

大學用書《教育學》

李咏吟博士 / 著

教學原理

最新教學理論與策略

- 三種適合在國內發展的新教學策略：
- 教室分組教學
 - 作業紙單元教學
 - 電腦教學

大學用書

教學原理

《最新教學理論與策略》

李咏吟博士 著

遠流社會科學大專用書⑩

教學原理

——最新教學理論與策略

作 者／李 咏 吟

發行人／王 榮 文

出 版／遠流出版事業股份有限公司

郵撥／0189456-1

管理中心／臺北市汀州路 782 號 7 樓之 5

☎ 392-3707

法律顧問／王秀哲律師

嘉義市忠義街 178 號

☎ (052) 273193

印 刷／優文印刷廠

臺北市興寧街 24-9 號

☎ 306-3473

行政院新聞局局版臺業字第 1295 號

☐ 1985 年 3 月 20 日 初版

☐ 1986 年 10 月 20 日 三版

定 價 平 裝 250 元
精 裝 300 元

有 著 作 權 • 翻 印 必 究

(缺 頁 或 破 損 , 請 寄 回 更 換)

自序

〔教學原理〕是由兩篇結構而成。第一篇是筆者甫於今年完成的「個別化教學的理論與策略」部分，第二篇則是筆者於兩年前完成的「教師爲主的教學理論與策略」部分。將個別化教學與教師爲主的教學分別整理，乃是順應當今教育心理學中教學理論的發展趨勢。新近的教學理論似乎偏向於探討個別化教學的原理與實施策略，將該部分加以有系統的引進是目前國內所急需的。然而，教師爲主的教學仍然是世界各國所採用的主要教學法，因此繼續國內在這一方面做更進一步的探討仍然相當重要。由於本書所介紹的教學理論與策略可適用於不同的學科和不同年齡的學生對象，故仍屬一般性的教學原理。

個別化教學的理論與策略之前八章屬理論部分，第二章至第六章以個別的教育心理學家之學說爲依據，另聯結第七章的教學系統化分析理論和第八章的教育工學，其順序是以認知心理學派、折衷心理學派至行爲心理學派的教學理論爲架構，此前八章所包含的理論均可作爲設計個別化教學的原則依據。本篇的後四章以介紹個別化教學的具體策略爲主，筆者嘗試從分歧多支的個別化教學模式中選擇了最適合在台灣積極發展的三種模式，包括了第十章的分組教學技術、第十一章的個別化單元（作業紙）設計及第十二章的電腦教學。如果目前國內能集中全力發展這三種個

別化教學模式，相信我們在適性教學的具體策略設計上必定能有所突破。

教師教學爲主的理論與策略之章節編排順序則以應用性的考慮爲主，以知識理論組織的考慮爲輔。以一個教師在教學歷程（計劃—教學—評鑑）中所面對的訂定目標、引起動機、教學方法、教室管理、師生關係、處理學生心理的與行爲的問題，以及最終的評量工作等等分別加以闡介，尤其注重教學方法或策略的整理。如果教師能將本篇所包含的教學策略加以嘗試，選擇應用於實際教學情境中，則本篇的價值才能獲得肯定。

筆者對於個別化教學的理論與策略部分之完成，尤感欣慰，因爲從筆者在大學時期認爲不可能、無計可施之事，經過十餘年在求學與教學中的體認，找出了個別化教學的實際可行之道，希望能藉此書引發國內教育工作者的注意，爲台灣的學校突破齊一式教學而共同努力。但願在本書再版時能附加很多國內實施個別化教學的實例，則本書將更趨理想。

由於筆者治學與教學的心得有限，不免有疏漏或不足之處，盼讀者先進不吝批評指教。

李 咏 吟

民國七十四年三月

（ 1985 ）

目 錄

第一篇 以個別化教學爲主的理論與策略

第 1 章 緒 論	1
第一節 學習理論與教學理論之區別	2
第二節 教學理論是學習理論的推衍	4
第三節 本書整理教學理論及其應用的架構	6
第 2 章 布魯納古典派的認知教學理論	9
第一節 認知歷程與認知發展	10
第二節 對學校學習的主張	11
第三節 教學理論的模式架構	13
第四節 結 語	19
第 3 章 歐斯伯認知的意義學習與前階組織	21
第一節 學習的基本歷程—意義學習	22
第二節 意義學習的類型	23
第三節 教學的主要原則和前階組織	26
第四節 個別化教學策略	31
第五節 結 語	32

第4章 埃金森認知的數學化學習理論及其應用 … 43

第一節	教學理論的要素	44
第二節	認知結構 - 記憶的組織及操作歷程	45
第三節	數學化的學習理論	51
第四節	適性教學的模式	53
第五節	結語	55

第5章 蓋聶學習層次說與教學設計 … 59

第一節	學習與教學的本質	60
第二節	學習層次 (Learning Hierarchies) 與教學設計的關係	61
第三節	教學設計與工作分析	66
第四節	記憶結構和學習結果	73
第五節	結語	74

第6章 葛雷塞折衷派的個別化教學設計模式 … 77

第一節	教育環境的不同模式	81
第二節	教學設計的本質和步驟	82
第三節	發展適性教材的程序	87
第四節	結語	91

第7章 教學的系統化分析理論 … 95

第一節	教學系統化分析的基礎—學習系統	96
第二節	教學系統化分析的基本模式	97
第三節	可供教師應用的系統化教學設計之程序	102
第四節	可供專業人員應用的教學系統化設計之程序	105
第五節	應用教學系統化分析模式的益處及問題	110

第六節 結語	111
第8章 教育工學	115
第一節 教育工學的定義和範圍	116
第二節 教育工學理論的發展基礎	118
第三節 教育工學的應用要項	123
第四節 結語	128
第9章 個別化教學模式的類別與實施	133
第一節 個別化教學設計的前題	134
第二節 個別化教學的定義及特色	135
第三節 個別化教學的模式類別	137
第四節 個別化教學設計的程序	139
第五節 個別化教學的實施	143
第六節 結語	144
第10章 班級分組教學技術	147
第一節 班級分組教學的理論基礎	148
第二節 分組教學技術的模式類別	149
第三節 分組教學的實驗發現摘要	152
第四節 教室分組教學活動設計例子	154
第五節 結語	156
第11章 個別學習單元的教學策略	159
第一節 個別學習單元的特色	160
第二節 個別學習單元的編排型式	166
第三節 實施個別學習單元的困難	169
第四節 結語	169

第12章 電腦教學183

- 第一節 電腦教學的基本呈現型式 184
- 第二節 電腦教學的心理學基礎192
- 第三節 設計電腦教學的主要策略變數 194
- 第四節 電腦教學的教材呈現與程式設計 199
- 第五節 結 語 206

第二篇 以教師教學爲主的理論與策略 209

第13章 教學計劃模式 211

- 第一節 準備課業計劃 212
- 第二節 課業計劃的型式 212
- 第三節 課業計劃的細節說明 213
- 第四節 動 機 214
- 第五節 維持學習成果 215
- 第六節 時間的問題 216
- 第七節 每日或一日以上的課業計劃 217
- 第八節 使用計劃表格 218
- 第九節 依照計劃教學 222
- 第十節 結 語 223

第14章 教學目標的擬定 227

- 第一節 最具體的教學目標——行爲目標 227
- 第二節 行爲目標的形式 228
- 第三節 教學目標的層次 231
- 第四節 訂定教學目標的若干問題 240

第 15 章 如何引起學習的動機..... 243

- 第一節 動機在學習上的功能..... 243
- 第二節 馬士洛的動機理論..... 245
- 第三節 行爲——聯結論之動機概念..... 252
- 第四節 赫茲伯的動機理論..... 254
- 第五節 結 語..... 255

第 16 章 教師教學技術之探討..... 259

- 第一節 教學法的理論與類別..... 260
- 第二節 教學技術的分析模式..... 265
- 第三節 訓練教學的技術方法..... 281
- 第四節 結 語..... 282

第 17 章 啓發式教學法..... 285

- 第一節 詢問式教學法..... 286
- 第二節 應用爭論的教學..... 294
- 第三節 角色扮演及模擬..... 295
- 第四節 社區活動的介入..... 298
- 第五節 結 語..... 300

第 18 章 教室氣氛、師生關係與教室管理..... 303

- 第一節 基本概念..... 303
- 第二節 預防性的教室管理策略..... 305
- 第三節 教室管理的原則與方法..... 307
- 第四節 增進教室氣氛的實際方案..... 319
- 第五節 結 語..... 329

第19章	師生互動行為與學業成就的關係	331
第一節	預生變項與學業成就的關係	332
第二節	歷程變項與學業成就的關係	334
第三節	條件變項與學業成就的關係	345
第四節	預先變項、歷程變項或條件變項與學業成就的關係	348
第五節	結語	349
第20章	學習輔導：行為改變技術的運用	353
第一節	行為改變技術的由來及意義	354
第二節	行為改變技術的主要策略	355
第三節	增強物的類別及選擇	357
第四節	行為改變技術的設計程序	358
第五節	以家為基礎的學校行為增強方案	360
第六節	結語	366
第21章	學習輔導：諮商理論技術的應用	375
第一節	完形教學過程	377
第二節	現實教學方法	380
第三節	學習者中心教學法	383
第四節	結語	385
第22章	行為困擾學生的教學策略	389
第一節	問題行為的界定	389
第二節	行為問題的分類	390
第三節	一般教室內常發生的問題行為	392
第四節	問題行為的表象、內外原因及處理策略	393

第五節	以藥物控制行為問題的利弊·····	400
第六節	大部分的問題行為都發生在男孩身上·····	400
第七節	改進學生問題行為及增進心理健康之道·····	402
第八節	結語·····	403

第23章 教學評鑑 ····· 405

第一節	正確的學習評鑑觀念·····	406
第二節	關鍵性的教學目標·····	408
第三節	命題確切之重要性·····	410
第四節	命題的計劃·····	411
第五節	測驗的參照型式·····	414
第六節	學習評鑑以效標參照為法·····	416
第七節	成績報告·····	423
第八節	結語·····	427

第 1 章

緒 論

教育學研究的內容要項之一是教學。國家的、學校的或學科的教育目標是否得以完滿達成，雖然有賴政策、經費、課程教學、學校組織等等的多方配合，但其關鍵乃在與學生的學習最具有直接關係的活動——教學。至今與教學研究有關的內容範圍相當廣泛，舉凡教師的教學方法、學習者的特質、教室管理、教學目標、教學媒體、學習評量……等等，不勝枚舉。傳統的教學活動是以教師為主體，教學研究偏重教授講課的和班級秩序的控制方法；但自二十世紀以來，由於心理學在學習本質上的探討，使教學研究的焦點逐漸轉移至學習者本身，如對於學習的動機、學習的內外歷程或學習的增強作用上的實驗研究¹。這種趨勢影響所及，一些在心理學上建立的學習理論（theories of learning）

2 教學原理

遂成為教學研究內容的核心。然而，近二十年來，教育心理學研究者發現以實驗室內動物為對象所發現的學習原理並無法說明實際教學情境所存在的一些教學變數 (instructional variables) 和學習變數 (learning variables) 的關係，他們亦警覺到現代科技對教學環境的影響，乃開始呼籲應建立教學理論 (instructional theories) 以別於學習理論，使其能真正作為闡釋現象或設計有效教學措施的理論基礎。

第一節 學習理論與教學理論之區別

學習理論是教育心理學的一支，主要在研究人類或動物的行為特質及認知心理歷程等。在一九五〇年代以後學習理論被心理學研究者區分為為兩大學派——行為心理學派及認知心理學派。基本上，行為心理學派認為學習即是新行為的建立，主要是經由個體對一個或一個以上的刺激和一個或一個以上的反應產生聯結而成。認知心理學派則認為學習是經由某種內在的理解或頓悟而獲得，主要乃因個體能從其環境中所操作的事物要素，找出某種形式或關係，並能從行為中表現其所理解的程度。然而，不論行為心理學派或認知心理學派代表者均一致同意學習是個體在操作某一事件過程中其知識或能力的某種改變，而只有從觀察個體外在的行為改變才能得知是否有學習的現象 (Shuell, 1980)。由於學習理論僅探討行為改變歷程中的變因 (variables)，較忽視去發現那些可影響行為改變的要素，及如何改變學習法則以應用在某一特殊的教學情況，因此造成了在教育問題上直

接應用學習理論的困難，於是乎有一些教育心理學家認為應在學習理論的基礎上發展一套教學理論（Gage, 1978; Gagne, 1962; McKeachie, 1974）。

休爾（Shuell, 1980）指出一個教學理論應說明(1)不同的教學變項，(2)學習／認知的歷程變項，(3)學習者所將獲得的學習結果或教材的特質等三項之間的關係。比奇（Bigge, 1976）曾將學習理論與教學理論比較如下：

表一：學習理論與教學理論的比較

學習理論	教學理論
1. 觀察個體行為永久性的改變 2. 研究什麼是學習的基本條件 3. 研究學習系統中所包含分子存在的理由（如動機、練習、反應強度等）。	1. 依特別的方法控制個體行為之改變 2. 研究如何促進學習的效率和速率 3. 研究教學系統中所包含分子的功能（如目標、學習者、教材、評鑑…等）。

綜言之，學習理論與教學理論的區別在於前者是敘述性的（descriptive）而後者是處方性的（prescriptive）（Hilgard, 1964; Glaser, 1976）。教學理論除了嘗試建立一套理論架構外，亦希望將學習理論所發現的變數加以有效的控制以促進學習者達到預期的表現目標，故偏重於研究學習者性向和教學措施如何

4 教學原理

互動、學習單元的層次分析或教學系統化之設計之模式等等。

第二節 教學理論是學習理論的推衍

雖然學習理論所闡述的學習原則有其在教室情境中應用的困難，但仍有許多原則至今仍被教師或教材設計者採納實施。希爾加和鮑爾（Hilgard & Bower, 1981）指出一些源於學習理論而可有效應用的教學原則，包括如行為目標、學習事件或技能分析（task or skill analysis）、行為的塑造（shaping）程序、積極的反應、重覆背誦練習、學習方法指引、增強與學習事件有關的行為、減低考試焦慮、學習者自定目標、學習的統覺組織（perceptual structuring）、理解學習及增進記憶輔助法（mnemonic devices）等等。上述的教學原則均是從許多與研究學習歷程模式有關的實驗結果推衍而出的。近二十年來，學習理論對教學設計及發展上有三大貢獻：提供行為主義的學習原則、系統化教學設計步驟及教學媒體的應用（Sprague, 1981）。上三原則的應用雖然促進了教與學的效能，但亦存有一些缺點像系統化設計步驟過於刻板、忽視個體的決策能力、教學媒體之濫用、以及行為主義的學習原則無法應用於教授高層次的學習等的問題，因此，一些教育心理研究者乃呼籲建立一套能融合行為的和認知的學說，甚或僅以認知心理學說為基礎的教學理論。

教學理論的發展方向

一個有效的教學理論應能指出特殊的教學行為 (teaching behaviors) 以促進預期的教學結果而防減非預期的結果。這些教學行為乃基於對教學活動本質及其限制的因素分析而定。幾乎所有的教學理論研究者均同意, 人類處理訊息的方法及大腦的思考歷程是決定教學行為最重要的基礎因素。因此他們在許多教學理論模式中積極地探討人類學習及訊息處理的心理歷程 (psychological processes), 其中包括如以下的一些變數 (Shuell, 1980):

訊息接受 (reception)	動機 (motivation)
注意力 (attention)	訊息的分類 (grouping)
形像的精取 (feature extraction)	綜合性假設 (response generating)
訊息登錄 (encoding)	做決定 (decision making)
訊息搜索 (searching)	訊息的轉移 (transforming information)
訊息的比較 (comparison of information)	記錄或轉譯 (recording or translation)
訊息的保留 (holding)	反應的統整 (response generating)
訊息的快速覆找 (scanning)	訊息的綜合 (Synthesis of information)

以上所舉的變項僅代表認知心理派別所注重的學習變項, 但並不排除其他變項的重要性及價值。當教育心理研究者選擇了學習變項之後, 他們最重要的任務是探討如何在教學情境中, 控制他們所選擇的學習變項, 亦即將學習變項改變為教學變項。以下為一些重要的教學變項 (Sheull, 1980):