

教學原理

甄曉蘭 陳春蓮 林佩璇 陳木金
葉郁菁 蔡克容 楊坤原 楊惠琴
林海清 洪志成 許健將 黃譯瑩
王千倅 方德隆 李聲吼 李麗君

等著



百年樹人

麗文文化公司

教學原理

王千倬	方德隆	李聲吼	李麗君
林海清	洪志成	許健將	黃譯瑩
葉郁菁	蔡克容	楊坤原	楊惠琴
甄曉蘭	陳春蓮	林佩璇	陳木金

等著

麗文文化事業股份有限公司

教學原理

初版 2000/06
2002/05
2004/08

版權所有，請勿翻印

定價：400元

著者：方德隆 洪志成 陳木金
葉郁菁等
發行人：楊曉華

本書如有破損、缺頁或倒裝，請寄回更換。

出版者：麗文文化事業股份有限公司
地址：高雄市泉州街5號
電話：(07) 2261273
傳真：(07) 2264697
郵撥：41299514
台北分公司：台北市大安區溫州街48巷5號1F
電話：(02) 23695250・23695680
傳真：(02) 83691393
裝訂：台灣高揚文化事業有限公司
電話：(07) 6165206
聯合發行：麗文文化事業機構

行政院新聞局出版事業登記證
局版臺業字第1804號

ISBN 957-748-168-X (平裝)

<http://www.liwen.com.tw>

E-mail: liwen@mail.liwen.com.tw

黃 序

我國自師資培育多元化之後，許多大學校院紛紛設立教育學程，希望提供學生多一項生涯發展的選擇，這是一個很好的制度。

本書《教學原理》為「麗文教育學程叢書」的一種，閱讀對象主要設定為一般大學校院修習教育學分及師範校院修習教育學分的學生。因此，內容及行文力求平實淺顯，俾清楚的介紹教學原理領域中的主要概念、方法及邁向教師專業應有的反省。

本書由國立中正大學教育學程中心主任洪志成博士擔任主編。洪博士在本校教育學程中心及教育學研究所均任教有關教學及教師專業發展課程。他邀請國內學有專精、見解卓越的同行，共同執筆，撰稿完畢又經過作者間互評的方式，力求文稿更好，實在難得。另外，洪志成及葉郁菁兩位博士負責校對的工作，使得多人撰稿方能出現的體例及專有名詞不一致的地方，減至最少程度，他們的付出令人感動。

每一次與我相關領域的新書要出版時，我都有先睹為快的機會，這些年輕學者的盛情，讓我在學術方面常常有成長，麗文文化公司楊麗源賢伉儷鼎力支持文教事業，二十多年來如一日，令人敬佩。

黃 光 雄

中正大學教育學院

千禧年六月

洪序

坊間有關《教學原理》的教科書各有撰寫特色，本書作為「麗文教育學程叢書」，著重於入門階段的導論性質。在市場區隔上主要針對非教育本科系的學生。他們已經具備通識教育基礎與本科系所專長，但接觸中小學教育實務與理念的機會仍在起步階段。因此本書的寫作盡量於以平實淺顯的筆法，來介紹教學原理領域中的主要概念、實用技巧與邁向教師專業者應有的反省。在選擇主題上盡量列舉教育實例與利用圖表說明以增進理解。

本書得以順利完稿付梓要感謝許多人的協助。首先特別要感謝國立中正大學教育學院院長黃光雄教授，他的鼓勵與指導是促成本書諸位作者群建立共識、持續溝通與相互回饋的最主要動力。其次要感謝所有作者，他們不但在教學領域上學有專精，見解卓越，並且虛懷若谷，樂於接受作者間的提供專業回饋與批評。由於他們的合作與奉獻，使我不需費力就能居間協調。其次，作者葉郁菁教授協助總校對所有文稿，使得多人撰稿可能出現的問題，例如體例或名詞不一致等因此能夠減低到最少，她的付出值得我深深地致謝。最後，麗文文化公司負責人楊麗源賢伉儷的鼎力支持，以及本校教育學程中心黃婉婷同學的細心校對，本書才能順利問世，特致謝意。

洪志成

中正大學教育學院教育學程中心

千禧年六月

緒 論

洪志成

本書主要是針對中小學準教師或師資生而編寫的，旨在提供基礎的教學理念與方法。教學活動淵遠流長，近代有關教學的探究從未中斷。教學的歷史與人類開始有群體活動同步，可以溯及史前文明；有系統的加以科學研究卻是始於近代，教學革新的呼籲一直是現代教育界的努力目標。究其原因，教學的本質既有歷史不變的層面，也有因應時空需求尋求變更的一面。國民中小學九年一貫課程與「小班小校教學精神」等政策、終身學習與學習型組織等願景、網路教學與虛擬學校等科技教學的衝擊只是其中少許例子。既然教學活動是教師在實際職場中的主體，初學教育者不能忽略教育領域中教學的理念、本質、特性、教學上實用策略技巧，以及進一步反思教學中得以促進教師專業昇華的層面。本書旨在提供初學者一窺教學領域內涵，可視為一本教育領域的入門書，進階書籍則需考慮以教學典範或主要教育學者為主的用書如黃光雄（民85）等。

一、本書特色

本書寫作主要特色有三。第一，每一章結束均附有「問題與討論」，採取教育心理學附加問題的學習策略協助統整該章節重點，並且進一步引導學習者進行反省批判或創造思考。「問題與

討論」在實際教導或學習上的運用有兩種模式：一則可以在本文教學結束後進行，用以複習學習重點與加深學習效果；二則可以於學習該章之初即鼓勵學生思考，協助學子在往後的學習中聚焦，根據討論題目形成閱讀焦點，喚起學生先備知識並鼓勵與新的學習材料結合。

其次，本書在取材上兼顧未來教師教學必備的三大領域教學相關知能。其中包括基礎的教育理念、教學實務，以及以教學為本的教師專業發展。所有作者在撰稿之前，先行以書面徵詢作者意見，次於八十七年一月群聚嘉義民雄中正大學，面對面座談溝通意見始確認整體架構，最後在撰寫過程中更經由電子信箱郵件多次討論，並將完稿稿件初稿寄給另一位作者相互評審提供修正意見，原作者再作必要調整修正才做最後的定稿。

本書第三個特色是：著作群均在大專院校擔任過教學原理課程，其中大部份也在教育學程或是師範院校任教教育專業科目。各位作者的寫作除了基於教育學術以外，更能善用其實踐者的智慧，融入其於實際教學師生互動中的觀察、實驗、啓示與反思來進行論著。師資培育者在教學的對象上基本上具有雙重的思考：其一是師資生的學習狀況、其二是師資生的未來學生的學習。因此，他們不僅只是直接地傳道、授業、解惑，以及間接地促發與引導學生自律學習教學相關知能，更兢兢業業於所言所行的身教與示範功能。依據覺察反省自身所實際進行教學的心得來評斷各類理念與方法實際的效用與限度，再設想師資生的特質與未來面臨挑戰的時空脈絡，細心過濾挑選出來介紹的理念，在未來轉換於實務上可望有更高的可行性。

二、本書組織

全書分爲十二章，含攝於三大部份。第一部份爲基礎篇，基礎的教學概念不可免（第二章，葉郁菁、許健將、蔡克容），這是教學原理的根基。在寫作中並不從中外歷史觀點逐一介紹主要學者或是理論，改由基本意涵著手，更加入學者意外提供實務工作者的個人見解或是譬喻（第一章，方德隆）。當代新興的主要教學理念則採取專節說明的方式，包括建構式教學（constructivist teaching）、反省式教學（reflective teaching）、多元文化教學、與有效教學（effective teaching）。往昔對於教學原理背後的心理學、社會學等基礎知識的介紹在本書則改採另一種方式呈現，僅著重於上述學術領域中提煉出可供教學實際應用的教學原則（第三章，林海清）。

第二部份討論的重點在於教學實務。就章節數而言，教學實務在本書份量最重，有五章之多，旨在提供初學者更直接與實作相關的知能。教學實施與評鑑有賴事前周詳而有系統的設計，教學模式由系統觀點著眼，分析教學活動的主要項目，以流程圖的方式加以系統地安排規劃（第五章，李聲吼）。模式中具有畫龍點睛地位的教學目標的撰寫、教學成效之評量、以及教學目標與教學評量的一致性，值得實務工作者列爲教學首要考量（第六章，陳春蓮）。教學成效的評鑑除了客觀標準外，也不能忽視具有影響力的相關內外因素（第五章，李麗君），以便於作爲解讀評鑑結果的參照。實際進行教學活動的方法、策略與技術對於教學成果也具有關鍵性影響（第七、八章）。在教學方法中，B. S. Bloom 爲本的精熟學習（mastery learning）（第七章第一節，楊惠琴），英國科學歷程與概念探討計畫案（Science Pro-

cess and Concepts Exploration, SPACE) 建構主義式教學方法(第七章二節, 許健將)是主要焦點。在技巧方面則特別針對教師講述(李聲吼)、發問(楊昆源)、引發動機(李麗君)、獎懲(李麗君)與教學媒體應用(王千倬)的實施加以闡述, 極具實用價值。最後, 班級經營(第九章, 陳木金)是實習教師或初任教師教學之初的最大挑戰, 甚至成為夢魘的來源。如何透過班級經營來營造適切的學習情境, 將學生的多重需求從教學阻力轉化為助力值得探究。

本書的最後一部份強調教師的專業發展應以教學為本。著重教師在教學歷程與成效上的主導性地位是本書一大特色。師資培育不但需要提升教師在「學科教學法知識」(或稱「學科內容知識」, pedagogical content knowledge, 簡稱PCK)等教學專業知能, 也必須講求面對教學壓力時的抒解與管理, 這是提升教學績效的重要課題(第十章, 葉郁蓀)。配合時空情境的變動性與不確定性、甚至於價值的衝突, 教師當有能力根據特定的教學困境加以研究探討, 進而成為教育改革的實踐者。教師參與教學相關研究, 尤其個別或是合作式行動研究(action research)是師資培育中應當鼓勵的一環(第十一章, 甄曉蘭)。最後, 本書作者強調教學革新的動力之一在於教師能與時俱進並且能不斷更新其實務理論(practical theory)知識(第十二章), 這也是教育改革能否落實的基礎。

三、進階閱讀方向

本書限於篇幅, 無法對於所有教學理念與實務逐一介紹, 謹利用簡短篇幅對於以下三點重要相關教學內涵以最小篇幅作一簡介, 有興趣進一步學習者可依據參考書目做進階的閱讀:(1)特定

學科教學法知解（pedagogical content knowing，簡稱PCKg）等教師知識；(2)教學推理；(3)學習理論在教學上的應用。

(一)特定學科教學法知識

生手教師學教書的主要學習目標應設定於發展出適當的學科教學法知解（pedagogical content knowing，簡稱PCKg）（Cochran, DeRaiter, & King, 1993；洪志成，民87）。本書並未針對各特定學科領域的PCKg詳細說明。PCKg源於Shulman（1987）提出的學科教學法知識（PCK），Shulman 認為PCK是教師七類①知識基礎中最能顯現教師專業的一項。所謂PCK關切的是教師如何將他們的專長學科內容知識（例如歷史人物王莽）關連至他們的教學知識（例如特定精熟教學方法或分組討論教學技巧）。其中的假定是：即使在相似的情境脈絡下，運用某種特定的教學法在不同學科上，成效應當有所差別。教學上的學科內容轉化有賴於教師能夠對於學科內容進行批判性反省和解釋，才能調適材料去適應學生的先前知識（包括不同於專家學者的迷思概念，misconception）與既有能力。學科教學法知識的範疇包括三方面：使概念容易理解的知識、讓學生能夠瞭解學科內容知識又不會產生迷思概念的豐富策略、呈現特定概念的最有效方式。Buchmann（1984）認為一位好的教師必須維持一種對於學科知識彈性的理解，例如必須能依據是學生的需求和能力不同的

①學科內容知識（content knowledge）、課程知識（curriculum knowledge）、有關學習者的知識（knowledge of learner）、有關教育目標的知識（knowledge of educational aims）、教育情境的知識（knowledge of educational context）、一般教學法知識、學科教學法知識（PCK）。

觀點和不同的層次來看一種特定的概念。

學科教學法知解（PCKg）係以融入建構主義（constructivism）觀點與擴展知解內涵來修正Shulman（1987）所提出的PCK。基本上，Cochran等人引申建構主義論點，強調教師的知識是不斷的建構和成長的歷程，其本質是主動的、持續發展中的、與內外因素不斷互動的、並且隨時準備被修正或是被顛覆的，PCK所展現出來的靜態特質不足以說明此一知識歷程的複雜性，因而提出動名詞形式的知解（knowing）以代替名詞特性的知識，以來說明學科教學法知識的本質。

PCKg的主要特色在其所包涵的要素超越了PCK。PCK強調學科內容的轉移，認為教師教學時必須運用一般教育學的知識，將專業的學科知識加以適當的轉化，使之成為學生學習的教學內容，包括了學科領域中的教授單元，教師以最佳的型態，最有利的類比、圖解、舉例、解釋與示範，來表徵所要教授的學科內容，也就是能讓學生瞭解學科內容知識的所有呈現方式。

但是教師如何得知某種教學呈現方式最能讓學生理解呢？缺乏對於特定教學對象與教學情境的知識或知解是無法形成PCK。因此，Cochran等學者乃融入增加學生與情境因素兩類教師知識，界定PCKg是教師整合對學科知識、一般性教學知識、有關特定學生（或是任教班級之學生）知識、及有關特定教學情境（context）知識這四種知識後所發展出來的教學知解（knowing），或是動態的教學知識。他們強調唯有在瞭解特定學生及特定環境脈絡學習下，教師的教學才能對特定學生學習特定知能有所助益。因此PCKg比PCK多了兩種成分：第一種是教師對特定學生的瞭解，這包括要瞭解特定學生對特定學科的先備知識能力、先有知識（prior knowledge）或非正式概念（informal know-

ledge or intuition)、解題策略、生心理年紀及發展層次、學習態度、學習動機、先前概念等方面。另一種為教師對社會、政策、文化或外在情境脈絡 (context) 因素的瞭解，這些有助於 PCKg的發展。亦即PCKg 強調教師需兼顧對學生的特性及學習周圍的情境理解下，發展其學科內容知識和教學法知識。此一定義考慮到教學情境與對象的真確性 (authentical) 與獨特性，更能夠表徵優良教師的實用智慧 (pracitcal wisdom)，也是強調學校本位 (school- based)、認知師徒制 (cognitive apprenticeship) 的實習輔導制度 (mentoring) 下，實習教師可能學到的最寶貴知識以及學習經驗。於此，PCKg的內涵也反映了Furlong等人 (1988：132) 所重視的「直接實務 (direct practice)」知識，亦即實習或初任教師可以經由直接參與學校與教室活動的真實經驗所獲得。

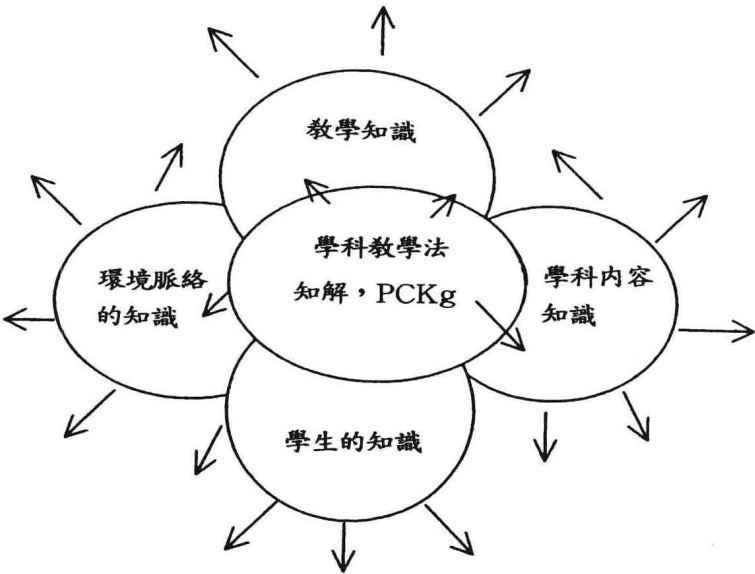


圖 1：學科教學知解 (PCKg) 與四類相關知識的關係

(二)教學推理

第三要特別提醒的是：本書所述的理念、方法僅能供作思考架構，師資生仍須因應實際面臨的特定教學脈絡加以調整。因此，將知識轉換的知能也是使用本書的教授先進們需要提醒與協助師資生的。因為教師是知識的轉化者，而有別於知識的消費者或是純粹的創造者。目前教師在運用理論於實務上的差距主要源於本身對於其專門知識或是教育專業知能的轉化能力。以下提供 Shulman（1987）對於教學推理（pedagogical reasoning）的要素分析供讀者作參考：

1.理解：理解教學目標、學科架構和學科內外所涉及的概念。

2.轉化（transformation）：即是教師從個人的理解轉化到協助學習者他人理解的準備，著重於批判性的解釋和分析教科書的知識、並加以結構和分割、發展課程活動細部計畫（curricular repertoire）、釐清教學目標。轉化需要系列步驟的組合，包括(1)整理教科書材料及批判解釋的過程、(2)發展類比、隱喻等形式的概念表徵、(3)挑選適合本單元的教學方法和模式、(4)調整（adaptation）上述表徵以因應一般學生的學習特性、(5)因應特定的學生（tailoring the adaptation）調整教材與教法。

3.表徵（representation）：教學上可使用的認知性表徵包括圖示、類比、隱喻、舉例、示範、解釋。表徵旨在闡明課程教材中主要概念，並且有助於辨認同一概念的不同表徵方式。而類比、隱喻、解釋等方式都是在教師自身的理解和期許學習者理解間所建立的橋樑。表徵的準備過程是以老師自身對於學科內容的理解來加以檢視和批判解釋教學的材料，過程包含(1)發現和導正無心忽略而產生的錯誤，(2)將材料加以建構和分類成較適合學生。

理解的形式。

4.選擇：從一個教學組成要素中的教學模式、組織、管理和安排的程序加以選擇。教學選擇的時機在於：當教師要從重新組織教學內容到具體化表徵教學方式上之間；此時教師要使用許多教學方法或策略，這些程序可能包括如講演、示範、背誦、座位安排或是其它如合作學習、交互式教學、蘇格拉底式的對話、發現式學習等方法。

5.順應學生的特徵：考慮學生先有概念（prior knowledge）、迷思概念和學習困難度、語言、文化和動機、社會等級、性別、年齡、能力、興趣、自我概念和注意力等因素。剪裁（tailoring）所指的是將材料加以修剪使適合特定而有別於一般的學生。而教學活動所適合的人數一班至少要十五人或更多。所有這些知識轉化的過程會形成一項教學計畫、一連串的策略或一個課程單元，因此教學推理就如同實際表現一樣是教學的一部份。

6.思考教學內涵：包括(1)教室組織和管理、(2)清晰地解釋和生動地描述、分派和檢查工作、(3)透過提問和發問、回答和反應、稱讚和批判等過程中有效率地和學生互動、提供小工作機會、要求學生紀律（discipline）、(4)探索實際的教學。

7.評鑑：即是評估學生在教學互動中的理解、在課程或單元結束後測驗其理解度、評鑑個人的表現。一個教師必須在教學互動時採用線上（on-line）及時檢核學生的理解和誤解，以及提供回饋。要瞭解一個學生的理解需要對所教的材料和學習的過程有深入的認識，這種瞭解必須特定於某個學校科目和科目中個別的主題，因此評鑑也是引導教師個人的教學和應用於活動中的課程和材料。

8.反省：是指複習、重新建構、重新制定和批判性地分析教

師個人和班級的表現，根據證據提出解釋。這是指教師重新再回想發生的教學、重新建構、重新制定或重新捕獲事件、情感和成就。反省可以透過錄音、錄影的設備或是回憶。

9.新的理解：教師對於教學目的、學科、學生、教學及自己形成新的認識，並在強化新理解下從經驗中學習。

(三)學習理論在教學上的應用

教育的許多理念與措施必須借重心理學，尤其是學習理論的知識。就教育的目的而言，固然哲學與社會學等學門的學理有助於釐清教育的本質與理想，但是教育目的的實質內涵（例如知情意層面）以及其限度則必須仰賴心理學，包括理論的導引、研究結論的支持和檢證等。達成教育目的的方法更需要仰賴心理學，依據個別差異原則以及成熟發展順序，使個體的學習潛能得到最大的發展。

根據前述學科教學法知識，瞭解學生是教師知識，也是進行教學的要素。事實上，教學理念與方法大量運用了心理學的理念與探究取向。雖然教學同樣受到來自哲學、社會學、人類學的影響，但是理論入門似乎可從充實心理學或教育心理學對於學習者的相關理論著手。概括而言，學習者特質、以及影響學習者學習歷程、發展歷程與學習相關情境理論是四個重要基礎。

首先，在學習者特質上，是與教學目標具體內涵有關的心理能力。這種心理能力反映在近代理學者葛聶（Robert M. Gagne）教學條件論（Gredler, 1996），他的五類學習類別擴充了傳統的認知、情意與技能三類教學目標，其中將認知細分為認知策略、語文訊息與後設認知，接納了現代認知心理學的觀點以及根據學生，有助於教學者設定多元細膩的教學目標類別，智力理論的演進，特別是葛得納（Harold Gardner）的多元智力觀點也

從另一個角度啓了對多元教學目標的重視。Gagne 理論中對於先備知識的重視與建構主義對學習者非正式知識（informal knowledge）的探究也有助於教學者在擬定與修正教學目標時能慎重考慮學生特質。

其次，著重教學流程的理論必須配合學習者學習歷程。相關的理論經常應用到的至少有三類需要瞭解：第一是行為主義學派大師施金納（Burrhus F. Skinner）操作制約（operational condition），其中的編序（programmed）教學法以及教學中可資運用的行為改變技術依然有其重要價值。另外值得一讀的是：Gagne的學習條件論中強調三個不同訊息處理階段對於學習素材（task）與教學的關係。新近發展的訊息處理論（information processing）對於獲得訊息（Gredler, 1995）、記憶以及問題解決歷程的說明也對教學有重要的啓示。

第三、教學（含評量）設計與組織應考慮學習者發展歷程，強調學習者在知情意等層面發展的順序或層次，以為適應學習者個別差異的依據。相關的認知發展論有皮亞傑（Jean Piaget）的四階段發展論、維谷斯基（Vygotsky）從社會文化觀點切入社會歷史論、著重生手學習者與專家知識有別的建構主義等。

最後，教學歷程包括師生以及整個情境的互動，社會情境中至少有兩個理論是重要的參考。第一是班都拉（Bandura）的社會認知論，著重學習者對楷模（model）示範行為觀察學習，例如見賢思齊的心理歷程如何在教學上有所應用。第二是懷納（B. Weiner）的歸因理論（attribution theory），強調學習者的成功或失敗信念對其成就等行為具有重要影響，此論有助於教學者重視學生的不當歸因，運用教學策略加以扭轉成為積極的學習動機。

本節作者建議：上述進階性領域值得初學者在深入探討後，再回頭重新檢視本書若干基礎理念與方法，相信可以得到相互印證的效用。

總之，本書旨在提供初學者進入教育實務的理念基礎，作為實際轉化為教學實用知能的踏腳石。進一步的教師教學專業發展則可先從緒論中所提的教師知識、教師推理與教學理論三個方向逐漸加強，相信會有所助益。

參考書目

洪志成（民87）。〈學教書的省思〉，發表於《迎接二十一世紀之師資培育：教育專業知能的省思研討會》論文集，頁次III-29～III-37。教育部主辦，淡江大學承辦。

黃光雄編（民85）。教學理論。高雄：高雄復文。

Cochran, K. F., Deraiter, J. A. & King, R. A. (1993). Pedagogical content knowledge: An integrative model for teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 44(4), 263-272.

Furlong, V. J., Hirst, P. H. Pocklington, K. & Miles, S. (1988). *Initial Teacher Training and the Role of the School*. London: The Claridge Press.

Gredler, M. E. (1996). *Learning and Instruction: Theory Into Practice* (3rd ed.) MacMillan Publishing.

Shulman, L. S. (1987). *Knowledge and Teaching: Foun-*