

【美】Doris Bergen, Juliet Coscia 著

王爱民 译

杨建湘 苏彦捷 审校

Brain Research and Childhood Education

Implications for Educators

大脑研究与 儿童教育

本书是由美国迈阿密大学教育心理系资深教授与神经生理学专家合作完成的，它真正能够精确反映大脑发展研究的现状，将大脑发展与相关的教育实践紧密联系起来。

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

大脑研究与儿童教育 / (美) 伯根 (Bergen, D.) 等著;
王爱民译. —北京: 中国轻工业出版社, 2006.3
ISBN 7-5019-5273-6

I . 大 ... II . ①伯 ... ②王 ... III . ①脑科学 - 研究
②儿童 - 智力开发 - 研究 IV . ① R338.2 ② G610

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 011760 号

版权声明

Copyright © 2001, Association for Childhood Education International
17904 Georgia Ave., Ste. 215, Olney, MD 20832, USA

总策划: 石 铁
策划编辑: 孙 琦
责任编辑: 张乃束 孙 琦 责任终审: 杜文勇 封面设计: 灵眼工作室
版式设计: 陈艳鹿 责任校对: 万 众 责任监印: 刘志颖

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 北京天竺颖华印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 2006 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 850 × 1168 1/32 印张: 4.00

字 数: 70 千字

书 号: ISBN 7-5019-5273-6/G · 589 定价: 10.00 元

著作权合同登记 图字: 01-2005-6112

咨询电话: 010-65595090, 65262933

读者服务部邮购热线电话: 010-65241695 85111729 传真: 85111730

发行电话: 010-65128898 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

E-mail: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部 (邮购) 联系调换
51248J4X101ZYW

译 者 序

我们在高级教育心理学、学习理论等研究生课程的教学 中,常需要介绍脑的发展,并将其与对儿童的教育、引导及干预相联系。虽然中国和美国都有很多教科书介绍脑的发展、脑发展与教育的关系,以及实施教育以促进儿童大脑的健康发展,然而却很难找到真正对这些方面进行详细地、科学地介绍的书籍。在检验和试用了各种现有教材而未能发现一个令人满意的版本之后,我们教研组一致推荐我系资深教授 Dr. Doris Bergen 与神经生理学专家 Dr. Juliet Coscia 合作写一本真正能够精确反映大脑发展研究的现状,将大脑发展与相关的教育实践紧密联系,且能被教育工作者以及家长们理解的、可用的教材,这就是这本《大脑研究与儿童教育》的原著的产生过程。

经国际童年期教育协会 (Association for Childhood Education International) 及本书的原著作者同意,我有幸将我多年同事的这本专门为教育工作者而著的书翻译成中文,与全国的教育工作者及家长们共享,感到十分欣慰。希望大家通过阅读此书,对大脑发展这个神秘的领域有一个初步的了解,从而得以更好地培养和教育我们的下一代,帮助他们建构最有潜力的大脑“硬件”以迎

接将面临的挑战，使他们在最大程度上获得成功，享受他们的成就与多彩的生活。

本书客观地介绍了关于大脑研究的各种基础知识，并介绍了我们现在对大脑的知与不知。这些知识可以帮助教育工作者及家长有效地了解关于大脑发展的新研究，分析当今各种教育方式的宣传，鉴别哪些是有科学根据的，哪些是没科学根据的，哪些是可以做到的，哪些是夸大其词的，从而得以更好地选择及实施真正对儿童发展有利的、适宜的训练项目，以促进我国儿童大脑的健康发展。

感谢杨建湘、苏彦捷对本书译文进行的认真审校。同时感谢“万千心理”及相关编辑们为本书的出版所做的大量工作。

王爱民

2006年1月

作者中文版序言

很高兴看到我们所著的《大脑研究与儿童教育》的中文版能与中国的心理学研究者和教育工作者见面。我们衷心感谢王爱民、杨建湘、苏彦捷等几位学者投入大量精力使中文版准确地反映了原书的风貌。

我们撰写这本书是为了反映将大脑功能研究与学习相联系的教育实践中所存在的大量谬误。现今风靡于教育和心理学领域的所谓“以大脑为基础的教育课程”并非基于专家评审的严谨的科学研究成果。我们著此书的目的是介绍有关大脑功能的基本知识以及经历对大脑发展的影响。对大脑的了解越多，心理学研究者和教育工作者们就越能鉴别何种学习经历更能促进大脑的发展。

自本书问世以来，利用先进脑成像技术的科学研究为患学习障碍的儿童的大脑变化与某种特定教育经历之间的联系提供了新的信息。比如，Simos和同事们（2002）利用脑磁源成像扫描技术对患阅读障碍的儿童阅读虚拟单词进行了研究，结果表明，完成强化治疗性教育（80小时）后的儿童，其大脑异常激活模式发生了变化。在干预治疗前，这些儿童的颞上回后部（与语音处理相关的脑区域）的激活情况异常；而在干预治疗完成后，该区域的

大脑激活情况转为正常。这些研究结果表明，高强度的干预治疗能纠正与阅读障碍相关的大脑组织紊乱。更为重要的是，这种大脑的变化与行为的改善相一致，在上述研究中具体表现为阅读能力的增强。Thompson及同事们(2000)在一项长达15年的纵向研究中，通过核磁共振成像扫描技术和间隔拍照三维摄影技术对正常儿童的大脑生长模式进行研究，结果表明，大脑皮质的成熟呈“波浪”模式。这些扫描成像结果证实了大脑发育成熟的不同阶段与相应认知及功能发展的阶段在时间上相吻合。例如，他们发现灰质有两个超量产生的阶段：出生后的18个月内及青春期之前。这一关于大脑发育的典型模式和趋势的知识现在已被用于帮助研究者们发现有学习和记忆困难的儿童及成人大脑的异常。

我们希望心理学研究者和教育工作者从专业内行的角度继续关注当前的大脑研究，并将其中最有价值的信息与从本书中得到的知识结合起来。我们期望由对大脑的尖端研究所提供的具体启示能对特定的教学计划和治疗干预的制定具有真正的影响。因此，我们期望读者们在进一步了解了大脑研究和儿童教育之后，能有针对性地运用值得信赖的策略来增强儿童的大脑发育与学习。

Doris Bergen

Juliet Coscia

Simos, PG, Fletcher, JM, Bergman, E, Breier, JI, Foorman, BR, Castillo, EM, Davis, RN, Fitzgerald, M, Papanicolaou, AC (2002). Dyslexia -specific brain activation profile becomes normal

following successful remedial training. *Neurology*, 58 (8): 1203 ~ 1213.

Thompson, PM, Giedd, JN, Woods, RP, MacDonald, D, Evans, AC, & Toga, AW (2000). Growth patterns in the developing brain detected by using continuum-mechanical tensor mapping. *Nature*, 404 (6774), 190 ~ 193.

前 言

近年来，教育媒体根据对大脑研究成果的各种解释对教育者们提供建议。大脑成为了时下专题讨论和在职培训的热门话题。尽管目前以上提及的大部分建议和培训为教育者提供了大脑发育的相关知识而有益于教育，但其中不乏过于简化之处，有些甚至含有误导成分。这点尤其体现在从大脑研究的推论中引发的有关教育实践的建议上。有的作者（例如：Bruer, 1999; Puckett, Marshall, & Davis, 1999）提醒教育者，有些对大脑研究成果的解释超出了其本意，他们强烈建议，在没有足够关于大脑与教育之关系的研究之前，对这种“基于大脑研究”课程的时髦之风加以抵制。有关早期环境经历对婴幼儿神经系统发育的潜在作用的研究现已存在并日益增长，但其发展也还在早期阶段。虽说有关认知、社会情感及生理发育的心理研究及教育研究在过去的10~15年间有了较大的发展，但现有的大脑研究成果尚未与之建立系统的联系。

本书作者相信，教育者可以得益于以科学方法进行的专门与发展有关的脑研究，及评述这些研究结果在脑研究对儿童期教育的关系的正确（与不正确）推论的文章。本书的问世源自以下三方面的需求：其一，许多教育者在接受职业教育时，有关大脑研

究的信息尚未纳入大学课程之中，因此，有关大脑的基本信息对这些教育者来说是必要的；其二，如果教育者要慎重有效地运用大脑研究成果，这些信息必须与从心理和教育研究中衍生出来的发展与学习的现有知识系统建立联系；其三，教育者能通过对大脑研究知识的获取来检验其现有的实践与该项研究的协调程度，反思如何利用该知识解释并加强其教育实践。

本书内容

本书旨在解答教育者存在的有关大脑研究的若干问题，并帮助他们区分这些研究中的真实发现与证据不足的关于脑研究对教育之影响的主张。本书运用近期研究成果来提供从出生前期至儿童中期（基于大脑终生发展的范畴而言）大脑生长和神经发育的有关信息，以及环境与大脑发育之间的联系。本书对某些大脑发育的具体方面和一般认知、社会情感及生理发育之间建立了适当的联系，并阐述了这些联系对儿童教育的启示。在具体教育实践对大脑生长和神经发育的影响方面，本书也指出了一些过度延展的假设和谬误的建议。

本书第一章扼要概述了前几个世纪中人们从何时、因何故以及如何进行大脑研究的。第一章还解释了促进当代大脑研究并引出近期科研成果的相关研究方法学的进步。在第二章中，读者们将了解到大脑结构和功能的基础知识，这些信息对帮助教育者理解和评估大脑与学习之间可能存在的联系是十分必要的。第三、四、五章按不同年龄阶段（出生前期至3岁，3~8岁，8~14岁）

列举了已知的处于该年龄水平的大脑发育的研究成果。这些章节同时提示了儿童认知、社会情感和生理发育与大脑结构功能变化之间可能存在的相互关联，其中包括残障儿童大脑发育的有关问题。这些章节还提供了关于儿童成长环境及基因特征是如何促进或阻碍大脑成长和神经发育的信息。所有这些研究对教育实践的启示，本书都有所涉及。考虑到近来媒体对加强大脑研究重要性的关注及对采用基于大脑的研究进行课程设置的主张，本书在最后一章讨论了值得教育者关注的大脑发展与教育政策和教育实践等相关问题。

万千心理图书目录

代号	书 名	译 者	定价
心理学导读系列			
X049	心理学导论		
	——思想与行为的认识之路	郑 钢 等译	99.00
X352	人格心理学（第六版）	陈会昌 等译	48.00
X408	发展心理学（第六版）	邹 泓 等译	75.00
X300	教育心理学	张厚粲 译	60.00
X338	工业与组织心理学（第八版）	时 勘 等译	42.00
X446	社会心理学（第五版）	侯玉波 等译	65.00
X447	心理学批判性思维	李小平 等译	26.00
X448	临床心理学（第六版）	丛 中 等译	60.00
X454	实用心理评估	张厚粲 编著	24.00
X466	认知心理学（第三版）	杨炳钧 等译	55.00
X467	情绪心理学（第五版）	王 力 等译	36.00
X468	心理学研究手册	周晓林 等译	40.00
X469	健康心理学（第四版）	胡佩诚 等译	65.00
X470	实验心理学教程		
	——勘破心理世界的侦探	郭秀艳 等译	40.00
X339	实验心理学——通过实例入门	张 奇 等译	28.00
X479	学会提问——批判性思维指南	赵玉芳 等译	18.00
X353	问题解决心理学	张 奇 等译	20.00
X409	与“众”不同的心理学	范 照 等译	20.00
X307	改变心理学的40项研究	白学军 等译	26.00
X053	犯罪行为心理学	吴宗宪 等译	50.00
X046	三种心理学——弗洛伊德、 斯金纳和罗杰斯的心理学理论	石 林 等译	13.00
X047	弗兰克尔：意义与人生	常晓玲 等译	18.00

X048	现代英汉心理学词汇	张厚粲 等编	18.00
X058	互联网心理学	谢 影 等译	16.00
X164	现代精神分析“圣经” ——客体关系与自体心理学	贾晓明 等译	16.00
X191	旅游心理学	马 莹 编著	18.00
心理学导读系列合计			996.00

心理咨询治疗系列

X332	行为矫正——原理与方法	石 林 等译	50.00
X340	心理障碍临床手册	刘兴华 等译	78.00
X453	临床心理督导纲要	王择青 等译	56.00
X343	心理咨询师的问诊策略	张建新 等译	80.00
X344	危机干预与创伤治疗方案	梁 军 译	24.00
X345	心理咨询与治疗的理论及实践	石 林 等译	40.00
X346	心理咨询与治疗经典案例	石 林 等译	30.00
X333	精神分析案例解析	钟 慧 等译	24.00
X347	家庭治疗技术	方晓义 等译	24.00
X412	家庭治疗基础	林丹华 等译	39.00
X348	人格障碍的认知治疗	翟书涛 等译	32.00
X377	团体心理治疗——理论与实践	李 鸣 等译	45.00
X371	认知治疗技术——从业者指南	张黎黎 等译	40.00
X406	精神分析导论	施琪嘉 主译	16.00
X407	儿童绘画与心理治疗	李 甦 等译	18.00
X415	短程心理治疗实践	章晓云 译	16.00
X416	格式塔咨询与治疗技术	叶红萍 等译	18.00
X420	咨询和治疗中的沟通分析技术	黄 峥 译	18.00
X449	心理治疗师之路	林石南 等译	16.00

※

更多信息请登录: www.wqedu.com

* 本目录定价如有错误或变动, 以实际出书定价为准。

咨询电话: 010-65595090, 65262933

作者介绍

Doris Bergen 在密歇根州立大学 (Michigan State University) 完成博士学位, 自 1989 年起在迈阿密大学教育心理学系 (Oxford, Ohio) 任教授, 并在 1989~1999 年间任该系系主任, 教授一系列与学习、人类发展、儿童早期评估及教育心理学相关的课程。她的研究方向和兴趣包括幼儿跨文化项目研究、儿童早期及中期的游戏及幽默、含有科技成分的玩具对儿童的影响、成人对儿时游戏的记忆、特殊教育儿童的社会交往、早期语音意识水平对后期阅读能力的影响, 以及超常儿童的幽默能力的发展等。Bergen 已写了 6 本书, 其中之一已译成中文并于 2003 年与中国读者见面。她在专业期刊上发表了 40 多篇文章, 并在多本专业书籍中撰写了 25 个章节。她曾作为美国国家科学院的访问学者访问过中国。2000 年, 她获得了迈阿密大学的杰出学者奖以及杰出儿童早期教育工作者的国家荣誉奖。她还是迈阿密大学人类发展、学习与教育研究中心的主任。

Juliet Coscia 是密歇根州 Grand Rapids 市 Mary Free Bed 康复医疗医院心理科的神经心理学家。她曾任俄亥俄州辛辛纳提大学儿童医院医疗中心临床小儿科的助理教授。Coscia 在 Vanderbilt 大学获得临床心理学博士学位, 在学习期间还获得了由国家心理健康研究所提供的奖学金。她的研究方向和兴趣包括与患学习障碍的儿童相关的神经心理效应, 以及与铅的接触、HIV 感染及与可卡因的接触相关的神经生理效应。她的学术成果包括 1 本专业著作、2 个专业书籍中的章节、5 篇专业期刊中的文章及 8 篇临床摘要。她还是儿科及心理学专业期刊的评审委员会的成员。

译校者介绍

王爱民

北京大学心理学系文革后的第一届本科生，毕业后在北大任教并获得硕士学位，后在美国获得博士学位。现为美国迈阿密大学终身教授，兼任辽宁师范大学以及中国协和医科大学基础医学院的客座教授。

苏彦捷

北京大学心理学系教授，博士生导师，中国心理学会常务理事，北京心理学会秘书长。从事发展心理学和比较心理学的教学和科研工作。主要讲授的课程有发展心理学、中枢神经系统机能解剖、比较心理学等。主要研究兴趣为心理能力的发生发展历程及其特点。

杨建湘

1997年在中国大连理工大学获理学学士学位，2005年在美国迈阿密大学（Oxford, Ohio）获教育心理学理学硕士学位，2004~2005年间连续两年获得迈阿密大学研究生成就奖，现正在迈阿密大学攻读学校心理师执业资格证。

目 录

第一章	历史悠久的大脑研究	1
	早期大脑研究	2
	“科学”研究的开始	3
	19 世纪晚期至 20 世纪早期的大脑研究	6
	20 世纪中后期	7
	置疑认知模型和大脑功能理论	12
	过去的大脑研究对儿童教育的启示	12
第二章	脑的结构与功能	15
	脑结构的一个模型：三位一体的大脑	16
	大脑的功能与结构	18
	来自大脑功能 / 结构的知识对儿童教育启示	25
第三章	大脑生长、神经发育与环境经历：	
	出生前至 3 岁	27
	胎儿期的大脑发展和神经发育与生长	28
	胎儿基因与环境相互作用的影响	29

· II · 大脑研究与儿童教育

第一年的大脑生长和神经发育	30
2~3 岁幼儿的大脑生长及神经发育	34
出生至 3 岁期间基因与环境	35
相互作用所造成的影响	35
大脑结构、功能及其与自闭性障碍之间的关系	39
大脑研究对儿童教育的启示	41
 第四章 大脑生长、神经发育与环境经历: 3~8 岁	47
3~8 岁期间大脑生长和神经发育	48
大脑的结构和功能与学习困难, 注意缺陷及多动障碍之间的联系	52
遗传和环境相互作用的影响	54
对幼儿教育的启示	55
 第五章 8~14 岁儿童的大脑生长、神经发育与环境经验	61
在 8~14 岁年龄阶段的大脑生长和神经发育	62
遗传和环境相互作用的影响	65
大脑损伤及其与儿童期发展的关系	66
对童年期教育的启示	68
 第六章 根据目前和今后的大脑研究评估	
儿童教育方案	73
脑研究对于特定的教育实践的意义	73
大脑研究对倡导优质儿童期教育的启示	90

· 结语	93
专业词汇	97
参考文献	101