

第一章 緒論

本章共分為兩小節。第一節主要介紹研究背景和動機，文中提到研究主題的時代背景及其重要性，並提出尚待釐清的議題，接著在第二節中提出研究的主要問題。

第一節 研究的背景和動機

一、國內數學教育的現況

在求學生涯中遇過許多老師，幾乎沒有任何兩位老師是完全一樣的。即便教同一學科、教一樣的內容，來自同一間師資培育機構或修習過同樣數學與教學的課程，每位教師所呈現的教學風格及特色也不盡相同。有些風格鮮明，令人印象深刻；有些風格普通，讓人較易遺忘。好似人各有不同的個性一般，教師也有不同的教學性格。若以數學科而言，我們國內的數學教師又呈現什麼樣的教學風格或特色呢？Leung (2001)的研究指出，東亞地區的數學課程多半是內容取向及考試主導的。教師對於最新的教學方法似乎一無所知，認為具備數學能力就已足夠教學。課室教學以整班為主、沒有小組合作或活動，並多半為教師主導，鮮少讓學生參與。教學內容強調記憶數學事實，學生主要藉由重複的演練來學習，並有大量練習數學技巧的作業。學生與老師都沉溺在考試競爭的壓力下，學生似乎沒有享受學習的過程。這些特色是否也說出大家心中對國內中學數學教學活動的一般印象呢？若答案是肯定的，那又為何我們的數學教師會這樣教學呢？Leung 表示，這其中涉及到長年深植於社會文化中潛在共享的價值觀(values)，它間接影響了教師對於數學教學的看法以及實際的課堂教學活動。

近年來因應時代的變遷及社會的需求，國內掀起一股教育改革的浪潮。其中最受矚目的則是教育部在民國八十七年九月三十日所公佈的「國民教育階段九年一貫課程總綱綱要」。以數學科而言，謝豐瑞(2003)指出新課程的目標為發展以數學做為明確表達、理性溝通工具的能力、培養數學的批判分析能力以及培養欣賞數學的能力。為了達成這些目標，數學學習活動應讓所有學生都能積極參與討

論，激盪各種想法、激發創造力、明確表達想法，強化合理判斷的思維與理性溝通的能力，期望在社會互動的過程中建立數學知識。然而，這樣的變革背後所牽涉到的數學教學觀，似乎和以往傳統的看法有極大的差異。要讓長期受傳統教學觀念影響的數學教師，試圖調整自己的課堂教學方式甚至教學信念(beliefs)，並立即接受九年一貫新課程的理念與教學主張，似乎是極為艱鉅的任務，而師資培育機構是否又能「量身訂做」出符合社會期待的優良教師呢？Graven (2004 : 181) 就曾明白地指出，即便政府的各級教育部門能制定教師的角色(roles)，卻無法決定教師的身分(identities)。也就是說，數學教師也許在不同的時空背景下必須背負不同的角色及任務，但是他們所呈現的課堂教學特色、所信奉的教學信念、所傳達的教學價值，以至於獨有的教學性格，在經由社會文化長期薰陶之下，卻不是那麼容易受人役使而輕易更動的，這也就是個人想進一步探究的問題：潛藏在中學數學教師心中的身分本質為何？

但是，以「身分」來說明或描述數學教師的教學，這似乎有些令人丈二金剛摸不著頭緒？這是因為在我們的日常生活中，「身分」一詞通常用來指稱個人所具有的社經地位，例如校長、老師、總經理等等。可是如果從英文「identity」的字義來說，它更廣泛的意指：某人是誰？(who someone is?)；以及，使某人異於他人的一些特質(the qualities someone has that make him/her different from other people)(Summers & Gadsby, 1997)。因此，若套用到數學教師的教學方面來思考的話，我們探討的就是：某人在數學教學中是個(或展現出)什麼樣的人？(who someone is in teaching?)；以及，數學教師獨有的教學特質。如此，我們就可以稱其為數學教師的「教學身分(Pedagogical Identity, 簡稱PI)」(Bishop, Seah & Chin, 2003 ; Chin, 2006 ; Chin, Leu & Lin, 2001)。而在研究中，本人所關切的焦點就是潛藏在中學數學教師心中的 PI 內涵，也就是教師在數學教學中所展現的教學特質以及他們認為自己存在於教學活動中的意義為何？

二、 數學教師的專業發展

在討論教師專業發展的議題中，許多學者致力於探討專業發展的內涵、歷

程、目的及方法等。但無論從哪一種面向來看待教師的專業發展，我們都不能忽略教師也是一個獨立發展且持續變動的個體，在教學的同時也以學習者的角色在學習如何教學。Wenger (1998)的社會學習理論指出：學習不只是知識與技能的堆積，同時也是成為某人的過程(learning as becoming)；學習使我們變成某種人，或是避免變成另一種人。他認為，學習是經由在實作社群(Community of Practice，簡稱 COP)中和他人的互動，進而發展及建構出自己的身分，所以，在學習發生的同時也伴隨著身分的發展。Pollard (2002：90)表示，個人成長(development)的同時，也伴隨著心中獨有的自我(self)概念發展，意即關於「我們是怎樣的一個人(the person we are)」的概念。社會心理學家也指出自我概念在社會化過程中的重要性，因為它影響了我們的觀點、策略及行動。而每一個人的心中都存在理想自我(ideal-self)，那是我們想要發展或成為這種人的一些特徵(characteristics)，它也指出個體所持有及所渴望的價值、目標(aims)和承諾(commitments)。因此，若我們將教師發展的過程，視同教師個人學習教學的成長歷程，則這其中也必伴隨教師 PI 的發展，並反映出教師所持有的價值。

然而在教師專業發展的相關研究中，教師的 PI 通常並非大家關注的焦點。Bishop et al. (2003)曾提出三種普遍的教師發展研究方向：第一，關注於教師專業知識的成長和改變的歷程。第二，關注於教師的信念結構；第三，將教師發展歷程視同知識、信念與情境脈絡間相互交錯、改變的歷程。然而，這些發展方向卻都忽略了：數學教師潛在學習不同的方式及進程以成為老師的歷程。也就是說，老師在學習「視自己成為一個他們想要成為的老師」的過程中，會持續發展他們自己的 PI。所以，他們提出第四種數學教師專業發展的方向就是：將這過程視為 PI 的發展以及價值傳遞的過程。因此，個人想進一步瞭解的是：數學教師的 PI 內涵與發展的歷程，以及，這些 PI 內涵和發展歷程與教師價值(teachers' values)之間的關聯。也就是想瞭解：國內中學教師在學習教數學的過程中，他們想成為什麼樣的數學老師？他們又如何成為那樣的老師？又為何如此發展？以及，這和教師所持有的價值又有什麼關聯。

三、國內師資培育現況

在國內教育改革的浪潮中，師資培育制度也面臨重大的變革。自八十三年師資培育法(教育部，1994)公佈實施以來，國內師資培育由過去師範院校「一元化」計畫生產到開放各大專院校皆可參與的「多元化」儲備供給，相關法令的續訂，亦使我國的師資培育邁向多樣化的發展。其中，師資培育的歷程涉及到「入學的選擇」、「職前的教育」、「教育實習」、「師資檢定」和「教師在職進修」五個環環相扣的階段。以國立台灣師範大學數學系(簡稱師大數學系)為例，學生可經由多元入學管道進入該系就讀，包含考試分發及推甄申請。而如果想成爲一位中學數學教師，每位學生需修畢 69 個專業數學學分(包含系必修和系選修)以及 26 個教育學分。其中數學專業科目包含微積分、線性代數、解析幾何、數論、高等微積分、代數學等等。而教育專業科目包括：教育基礎科目，例如教育概論和教育心理學；教育方法科目，例如班級經營和輔導原理與實務；數學教育科目，例如數學學習和數學解題；教育實習科目，例如數學教材教法和數學教學實習。學生在修畢師資職前教育課程之後，擬擔任教職者，再根據民國八十四年發佈的「高級中等以下學校及幼稚園教師資格檢定及教育實習辦法」(教育部，1995)，由師資培育機構造冊送省(市)教育廳(局)申請初檢。初檢合格者由省(市)教育廳(局)核發實習教師證書，再接受一年的在校教育實習，成績合格者方能取得合格教師證書。學生可依據師資培育機構選定之特約實習學校或自覓其他實習機構進行教育實習。教育實習內容分爲教學實習、導師實習、行政實習以及研習活動，並以教學實習及導師實習爲主，行政實習及研習活動爲輔。此外，教育實習學校及師資培育機構也遴選出有能力且有意願的教師擔任實習輔導教師(簡稱 M)及實習指導教授(簡稱指導教授)，共同輔導實習教師的教育實習工作。

由以上課程設計可看出，國內師資培育大致是將學理與實作分開，師資培育機構負責職前教育的課程訓練，教授教學相關的理論知識，以及設計模擬的教學情境讓學生體會教學理論的內涵及功能；而實習學校則提供實際的實習課程，透過輔導教師的協助指導，累積具體有效的教學實務經驗。因此，教育實習無疑是提供機會給實習教師進行理論與實踐的統合，考驗並修正個人理論的重要階段(黃炳煌，1981)，同時也是未來教師由學生角色轉變成爲正式教師的過渡時期。高強華(1996)指出，教育實習是教師生涯發展歷程中的關鍵經驗。良好的教育實

習經驗，有助於準教師們認清教室生活的真相、瞭解校園生活的意義、肯定教育工作的價值、發展與教育專業有關的知能技巧與意願熱忱。然而，實習過程並非一帆風順，Lacey (1977)曾提出實習教師的四階段社會化歷程：甜蜜期(the honey-moon period)，教師本於專業知能，熱心投入教學工作，一心成為好老師；尋找適當教材教法期(the search for material and ways of teaching)，教師因無法控制教室秩序，臨場應變能力不足，所以努力準備教材希望提高學生學習興趣；危機期(the crisis)，教師漸感力不從心，並開始懷疑自己原先抱持的理想；擺渡期(learning to get by or failure)，教師在抱怨之餘，轉而對學校及自我理想重新評估，調理想與現實的差距。若調適成功則繼續教職，否則便離職而去。張淑玲、林福來(2001：65)在研究數學實習教師社會化的歷程中發現，行政人員之角色期望與實習教師之人格需求有衝突時，導致實習教師改變其教育理念及教學思維，並衝擊其情意層面；實習教師若強烈認同某校文化，就較容易在他校經驗較大之文化衝突。由此可知，教師在這一年中的實習生活，將會面臨到角色之間的轉變、理論與實務的衝突，以及學校文化和個人因素所產生理想與現實的差距，使教師必須不斷的調整自我心態及對教學的想法，並重新自我評估及定位，而這過程當然也牽涉到對於教師教學角色及身分的重新認識。因此，個人認為教育實習的過程應是檢視教師 PI 與價值發展的重要階段。

第二節 研究的問題和目的

本研究想要探索的主要問題是：數學實習教師在實習期間，其 PI 發展的內涵與歷程以及其與價值的關聯。因此，相關的研究問題是：

1. 數學實習教師在實習期間呈現了哪些 PI？
2. 數學實習教師在學習教數學的過程中如何發展其 PI？

依據以上的兩個問題，本研究的目的是：

1. 瞭解數學實習教師 PI 的內涵。
2. 瞭解數學實習教師 PI 發展之歷程。

第一章 緒論

3. 瞭解 PI 在教師專業發展過程中的重要性。
4. 釐清 PI 與教學價值之間的關聯。

