

如何帶領孩子閱讀和透過閱讀學習

大腦、認知與閱讀

Learn to Read & Read to Learn

李俊仁、阮啓弘 等合著



腦是一切心智的主宰。

大腦究竟是如何處理文字、進行閱讀、吸收訊息的呢？

由認知神經科學教授聯手發表研究心得，

從「學習閱讀」到「透過閱讀學習」的歷程。

獲取正確的大腦知識，幫助孩子們快樂閱讀、快樂學習。

蘭 教授 柯華威 教授 熱情推薦

Learn to read & Read



腦是一切心智的主宰。

大腦究竟是如何處理文字、進行閱讀、
吸收訊息的呢？

本書由國內認知神經科學教授聯手合著，
探討從「學習閱讀」到「透過閱讀學習」的歷程。
其中包含三大部分：

大腦：大腦有關的基本知識，包括大腦結構與功能、
大腦可塑性及迷思。

認知：與閱讀關連的認知成分，包括注意力、記憶
等等。

閱讀：閱讀的成分與閱讀障礙，包括閱讀力、閱讀
障礙與鑑定等等。

老師、父母或閱讀推廣的工作者，
將能從這本書中獲取正確的大腦與學習方面的知識，
讓孩子們能夠快樂閱讀、快樂學習。



信誼·奇蜜親子網 www.kimy.com.tw

ISBN 978-986-161-401-4



00250



9 789861 614014

信誼 NO. n1656

國家圖書館出版品預行編目資料

大腦、認知與閱讀 / 李俊仁等作。 --初版。--
臺北市：信誼基金，2010.06
面：公分

ISBN 978-986-161-401-4 (平裝)

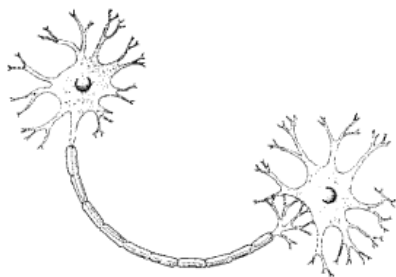
1.腦部 2.認知心理學 3.閱讀 4.閱讀障礙

394.91

99010617

大腦、認知與閱讀

作者 / 李俊仁、阮啟弘等
發行人 / 張杏如
總編輯 / 陳莉苓
文字編輯 / 黃美澗
特約編輯 / 柯寶鈞
封面設計 / 賴佳玲
內頁設計 / 劉蔚君
插畫、製圖 / 劉蔚君、賴佳玲、蔡文錦



發行者 / 信誼基金出版社 台北市重慶南路二段75號 (02)23965303

網址 / <http://www.hsin-yi.org.tw>

總代理 / 上誼文化實業股份有限公司 台北市重慶南路二段75號11樓 (02)23913384

劃撥帳號 / 1042436-1 上誼文化實業股份有限公司

排版 / 劉蔚君、蔡文錦
印刷 / 裕華彩藝印刷公司

出版日期 / 2010年6月 初版一刷
局版北市業字第184號
定價 / 新台幣250元

ISBN / 978-986-161-401-4

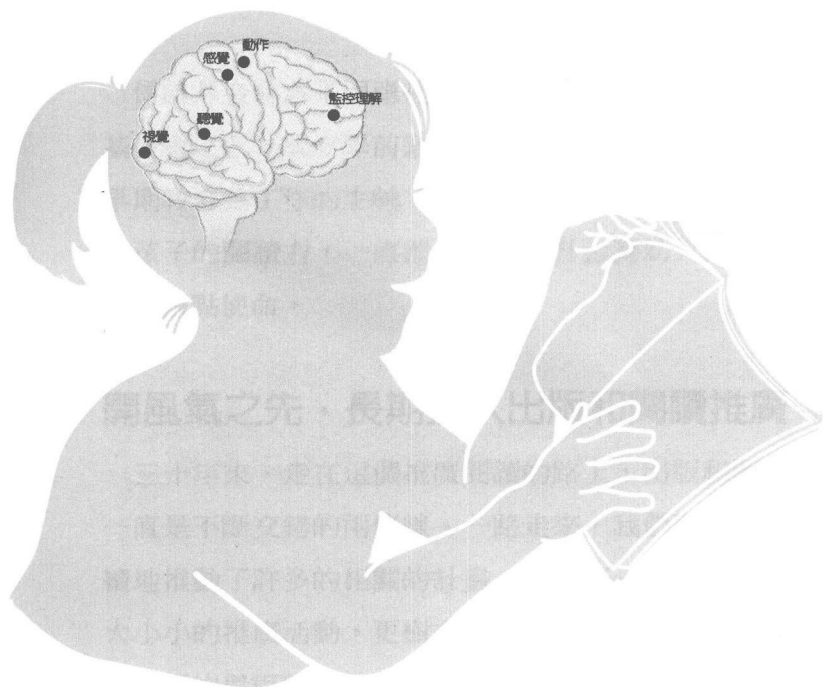
◎有版權,勿翻印 如有破損或裝訂錯誤請寄回更換

如何帶領孩子閱讀和透過閱讀學習

大腦、認知與閱讀

Learn to Read & Read to Learn

李俊仁、阮啓弘 等合著



I 出版緣起

讓每顆閱讀的種子 長成參天的大樹

張杏如 信誼基金會執行長

信誼基金會爲了回應社會的變遷和需求，於1997年，在基金會之下，成立學前教育研究發展中心，以關懷幼兒的早期教育爲工作的主軸。倡導、推動幼兒的早期閱讀與培養孩子的閱讀力，一直都是我們提升台灣幼兒教育品質的一個重點使命。

開風氣之先，長期投入出版和閱讀推廣

三十年來，走在這個推廣閱讀的路上，出版和閱讀推廣一直是不斷交錯的兩條線。一路走來，我們與時俱進，持續地推動了許多的相關的計畫。除了每一年在台灣各地大大小小的推廣活動，更樹立了幾個台灣幼兒閱讀發展與推廣重要的里程碑。

從成立台灣第一家專業爲幼兒出版圖畫書的「信誼基金出版社」；創辦「信誼幼兒文學獎」，鼓勵本土創作，



給孩子從我們自己土地中生長出來的作品；到設立台灣第一家為幼兒親子量身訂做的「信誼幼兒圖書館」，向父母推介好書，並大力提倡「親子共讀」與「愛，就是為孩子說一個故事」。從成立「小袋鼠說故事劇團」，以豐富多元的說故事方式，成為深入社區的說書人，散播愛書的種子；到企劃出版平裝書走進幼兒園，讓更多更多孩子有機會接觸到平價的好書。從主張「多元閱讀」，以不同內容、文體、畫風，乃至不同的出版、閱讀形式，豐富孩子的閱讀經驗，並進而培養、提升孩子全面的閱讀能力；到推動「閱讀起步走」嬰幼兒閱讀運動，結合地方政府、鄉鎮圖書館和義工等在地的力量，以贈送免費閱讀禮袋的方式，走入社區裡每一個家有6~18個月嬰幼兒的家庭，給新生兒一個社會的共同祝福，目前已推廣到台灣一半以上的鄉鎮。

欣見台灣整體社會對閱讀推廣充滿熱情

做為一個非營利民間組織，我們努力地隨著時代的腳步，推展了許多開風氣之先的工作，也帶動台灣社會許多重要的觀念和做法。

今天，已有很多的出版社在出版圖畫書，很多公共圖書館都設有幼兒圖書室和故事時間。「親子共讀」對幼兒早期閱讀的重要，也已成爲社會的共識。我們更看到許多

民間機構和故事媽媽的團體和義工們，以無私的熱情和專業，在台灣的各個角落推廣閱讀。這幾年政府單位，無論是教育部或地方縣市、鄉鎮政府，也多注意到兒童閱讀的重要性。無論是豐富社區或學校圖書館的館藏；贈書給3歲以下的嬰幼兒和一年級入學的新生，走入家庭；舉辦各種研習、培訓活動，分享閱讀推廣的經驗；甚至邀請學者、專家針對小學老師、圖書館員們，舉辦培養閱讀策略的研討會等。

但是，我們知道，路還很長。

省思孩子的閱讀能力和興趣提升了嗎？

請問我們的家長和老師們都了解閱讀和閱讀的重要嗎？知道提供孩子適齡、多元的好書，老師、家長責無旁貸嗎？整個社會和教育系統給兒童隨性閱讀的空間和時間嗎？注意到我們10歲的孩子，只有24%會因為喜歡或興趣主動拿起一本書來閱讀嗎？當我們舉辦閱讀策略和思辨、批判閱讀研討會的同時，我們提供了什麼樣的閱讀素材給孩子嗎？在一個終身學習的時代，我們認知到沒有養成孩子的閱讀興趣和能力的後果嗎？當大家似乎都在關心閱讀的同時，我們真正提升了孩子的閱讀能力和興趣嗎？面對閱讀的大業，我們有全盤的思考和規劃嗎？



重新了解大腦和閱讀的關係

多年的推廣工作，一方面讓我們看到自己需要在專業上不斷的學習和進步，一方面也感覺到社會在推動閱讀時仍有許多的盲點，對閱讀和閱讀歷程的根本認識，也都多有所不足。**最重要的是，我們相信「了解是愛和教育的基礎」。**

因此，今年2010年的「信誼幼兒發展國際研討會」，我們將主題訂為「腦、閱讀與學習」。並有幸邀請到兩位世界知名的學者，來介紹他們的研究，分享他們的專業和經驗。一位是哈佛大學教育研究院的教授 Dr. Catherine Snow，她曾經擔任過最富盛名的美國教育研究學會（American Educational Research Association, AERA）會長；一位是史丹佛大學的教授，Dr. Brian A. Wandell，同時是該校“**Institute for Reading and Learning**”主任，也是地位崇隆的美國國家科學院院士。希望透過這次的研討會，能幫助有心的官員、研究人員、老師和家長，在分享推動兒童閱讀的經驗和培養閱讀能力的方法之外，能有機會進一步理解閱讀的本質、閱讀時腦的路徑和運作模式，及腦與閱讀的相互關係；也能從長期的追蹤研究中看到如何培養孩子的閱讀能力和預防孩子的閱讀困難。進而真正認識到閱讀的重要以及為什麼孩子需要學習閱讀，而閱

讀的經驗和質量又將如何影響孩子未來的學習。

信誼自2000年開始，我們以「關懷0~3歲嬰幼兒的發展」，每兩年舉辦一次國際研討會。希望透過向大師學習，借重國外的專業研究和經驗，讓我們可以更了解腦和嬰幼兒的發展，期許自己在幼兒的教育工作上，進一步往下扎根。雖然每一屆邀請到的嘉賓都讓我們有機會親沐大師的風範和深度，對與會者來說，也有很多的學習和啟發。但是，這麼多年來，研討會中沒能有台灣的學者發表我們相關的研究成果，一直是我們和規劃小組的幾位老師的遺憾。今年我們終於邀請到李俊仁教授，來做一場有關中文閱讀研究的報告，其中當然也包括了他自己的研究成果，特別令我們感到振奮。

期盼孩子上學後保有閱讀的興趣和熱情

過去幾屆的研討會，我們都配合研討會的議題，出版敦請研究相關領域的學者撰寫的研究彙編。今年，我們特別出版了這本由李俊仁教授主筆的《大腦、認知與閱讀》，它不是相關研究的介紹，而是一本了解腦與閱讀的入門書。不只可以做為與會者的背景知識，更將是小學老師們，在學校落實兒童閱讀教學與推廣不可不讀的必修課。

幫助小學老師對閱讀的正確認知與開闊他們的視野、



提升他們的能力，是李教授投入多年的志業。身為一個長期推廣幼兒早期閱讀的人，我也衷心希望幼兒在進入小學後，在讀課本、寫作業和考試之餘，老師、家長們能繼續護持他們對閱讀的興趣和熱情；希望每一顆閱讀的種子，都能長成一棵參天的大樹。

李俊仁教授是曾志朗院士與洪蘭教授從美國回到台灣後，創辦台灣第一個以認知科學研究為主的中正大學心理研究所第一屆學生，也是整個研究團隊信賴的大師兄。曾院士在教育部長任內，首度將「兒童閱讀」列為政府的教育政策，在台灣的教育史上具有很大的指標意義，影響深遠。洪蘭教授則在研究、教學、寫作之餘，不辭辛勞，到處演講，以她的專業和熱情推廣閱讀，鼓舞了許許多多的家長和第一線的老師。李教授克紹箕裘，不僅在專業的研究領域上卓然有成，對教育和閱讀推廣的使命感也不遑多讓。

本書的出版要特別謝謝李俊仁教授和執筆的陽明大學認知神經科學實驗室團隊，更想藉此向曾志朗院士和洪蘭教授致敬，並謝謝他們一直以來對信誼和我的支持和愛護。

I 推薦序

善用大腦知識，快樂學習

洪蘭 國立中央大學認知神經科學研究所 教授兼所長

自從1994年A. Damasio的《笛卡兒的錯誤》（*Descartes' Error*）出版後，已經沒有人再爭論心智是一元還是二元，大家都了解大腦受傷了，心智會隨著改變，腦才是一切心智的主宰。

台灣的校長和老師也都看到了大腦的重要性，但是，過去的師資培育並沒有大腦與認知這一塊，許多老師雖然知道腦跟學習有重要的關係，卻不知道是什麼樣的關係。商人意識到大腦與學習已成為主流之後，坊間出現了很多大腦補習班，反而阻撓了正確知識的傳播，因為人的心就像個肥沃的稻田，野草先長出來了稻子就長不出來了。

也有很多人努力地介紹國外的大腦新書進入台灣來，但是每次跟老師們談如何應用大腦知識來借力使力，使學習事半功倍時，他們都說看不懂大腦方面的書，所以，我一直覺得應該要有一本適合老師們看的大腦入門書，幫助他們的教學。我自己也曾動過寫這樣書的念頭，但是俗事纏身，沒有時間坐下來好好地寫。

現在這本書終於出來了，心中很是高興。這本書的作者們都是我當年回國在中正大學教的第一批研究生，現在他們都已出來教書，在不同的學校春風化雨，各自撐起一片天。他們在大學長李俊仁教授（中正心理所第一屆）的號召下，把自己的專長用最淺顯易懂的方式撰寫出來，嘉惠他人。「不藏私」一直是我實驗室的理念，看到他們通力合作寫出這本書來推廣台灣的認知科學，並四處演講傳播正確的大腦知識，真覺此生未虛度。

但願老師們能從這本書中得到他們在教學上的幫助，使每個老師都願加入我們的行列，為達到「快樂學習」這個教育理想而共同努力。

I 推薦序

腦與閱讀

柯華蕓 國立中央大學學習與教學研究所教授

2006年4月30至5月2日，我第一次參加在美國舉辦的 Learning & Brain Conference。這是一個上千人的研討會，參與者有心理學、醫學、教育相關的專業人士以及父母，顯示 Learning & Brain 是許多領域及許多人關心的議題。當時有幾個深刻的印象：

一、主題講員所呈現的是最新的一手資料，且幾乎每位主講者都以「How does the brain learn？」來破題。

二、新知介紹是大會重點，因此有很專業的演講，如 RNA 與遺傳或是治療藥物，而且都會以一個理論來解釋所探討的現象。我體會到許多過去所學的發展和學習理論在腦科學研究下，漸漸在轉化中。

三、在分組研討中，已有不少位教育學者使用腦研究的成果來設計課程或是活動，包括記憶活動設計、藝術（音樂）教育、診斷與鑑定等。

四、有幾場講員提到倫理議題，如：基因譜序或是 DNA / RNA 譜序即將普及，對家長、教師會有怎樣的影響？會不



會有什麼負面效果？這讓我更確定及早教育大眾關於腦和基因圖譜是必要的。

五、當時哈佛大學教育學院已設「Mind, Brain & Education Program」，並準備發行以此命名之期刊（現已經出版）。期刊目的在讓科學家為教育做點事。

我仍記得當時受到的激勵，心中只有一個盼望，台灣的老師可以跟我一樣有機會接受腦科學新知，認識腦與學習，進一步體會「教育改變的是腦」。腦可以被教育改變，最好的證明就是文字的使用。人類使用符號大約5000年，使用文字符號不到2000年，而大眾接受國民教育學習文字以閱讀是近百年的事。換句話說，沒有文字以前，人腦不處理文字，但教育普及後，大多數人腦可以處理文字，進行閱讀，吸收訊息。人腦被改變了，人也被改變了。

本書就在描述腦如何處理閱讀這件事。李俊仁教授和本書作者們對台灣教育有絕對的熱忱，就像2006年的我，希望每一位老師看重「腦」的本事，並轉化腦知識在教學上作學生的「腦師」。書中每一位作者都是腦的研究者。他們努力辦理研習，但所觸及的老師仍然有限，不如出書讓讀者閱讀自修。謝謝他們的努力。

現在就請大家翻開書，開始檢視自己學習的腦。

I 作者序

走出閱讀教學的困境

李俊仁 國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系 副教授

提升臺灣學童閱讀力一直是教育部的重點工作項目。努力推動閱讀，但成效如何？一個獲得教育部閱讀磐石獎的學校教務主任感慨地表示：「學校努力推動閱讀，也深受外界肯定，但是，觀察學生的語文能力，並沒有具體的改變。」

閱讀教學與推廣閱讀的困境

學校執行了所有能作的事情，在現場卻看不到學生的進步，這是一種困境。從國際評比裡，也顯示出臺灣推動閱讀的困境。

臺灣學生在國際評比裡的數學以及科學都位居前三；在閱讀方面卻落在20名上下。反觀香港，這些年來進行課程改革以及閱讀教學的開發與推廣，產生了具體的成效，在國際評比裡，閱讀成就明顯地提升。這些現象，對於臺灣的教育官員、推動閱讀的教師以及研究人員都是重要的警訊。



爲什麼會這樣呢？我認爲有兩個關鍵點：

1. 教育單位是否檢測學生閱讀能力，並根據學生的反應檢視教學成效。
2. 教育單位能否根據學生的檢測成果，研發出一套運作模式，提供現場教師閱讀教學的協助以及資源。

在這裡，教育單位包括了中央政府、地方政府的教育資源分配單位。教育單位必須掌握一個核心概念：以證據爲基礎（evidence-based）或以證據爲本的教育實踐，教育才會進步。教學成效的檢定，不能只憑感覺，必須要有實徵證據，而且必須以學生的反應爲主。教育單位如果能夠累積經驗與知識，瞭解什麼樣的教學內容與教學方式，對於哪些特性的學生有成效，並提供教學資源，現場教師才願意採用。教育改革，才有希望。

很遺憾的，我覺得台灣閱讀政策的發展方向是有問題的。問題的關鍵在於既無檢驗執行效果的程序，也沒有透過效果的檢驗，檢討執行方向的問題。

舉例而言，低成就以及成就落後學童是教育部關心的重點。教育部在「攜手計畫」上每年投注的經費達到六、七億。但績效爲何？這個問題沒有人能夠回答。不過有一件事卻是可以確定的。絕大多數的學校在執行攜手計畫時，採取的作法就是先確認小朋友寫完功課，然後將原來的課本再複習一次。