

第二章 文獻探討

本研究第一節將先簡述文獻中對於教師理論架構的分類與內容，再深入介紹教學實務知識的定義，最後則是由文獻來初探教師信念與實務知識之間的關係。第二節介紹信念的定義與特質。第三節則是回顧教師信念的定義與特質。第四節則回顧本研究的研究對象，也就是實習教師所持有的信念與知識。第五節與第六節則引入情境認知師徒制與社群的觀點，作為本研究分析個案教師信念與知識發展的理論基礎。最後則針對相關的研究在研究方法、資料分析以及研究成果上進行簡單的比較。

第一節 教學實務知識的定義、形成與特質

一、 教師所持的理論架構

有關教師教學的許多研究都已指出，教師面對真實教學情境時會有一個概念性的架構作為實際教學的參考（Brickhouse，1990）。而此架構整合了有關學科本質、學生學習、教師教學等方面的基礎知識與信念（Brickhouse，1990；van Driel，Beijaard，& Verloop，2001）。而知識部份可再分為學科本質知識、學科教學知識 pedagogical content knowledge（PCK）、課程相關知識以及教學實務知識（Nisbett & Ross，1980；引自 Fang，1996）。

因此教師所持理論的研究，最重要的目的就是，藉由研究資料的收集來推敲教師在教學時的信念以及所具有的個人化知識。這是源自學者們對早期教學實務與教學知識研究的不滿意，認為早期的研究太強調教學的有效變項，而忽略實際教學的情境與複雜性（Kagan，1992；van Driel，Beijaard，& Verloop，2001）。這類型研究通常報導的只是變項之間的關係，而未詳述條件的限制，因此很難直接將結果轉換到教學。所以後續才興起在真實教學情境中，透過質性研究法來分析個案教師知識與信念的研究。

對於教師所持的理論架構，國外學者們在定義以及所涵蓋的內容上大都一

致，但是在名稱上卻是大異其趣，Brickhouse（1990）是用教師的概念性架構（conceptual framework），Fang（1996）用來總括整個知識架構的則是教師所持的理論（teacher's theories），Munby，Cunningham，& Lock（2000）是用教師所具備的專業知識（professional knowledge），van Driel，Beijaard，& Verloop（2001）則是直接用實務知識（practical knowledge）來涵蓋。名稱上的分歧也讓學者指出實務知識的名詞常和教師的教學觀、教學導向，甚至是教師信念混用，而造成不便（Kagan，1992）。因此，為了避免與本研究中強調的實務知識混淆，本研究中採取 Fang 的說法，將總括整個知識與信念的架構稱為教師所持的理論。

而教師所持的理論所具備的特質，大部份的研究都認為教師的實際教學會和此理論架構一致（Brickhouse，1990；Fang，1996；van Driel，Beijaard，& Verloop，2001）。且架構中的實務知識是情境化與個人化的，也就是說，教師面對不同班級教授同一單元時，會依照當時的授課情境，從理論架構中選出最適合的實務知識來進行該班的教學（Carter & Doyle，1989；Kagan，1992）。教師的理論會引導教學則是因為，教師的理論會影響教師對於教學中資訊的知覺與反應，進而形成對待教學的明確信念，最後再引領教學的行為（Fang，1996）。

van Driel 等人（2001）針對上述教師所持理論的特質，做了如下的具體歸納：

1. 整合型的理論架構：教師藉由經驗來整合所有教學知識，包含 PCK、經驗性實務知識以及教師個人信念，但是如何藉由經驗整合有待進一步的研究。
2. 具有個人化與情境化的特質：透過此理論架構，教師能達成教學目標，這些教學目標會隨著教師個人對教學所持有的價值觀而異。所以此理論具有很深的個人化特質。面臨不同的班級情境時，教師亦會產生不同考量，而從理論架構中選出適合該情境的知識。這裡所指的情境脈絡包含學生、教材、課程甚至是學校的文化。
3. 行為導向的知識：理論中的知識不論是實務知識或 PCK，都是教師基於經驗累積出來的，而且馬上可被教師用於實際教學中。
4. 理論中的知識大部分是默諳的：教師大部分時間是在實行這些知識，而不是

在理解這些知識，因此教師們不習慣表達出自己所具有的知識內容。所以相較於其他的專業領域，這些知識是更難為教師們所分享的。

5. 信念扮演濾鏡角色：教師信念由於具有濾鏡的特質，所以會幫助教師在接收新知識時，決定哪些知識可被融入整個理論架構，哪些知識該被取代。

綜合上述文獻，本研究中教師所持的理論是指教師整合個人的教學知識與教師信念後所具備的理論架構。此架構在知識方面可再分為 PCK 和教學實務知識。此理論架構具有整合知識與信念、引領教學行為、及情境化與個人化的特質。並在形成過程上和實務經驗的累積息息相關。

二、 教學基礎知識、教學實務知識與教學知識庫的定義

教師的基礎知識可分為「學科本質知識」、「課程相關知識」、「PCK」以及「教學實務知識」，各項知識定義如下。「學科本質知識」為該學科中的基礎概念，整合歸納這些概念所用的法則，以及判斷知識正確性的法則。「課程相關知識」則是教師對於某些主題下相關課程材料的知識，像是其他學科中是否有和該主題相關的內容，相關的內容又要如何融入教學（Nisbett & Ross，1980；引自 Fang，1996）。「PCK」則是教師用來將學科內容轉換成教學時的內容的知識，是教師專有的，包含對學生先備概念與特殊學習困難的理解，以及整合學科內容的各種教學策略。本質上，它和學科內容有關，因此會隨著不同學科有所不同（van Driel，Beijaard，& Verloop，2001）。由於上述 PCK 內容涵蓋了學科本質知識與課程相關知識。因此有關基礎知識的分類，本研究僅區分為 PCK 與教學實務知識。詳細分類請見圖 2-1。

「教學實務知識」則是教師的理論架構當中的一部分，此部份知識是解決真實教學問題的方法的總和。教師針對不同情境時，便是以實務知識為基礎，設計最適合的方式來幫助學生學習，與進行最適當的班級管理（Munby，Cunningham，& Lock，2000；Eick & Dias，2005）。Fang（1996）將實務知識的定義擴大為，教師對於學生學習型態與學習困難的理解所累積之經驗性知識。這樣的經驗性知

識除了上述理解，還有對應的教學以及教室管理技巧的資料庫（repertoires）。實務知識和 PCK 間的關係則是，實務知識需藉由 PCK 裡的教學原則與策略來豐富其內容，實務知識則著重在實際的教學技巧與策略方面（Fang，1996）。

而實務知識蘊含的教學與班級管理的技巧在 Fang（1996）的文章中，就被統稱為教學的資料庫。不論是管理或教學技巧的資料庫，都是針對特定教學問題的理解與解決方法。透過資料庫，專家教師便能夠準確判斷，且充分運用資料庫中的教學策略，並能評估課程設計是否有效。生手教師由於缺乏資料庫，往往無法考慮課程設計的可行性，設計的通常是教師自己想要推行的課程（Carter & Doyle，1989）。

因此綜合上述文獻，本研究中教學實務知識是指教師對於學生學習困難的理解與解決方法的經驗性知識。透過這樣的經驗性知識，教師可進行最適當的班級管理與解決學生的學習困難。而本研究的教學資料庫指的是，解決學生學習困難與進行班級管理時所用到的教學技巧與策略的總和。有關教師所持的理論與教學實務知識詳細的分類如下圖 2-1 所示：

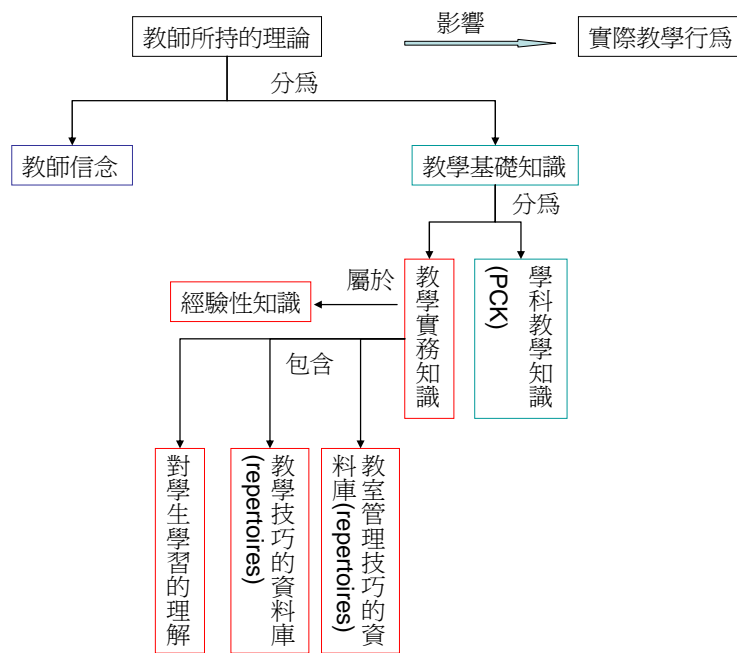


圖 2-1 教師所持理論的內容分類圖

三、 教學實務知識的形成與特質

實務知識需透過教學的過程與經驗來累積 (Carter & Doyle, 1989; Eick & Dias, 2004)，而且形成的過程可視為一種知識的重構 (reframing)，此過程必須包括對於問題的反思與行動。一旦這樣的反思發生，反思的結果就能納入教師原有的知識架構中，或整合出新的知識架構。並且，新架構在將來的教學裡會立即被使用。因此在實務知識發展的過程中，教師對於教學行為的反思是導致實務知識能否建立的關鍵 (Munby, Cunningham, & Lock, 2000; van Driel, Beijaard, & Verloop, 2001; Eick & Dias, 2005)。

由反思開啓的知識發展過程在 Eick & Dias (2005) 的文章中有更清楚的描繪。反思固然是實務知識發展的開端，但必需是有效的反思才能達到。所謂有效的反思是，以參與者本身關心的主題所進行之反思。以教師來說，就是將源自教學實務的問題做為反思的主題。反思之後再由其他更具經驗的教師來提供建議，這樣的過程便開啓了此項知識的發展。建議的內容包括對於該教學問題的觀點與可能的解決辦法。透過此形式的反思，能讓教師跳脫技術性的考量，而真實的考慮該情境下如何進行最適當的教學。反思的結果不只是讓教師進行更實務的考量，更是其個人理論架構重組的催化劑 (Eick & Dias, 2005)。

教師社群中其他成員的分享則是實務知識發展的另一關鍵，教師往往是透過與社群中其他成員在實務上的互動，來逐步建構自己的實務知識 (Eick & Dias, 2005)。而這樣由反思所開啓的實務知識發展，Eick & Dias (2005) 以職前教師與資深教師協同進行探究教學的研究為例，舉出下列三個主要流程：

1. 由適應邁向反思 (movement from cultural acclimation to reflection)

職前教師一開始彼此探討的都是班級管理的技巧，與自己實際進行教學時在班級管理上的挫折。經過一段時間之後，隨著對學生的認識增加以及成功帶領教學的經驗的累積，他們關心的主題就能聚焦特定的教學問題。

2. 從過去的經驗與大學教育學程習得的知識中找答案 (thinking through formal

knowledge and past experience)

開始教學前，職前教師回答別人的問題時多會利用自己過去求學時的經驗，例如用過去自己大學在實驗室的經驗，來討論如何帶領學生進行探究時的實驗。且通常所給予其他職前教師的建議多為通則，較少真正考慮實際教學的情形。經過一段時間後，所給予別人的建議，能涵蓋到自己過去在教材教法課程所學到的知識。資深教師則都以自己過去成功處理類似問題的經驗來和有問題的職前教師分享。

3. 整合過去的知識與現在的實務 (integrating knowledge and experience in practice)

隨著試教的次數增多，職前教師們給予彼此的建議雖然還是有過去的經驗與知識，但更多部份是提出自己在資深教師身上所看到解決類似問題的策略。也能分享一些自己在這段試教過程中，處理類似問題的成功方法。此時分析職前教師的建議內容，已與資深教師類似，只是較不精緻。例如有一位職前教師詢問到當學生的概念理解程度不一時，教師該如何兼顧所有學生並繼續進行課程。同組的職前教師與資深教師都提到要先幫助進度落後的學生，並且等到大部分學生都趕上進度後才能繼續教學。只是職前教師的建議單純來自經驗且較簡單，資深教師有說明詳細的步驟與為何進行這些步驟的原因。到研究的後期，這類型的回應更加複雜且個人化，而且談到資深教師示範教學的比重減少，談到自己的試教經驗大幅增加。職前教師們所互相探討的主題已完全是實際教學的難題，這些難題同樣也是資深教師會面臨的問題。這時不論從提問或給建議的內容，都可看出職前教師已經開始整合過去的知識與現在正經歷的實務經驗，來逐步建構出自己的實務知識。除了職前教師外，初任教師的知識發展也有類似的過程。初任教師們雖然具備了教育學程裡學到的知識與實習階段的經驗，但是這樣的知識只是概念化的知識，直到真正的進行長期教學之後，實習階段的知識才有可能透過實務的衝擊與反思的修正而成爲實務知識的基礎 (Eick & Dias, 2005)。

教學實務知識的特質與教師所持的理論相近，都是情境與實務取向的 (Carter

& Doyle, 1989), 且通常較為隱諱且難以說明 (Eick & Dias, 2005)。正如 Munby et al. (2000) 將教學實務知識稱為行為中的知識 (knowing in action), 也就是這些知識必須被使用在真實的教學行為中。例如 Munby et al. (2000) 的研究中, 一位根據課程綱要設計探究活動的教師, 在她設計真實情境讓學生探究與讓學生進入教室開始探究時, 出現許多真實的教學問題, 而處理這些真實問題時, 實務知識才派得上用場。但是當面臨到雜亂無序的問題時, 實務知識也可能無法解決問題。此時, 教師勢必發展出另一套模式來處理這個教學問題。所以, 很多教師可能為了解決教學問題而漸漸建構出獨特的實務知識。

綜合上述文獻, 教學實務知識的形成需先透過對於教學實務的反思, 之後透過與社群中其他教師的互動, 進而開始對於過去知識的重新整理並將過去的經驗與現在的實務進行整合。經歷這些流程後, 教師們才能逐步建構出自己的教學實務知識。因為, 實務知識是教師所持的理論架構中直接用來解決教學難題的, 所以, 它具備了可立即用於實際教學以及本質上較隱諱、較不易說明的特質。

四、 教學實務知識與教師信念的關係

教學實務知識與教師信念在文獻中可發現下列兩項關係：

1. 教師信念的衝突是教師進行反思的來源, 而反思是實務知識發展的關鍵

正如 Eick & Dias (2005) 的知識發展階段所述, 職前教師是在實際教學後才有反思, 反思的來源正是自己進行的教學實務與原有教師信念之間的衝突。透過後續的反思之後才發展出解決問題的實務知識。例如, 研究中的一位個案原本認為只要按照探究教學的教師手冊就能順利教學生進行探究, 但是, 經過實際教學後卻發現, 雖然按照手冊上的指導可以安排很多探究活動, 但是實際教學時他很難問出好的引導問題 (driving questions), 以至於後續的活動無法順利進行。這裡此個案在教探究的教學信念與教探究的實務之間的便產生了衝突。然而該個案在經過反思與討論, 數週之後就能整理出一套自己產生引導問題與問學生問題的實務知識。

2. 信念在教師的理論中扮演濾鏡角色，會決定實務知識的內容應該如何轉變

Driel et al. (2001) 在分析教師所持的理論時提到，教師信念由於具有濾鏡的特質，所以會幫助教師在接收新知識時，決定哪些知識可被融入整個理論架構，哪些知識該被取代。為何教師信念具有此濾鏡特質，教師信念的定義與形成，將在第二節與第三節中探討。

第二節 信念的定義、形成與特質

一、信念的定義

信念的定義除了對於事物的傾向與觀點，還包含了個人對於現況的推論以及該情境下對自我身份的認同。具有不同信念的個人會對該情境產生不同的推論，進而產生不同的行為或言論 (Rokeach, 1968; Cobb & Yackel, 1996)。而信念之所以能夠引導個人行為以及個人對於經驗的詮釋，是因為信念具有決定問題的定義以及選擇解決問題的認知工具的功能。有時候個人亦會重組事件與經驗以便支持原有的信念 (Pajares, 1992)。個人信念及實務一致的趨勢，則可參考 Cobb & Yackel 的研究，該研究中教師和學生在班上共同形成討論數學的規範與風氣之後，教師在信念方面認為數學知識應該透過班上每個人共同討論而建構。而教學實務上，教師也因為建構式的教學信念，選擇和學生一起作為答案的判準者，共同討論答案的正確性，而非作為知識的權威以及唯一來源 (Cobb & Yackel, 1996)。最早進行信念之實證研究的 Rokeach 則強調信念的系統性，信念雖可引導行為，但是並非單一信念就可以決定，而需透過整個信念系統才能引導行為。

綜合上述文獻，信念是指個人針對某一特定情境脈絡下，對於事物的預設與行為的參照標準。個人往往參考此預設來決定行為與解讀新經驗。個人所持有的信念是多樣化且有系統的。所以信念雖說是行為的參考標準，但是即便個人對於某種情境持有某種特定信念，這種特定信念可能影響的行為仍會受到信念系統中

其他信念的影響。因此，信念對於行爲的影響並非由單一信念就可以達成。

二、信念的形成

個人的信念形成主要源自實務經驗的累積 (Rokeach, 1968)，而且越早進入信念系統的早期信念越難改變，對於後續事件的詮釋之影響也越大 (Pajares, 1992)。具體的範例可參考 Rokeach 研究中孩童『來自權威所建立的信念』的實例。孩童未上學前的資源與資訊來源只有父母。上學之後，資訊與社會資助的來源就不只侷限於父母，學校老師或其他重要他人亦可能成爲孩童信念的權威來源。此時孩童便會隨著先前累積的經驗，以及身處情境的不同，開始發展出自己對於權威的選擇，選擇之後進而接受來自該權威的信念。除了直接來自該權威的信念外，亦會由此權威而導出其他信念。如孩童由教師的嚴格教室管理，推論出上課時自己應該在位子上坐好。認爲課本是知識權威的孩童，可能會認爲課本上的都是正確無誤的 (Rokeach, 1968)。

然而，個人的信念與信念系統的形成除了與先前經驗有關，更和社會化與文化傳承有關。信念的社會化過程除了刻意的學校教學外，還有不經意地透過文化浸潤 (enculturation) 來形成 (Pajares, 1992)。

上述文化浸潤 (enculturation) 的過程則可參考 Cobb & Yackel 針對學生數學學習信念的系列研究。Cobb & Yackel (1996) 指出，個人的信念會透過日常教室中的言談或偶發事件來引發教室常規的建立。同樣地，教室的常規也會影響學生對於數學本質，以及學生和老師應扮演角色的信念，這樣透過社群的規範或文化不經意地影響個人信念的過程便是一種文化浸潤。

因此，個人信念的形成無法僅由個人的先前經驗加以解釋。以學生來說，主要是透過社會協商的過程，來建構他們對教室中有關學習的默諱的知識，並且表達在他們的信念上 (Cobb, Wood, & Yackel, 1991)。這些默諱的知識與信念，並非只是來自個人的先前經驗，而需透過某些共有事件 (communal story) 的發生而累積起來的。也就是討論數學的過程，或班上同學平常在學校的相處過程

中，可能會產生某些共有事件，並逐漸形成風氣規範。這些規範會回過頭來影響學生信念，而學生的信念也會在此過程中影響規範的形成以及知識的建構。只強調個人針對特定事物之先前經驗的說法，並不足以完整說明信念的形成。信念形成之脈絡也不應在有關信念的研究中被抽離。

綜合上述文獻，信念是由個人之前對於這些事物的經驗以及和他人的互動，在社會的脈絡當中所形成與轉變。當我們想對信念進行分析時，就不該抽離它所形成的脈絡。Rokeach（1968）從個人的信念出發，Pajares（1992）指出社會化對於個人信念的影響，Cobb et al.（1996）的研究更點出了社會規範或社群文化與個人信念之間的影响是互相的、雙向的。

三、信念的特質

正如信念的定義與形成兩小節所述，信念具有下列兩項特質

（一）、個人的信念是有其系統與核心的，且系統內的信念之間可能會有衝突。

Rokeach（1968）針對信念系統提出了三個假設

1. 並非所有信念都一樣重要，相反地，信念是有核心和邊緣的區別。
2. 越是核心的信念就越難改變。
3. 一旦核心信念發生改變，整個信念系統便會連帶著受到影響。

信念的核心程度和自我身份的確證有關，涉及自我身份確證越多的信念便越核心（Rosenberg，1960、Eagly，1967，引自 Rokeach，1968）。有關信念核心程度的假設還包括：核心的程度與該信念和其他信念的功能性連結有關，連結越多，對於其他信念的影響也就越大。連結最多的信念便可被視為核心信念。聯結的程度取決於是否和自我的身分認同有關、是否能和他人分享、是否為其他信念之導出信念、以及此信念是否只代表主觀的好惡。當中和個人身分認同越有關的信念便屬於核心信念。越能和他人分享有所共識的也越屬於核心信念。如果該信念是來自於其他信念的推論，那麼該信念就屬於較邊緣的信念。如果該信念只是直觀的作為對於事物的好惡，那麼該信念也屬於較邊緣的信念（Rokeach，1968）。

Rokeach 對於信念的核心程度提出下列的分類（排序由核心到邊緣）

1. 原始且與社會共識一致的信念（主要為孩童對於物質守恆以及自我身份的確立）；
2. 原始但與社會共識不一致的信念（特殊宗教信仰、恐懼等）；
3. 來自權威所建立的信念（如同前一小節中孩童信念發展所述）；
4. 由權威信念所導出的信念；
5. 不合理的信念（單純表示好惡的信念）。

這樣的分類顯示，個人不一定會將核心信念視為最重要的信念。但跟據上述核心程度的假設，核心信念的確對於事物的推論、行為的產生以及身分的認同產生最大影響。例如，個人可能將對於事物喜好的信念視為最重要的，但這類型的信念對此個體的行為影響很小，甚至此種好惡的信念本身很容易就被改變。

此外信念之間發生衝突的時候，核心的信念通常會勝出而影響行為（Rokeach, 1968）。King, Shunow, & Lietz (2001) 的研究也說明個人信念之間相衝突時，在行為上雖是信念折衷後的結果，但仍能看出傾向由個人認為最核心的信念主導。該研究裡的個案教師在教學信念上很強調探究教學動手做的部分，甚至認為，學生動手做的過程比從課本閱讀與推論能獲得更多科學知識。除了動手做之外，班級要進行有效管理的信念也是個案認為教學時的核心信念。但是實際的教室觀察顯示，為了進行對個別學生的管理，個案犧牲了許多讓學生動手做的時間，也打亂了原本的教學流程。最後，整節課下來個案就在不停的糾正個別學生行為與急忙趕進度中結束。這裡可看出，雖然兩項信念都是教學時個案教師認為重要的，但是實際教學出現無法兼顧的局面時，教師最後採取其中一個他認為跟教學更相關，更核心的信念來作為行為的準則（King, Shunow, & Lietz, 2001）。

綜合 Rokeach (1968) 和 King et al. (2001) 的看法，信念是有其系統的，而且在個人的系統中擁有多樣化的不同信念。這些信念之間並不一定是和諧並存的，可能會有所衝突。最後哪種信念主導我們的行為，取決於當時的情境與該信

念的核心程度。

(二)、信念轉變時，呈現事件式儲存的特質

處理問題時信念的主要特徵為既存之預設。此預設是透過先前的經驗在不經意的事件中所形成，而且，會以事件式的方式來儲存後續所面臨到的教學事件與實務經驗，再由經驗去引發信念的轉變（Nespor，1987；引自 Pajares，1992）。對於教師來說經驗與事件來源，便是真實教學，特別是教學難題的解決過程。所以，事件式指的是，該師在順利解決該難題後，儲存在自己的理論架構中不單是一個問題的解決方式，而是包含整個教學事件的情境以及自己當時的判斷過程。如此一來，下次有班級出現類似問題時，就可套用此事件的處理模組來解決問題。如果事件中順利解決難題的方式與原有信念不符，就可能引發該師特定教學信念的轉變（Pajares，1992）。

Pajares（1992）最後的結論是，信念的事件式儲存特質使得信念可作為個人解讀新經驗的濾鏡。也就是當個人接觸到新事物時，原先的信念會幫助個人解讀這些事件，解讀的同時、原先的信念也可能受這些事件的影響而有所轉變。接下來再遇到類似事件時，便會由上次已轉變過的信念再作為解讀後續事件的依據。

第三節 教師信念的定義、形成與特質

一、教師信念的定義

國內研究者雖然對於教師信念的定義都很接近，但是也有針對教師信念提出他們不同著重之處。共同的地方是都提到教師信念含有認知與情意的成分，是在教學情境下對於教學與學習的觀點，而且教師信念會對教學實務有主導性的影響（許志逸，民 89；蔡蕙婷；民 89；朱苑瑜，民 90；溫家男，民 91）。

不同之處在於朱苑瑜（民 90）特別點出教師信念除了是行為的參考標準外，先前的信念對於新經驗還具有篩選與判讀的功能。蔡蕙婷（民 89）則是引用 Rokeach（1968）的信念系統，強調教師信念有其系統，當中核心的信念較不

容易轉變且對行為影響較大。教師信念作為教學實務理論的一部分，雖能引導教學行為，但是僅由教師信念無法完全預期實際行為，教師們的實際教學還跟教學環境與脈絡或當時所需的專業知識有關（許志逸，民 89；溫家男，民 91）。

國外學者方面也認同教師信念是教師如何看待教學以及學習的觀點，而且教師會依據此信念作為教學判斷的標準（Pajares，1992；Kagan，1992；Hancock & Gallard，2004）。

綜合前面國內外學者的研究，以及前面對於信念的定義，教師信念便是教師在教學情境下對於學習以及教學的預設，以及面對學生時所要選取教學方式的參考標準。因此，無法由單一的信念便對教師的教學進行推論。本研究的教師信念和第一節所回顧教師所持理論以及教學實務知識的關係如下圖 2-2

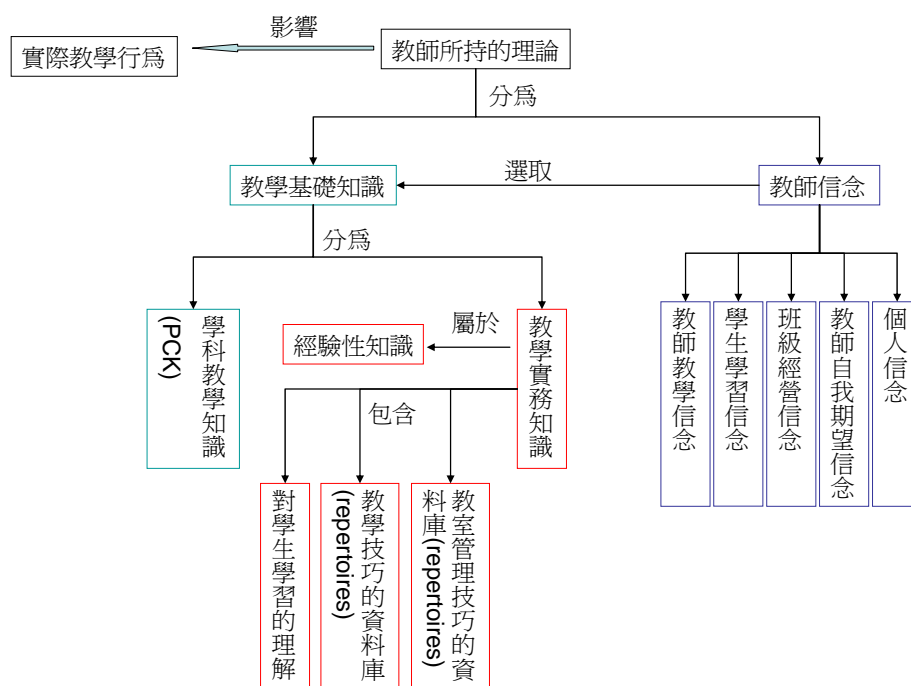


圖 2-2 教師所持理論的內容分類圖（包含教師信念與教學實務知識）

二、教師信念形成的影響因素與過程

自身的教學實務以及觀摩資深教師的教學實務都是影響信念形成的重要因素（Kagan，1992；Hart，2002），而教師職前的教學與學習經驗，以及反思這些

經驗的機會也同樣重要 (Featherstone, 1992; Fang, 1996)。

教師信念的形成過程中，不論是實習教師或在職教師都是透過不斷地解決真實教學問題的過程中，將自己的實務以及他人身上觀摩到的實務，透過原有的信念做為濾鏡解讀後重新再整合出來的結果 (Lortie, 1975; Kagan, 1992; Hart, 2002; 朱苑瑜, 民 90)。針對這樣藉由實務整合與內化的過程，Kagan 強調，教學的過程對教師而言，從問題的發現到最後轉化為實際教學都是十分具創造性與不確定性的活動。也因為這樣的創造性與不確定性，教師在教學的過程中必須做出很多即席的決定。這樣的決定並沒有明確的外在標準可以依循，於是教師們便根據自己的實務經驗內化出一套個人化的信念系統作為判斷標準 (Kagan, 1992)。

上述藉由實務經驗形成教師信念的過程，在 Featherstone (1992) 的文中更有更詳細的介紹。Featherstone 文中的幼稚園初任教師 Tierney 由於任教之前是在托兒所工作，因此，一開始她的教室管理信念是較自由的。當她開始正式教學數個月後，卻發現整個學校的老師都會要求秩序，便陷入學校的教學目標與個人教師信念的衝突當中。直到一次的會議當中，一位美術初任教師提出教室吵鬧並不代表教師失去權威或控制，如果學生是進行討論才吵鬧，那麼學生反而是在這樣的課堂中比較能夠發揮創意。此關鍵的事情發生之後，Tierney 才開始反思原先的教學過程，發現自己似乎只是執行上課前設計的教案，而沒有注意學生的反應給予適當的回饋。在往後的學期中，在教室管理的信念上，不再認為學生只要發出聲音就是吵鬧或妨礙教學。課程設計的信念方面亦會彈性地依照學生需求與反應設計。教學實務也開始會注意學生的反應來彈性調整教學。

Featherstone (1992) 對此例提出總結，認為雖然透過實務經驗能幫助教師累積實務知識與形成信念，但更重要的是經驗所引發對於現在問題的反思，以及對舊經驗的重新檢視。教師由實務經驗所形成的信念一般會經過下列四個流程：

1. 來自環境的潛移默化，Tierney 受到其他教師的影響而開始要求秩序；
2. 關鍵事件的發生，美術教師的言論引發她後續的反思；

3. 舊有經驗與現在情境的連結，Tierney 困擾時有想到，之前大學教授有提醒要注意學生反應，透過這樣的連結，才設計出後來的教學；
4. 某一難題的掙扎過程，學校教學目標與教師個人教師信念的衝突。

綜合上述文獻，影響教師信念形成的因素除了個人先前的學習經驗，還包括個人的教學實務與觀摩自其他教師的教學實務。教師信念形成的過程是透過教學實務進行內化，而內化的關鍵在於教師對於實務的反思。對於教師來講，由關鍵實務所引發的反思，以及反思之後對於舊經驗的重新檢視，比透過教學實務所累積的經驗更為重要。換言之，過去的教學信念可能受到現在的教學實務影響而有所轉變。

三、教師信念的特質

根據 Rokeach (1968) 提出的信念系統包括所有個人信念的想法，可以推論教師信念屬於教師個人信念系統的一部分，因此教師信念也具有本章第二節中信念的兩項特質，也就是：(1) 教師個人的教師信念是有其系統的、且系統內的信念之間可能會有衝突，(2) 教師信念轉變時，呈現事件式儲存的特質。

除了上述兩項特質外本研究的教師信念還有第三種與第四種特質，如下。

(一)、教師信念和實務知識一樣是透過教學實務中經驗的累積而形成，且反思是啟動形成過程的關鍵。

根據前一小節教學信念的形成可以發現，並非所有的教學實務都會產生立即且直接的影響，而是隨著教學事件的發生，教師才會根據現在的教學情境反思過去經歷過的類似經驗。反思過後除了會衍生看待問題的教學信念之外，也累積出處理問題的實務知識。Hart (2002) 研究結果同樣顯示，大部分個案的教師信念轉變記錄都是出現在反思之後。透過這部份的文獻和第一節教師知識的回顧，就可發現反思在實務知識與教師信念的形成過程都扮演啟動形成過程的重要角色。

(二)、教師信念對於教師看待教學與選取教學法會有影響，但是無法完全由信

念預期教師的實際教學。

教師信念對於教學實務的影響，認為教師信念與實際教學具有一致性的以 Harste & Burke (1974) 為代表。他們認為，教師有關閱讀的信念會影響閱讀的教學實務，而且不只是影響教學法的採用，甚至連上課的模式與學生對於文學與閱讀的信念都會受到教師閱讀信念的影響。這派研究大部分都是採用設計過的問題或問卷來訪談教師，並沒有真正觀察教師的教學 (Mangano & Allen, 1986、Wing, 1989, 引自 Fang, 1996)。另一派在教學的真實情境下觀察的研究，則呈現教學信念與教學實務的不一致。這類型的研究認為信念會影響教學策略的選取，但是無法完全反映於實際的教學。不論是上課時的情境或是教師身處的社群，都會對於實際教學有更大的影響 (Fang, 1996)。因此正如 Fang 在結論部分提出，教師信念的確會影響教學時的一些教學決定，但不會完全地主導教學。更應探討的是教學信念是如何轉換為實際的教學行為。

因此本研究的主要目的正是，透過持續性的教學實務記錄與訪談，來分析個案教師的知識與信念在實習過程中的轉變歷程。並探討個案教師的教師信念與實務知識在教學實務上可能產生哪些影響。

第四節 實習教師所缺乏之教學知識與其具有之教師信念

實習教師容易缺乏的教學知識主要包括了學科教學知識與實務知識 (Munby et al., 2000; King, Shunow, & Lietz, 2001)。缺乏實務知識與 PCK 的原因，可以用 Munby et al. (2000) 研究中有豐富實驗室經驗的生物初任教師為例。對於初任教師來說，過去在實驗室的經驗能夠幫助他累積科學上的專業知識與進行實驗的技巧，但是，這些專業知識並不能完全轉換至教學所需的知識。再加上教師在學校中教學生作實驗和自己在實驗室裡作實驗是完全不同的情境。以至於，很會作實驗的個案教師到了學校之後反而無法順利地進行實驗課教學。

缺乏足夠學科教學知識的結果是，初任教師通常會過度依賴課本進行教學。

並且缺乏 PCK 的初任教師通常同時缺乏實務知識，因此無法發現學生學習的困難以及有興趣的地方，只能努力地將班級帶到他所規劃的流程。過程中又缺乏有效的班級管理與教學技巧，以至於班級管理與提醒學生接下來的流程就佔據大部分的時間（King et al., 2001）。

對於實習教師所具有的教學信念，可分為實習之前以及實習之後兩個階段來看。實習之前，可發現實習教師認為的學生學習信念基本上是學生中心，且認為知識應該是由學生透過日常生活的經驗來主動建構（Hancock & Gallard, 2004；朱苑瑜，民 89；許志逸，民 89）。學生中心的學生學習信念也的確會影響實習教師所設計的教學活動，如許志逸（民 89）的研究中實習教師會利用日常生活中的實驗作為例子，讓學生進行實驗並從中討論課本上的內容。另外教師的角色信念則著重在情意層面與人際關係，認為教師應該和學生有良好互動，且樂觀地認為自己可以勝任教職。對於情意面向的著重可能來自於還未實際教學前對教室所保持的理想與樂觀（Pajares, 1992；朱苑瑜，民 89；許志逸，民 89）。

實習之後，國內的文獻顯示針對學生學習或教師教學的信念沒有太大改變。最多是原來對於學習觀點是傾向學生中心的實習教師，在實習之後，變得更加學生中心（朱苑瑜，民 89；許志逸，民 89；溫家男，民 91）。Hancock & Gallard（2004）的研究結果則和國內的研究呈現不一樣的趨勢。試教之後，實習教師對於學習以及教學的信念，除了有和先前信念保持一致的，也有從教師中心轉換到學生中心，或是從學生中心轉換到教師中心的。並無和國內一樣都趨向學生中心的信念改變。國內外文獻一致的是，實習教師在實習之後改變最多的往往是教學中可直接觀察的實務層面，如教學設計、教學技巧等。這樣的轉變和實習輔導教師的信念、教學環境或自己對於教學專業知識的看法有關。由這些研究也能發現，教師的信念即便變得更加學生中心，但受限於教學的資源以及課程進度等因素，實習教師往往只能採用折衷的教學設計，而不會完全依照信念教學（Hancock & Gallard, 2004；朱苑瑜，民 89；許志逸，民 89；溫家男，民 91）。

另外針對實習教師的教學信念，通常還會提到實習教師傾向保留自己原有的

教學信念，以及對於課程設計的過度理想化（Pajares，1992），班級管理會傾向教師中心等（Featherstone，1992）。

綜合上述文獻可發現，實習教師通常在 PCK 與教學實務知識上都較缺乏，而且，過去大學時的科學專業知識並不能完全轉換到教學。這些知識的缺乏都可在教學實務中發現。實習教師的信念的確可能在試教或實習的歷程中轉變，且實習教師的信念與知識都會影響教學活動的設計。但是，可能影響職前教師信念與實務知識的因素有很多，主要的因素包括輔導教師的信念與教學實務、教學環境等。因此，接下來的兩節便由情境認知師徒制與社群參與，分別來探討實習教師之教師信念與實務知識的發展過程和上述因素的關係。

第五節 從情境認知師徒制的觀點來看實習教師的學習歷程

輔導教師對實習教師的教師信念與教學實務可能影響，以及輔導教師和實習教師間近似師徒的關係已被多個研究所探討（Maynard，2001；朱苑瑜，民 89；溫家男，民 91；黃凱旻，民 91）。輔導教師對於實習教師信念的影響，主要在其實習之後，實習教師的教師信念有接近輔導教師的趨勢，在實習歷程中，則時常出現實習教師模仿輔導教師教學的情形（朱苑瑜，民 89；溫家男，民 91）。

為何輔導教師對於實習教師實務與信念的影響最大？朱苑瑜的詮釋是，實習教師在實習的過程中不斷受到輔導教師的建議與修正，因而實習教師可能會發展出很類似輔導教師的教學實務理論或採用類似的教學法（朱苑瑜，民 89）。實習教師之所以在教學實務上模仿輔導教師或其他資深教師，是爲了更快的融入該學科的教師社群。而且所謂的模仿並非完全照單全收，反而是一種選擇性的重組（Maynard，2001）。對於實習教師來說，除了實務上的模仿，整個實習歷程中透過和資深教師互動，習得教師社群共識與規範是更重要的。雖然，實習教師並未注意自己開始逐漸地使用該教師社群的語言與教學方法。但是，正是透過這樣不經意的文化融入的過程，實習教師們逐漸發展出在該社群中進行協商的能力，

與自己作為教師的身分認同（Maynard，2001）。

從上述文獻可歸結，輔導教師的教學信念的確會對於實習教師的信念與教學實務有所影響。且均傾向以師徒制的看法探討此信念或教學實務的傳承過程。強調實習輔導教師對實習教師影響的研究也都會提及類似師徒制的想法，因此本研究中有必要針對 Lave & Wenger（1991）提出的情境下認知師徒制作一回顧。

一、情境認知師徒制中的合法週邊參與

Lave & Wenger(1991)在 *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation* 一書當中提到：「活動皆可視為情境、沒有一個活動是不屬於情境的」。針對學習與學習時的情境，Lave 等人認為應該用合法週邊參與（*Legitimate Peripheral Participation*）的觀點解釋。所謂的合法指的是，社群中新成員要變成有經驗成員時，必須依合法的途徑如師徒制一般在旁學習。週邊指的是新成員一開始所能進行的實務都是該社群較週邊的實務，隨著逐步參與之後，才能接觸並進行該社群的核心實務。且新成員是否能從週邊到核心，要視他所進行的活動來判斷。新手通常進行較片段枝節的活動，如裁縫店學徒一開始只能剪線頭跟縫合布邊。當他逐步邁向核心參與時，則可進行完整連結的活動，如裁剪整塊布料和設計圖案。學習正是包含於個人所實行的活動之中（Lave & Wenger，1991）。

參與的過程中和其他成員的互動是複雜多樣的（新成員、較有經驗成員、大師等人複雜的互動），而非只有單純一對一師徒的影響。新成員要成為資深成員時，過程中必定經歷來自社群的協助和衝突。因此，學習絕非只是遷移與同化，也不只有師傅的刻意教學，還包括來自學習者和該社群中其他人的非刻意之互動。成果便展現在核心活動的參與，以及學習者是否能發展出具有知識特質的技能（*knowledgeable skills*）（Lave & Wenger，1991）。

二、合法週邊參與觀點來看實習教師的學習歷程

Lave & Wenger（1991）定義的社群中的學習是透過合法週邊參與，以此觀

點來分析實習教師的實習歷程，也能發現此論點中所謂的「合法」與「週邊」的部份。首先在「合法」的部份，實習教師透過原先畢業的大學和實習學校的合作而能進到實習學校進行實習。而且要見過自己的實習輔導教師後，才能開始到輔導教師的班級去進行教學觀摩，因此，這裡的實習輔導教師便如同 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。

「週邊」的部份也是如此，一開始實習教師可能只是觀摩輔導教師或其他資深教師的教學。觀摩一段期間之後，才會開始進行某個小單元的教學活動設計或是幫忙其他資深教師帶實驗課當中的某一組學生。直到觀摩半學期之後，實習教師才有完整試教一節課的機會。輔導教師在指導實習教師時，也是根據實習教師是否能帶完一整節課或一整個章節的課程來評估。

有趣的是，國內的研究均顯示實習教師信念的轉變與教學能力的成長，大部分來自實習輔導教師的影響（朱苑瑜，民 89；許志逸，民 89；黃凱旻，民 91；溫家男，民 91）。這個部份和 Lave 等人強調新成員的學習不一定直接由自己所追隨的師傅身上獲得略有不同，新成員的知識亦有可能是透過與社群中資深成員之間的非刻意的互動而學得。自己所追隨的師傅所扮演的角色，除了指導者之外，還有一部分屬於引介者，在於提供新成員參與這個社群的合法性（Lave & Wenger，1991）。

如果要從情境認知師徒制的合法週邊參與來看待實習教師實習的過程，除了分析實習輔導老師的影響，還應考量學科社群中其他資深教師的影響。換言之，是以社群作為分析的基礎。就像 Lave 提到的，輔導教師雖然提供實習教師合法觀摩每位教師教學與實際上台試教的機會，但是可能對該名實習教師產生重大影響的人，可能還包括同一社群中的其他資深教師。

第六節 社群的觀點與實習教師信念的轉變

所以，實習教師信念的轉變或實務知識的成長，都和實習教師身處的教師

社群有關。因此接下來針對所謂社群的定義作一回顧，並用社群的角度探討學校或是學科教師社群對實習教師的可能影響。

一、實務社群

Wenger (1998) 認為社群是一種社會組成，此組成中的成員們必須要有共同追尋的價值目標。且新成員必須經過社群中其他成員的認可，取得資格後才能參與社群。除了上述定義外，Wenger 文中更強調所謂的社群指的是一種實務社群 (community of practice)，也就是每個社群都有它獨特的實務。實務社群裡的身分或資格不一定有明確的規範、文件或是識別證可以證明，確立身分的方式藉由社群成員的認可，原有成員在進行認可時，不只是簡單的表示同意，還會考量該個體和成員間的相互關係。換言之，了解個體和其他成員間相互關係後才能確立該個體在社群中的身分。個人可能同時歸屬於好幾個不同的社群，且個人在不同社群所進行的實務都會改變與影響個人的日常生活 (Wenger, 1998)。

如同公司的員工可能有不同的職位，但是，他們基本上所追尋的共同目標就是幫公司賺錢以及滿足顧客的需要。而聘僱他們的雖然是老闆，但是，讓他們覺得有歸屬感的是來自同一單位裡其他同事的認同與肯定。下班之後每個員工又會回到各自的家庭，家庭或是朋友間的聚集便可視為另外的實務社群。不同社群的獨特實務在公司的，就包含和同事分享工作的心得，達成工作的目標。在家裡的實務，就包含維繫彼此的關係以及為家人付出。然而個人和住家附近的鄰居雖然生活的環境很靠近，但是可能沒有共同的實務與目標，所以就不能算是同一個實務社群 (Wenger, 1998)。

實務社群中社群與實務之間的連結可由「相互參與」(mutual engagement)、
「共同的計畫目標」(joint enterprise) 以及「分享的共通資源」(shared repertoire) 來看。所謂的相互參與是在此社群中，人們往往是一起進行實務，這樣一起進行實務的歷程便會串聯起人們彼此間的相互關係。透過這樣個人與個人之間關係的網路便能定位出該個體在社群中的身分。只是這種互相參與的本質並非全都是正

面與和諧的，可能具有衝突或帶有競爭的特質（Wenger，1998）。

共同的計畫目標則強調，社群中的成員都有共同追尋的目標。此共同目標並非來自所有成員一致的同意，而是透過協商之後所取得的共識。這樣協商的過程也就表示參與者除了受到社群的影響外，參與者也能夠透過實務參與以及協商的過程來形塑這個社群當中的目標跟實務（Wenger，1998）。

分享的共通資源則是指社群成員之間可分享的資源，或是共通的經歷與事件等。而這些資源的型式差異很大，可能是具體的實務或文件，但也可能是一些表達方式或慣用的說話語氣（Wenger，1998）。

雖然前述特質是針對個人所屬的某個實務社群，但事實上每個人都同時歸屬於數個不同的實務社群，並無法把每個社群及當中的實務都獨立地考量。換言之，每個人每天除了進行自己所屬社群的實務外，也不可避免地進行了其他社群的實務，正是藉此過程人們才能和其他社群或整個世界接軌。所以身分的形成需同時考量個人所參與，以及不參與的實務。以書中客訴員為例，他們認為自己的身份主要奠基於工作之外的實務與社群，所以在工作上會保留許多實務不參與。不參與固然會帶來挫折感與無趣，但也同時是一種保護自我的策略。也就是說工作並非個人最關切之實務時，不參與其實是個人於工作結束後迅速脫離工作脈絡，與保護個人隱密身分不受工作影響的策略（Wenger，1998）。

因此 Wenger（1998）認為在社群的實務參與軌跡上，也要同時考量參與以及不參與。所以原先的實務參與便可細分為，完全參與、週邊（peripherality）、邊緣（marginality）、與完全不參與、四部分探討。

原本 LPP 中核心參與屬於完全的參與，社群之外則屬於完全不參與。而同時具備參與以及不參與的便是週邊及邊緣。兩者之間的差異在於，週邊是由參與主導，部分實務的不參與只是作為核心和邊緣的差異，並預留個人由邊緣到核心的空間。而邊緣則是由不參與主導，目的在於避免個人達成某個社群的核心參與。會想避免核心參與除了個人的目標外，更多時候來自某些社群的制度或協商結果，亦會將個人往社群之外推擠（例如書中客訴員在整個保險公司的制度中原

本就較邊緣，甚至被排斥於某些公司的核心實務之外)。所以週邊如同 LPP 中所述可能產生逐漸核心參與以及一直停留在週邊的軌跡。而邊緣則會產生逐漸向邊緣移動甚至是移出社群之外的軌跡 (Wenger, 1998)。

二、從社群的觀點來看教學環境對實習教師信念的影響

如果將實習學校看成一個社群，或是將該名實習教師身處的學科看成一個社群。可以發現，實習教師在實習過程中，不只是教學能力的成長或教學實務經驗的獲得。對於該名實習教師而言，重要的實務還包含，逐漸成為該科教師社群的一份子，以及培養和同一社群的教師之間協商溝通的能力。

從 Wenger (1998) 的社群觀點，「互相參與」就發生在實習教師在學校社群中，和其他的實習教師或同科的資深教師在某些共同的事務上有所互動時 (例如和其他實習教師一同進行學校的行政工作，或是和資深教師合作設計教案)，而有信念上的轉變或形成自我身份的認同。這些和資深教師的互動，發生的時候不一定會像國內的論文所報導的那樣和諧或單純 (許志逸，民 89；朱苑瑜，民 91；溫家男，民 91)。可能涉及實務上的衝擊，引發實習教師對於自己所持的理論架構中信念的衝突與反思，這樣的衝突與反思根據第一節以及第三節的回顧有可能會帶來後續的信念與知識的轉變。

此外國內的論文通常單方向的報導教學環境或輔導教師對於實習教師的影響，但根據 Wenger (1998) 的社群觀點，社群裡「共同的計畫目標」其實是透過所有成員協商後的共識。所以其實不管是新成員或舊成員，只要參與了這個社群，就會對整個社群的目標產生影響。例如，該科教師社群原本的目標是學生學會基本的科學概念，實習教師一開始只能先熟悉這些目標。但是，隨著教學實務的參與以及和資深教師間的討論，討論後產生的新共識可能就會形成整個社群的新目標。

「分享的共通資源」則常見於教師們彼此分享的教案或是補充教材，甚至是某些實驗課的實驗流程。有些時候還包括講述某些原理時共同的語氣以及手勢。這些共通資源往往是實習教師累積自己的教學實務知識的重要來源。

實習教師每日進行的實務與不進行的實務，並非一成不變，而會有某種趨勢或軌跡。例如自己身為教師的身分與代表此身分的教學能力，逐漸被學科社群中的資深教師認可時，可能就能進行更多核心實務，並且減少參與和本社群無關的實務（如庶務性地協助教務處影印資料或總務處點收財產）。當然這類型的軌跡只是社群實務參與軌跡的一種，其他如一直保持於週邊，或是由邊緣移向社群之外的軌跡也有可能出現。

根據前三節的回顧，教師信念與實務知識的形成都無法脫離教學的真實情境與實務，是以研究時也應採取能解釋其情境與實務的理論來加以詮釋資料。透過本節與第五節的回顧也發現，合法週邊參與以及社群的觀點比傳統的認知觀點更能解釋個案教師的教學實務在當時情境下，對於其信念與知識的可能影響。所以，本研究將引入情境認知師徒制中合法週邊參與以及社群的觀點，作為本研究分析個案教師信念與知識發展的理論基礎。

第七節 有關教師信念研究法之比較

根據第一節的回顧，可發現實務知識具有較隱諱、不易被教師以言語描述的本質（Carter & Doyle, 1989；Munby et al., 2000；Eick & Dias, 2004）。因此在研究方法上，請教師說出自己之實務知識並不能完全記錄到該教師的實務知識。教師信念同樣無法透過詢問直接測得，而需對受試者的言論與行為進行推論才能得知（Rokeach, 1968；Pajares, 1992）。

所以，針對實務知識與教師信念較適合的研究方法學者們提出下列建議：首先在實務知識的研究上，學者們都認為單一的資料收集方法並不適當，而應透過各種方式如量表問卷、結構性的訪談、教師日誌的記錄、真實上課影片的轉錄稿等資料。多重的資料來源不只作為三角校正，也能幫助研究者具體描繪出教師所具備的知識。時序性的研究則能提供長期的追蹤，並能幫助教師針對特定向度來評估自己教學。而透過回憶性訪談或半結構訪談，讓教師分析自己在錄影帶中的

教學，再藉由教師對於自己教學行為的自陳進行分析，亦為學者們認同（Kagan，1992；van Driel，Beijaard，& Verloop；2001）。

在教師信念的研究上，Pajares（1992）認為研究工具不應只以問卷為主，應加入訪談與上課影片記錄以及課堂觀察等更豐富的資料才能進行推論。傳記式或敘事式的縱向研究，則是傳統研究法之外值得使用的方法。此外信念的相關研究中，若沒有結合信念如何影響行為之探討則此研究就不算完整。

Fang（1996）則整理出教師信念相關研究所用的研究法及不同方法的限制，主要有下列三類：態度問卷、方格技術（repertory grid technique）及過程追蹤。三種研究法的限制分別為：問卷中所得的結果很有可能是受試者對於選項的反應而非真實的教學情形；方格技術由於是研究者提供可供選擇的情境，因此可能限制了受試者的答案；過程追蹤的限制則在於訪談到的資料可能是受試者重組後的經驗，並無法讓我們看到高階的認知過程。三種方法中，最適用於信念研究的應屬過程追蹤。所謂的過程追蹤主要是藉由不同的訪談技巧，包含及時的放聲思考、回顧性的訪談以及內省式的教學日誌記錄。若能直接在教學後對教師進行放聲思考訪談，比起回顧式的訪談更能代表教師的想法（Fang，1996）。

因此，綜合 Pajares、Kagan、Fang、van Driel 等人的建議，問卷法雖然可以提供大量與快速的資料來源，但是若想呈現教師信念或是描繪教師的實務知識，還需對受試者的言論與行為進行推論才能得知。這類型的資料收集可能就包括了日誌記錄、半結構訪談，實際上課影片記錄等過程追蹤的技術。因此，接下來將以 8 篇國內外教師信念或教學實務知識的研究，針對研究主題、研究方法與工具、資料分析，以及重要研究結果項目等進行比較。結果整理於表 2-1。

表 2-1 教師信念與教學實務知識相關研究在資料分析與研究設計之比較（續）

	研究主題	研究類型與工具	資料分析與編碼	研究結果
蔡 蕙 婷 (民 89)	國小個案教師的教師信念	質性個案研究。晤談分析為主，實際觀察與文件分析為輔。	透過凱利方格法，對訪談內容進行編碼與分類。由訪談中個案的自陳內容整理出抽象的信念。	三位受試教師的教學核心信念分別為學生應該主動學習、教師對於學生的評價、教師本身的工作態度。而這些核心信念也分別在每個層面影響三位教師，且不易隨著教學過程改變。
朱 苑 瑜 (民 89)	地區性國中實習教師信念調查	量化研究，工具為封閉式問卷	敘述性統計，進行統計考驗。問卷中的選項區分為教師或學生中心信念。	實習教師前期的教師信念可由教學環境與實習教師的專業成長動機來詮釋，後期的教師信念則以實習輔導教師的教學信念與實習教師的專業成長動機解釋。
黃 儒 傑 (民 91)	地區性國小實習教師與輔導教師信念與教學知識調查	量化為主的研 究，工具為封閉式問卷，再針對標的教師進行半結構訪談。	問卷進行統計考驗，半結構訪談配合問卷選項進行編碼。將問卷的選項與訪談中個案陳述的教學合併後呈現教師信念與知識。	初任教師大部份認為學生可透過教學而改變，且教學中應配合個別學生的差異，自己能夠扮演幫助學生學習的角色。教學內容中，主題式的統整比結構來得重要。教學與成敗歸因信念的確會影響教學表現，並且可用來預測教學表現。
King , Shunow , & Lietz (2001)	國小科學個案教師的教師信念與教學實務	質性個案研究，教室實際觀察為主，結合個案回顧性訪談。	三位來自不同領域的專家（教育心理學者、科教學者，以及國小專家教師）各自發展自己的編碼表進行教室觀察。結果分別呈現三位專家的觀點。	缺乏足夠學科教學知識的初任教師會過度依賴課本進行教學。並且無法發現學生學習的困難，以及有興趣的地方。有經驗的教師則因為具備管理與教學的技巧，因此在課程的時間分配上，就有充足的時間與適當的引導問題搭配去引發學生思考。

Hart (2002)	國小數學職前教師的教師信念與教學實務	量化研究，封閉式問卷為主要工具。每週教師自我反思日誌的收集為輔。	敘述性統計，進行統計考驗。將信念區分為傳統或改革。	在信念上都較傳統數學觀點朝向國家數學教學學會的標準移動。在教師效能上也有顯著增加。
Ambrose (2004)	國小數學職前教師的教師信念與數學學習信念	量化研究，工具為開放式電子問卷。包含真實情境的教學影片。	將開放性問卷的回答透過編碼表分類。	和傳統問卷相比，此研究更能詮釋受試教師所持有的信念與信念轉變的歷程。影片與教學事件為主題的設計不但提供受試者更真實的情境，受試者自己產生的答案也能提供研究者更多詮釋信念的資訊。
Hancock (2004)	國小科學教師的教學信念與教學實務	質性個案研究，個案教師教學觀的訪談與作圖記錄為主，實際觀察、歷程檔案，日誌為輔。	由作圖記錄與訪談進行分類，利用其他資料進行三角校正。	教師對於教學和學習的觀點呈現兩極化的衝突。教師的教學實務除了受信念影響外，課程進度和教師的PCK 同樣深具影響。
Eick & Dias (2004)	國小科學職前教師教學實務知識與教學實務	質性個案研究，教師在電子討論版上的討論記錄為知識記錄來源，試教錄影則呈現教學實務。	資料分析則是以敘述性編碼為主，分為利用先前知識與經驗、對探究課程的看法與使用探究課程的能力等四類。	反思和教師社群中資深成員的分享是知識形成的重要因素。知識形成經過反思，連結過去經驗，整合現在實務三流程。

(完)

由表 2-1 可以發現，研究對象大多以國中小教師為主，沒有高中以上教師的研究。其次，若依性質可分為質性與量化部份。質性研究法的對象多是針對個案教師，而量化研究則是透過問卷來呈現地區性調查。國內部份除了黃儒傑（民 91）同時探討教師的信念與實務知識外，其他研究只針對教師信念，且研究結果較少著墨在教學實務。國外部分就能發現每篇文章除了探究的信念或知識，都會另外探討教師的教學實務，以呈現信念或知識和教學實務之間的關係。

以研究工具區分，透過問卷進行研究的有朱苑瑜（民 89）、黃儒傑（民 91）、Hart（2002）、Ambrose et al.（2004）。這類型研究的特色為能夠指出某一地區的教師，整體來說所持有的教師信念。在分類上為求明確會將信念區分作傳統與改革等二元的方向，透過敘述性統計，找尋教師參加某一個課程或實習前後有無顯著差異。而且通常會結合標的教師的訪談，呈現質性資料加以佐證統計結果（Hart，2002；Ambrose et al.，2004；朱苑瑜，民 89；黃儒傑，民 91）。當中比較特別的是 Ambrose et al.（2004）所採用開放式的電腦問卷。開放式的電腦問卷，讓受試者可用自己的話來表達對於問題的看法，也提供更多資訊讓研究者進行推論。問卷結合實際的教學影片提供更加真實的教學情境，而且，電腦問卷分頁瀏覽的特性可防止受試者受到後續题目的影響與提示。這樣順序性的作答更能呈現出受試者藉由特定教學信念對於問卷的影片中教學事件的詮釋（Ambrose，et al.，2004）。

透過訪談分析進行個案研究的有蔡蕙婷（民 89）、King et al.（2001）、Hancock（2004）、Eick & Dias（2004）。訪談分析與實際教室觀察雖然都是上述研究的資料來源，但隨著研究主題與對象的不同，每篇研究都有獨特的資料來源與分析方式。蔡蕙婷（民 89）主要是透過凱利方格讓個案教師自己進行訪談資料的分類後，研究者再進行編碼。King 等人（2001）則有別於一般研究會強調編碼者或評分者的信度，讓三位不同領域專家分別進行編碼，再由第一作者整理出結論。Hancock（2004）結合作圖的分析來補充訪談時可能無法詳述的內容。Eick & Dias（2004）則利用電子討論版上的記錄做為分析文件的主要來源。研究結果部

份，這類型的研究都會有明確的特定信念或知識作為持續分析的對象。此類針對個案教師某個特定信念的持續性資料收集與分析，就較能清楚描繪出教師在信念或知識上的發展過程。

綜合比較之後可發現，不論是質性或量化的研究都不會僅靠問卷與訪談就來推論該教師所持有的信念或知識。而且，若是想呈現信念或知識的發展最好進行持續性的資料收集與分析。這也確定了本研究在探求教師信念、教學實務知識與教學實務轉變的情形時，並沒有辦法僅只依靠特定量表的施測決定，也無法僅由教室觀察或訪談而得到。較適當的研究法應該除了訪談以外還要加上持續收集個案實際教學的錄影帶，教學前後的訪談記錄以及實際教室觀察的田野筆記作為三角校正才能增進研究的信效度，也較能完整的詮釋此複雜的構念。本研究也依此方向進行研究設計，詳細之研究設計與方法將在第三章中詳述。