

教學資源叢書

課堂中的心理學 1

共

建

共

享

活

學

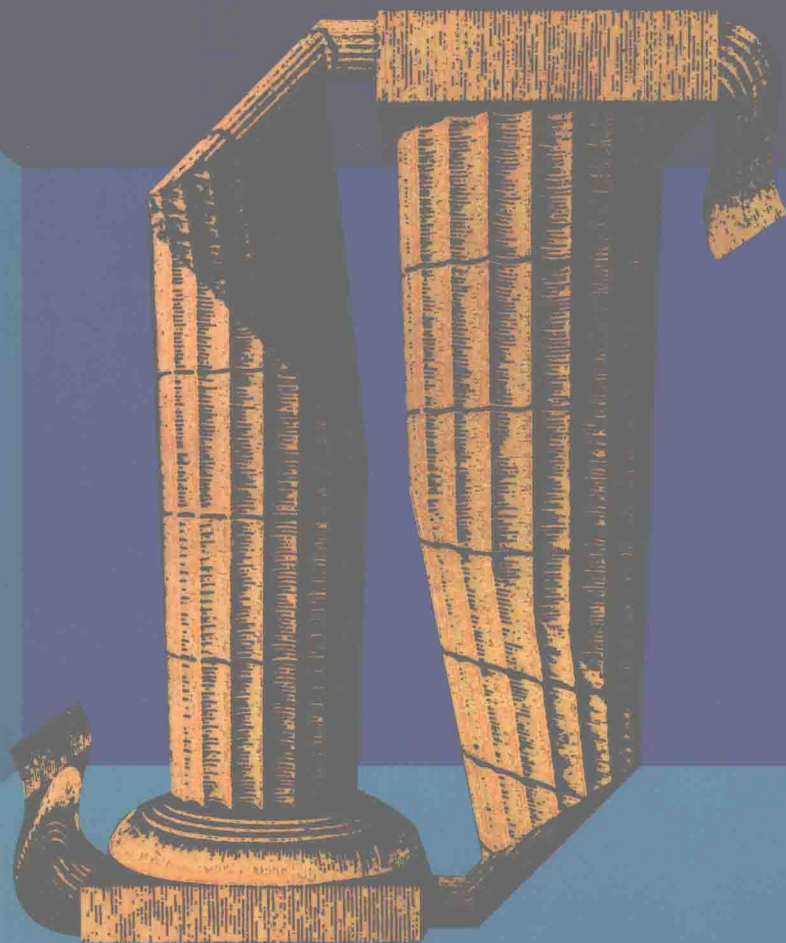
活

用

思考教學

Teaching for Thinking

Robert J. Sternberg & Louise Spear-Swerling / 著 李弘善 / 譯



教學資源叢書

共 建 共 享 · 活 學 活 用

Teaching for Thinking

思考教學

Robert J. Sternberg & Louise Spear-Swerling / 著

李弘善 / 譯

 遠流出版公司

國家圖書館出版品預行編目資料

思考教學／ Robert J. Sternberg, Louise Spear-Swerling
著；李弘善譯. --初版. --臺北市：遠流, 2000[民 89]
面；公分. --（教學資源叢書；5）
參考書目：面
譯自：Teaching for thinking

ISBN 957-32-4112-9（平裝）

1. 思考 2. 教學法

521.4

89009355

Teaching for Thinking

Copyright © 1996 by the American Psychological Association.

Translation copyright © 2000 by Yuan-Liou Publishing Co., Ltd.

All rights reserved

教學資源叢書 5

思考教學

作 者——Robert J. Sternberg & Louise Spear-Swerling

譯 者——李弘善

策 劃——吳靜吉博士

副 主 編——簡旭裕

發 行 人——王榮文

出版發行——遠流出版事業股份有限公司

臺北市 100 汀州路 3 段 184 號 7 樓之 5

郵撥 / 0189456-1

電話 / 2365-1212 傳真 / 2365-7979

香港發行——遠流（香港）出版公司

香港北角英皇道 310 號雲華大廈 4 樓 505 室

電話 / 2508-9048 傳真 / 2503-3258

香港售價 / 港幣 66 元

著作權顧問——蕭雄淋律師

法律顧問——王秀哲律師・董安丹律師

2000 年 8 月 1 日 初版一刷

2003 年 3 月 16 日 初版五刷

行政院新聞局局版臺業字第 1295 號

售價新台幣 200 元（缺頁或破損的書，請寄回更換）

版權所有・翻印必究（Printed in Taiwan）

ISBN 957-32-4112-9 （英文版 ISBN 1-55798-375-5）

 遠流博識網

<http://www.ylib.com>

E-mail: ylib@yuanliou.ylib.com.tw

目 錄

《教學資源叢書》出版緣起

導讀柯華葳教授

前言11

緒論13

我們的聲明和理論基礎14

本書的綱要14

目標一 理解三種思考模式及其高層次心理

歷程17

三種思考模式19

過度依賴考試成績28

高層次思考歷程31

認知技能31

摘要37

目標二 增進思考的教學策略39

三種可供選擇的教學策略40

選擇教學策略45

摘要48

目標三 如何處理孩子的發問53

處理孩子發問的七個方式54

摘要57

目標四 如何引導三種思考模式61

學會三種思考模式的四個步驟65

摘要70

目標五	如何培養和評鑑創意的洞察力 …75
	洞察力的本質 ……………76
	以三元論解釋洞察力 ……………77
	選擇性解碼、選擇性組合和選擇性比較的 運用 ……………78
	摘要 ……………82
目標六	了解思考教學的原則和陷阱 ……87
	思考教學的原則 ……………88
	思考教學的陷阱 ……………95
	摘要…………102
目標七	了解思考高手爲什麼會常常失敗
	…………… 105
	二十個思考的絆腳石…………106
	摘要…………114
總評	……………117
重要名詞解釋	……………121
參考書目	……………123
英中名詞對照	……………131
中英名詞對照	……………137

教學資源叢書

共 建 共 享 · 活 學 活 用

Teaching for Thinking

思考教學

Robert J. Sternberg & Louise Spear-Swerling / 著

李弘善 / 譯

 遠流出版公司

Teaching for Thinking

Copyright © 1996 by the American Psychological Association.

Translation copyright © 2000 by Yuan-Liou Publishing Co., Ltd.

All rights reserved

教學資源叢書 5

思考教學

作 者——Robert J. Sternberg & Louise Spear-Swerling

譯 者——李弘善

策 劃——吳靜吉博士

副 主 編——簡旭裕

發 行 人——王榮文

出版發行——遠流出版事業股份有限公司

臺北市 100 汀州路 3 段 184 號 7 樓之 5

郵撥 / 0189456-1

電話 / 2365-1212 傳真 / 2365-7979

香港發行——遠流（香港）出版公司

香港北角英皇道 310 號雲華大廈 4 樓 505 室

電話 / 2508-9048 傳真 / 2503-3258

香港售價 / 港幣 66 元

著作權顧問——蕭雄淋律師

法律顧問——王秀哲律師・董安丹律師

2000 年 8 月 1 日 初版一刷

2003 年 3 月 16 日 初版五刷

行政院新聞局局版臺業字第 1295 號

售價新台幣 200 元（缺頁或破損的書，請寄回更換）

版權所有・翻印必究（Printed in Taiwan）

ISBN 957-32-4112-9 （英文版 ISBN 1-55798-375-5）

YL 遠流博識網

<http://www.ylib.com>

E-mail: ylib@yuanliou.ylib.com.tw

Teaching for Thinking

思考教學

Robert J. Sternberg & Louise Spear-Swerling / 著

李弘善 / 譯

出版緣起

「吾生也有涯，而知也無涯」。外在環境的變遷，使得學習不單是為求知的考量，教學不再是一套原來活動過程的重複演練，勢必針對情境調整教學活動，講究效能和效率。

究竟教學所面臨的學習情境如何變動，心理學家桑戴克曾就學習的特質指出：「人類改變自我的力量，就是學習，學習可能是自身最深刻動人的一件事。」學習不再是生命中階段性的特定需要，將會是普遍而且持續性的終身需求。也就是說，學習是一種生活態度，一項與生俱來的慣性活動，不必、不會、也不可終止。

尤其當前全球經濟情勢激烈演變牽引，和科技力量十倍速激化，人們賴以維生的處境備受衝擊，隨時隨地再學習、再出發的呼聲不息地湧出。多元、多媒、多量以及互動、網際（internet）、即時（on line）、隨選（on demand）的資訊傳遞流通特性，打破時空限制，醞釀一場撼動傳統教材教法的學習革命，不分年齡層，不分職業別，不分地域國籍，不分政府企業，不分正式或推廣教育，無不捲入新世紀、新型態的「終身學習」浪潮。

體察在這風雲際會、內外交織的學習迫切情境下，身處關鍵時刻、關鍵地位的教師群，尤其是中小學教師，擔負教導引領 21 世紀學子的重責。面對將實施國民中小學九年一貫制

新課程，以七個學習領域取代現行「科目」；高中職五專多元入學方案，以國中基本學力測驗成績取代「聯招」；遠距教學資訊網輔助學習系統的建置，開放「在職生」進入大學和研究所就學的管道等等重大變革，有必要讓跟教學活動有關人士，如學校教師、辦教育的官員、教育投資家、關心教育的學生家長或社會人士、企業界各階層的主管人員，甚至學習者本身，都進一步思考如何能夠妥善運用教學資源，從根源上就做「對」教學活動。《教學資源叢書》就在這樣時勢所趨的因緣下推出。

《教學資源叢書》針對學習對象（learner）和學習標的（content）為基本架構，組合不同需求（need），再就學習三樣（3m）相關核心——即學習材料（material）、方法（method）和媒介（media）——有系統有組織的匯整專家的學理和實踐的經驗，共同形成豐富充沛的教學資源和網絡，為大家提供「教中學，學中教」的最佳互動資源。

牛頓說：「如果我能夠看得比別人遠的話，那是因為站在巨人肩膀上的緣故。」期待所有從事教學活動者都能提供肩膀，共建共享教學資源，成為改造未來世界的核心團體。

王榮文

目 錄

《教學資源叢書》出版緣起

導讀柯華葳教授

前言11

緒論13

我們的聲明和理論基礎14

本書的綱要14

目標一 理解三種思考模式及其高層次心理

歷程17

三種思考模式19

過度依賴考試成績28

高層次思考歷程31

認知技能31

摘要37

目標二 增進思考的教學策略39

三種可供選擇的教學策略40

選擇教學策略45

摘要48

目標三 如何處理孩子的發問53

處理孩子發問的七個方式54

摘要57

目標四 如何引導三種思考模式61

學會三種思考模式的四個步驟65

摘要70

目標五	如何培養和評鑑創意的洞察力 …75
	洞察力的本質 ……………76
	以三元論解釋洞察力 ……………77
	選擇性解碼、選擇性組合和選擇性比較的 運用 ……………78
	摘要 ……………82
目標六	了解思考教學的原則和陷阱 ……87
	思考教學的原則 ……………88
	思考教學的陷阱 ……………95
	摘要…………102
目標七	了解思考高手爲什麼會常常失敗
	…………… 105
	二十個思考的絆腳石…………106
	摘要…………114
總評	……………117
重要名詞解釋	……………121
參考書目	……………123
英中名詞對照	……………131
中英名詞對照	……………137

導讀

美國心理學會教育心理組為老師們找專家、學者撰寫一系列《課堂中的心理學》(Psychology in the Classroom)叢書，目的在幫助老師面對今日教育上的挑戰。遠流出版公司將這一系列叢書逐一翻譯出版，供國內教師參考。

許多我接觸的老師都說，現在的學生變了。若我們接受社會一直在變的大前提，學生沒有不變的道理。其實老師也在改變，只要看今日老師的服裝、動作和過去的老師有多麼的不同，就知一二。其中有許多老師感受到社會和學生變的脈動，已經在找適應的途徑和方式。這一系列的書就在幫助老師思考如何面對教育的新問題和新議題，如課程統整、檔案評量等。

此系列首先推出史登堡(Robert J. Sternberg)和史皮爾—史渥林(Louise Spear-Swerling)的《思考教學》(Teaching for Thinking)。從書名看，這是一本教思考的書。作者之一史登堡有許多心理學的出版品，不論暢銷書(《不同凡想》、《活用智慧》[遠流出版])或教科書(*In Search of the Human Mind; Cognitive Psychology*)，是屬多產作家。而他的學術研究論文涵蓋面之廣在心理學界是相當特別的。除著書，他也立論。他曾提出愛情三元論、智慧三元論等創新的理論。由史登堡的多元和多產可以看出他很會運用「智慧」，而且「用多少智慧並不是重點，重要的是運用智慧達成什麼目標」。這就是思考。

這一本書是以智慧三元論為基礎，配合各種思考教學策略，目的在「協助教師提昇學生的思考效率」使「學生用思考來輔助學習，同時學習思考」。書中呈現七個目標，清楚明白的告訴讀者要學習些什麼內容，達成什麼目標。每一章作者先提出一個目標，接著解釋目標背後的理論基礎、定義

和例子；而後，作者說明達成此目標的教學策略或原則，以及教學的例子；最後還提供練習題與解答（作者稱之為自我導向的問題和活動）及相關讀物的建議。

作者在書中提出許多教學策略，如：照本宣科式、以事實為基礎的問答式策略、和以思考為基礎的對話式策略。三種方式都可以採用，但不可以偏食。作者還特別提醒「對話式策略不能當作老師沒有備課的替代方案」。這真是說中要害。空口嚼舌，沒內容的思考對思考最傷。當學生嚐不到思考後的產品，自然不覺得思考有意義。

在此，我提出書中我覺得讓思考教學有目標、有意義的一些最重要方法與大家分享：

1. 能提出好的問題和回答問題是智慧的基本成分

提出問題就是思考的表現。小學一年級的語恆問我：「老師為什麼要我們先寫姓名、班級，現又要將紙上的娃娃都剪下來？」他的作業是在一張 B4 的紙上為娃娃和他的衣褲著色，然後一樣一樣剪下來，再幫娃娃穿衣服。語恆的問題包括：名字是一種標記，寫名字表示這一份作業是某特定個體的。但娃娃剪下來與姓名分開，所寫姓名無法達成標記作用。為什麼當初要寫？

個人提出的問題顯示出這個人對周遭現象的觀察及由觀察中發現的議題，因此個體問的問題表示個體對此現象的理解程度。理解不深的人問籠統的問題；理解較深的人問特定的問題。問特定的問題，因問題定義清楚，可以找到特定的解答。這就是為什麼思考的第一步就是要「確定問題」（參見第 34 頁）。

小孩從小善於發問，直到被成人制止為止。當制止小孩發問，我們不只是制止他們說話，我們也制止了他們的思考。因此，本書鼓勵老師、父母問問題，藉提問幫助小孩思考。過去老師的提問訓練中，老師要由問事實題到問應用、分析、批判題，越後者越能提昇思考層次。我們也可以依此方式來培養提昇孩童問題的層次。除提問，書中還告訴老師

怎麼處理孩子的回答及提昇回答的層次。顯然在此的重點是培養學生尋找和處理答案的歷程，也就是培養思考的歷程。

2. 學生要懂得彼此分享，既能完成工作又不失秩序

本書介紹許多促進思考的策略。教這些策略的方式主要是透過小組討論，我們可以說小組討論是本書進行思考學習的媒介。為什麼要小組討論？基於現實生活中問題的解決常常要靠團體的力量，但學校許多的作業卻要求單打獨鬥，學生未被培養與他人一起解決問題的能力。因此我們不難看到許多專家各說各話，民衆一頭霧水，問題仍然沒有解決。除此之外，不論皮亞傑（Jean Piaget）或維高茨基（Lev Vygotsky）都主張：在互動中，思考上的互相教導和潛移默化是智能成長重要的途徑之一。小組提供最適當的團體大小讓學生達成最佳的互動。思考教學若不採小組方式來進行，等於是文書處理捨電腦不用，用竹簡刻字一樣。

3. 跳開框架的洞察力

有科學家在蘋果樹下想到地心引力的定律，也有科學家睡一覺醒來找到思考許久的解答。這是洞察力，但平凡人怎樣才有洞察力的產生？作者提出培養洞察力的方法：（1）選擇性解碼以篩選相關資訊。（2）選擇性組合以重組資訊。（3）選擇性比較新舊資訊。因著「選擇性」這三個字，讓學習者跳開直線式或習慣性的思考。如此，個體就有機會把本來關聯性不高的思考連結在一起。這是創意洞察力的開始。作者擔心老師有太多專業知識跳不開專業的尊嚴與傲慢，無法接納新思維，反而顯得心胸不夠開闊。如何保持專業又保持洞察力，像史登堡有豐富的心理學知識，又創意的提出思考理論、愛情理論，是思考教育的至終目標。

4. 精熟學習、正確答案與思考

書的最後，作者提到思考教學的原則和陷阱，我在這裡就不多描述。但有幾點對我們來說是很當頭棒喝的提醒：精熟學習、正確的教材、正確答案等傳統教學的成就指標，是思考教學的毒藥與陷阱。是嗎？為什麼是呢？當你讀到此，若可以與作者爭論這些是不是思考教學的陷阱，或是它們可

以成為思考的基礎，本書的目的就達成了。

5. 會思考的教師才能教思考

「老師在認真思考」就是學生學習思考的典範。若「老師的工作是教，學生的工作是學」，老師自己不思考，學生為什麼要學思考？教師要邊思考邊教思考，教學相長，這不是口號而是一種後設認知。後設認知在此指邊教學生思考邊監督自己的思考，特別是自己的不思考和以專業為由的固定想法。唯有監督自己的思考才能開放胸襟，接受學生提出的問題，協助提昇他們的思辨層次。在這過程中老師不但更認識學生，也更認識自己做為老師所擁有的能力和知識。成長由是開始。至於如何培養後設認知能力，書中沒有寫，我的建議是留給自己一點時間思考一下。思考需要時間。若我們一直覺得課本內容多，教書時間不夠；小組浪費時間，學生學不到東西……此時不妨放下書來想一想，教這麼多年書，是越來越覺得自己被掏空，還是越來越覺得教學是無限的挑戰。前者很明顯，沒有吸收新資訊、沒有思考，教師成為只出不進漸漸乾枯的一灘水。

我想遠流首先出版《思考教學》這本書是有目的的：讓老師的思考更有彈性，可以面對目前教育環境的各種變遷，也願意吸收相關的資訊，如即將出版的一系列《課堂中的心理學》。願教師都是有進有出的活水。

最後，這本書雖已列出許多教思考的方法，但有些教法並不容易具體的寫出來。例如第 82 頁所介紹「洞察力」中的「選擇性比較」。書中有一些練習題，但為什麼是這些題目？解題的思考歷程是什麼並不清楚。我鼓勵老師們自己想，自己設計教學。這就更達成本書的目標了。

【導讀者簡介】柯華葳，華盛頓大學教育心理學博士，曾任板橋教師研習會研究員，現任中正大學心理學系教授，專長發展心理學、教學心理學等課程。

前言

過去二十年來，我們一直在思考的事情，就是「思考」(thinking)。本系列編輯麥肯(Barbara McCombs)和麥妮莉(Sharon McNeely)找我們寫本有關思考教學的書，我們真是雀躍不已：終於可以把這些年的成果有組織地集結成冊了。完成這本書是寶貴的經驗，希望讀者讀完這本書也有寶貴的收穫。如何有效地訓練思考，我們有不少想法。在本書中，我們試著把這些想法有條理的陳述出來。

本書的架構源自史登堡(Robert J. Sternberg)的思考三元論(triarchic theory of thinking)。根據這個理論，思考應包括以下三個基本層面：分析性思考(analytical thinking)、創意性思考(creative thinking)，還有實用性思考(practical thinking)。分析性思考涵蓋了分析、判斷、評估、比較、對照，還有檢視等能力；創意性思考涵蓋了創新、發現、創造、想像，還有假設等能力；實用性思考涵蓋了實踐、使用、運用，還有實現等能力。如果學生擁有這三種思考方式，不論在校內或校外都會受益無窮。雖然思考三元論是中心思想，但是整本書內容不限於此。有些題材和三元論沒有直接關係，還是被我們蒐羅進來了。

從幼稚園老師到高中老師，都可以使用這本書。我們希望協助教師了解不同的思考方式，並引導他們把理論直接應用到課堂上。這本書不但實用，而且傳達了思考教學的理念，以及這些理念背後的堅實信念；本書不只是傳授方法而已。

我們寫書的時候，深感高興愉快，希望讀者也能分享同樣的心情。引導學生如何思考，是教育過程中最重要的目標。為師之樂，莫過於此。