

大學用書

個別化教學之理論與實際

—凱勒教學模式之研究—

林寶山 著



五南圖書出版公司印行

個別化教學之理論與實際

—凱勒教學模式之研究—

林寶山 著

五南圖書出版公司 印行

04 P
881

個別化教學之理論與實際——凱勒教學模式之研究

中華民國 77 年 3 月初版

著作者 林 寶 山
發行人 楊 榮 川
發行所 **五南圖書出版公司**

局版臺業字第 0598 號
臺北市銅山街 1 號
電 話：3916542
郵政劃撥：0106895-3

印刷所 茂榮印刷事業有限公司
板橋市雙十路 2 段 46 巷 22 弄 11 號
電 話：2513529

基本定價：2.67 元

(本書如有缺頁或倒裝，本公司負責換新)

序 言

從十九世紀以來，教育工作者為了適應學生的個別差異和克服團體教學的限制而提出了各種個別化的教學原理，例如蘭卡斯特的導生制、道爾敦制、文納特卡制、及莫禮生的單元教學計畫等。在近幾十年來，各國的許多教育革新措施也都與學生的個別差異有關。一些融合了早期的教學原理而成的個別化教學模式紛紛被提出，其中較著名的如布魯姆的精熟學習模式（L F M）、凱勒的個人化教學模式（P S I）或稱凱勒計畫（Keller Plan）及威斯康辛大學的個別輔導教育模式（I G E）等。這些著名的個別化教學模式引起了教育研究者和學校教師的興趣，也帶動了許多教學上的實驗與改革。我國的教育學者也開始嘗試修正這些著名的個別化教學模式，使之適合我國教育環境之需求。不僅在一般教育上重視個別化教學的理念，在特殊教育上更積極推動特殊兒童的個別化教育方案（I E P）的實施。

基於個人對於凱勒教學模式的體認，深信這是革新我國學校教學的有效策略之一，乃於民國七十三年九月起開始嘗試採用此種教學模式，分別在大學及中學裡進行實驗。在最初參與提出凱勒計畫實驗者還包括國立高雄師範學院蕭龍生教授，連坤德教授及現任國立中山大學化學研究所張宗仁教授等人。由於彼等皆有志於教學上之研究與創

新，故常利用教學之餘暇交換教學研究之心得，凱勒計畫的構想即因此孕育而成。三年以來，作者在大學及中學階段之實施也逐年有了具體之結果，本書之作，即在整合凱勒的教學理念及其在我國實際應用所得到之心得，使更多教師能認識此一教學模式並勇於嘗試採用。

最後，作者要感謝國立高雄師範學院之同事蕭龍生、連坤德及現在國立中山大學之張宗仁等教授合作參與。此外，曾任職高雄縣教育局之李宜堅先生給予行政上的支援，高雄師院附中周繼文校長提供實驗班級更要感謝。何美慧、洪儷瑜、賴素秋、陳玉端及張銘芬小姐先後擔任助理，才使得實驗研究順利完成。最後，謹以本書獻給父親及內子，有了他們的鼓勵，作者在教學領域的研究上才能不斷地進步。

林寶山

謹誌於 77 年 2 月

目 次

第一章 緒 論.....	1
第二章 凱勒教學模式的發展.....	5
第一節 凱勒生平略述.....	5
第二節 凱勒教學模式的發展階段.....	6
第三章 凱勒教學模式的理論基礎及基本架構.....	13
第一節 凱勒教學模式與個別化教學的關係.....	13
第二節 凱勒的教學模式與早期的教學原理.....	14
第三節 凱勒的教學模式與學習心理學的原理.....	20
第四節 凱勒教學模式的基本架構.....	27
第五節 凱勒教學模式的實施方式及特徵.....	31
第六節 凱勒教學模式中教師的角色.....	34
第七節 凱勒教學模式與精熟學習之比較.....	35
第八節 凱勒教學模式評述.....	38
第四章 凱勒教學模式的實證研究.....	47
第一節 國內有關凱勒教學模式的研究.....	48
第二節 國外有關凱勒教學模式的研究.....	49

第五章 凱勒教學模式在我國的實施概況.....	63
第一節 高雄師範學院之實施概況.....	63
第二節 高雄縣鳳山地區國中之實施概況.....	67
第三節 高雄師院附中之實施概況.....	68
第六章 凱勒教學模式在我國施行結果之分析.....	77
第一節 高雄師範學院實施結果之分析.....	77
第二節 高雄縣鳳山地區國中實施結果之分析.....	106
第三節 高雄師院附中實施結果之分析.....	119
第七章 結論—凱勒教學模式在我國實施的可能性.....	143
第一節 結 論.....	143
第二節 建議：凱勒教學模式在我國實施的可行途徑.....	146
附 錄.....	151
主要參考書目.....	157

第一章 緒 論

無可諱言的，我國學校的教學在升學主義的導引之下，長久以來難免形成了若干偏差和問題。以當前中小學教育而言，過多的教學科目和上課時數不僅使得學校教師感受極為沉重的教學壓力，學生亦被過多的學習負擔壓迫得無法有效的學習。此外，在傳統的大班級教學型態下，各種學科的教學方法大都是以講述為主。不僅科學課程未能採用啓發及探索的教學法，語文及社會學科的教學更常以知識的灌輸及注入式教學為主。教師的過程大都是以教師的教學為中心，學生較少有獨立自學的機會，教師的權威角色也使得學生養成依賴教師的習慣。而全國幾近統一的教學進度，固定的編班方式及教學評量的要求等，也都限制了學生的學習速度，使得學校的教學無法顧及學生個別差異的需求。凡此皆是我國當前中小學校教學上所存在而急待改進的問題。

改進教學的途徑有很多，而研究發展出各種有效的教學策略則為其中之一途。尋求教學方法的革新更是我國教育部發展改進九年國民教育的重點工作項目，但是十幾年來却始終未能在改進教學上有重大的突破。傳統的大班級教學及升學考試的束縛，使得上述各項學校教學的缺失一直存在。

近年來，個別化教學的探討及實驗研究被視為是突破我國傳統班級教學限制，適應學生個別差異，提高教育品質的有效途徑。而參酌國外流行的個別化教學系統，根據我國學校的實際情況及條件，以建立適用我國教育環境的個別化教學模式，實為研究發展改進我國學校教學的可行之道。在國外許多個別化教學模式之中，凱勒的個人化教學系統模式（Keller's Personalized System of Instruction，簡稱PSI）強調學生自我控速（self-paced）的獨立自學，試圖移轉教學活動的重心，使之由「教師」轉至「學生」，將學習活動的主體歸還給學生，而教師只扮演學習輔導者的角色，可以培養學生的自學習慣和能力。根據國外許多研究文獻顯示，凱勒的個人化教學系統模式是一種能夠突破傳統班級講述教學缺失，適應個別差異的有效教學模式。如果能夠將之修正、引進國內進行實驗，以發展出適合我國學校環境的教學模式，相信將是革新我國學校教學的一項新獻。因此，介紹凱勒的個人化教學系統的理論模式並探討其在我國大學及中學適用的可行性以期改進我國學校教學實為作者多年之心願和本研究之主要目的。

本研究探討凱勒的個人化教學系統的理論模式（以下均簡稱凱勒教學模式）首先以學理分析的方法，根據相關的文獻，敘述其理論基礎、發展背景、基本架構及實證研究之結果。其次，為進一步探討凱勒教學模式在我國的適用性，本研究兼採調查研究的方法，有系統的收集各種實證資料並加以分析、比較。全書共分七章，第一章為緒論，敘明本研究的緣起、目的及方法。第二章為凱勒教學模式的發展經過。第三章為凱勒教學模式的理論基礎及基本架構。第四章探討有關凱勒教學模式的實證研究文獻。第五章敘述此一模式在我國的實施概況。第六章分析凱勒教學模式在我國大學及中學實施的成效及反應。

本書最後一章為結論，係根據前述文獻及實證調查結果加以歸結，並提出具體建議，作為今後在我國採行凱勒教學模式的依據。

第二章 凱勒教學模式的發展

凱勒的教學模式源自許多早期的教育原理，若就此而言，可以算是有很長久的過去，但若就它的正式發展來說，却只有短暫的幾十年歷史而已。本章首先就凱勒的生平略作介紹，再就此一教學模式的發展經過加以敘述。

第一節 凱勒生平略述

凱勒（Fred S. Keller）是美國一位著名的心理學家。他於一九三一年獲得哈佛大學的博士學位。曾先後任教於美國幾所著名的大學，包括哥倫比亞大學、塔虎特大學（Tufts University）、亞利桑那州立大學、西密西根大學（Western Michigan University）。目前則任教於北卡羅萊那大學（University of North Carolina at Chapel Hill），擔任心理學的兼任研究教授。

凱勒由於在心理學領域內的教學和研究方面有卓越的貢獻，曾獲得許多的榮譽。在一九四八年獲杜魯門總統頒發傑出研究獎。而美國心理學會（American Psychological Association）也頒給傑出教學貢獻獎。此外，巴西政府也因凱勒協助創設心理系而頒給獎章。



(本圖取自Heinich et al, Instructional Media, 1982, p.276)

第二節 凱勒教學模式的發展階段

凱勒教學模式並不是凱勒單獨提出的教學計畫，而是與他在哥倫比亞大學的同事謝爾曼（Gilmour Sherman）及兩位巴西的心理學者阿茲（Rodolpho Azzi）和波里（Carolina Martuscelli Bori）等人共同發展出的教學計畫。由於凱勒等人都沒有替這種教學計畫正式定名，後來的學者乃以凱勒的名字稱之為「凱勒計畫」（Keller Plan）。

凱勒教學模式的正式發展，大致可以分成四個階段。第一階段可稱為「試行研究」階段，從一九六二年到一九六五年。第二階段從一九六五年，至一九七三年，是「擴充與多樣化」時期。第三階段從一

九七三至一九七九年，是「尋求支持」時期。第四階段是從一九七九年迄至目前，稱為「獨立發展」時期，以下即分別敘述。

一、試行研究階段

凱勒教學模式的發展，主要的因素可以說是凱勒等人爲了協助巴西大學成立心理系。

凱勒曾於一九六一年在巴西的聖保羅大學任教一年，而凱勒原在哥倫比亞大學的同事謝爾曼也在傳爾布萊特獎金的支助下任教於聖保羅大學。一九六三年，謝爾曼、阿茲及波里三人一齊回到美國哥倫比亞大學。凱勒等人爲了協助巴西政府在巴西大學（University of Brasilia）創立心理系，凱勒等人遂在一九六三年三月下旬共同研商發展出一套新的教學計畫以便應用在新成立的心理系上。由於凱勒等人對於傳統教學的不滿意以及對行爲主義心理學的增強理論（reinforcement theory）、編序教學（programmed instruction）和教學機（teaching machine）等都有深刻的認識，遂成爲凱勒等人發展新的教學法的重要依據。凱勒會形容此一新的教學理念是集合了哥倫比亞大學、哈佛大學（心理學家施金納當時在哈佛）以及馬里蘭州的行爲研究所（Institute for Behavioral Research）等三機構的教學特色而形成的教學模式。凱勒在一九六三年八月於美國心理學會（American Psychological Association）在費城舉行的年會中正式提出此一教學計畫。

一九六三年底，凱勒首先在哥倫比亞大學開設一門實驗科目（laboratory course），並開始試行此一教學計畫，當時只有三名學生選修。到一九六四年二月，凱勒前往「聖保羅大學」與阿茲等人會合，準備協助「巴西大學」成立心理系。但在他們轉往巴西大學前不

久，却因巴西政局的動亂使得巴西大學暫時關閉，他們的教學計畫也因而延擱下來。凱勒與謝爾曼遂回到美國，並轉往亞利桑那州立大學（Arizona State University）任教。而阿茲及波里兩人則留在巴西，並於一九六四年開始應用在一門「行為分析導論」（Introduction to the Analysis of Behavior）的科目上。此一科目的教學法與凱勒在哥倫比亞大學的實驗課所採行的方式一致。其試驗效果也極令人滿意。但波里及阿茲兩人在巴西大學的實驗到了一九六五年秋季又因巴西大學的動亂而告中止，這一階段可以稱之為「試行研究階段」（pilot study）。

二、擴充和多樣化階段

從凱勒和謝爾曼兩人於一九六五年在亞利桑那州立大學開始進行實驗後，此一教學模式立即受到其他各大學教授的注目。在美國心理學會（American Psychological Association）及美國教育研究學會（American Educational Research Association）的各項會議上也被討論。而一九六七年九月凱勒應邀在美國心理學會年會上以「老師，再見！」（Good-Bye Teacher）為題進行演講，對於此一教學模式的發展可說極具關鍵性。隨後麻省理工學院（MIT）物理學家格林（Ben A. Green）及德州大學核子工程學家孔恩（Billy V. Koen）兩人分別在該校進行此種教學實驗，並發表其實驗結果。兩人的實驗，使得此一模式在發展初期應用在物理、工程和心理學等三領域的教學居多。

一九七一年八月，美國「國家科學基金會」（National Science Foundation）贊助舉辦凱勒教學模式的研討會（Seminar），有二十幾位數學、化學、生物、社會學及物理教師前往參加，為期二週。

研討會主要目的是在討論如何去實施的問題。此類研習隨後不斷舉辦，更多的教師開始採用此種新式的方法。同年十月，以「凱勒計畫」（Keller Plan）為名的大規模會議又在麻省理工學院舉行，參加的中等以上學校教師及行政人員超過三百五十人。一九七二年三月及十一月，類似的會議相繼在德州休士頓市（Houston）的私立萊斯大學（Rice University）及加州大學的長堤校區（California State University at Long Beach）舉行，參與的人士也愈來愈多，所涵蓋的學科領域也更廣，顯示此種教學法可以應用到許多學科和不同教育階段及不同程度學生的教學上。在這些會議中所發展的文章和研究報告迄一九七三年止即已超過三百篇。大多數的研究是在比較凱勒教學法與傳統講述教學法對學生的學期成績之影響以及學生對此兩種教學法的態度等。

在一九七一年，個人化系統教學通訊（newsletter）開始發行，迄一九七九年，所刊載過的主題多達三十幾項。此一通訊成為應用凱勒教學法的教師的連絡網，而最後也促成了「個人化教學中心」（Center for Personalized Instruction）在一九七三年九月的成立。

三、尋求支持階段

「個人化教學中心」的成立，使得凱勒教學模式的發展進入另一階段。此中心是設立於美國華盛頓特區的私立喬治城大學（Georgetown University）中心經費主要是得到紐約卡內基公司（Carnegie Corporation of New York）及當時的美國衛生教育福利部（HEW）所屬的「改進中等以上學校基金」（Fund for the Improvement of Post Secondary Education）的贊助。中心的主要功能包括資料的收存和交換，及在不同學科及各級各類學校應用情形的調查等。此

外，中心也贊助舉辦研習會、全國性會議、發行通訊及其它書刊，其中最重要的刊物是「個人化教學期刊」(Journal of Personalized Instruction)。

從一九七三至一九七九年期間，各類來自聯邦政府及私人基金會的經費，贊助了許多有關凱勒教學的研究計畫。其中由史洛恩基金會(The Sloan Foundation)給予德州大學奧斯汀校區(The University of Texas at Austin)的研究計畫補助是其中經費最多的一項。此外，威斯康辛大學的歐斯寇斯校區(The University of Wisconsin at Oshkosh)及東北大學(Northeastern University)的研究計畫也都受到重視。同時，聯合國教科文組織(UNESCO)及其它國際性機構也紛紛在各國舉辦國際性的研習會，包括巴西、委內瑞拉、智利、阿根廷、墨西哥、德國、荷蘭、英國、印度及薩摩亞等國家。根據一九七二年的統計，採行凱勒模式進行教學的課程有一百九十種。到一九七九年，則增加到約五千種課程。參加通訊的會員則超過一萬人以上。使用此種教學法的學科範圍也愈求愈廣，各級各類學校也都紛紛採行。

此時期有關的研究及報告數量也從一九七三年的三百篇增加到一九七九年的三千篇。研究的主題也從探討凱勒教學「是否有效」轉移到「為何有效」，也不再侷限於比較其與傳統教學的異同和成效了。亦即，研究的焦點也轉至實施的方法上了。例如分析研究此一教學模式中的那些基本成份(components)是使其成為有效教學的主要因素等類的問題。此種以成份分析(component analysis)的研究是第三階段的一大特色。