

認知發展

好學的大腦

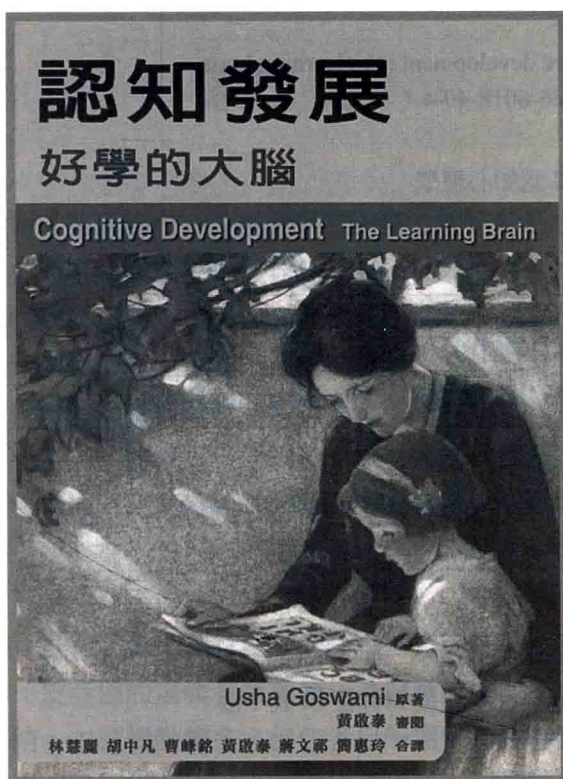
Cognitive Development The Learning Brain



Usha Goswami 原著

黃啟泰 審閱

慧麗 胡中凡 曹峰銘 黃啟泰 蔣文祜 簡惠玲 合譯



認知發展 好學的大腦

Cognitive Development The Learning Brain

Usha Goswami 原著
黃啟泰 審閱

林慧麗、胡中凡、曹峰銘 合譯
黃啟泰、蔣文祁、簡惠玲

認知發展：好學的大腦 / Usha Goswami 作；
黃啟泰等譯. -- 臺北市：雙葉書廊, 2013.02
面；公分
譯自：Cognitive development : the learning brain
ISBN 978-986-6018-40-4（平裝）

1.兒童心理學 2.認知心理學

173.1

102000768

認知發展 好學的大腦

Cognitive Development The Learning Brain

作 者 Usha Goswami
譯 者 林慧麗、胡中凡、曹峰銘、黃啟泰、蔣文祁、簡惠玲
發行人 張福隆
責任編輯 吳琦蕙
封面設計 蘇月秋
出版社 雙葉書廊有限公司
地 址 台北市羅斯福路三段 269 巷 12 號 1 樓
電 話 (02)2368-4198
傳 真 (02)2365-7990
網 頁 <http://www.yehyeh.com.tw>
讀者服務 pub@yehyeh.com.tw
登 記 證 局版北市業字第 239 號
出版日期 西元 2013 年 2 月 一版一刷
電腦排版 辰皓國際出版製作有限公司

I S B N : 978-986-6018-40-4

Authorized translation from English language edition entitled Cognitive Development: The Learning Brain, by Usha Goswami, published by Routledge Inc., Copyright ©2010 by Routledge Inc., part of Taylor & Francis Group LLC.

All Rights Reserved. This translation published under license.

CHINESE TRADITIONAL language edition published by YEH YEH BOOK GALLERY, Copyright © 2013.

著作權所有◎侵害必究

本書如有缺頁、破損、裝訂錯誤，請寄回更換。

版權聲明：書中引用之商標及圖文版權分屬各公司所有，本書純屬介紹之用，並無任何侵害之意。

譯 序

本書的前身為《兒童認知》（羅雅芬博士譯，2003年心理出版社出版），經作者 Usha Goswami（英國劍橋大學教育系教授）大幅改寫，十年後以《認知發展：好學的大腦》書名重新出版，副標題《好學的大腦》正好見證了認知科學在過去幾十年正經歷的重大轉變。在認知神經科學的架構下，Usha Goswami 整理認知科學和神經科學的理論概念和研究方法，以新思維演繹人類發展的基本議題，如先天－後天、連續－不連續和領域普遍性－領域特殊性等爭議，指出這些新的概念和方法對兒童發展研究所具有的啟示。本書與上一版本在章節主題安排上，有下列幾點不同：(1)將上一版之嬰兒期的認知發展由兩章（基礎和進階認知過程）延伸為三章（嬰兒的物理世界 1、2，及嬰兒的心理世界）；(2)新增語言發展、社會認知、執行功能及閱讀和算術能力的發展等主題；(3)上一版之最後兩章（皮亞傑的邏輯發展理論，及兒童認知的內涵與起源）改以認知發展理論來終結。主題變動頗多，但作者以學習機制作為發展改變的解釋論述其實是一脈相承，兩版本對比之下，本書顯然認為近代認知神經科學的發現為這些學習機制的先天起源說法提供更新的證據。

針對天生－後天的議題，過去天生論者認為大腦與生俱有的結構組織，提供知識表徵的基礎。為了解釋個別差異，現今大部分的學者相信後天經驗會影響大腦運作方式，導致知識表徵形式產生本質變化，衍生新的經驗，再以經驗反饋方式影響功能結構的重組。然而，這種互動論的看法，只說明發展的初始和結果狀態，並沒有解釋結構與功能在發展改變中的雙向關係。Goswami 依循建構論的觀點，認為大腦不僅提供天生的知識類型，也提供與生俱有的學習機制（如統計學習、模仿學習、類比學習和因果學習等），作為嬰兒從經驗中學習的利器，這些學習機制橫跨不同的認知發展層面運作，所以是領域普遍性的機制，而不是屬於特定能力模組的領域特殊性機制。

以模仿學習為例，剛出生嬰兒即能透過觀察重演他人的臉部動作，模仿過



程中嬰兒不僅重演觀看的動作，同時透過動作產生的身體內在感覺，經驗他人產生動作的內在感受，這種橫跨視覺和動作的交叉對應被視為動作共鳴，是嬰兒最早用來了解他人內在經驗的直接方式，不僅是同理心的發展基礎，亦有助於建立社會隸屬感。因為模仿包含嬰兒從自身動作經驗揣摩他人動作產生的過程，Goswami 認為模仿學習同時也是一種類比學習的形式，兩者組成社會認知能力發展的基本學習機制。再以因果學習為例，Goswami 認為探索事物間的因果關係是嬰兒與生俱來的求知興趣，當經驗複雜性超過基本知識的局限時，嬰兒首先會注意到結果差異，經過接二連三解釋因果關係，從累積的學習範例逐漸延伸基本知識涵蓋的經驗形式，建構出複雜的知識體系。這些學習機制與皮亞傑式概念（類化、調適）有異曲同工之妙。雖然有關學習機制在認知發展扮演的角色，目前的證據主要來自行為資料，但已有愈來愈多研究開始嘗試延伸認知神經科學的概念和方法，探討與早期學習活動有關的神經機制。本書每一章最後皆以認知神經科學的啟示來結束，以大腦的學習能力作為發展機制的神經基礎，作者一貫的領域普遍性主張也就不言而喻了。

本書六位譯者分別在各大學教授發展心理學相關課程及從事兒童發展研究多年，我們採取專業分工方式，由各譯者認領與自己研究專長相符的主題，分工如下：第 1、2、3 章（簡惠玲、黃啟泰）；第 4、11 章（胡中凡）；第 5、8 章（曹峰銘）；第 6、10 章（蔣文祁）；第 7、9 章（林慧麗）。為使上課教材直接接軌國外研究新知，我們在課堂上多使用原文教科書，但有感於過去十年受認知科學和神經科學的影響，兒童發展的領域出現許多新的重要理論概念和研究方法，為了讓相關科系學生、實務工作者和對兒童有興趣的社會大眾可以更方便地接觸這些新知，翻譯此書的想法最後在雙葉出版社羅曼萱小姐催促下成形。經過將近一年翻譯、統整，完整的中文譯本終於要和國人見面了，本書含括認知發展的最新發現，無論作為上課教科書或是課外補充教材，都相當值得一讀。

值得一提的是，在「信、達、雅」的原則下，六位譯者似乎都不約而同採取忠於原文的翻譯方式，盡可能保留作者的語氣和論述鋪陳方式，譯本內容和段落順序基本上和原文是一致的。專有名詞第一次出現在各章時，以括弧附上



英文的專有名詞，便於讀者查證或對照原文書籍。雖然大部分專有名詞的中譯參考國編館之心理學名詞彙編，為兼顧文意的完整，在一些章節中我們同時參酌上下文稍作修訂。例如 agent 一詞一般譯為代理者或行為者，但在描述目標導向的動作時，意指能自主發動動作的人或物體，為了傳達自主性的概念，我們採用林慧麗老師的譯法譯為主事者，發動動作的自主特性譯為行為動因（agency）。中譯本的編排（包含圖表、關鍵字、每章摘要、參考文獻等）悉數保留原文之編排方式。

最後，筆者要感謝上述老師在繁忙的教學、研究工作中，撥冗進行翻譯工作，特別是簡惠玲教授在進版前協助審閱第 11 章，以及雙葉書廊出版部吳琦蕙小姐在這段期間給予我們的編務協助。希望這本結合國內不同認知發展研究者專長分工完成的譯作，能夠帶給國內同道和讀者此領域更新的知識。譯文中如有疏漏之處，尚祈各位先進不吝指教，俾作為日後修訂之參考。

黃啟泰

2013.02



目錄 Contents

第一章

嬰兒的物理世界 1

1

記憶 3

物體的記憶 4

嬰兒期的工作記憶 5

事件的記憶 6

因果事件的記憶 8

程序性還是陳述性記憶 11

知覺與注意力 11

嬰兒期的注意力 12

視覺偏好法與習慣化 14

跨感官知覺 15

將知覺訊息組織成不同的類別 17

處理特徵間的相關性：原型的分化 19

原型和嬰兒期的統計學習 21

視覺世界的知覺結構 23

表徵空間關係 24

表徵遮蔽的關係 27

表徵支撐的關係 31

表徵容納的關係	33
違背預期的派典到底測量了什麼	36
認知神經科學觀點和嬰兒期的物體處理	38
早期學習、記憶、知覺和注意力的測量與	
日後智力的關聯性	42
習慣化速度與個別差異	43
視覺再認記憶與個別差異	45

第二章

嬰兒的物理世界 2

49



知覺結構和概念分析	50
模仿	50
因果知覺	51
生命屬性關係的知覺	53
知覺結構的跨感覺線索	56
機械性動因與人類動因代表不同的因果架構嗎	57
因果關係的本質：知覺表徵或認知表徵	60
是否有專門模組處理特定訊息	62
非模組式的發展觀點	63
關於物理世界的推理與問題解決	63
物體與事件的推理	64
對於數字關係的反應	67

學習	75
模仿學習	75
類比學習	78
以解釋為基礎的學習	80

寶寶做不到的：認知神經科學

與物理知識上明顯的差距	84
抓取的搜索錯誤	84
爬行的搜索錯誤	87

第三章

嬰兒的心理世界

91

社會互動的天性	93
察覺依仗性在認識自我與他人的角色	95
其他主事者動作的主導作用	98
將他人的動作視為目標導向	98
區分不同意圖形式的動作	102
較小嬰兒也能知覺他人動作導向的目標	103
目標導向的動作與心智狀態歸因	105
動作分析：目的論立場 vs. 心智論	105
視線跟隨與視線監測	109
「看」是個與意圖有關的動作	112

社會參照	114
嬰兒的動作	118
指稱性 vs. 祈使性指示手勢	118
相互注意力	119
了解錯誤信念	122
社會認知神經科學的啟發	125

第四章

概念發展與生物世界

131



上層層次、「基本層次」和次屬層次的類別	133
「基本層次」的類別分類與原型	134
序列性觸碰——一種了解基本層次分類能力的方法	137
範例配對作業	140
影響上層層次分類能力發展的核心因素	142
典型性對序列性觸碰作業的影響	144
兒童式基礎類別與認知神經科學	145
超越知覺相似性在分類的角色	149
語言在概念發展的角色	152
對生物與非生物屬性的區辨	154

生物性動作的研究證據	154
動作知識的研究證據	156
共同核心特質假設的研究證據	158
成長概念的研究證據	162
類比作為了解生物性準則的機制	164
遺傳概念的研究證據	165
自然因素的研究證據	168
類別知識的表徵：歷史的觀點	169
主題關係在組織概念知識上扮演的角色	169
使用特質特徵與定義特徵表徵類別	171
解釋世界上事物的類別和信念：本質理論 和直覺理論	173
心理本質主義與概念發展偏向	174
兒童期會進行概念改變嗎	176

第五章

語言發展

183

音韻發展	185
範疇知覺	186
語音規律的學習	191
嬰兒導向式語言、節奏、及韻律	193
早期音韻產生	197

音韻發展的認知神經造影	199
詞彙發展	202
嬰兒詞彙學習	206
關於語言和標籤的認知預期	207
語言對早期概念的影響	211
快速對應	212
詞彙發展的認知神經造影	215
語法發展	216
語用發展	224

第六章

因果推理的重要角色

229

對因與果的推理	232
對熟悉物體之因果轉變的推理	233
對熟悉物體之因果轉變的可逆推理	234
發展早期因果推理中非典型狀態的凸顯性	236
基於因果原則的推理	237
優先性原則	238

共變性原則	240
時間鄰近性原則	241
因與果的相似性原則	242
因果貝氏網絡	244
對因果鏈的了解	249
對中介傳遞的了解	249
對邏輯性搜尋的了解	252
科學性推理	255
對理論與證據的整合	256
對假說的檢測	258
多變項因果推論	260
整合二向度的知識	261
整合力之因果現象的訊息	264
對力做因果推理：以平衡桿問題為類比的謬誤	267
整合三向度的知識	269
因果推理中的偏向和錯誤想法	270
直覺物理學及對運動軌跡的錯誤想法	270
關於重力的錯誤想法	271
知識 vs. 行動	273
來自認知神經科學的啟發	275

第七章 社會認知、心理表徵與心智理論 279

扮演遊戲、象徵發展與後設表徵	281
早期心理學以欲求為基礎？	286
心理表徵、信念與錯誤信念	290
圖像表徵 vs. 心理表徵	294
聽障者的心理表徵	295
語言與交談在後設表徵發展的角色	297
內在狀態用語的使用	298
溝通經驗的角色	299
母親「心智關注」的話語、依附關係的安全	
與後設認知的理解	301
手足與同儕間的扮演遊戲／心智狀態對話與	
後設表徵的理解	302
友誼與扮演遊戲主題選擇的個別差異	305
扮演遊戲、心理狀態的對話與後設認知的理	
解：因果關係為何	308
認知發展的神經科學與心智理論	311

第八章 記憶發展 317

早期記憶發展	319
時間順序事件的早期記憶	319

在早期情節記憶中以因果關係作為組織原則	320
情節記憶的年齡差異	321
了解符號表徵協助記憶	325
再認記憶的發展	327
內隱記憶	328
情節記憶的發展	332
用腳本組織情節記憶的發展	333
腳本和新奇事件的關係	334
親子互動方式和情節記憶的發展	336
個人歷史的建構	337
目擊者記憶的發展	339
兒童目擊者證詞的正確度	339
提示問題的角色	340
情節記憶和目擊者記憶發展的關係	342
工作記憶的發展	344
視覺－空間書寫板	345
語音迴路	348
記憶策略的發展	351

記憶策略的萌發	351
複誦策略的證據	353
使用語意類別組織策略的證據	355
多重策略的發展	357
專家跟新手的區別	358

認知神經科學的啟發	361
-----------------	-----

第九章 後設認知、推理與執行功能 369

後設記憶	371
後設記憶的變項：作業、人物與策略	373
自我監控與自我調適	375
來源監控	380
後設記憶與記憶效率	382
後設認知與執行功能	383
認知彈性與執行功能	386
抑制控制、計劃與執行功能	390
執行功能與心智理論	396
認知發展神經科學與執行功能	399
後設認知與推論	403
以類比方式進行推理	404
演繹邏輯與演繹推理	412

第十章 閱讀和數學能力的發展

421

閱讀能力的發展	423
語音覺識及閱讀習得	424
語音覺識與閱讀的縱貫關聯性	432
訓練兒童的語音技能：對閱讀的影響	434
在不同語言中學習解碼	437
發展性讀寫障礙	441
閱讀及發展性讀寫障礙的認知神經造影研究	444
數學能力的發展	449
類比量表徵	449
數數	459

第十一章 認知發展理論

473

皮亞傑理論	474
認知發展的階段	475
感覺動作期	476
前運思期與具體運思期	480
形式運思思考	492
維高斯基的理論	495
居中調節知識內容的社會文化工具	497