深教師比較

輔導教師授課時亦傾向以自編教材為主、他編的課本或講義為輔。筆記的內容包含基本概念與常考題型兩部分。就信念部分來比較可發現個案也有以自編教材為主要授課資料的傾向。但實務上，個案卻發展出和輔導教師不盡相同的筆記內容，前期雖然也以概念和題目為主、中期之後就能逐漸添加了自己的補充資料、以及提示教學流程等備忘。個案主要是透過「諮詢輔導教師」以及「輔導教師給予建議」兩種方式，作為自己準備筆記的參考依據。就像個案在後訪談時自陳，某些單元試教多次後、內容已嫻熟，可在筆記上只記備忘。但其他不熟的單元還是要多參考其他資深教師的自編教材，運用筆記來補足自己缺乏的教學經驗與補充資料。和其他資深教師互相討論筆記內容這項實務，除了能讓自己掌握更正確的資料外。更重要的是可藉此和其他資深教師交換彼此認為該單元中教學的重點與要訣。

（五）、授課內容信念與實務：個案與資深教師比較

不論是信念或實務，輔導教師都很注重生活實例，也會針對上課不專心的班級優先考量班級管理。比較信念部分可發現，針對不專心的班級需要優先考量班級管理，個案一直是和輔導教師一致的，但是授課時生活實例的比重，則只有前期到中期後與輔導教師一致、後期則認為應多著墨在概念方面。實務部分亦然、整個實習歷程中秩序較差的甲班的試教，個案都會因班級管理的因素改變原本的授課內容。生活實例的部份同樣只有輔導教師中期提出最多生活實例的建議時出現最多實例、後期幾乎沒有。個案主要透過觀摩輔導教師以及輔導教師直接給予建議兩種方式來改變自己的授課內容。值得思考的是，輔導教師建議後，固然個案該時期的信念與實務都會趨於和輔導教師相似。但在輔導教師不再提醒後，個案其實也能從自己的試教經驗中萃取出自己對授課內容的觀點。並且在觀摩其他資深教師後，更加確信自己後來建立的授課內容信念。

（六）、教學流程信念與實務：個案與資深教師比較

輔導教師的教學流程，多以互動後講述原理，講述原理後再給予適當的生活實例的教學流程。就信念部分比較可發現，個案由初期較籠統的流程信念逐漸趨向輔導教師此種引發動機、講述原理、給予實例的流程信念。只是個案自己多加了幫學生整理的部份。實務上越來越接近輔導教師，只是輔導教師的流程更為精細、個案只能從整節課的尺度來觀察出概貌。根據個案自陳的紀錄亦顯示個案主要是透過觀摩輔導教師而逐步改善自己的流程。但有趣的是，在個案觀摩另一位資深徐老師教學後，發展出另一套自己心中的理想教學流程，且其理想流程不同於實習試教時的流程，只是個案表示此流程將來成為正式教師才會實行。

(七)、上述實務中，資深教師在整個教師社群裡扮演的角色：

在上述教學實務中，資深教師們並沒有設定很多嚴格的標準來限制個案的參與，相反地，在個案一開始實習就鼓勵她多參與教學實務。參加的形式可由個案主動觀摩，主動諮詢、資深成員建議，甚至是所有教師一起討論。這些形式的互動中時常可發現，資深教師不會刻意要個案接受他的觀點，甚至資深教師不認為自己有刻意指導個案。然而正是透過這些一般且日常的實務互動，使得個案有機會反思教學，並從中轉變信念，發展出一套自己解決教學困境的方式。而輔導教師也的確如 Lave 等人所提到的，扮演很重要的橋樑角色，將個案引介到不同的試教班級，以及化學科教師社群中。同時提供個案許多諮詢的機會。就算最後諮詢的問題未獲解決、輔導教師仍可建議個案再去詢問其他資深教師的意見。

五、 結論與建議

（一）、就流程與內容的演進可發現，每次試教之後個案都能更精緻原本的信念，並找到該信念在實務上的實行方式。而且實務上可行之後，會更加篤定個案此一轉變後的信念。但這樣的過程並非一路順暢，很多時候反而是充滿掙扎與挫折。這呼應了文獻中所指出，教學信念的轉變確實需要關鍵實務與事件的影響，且這樣事件式影響是環環相扣的。以及 Lave 等人提到社群中的學習需要實務的參與，並會不斷受到衝擊。

（二）、資深教師的信念與實務，在本研究並不是單向、權威地，對實習教師產生影響。即便個案的實務都有趨近輔導教師的傾向，但是互動的形式上輔導教師很少強烈建議，更多時候是個案主動觀摩與諮詢。而且觀摩與諮詢的對象涵蓋了化學教師社群中，所有的資深教師。諮詢與觀摩後，個案從中進行反思某些困擾自己的教學問題，才逐漸精緻出實習後期所記錄到的信念與實務。不只說明本研究的個案，的確在該校化學科社群中透過其他資深教師在實務上的互動而有所成長，也呼應 Featherstone 等人提到教學信念的轉變要素。

（三）、和相關研究比較，不論國內外的文獻，研究對象多為國中或國小教師，很少有高中教師的個案研究。研究主題上，國內的研究大多針對教師信念，而較少著墨在教學實務。本研究透過持續性的資料收集與分析，除了描繪個案教師的信念轉變外，還提供個案教學實務的轉變，以利探討信念與實務之間的關係。

（四）、最後有關實習實務上的建議，由於個案在進行試教影片訪談時，透過聚焦的訪談問題與影片，更能看出自己教學的問題並真正仔細的去思考如何解決影片中的問題。因此實習學校若能常讓實習教師有類似反思自己教學的機會，那實習教師應可更快在實習時累積出自己解決教學困境的方式與信念。

六、 參考文獻

1. 朱苑瑜(民 89)。國中實習教師之教師信念改變與其影響因素之關係。國立中山大學教育研究所碩士論文，未出版，高雄縣。
2. 許志逸 (民 89)。微試教與教學觀摩活動對物理職前教師教學觀念之影響。國立彰化師範大學科學教育研究所碩士論文，未出版，彰化市。
3. Carter, K., & Doyle, W. (1989). Classroom as a resource for the graduate preparation of teachers. In A. Woolfolk(Eds.), *Research perspectives on the graduate preparation of*

teachers (PP. 51-68). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

4. Erickson, F.(1998). Qualitative research methods for science education. In B. J. Fraser & K. G. Tobin(Eds.), *International Handbook of Science Education* (pp. 1155-1173). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.
5. Fang, Z. (1996). A review of research on teacher beliefs and practices. *Educational Research,* 38(1), 47-65
6. Featherstone, H. (1992). Learning From the First Years of Classroom Teaching: The journey In, the journey Out. *Teachers College Record,* 95, 93-112.
7. Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. New York, NY: Cambridge University Press.
8. Hart, Lynn C. (2002). Preservice Teachers' Beliefs and Practice after Participating in an Integrated Content/Methods Course. *School Science and Mathematics,* 102, 4-14.
9. Pajares, M. F. (1992).Teachers' beliefs and educational research: cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research,* 62(3), 307-332
10. Hancock, E. S., & Gallard, A. J., (2004). Preservice Science Teachers' Beliefs About Teaching and Learning: The Influence of K-12 Field Experiences. *Journal of Science Teacher Education,* 15(4),281-291
11. Rokeach, M. (1968). *Beliefs, attitudes and values: A theory of organization and change*. San Francisco: Jossey-Bass.