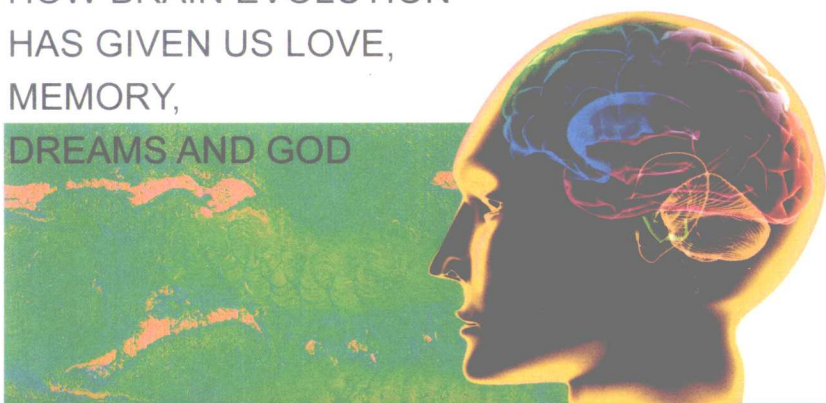




开放人文

THE ACCIDENTAL MIND:

HOW BRAIN EVOLUTION
HAS GIVEN US LOVE,
MEMORY,
DREAMS AND GOD



[美] 戴维·J·林登 著 沈颖 等 译

David J. Linden

进化的大脑： 赋予我们爱情、记忆和美梦

上海世纪出版集团

进化的大脑： 赋予我们爱情、记忆和美梦

[美] 戴维·J·林登 著

沈颖 等 译

世纪出版集团 上海科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

进化的大脑:赋予我们爱情、记忆和美梦/(美)林登著;沈颖等译. —上海:上海科学技术出版社,2009.8
ISBN 978-7-5323-9759-4

I. 进… II. ①林…②沈… III. 大脑—机能(生物)—研究 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 024855 号

责任编辑 季英明 杨志平

进化的大脑:赋予我们爱情、记忆和美梦

[美]戴维·J·林登 著

沈 颖 等 译

出 版 世纪出版集团 上海科学技术出版社
(200235 上海钦州南路 71 号 www.ewen.cc www.sstp.cn)

发 行 上海世纪出版集团发行中心

印 刷 上海江杨印刷厂

开 本 635×965mm 1/16

印 张 15

字 数 161 000

版 次 2009 年 8 月第 1 版

印 次 2009 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5323-9759-4/N·281

定 价 28.00 元

Copyright© 2007 by the President
and Fellows of Harvard College.

英文版由 The Belknap Press of Harvard University Press

出版发行。中文版由上海科学技术出版社根据

英文原版组织翻译、出版和发行。本书版权所有。

世纪人文系列丛书编委会

主任

陈 昕

委员

丁荣生	王一方	王为松	毛文涛	王兴康	包南麟
叶 路	何元龙	张文杰	张英光	张晓敏	张跃进
李伟国	李远涛	李梦生	陈 和	陈 昕	郁椿德
金良年	施宏俊	胡大卫	赵月瑟	赵昌平	翁经义
郭志坤	曹维劲	渠敬东	韩卫东	彭卫国	潘 涛

出版说明

自中西文明发生碰撞以来，百余年的中国现代文化建设即无可避免地担负起双重使命。梳理和探究西方文明的根源及脉络，已成为我们理解并提升自身要义的借镜，整理和传承中国文明的传统，更是我们实现并弘扬自身价值的根本。此二者的交汇，乃是塑造现代中国之精神品格的必由进路。世纪出版集团倾力编辑世纪人文系列丛书之宗旨亦在于此。

世纪人文系列丛书包涵“世纪文库”、“世纪前沿”、“袖珍经典”、“大学经典”及“开放人文”五个界面，各成系列，相得益彰。

“厘清西方思想脉络，更新中国学术传统”，为“世纪文库”之编辑指针。文库分为中西两大书系。中学书系由清末民初开始，全面整理中国近现代以来的学术著作，以期为今人反思现代中国的社会和精神处境铺建思考的进阶；西学书系旨在从西方文明的整体进程出发，系统译介自古希腊罗马以降的经典文献，借此展现西方思想传统的生发流变过程，从而为我们返回现代中国之核心问题奠定坚实的文本基础。与之呼应，“世纪前沿”着重关注二战以来全球范围内学术思想的重要论题与最新进展，展示各学科领域的新近成果和当代文化思潮演化的各种向度。“袖珍经典”则以相对简约的形式，收录名家大师们在体裁和风格上独具特色的经典作品，阐幽发微，意趣兼得。

遵循现代人文教育和公民教育的理念，秉承“通达民情，化育人心”的中国传统教育精神，“大学经典”依据中西文明传统的知识谱系及其价值内涵，将人类历史上具有人文内涵的经典作品编辑成为大学教育的基础读本，应时代所需，顺时势所趋，为塑造现代中国人的人文素养、公民意识和国家精神倾力尽心。“开放人文”旨在提供全景式的人文阅读平台，从文学、历史、艺术、科学等多个面向调动读者的阅读愉悦，寓学于乐，寓教于心，为广大读者陶冶心性，培植情操。

“大学之道，在明明德，在新民，在止于至善”（《大学》）。温古知今，止于至善，是人类得以理解生命价值的人文情怀，亦是文明得以传承和发展的精神契机。欲实现中华民族的伟大复兴，必先培育中华民族的文化精神；由此，我们深知现代中国出版人的职责所在，以我之不懈努力，做一代又一代中国人的文化脊梁。

上海世纪出版集团
世纪人文系列丛书编辑委员会
2005年1月

进化的大脑：
赋予我们爱情、记忆和美梦

译者前言

每次我送女儿去少年宫参加美术培训班时，都看见家长和孩子们人来人往、车水马龙的景象。我不由得感叹：可怜天下父母心！大家都希望自己的孩子在智力发育上能够领先一步。可是，我又深刻感受到脑科学和神经科学的知识在中国普及程度之差。翻诸报章，科学报道少之又少，其中脑科学又是最落寞的。放眼已经出版的书籍，能见到的多为专业书籍，这些书籍对生物医学专业的学生较为合适，因为他们已具备了必需的背景知识。而实际上，许多人对大脑充满好奇，却苦于无从了解，即便最基本的事实。

我曾长期在美国约翰·霍普金斯大学工作。在那里，当我得知戴维·林登博士正在写一本面向普通读者而且观点新颖独特的图书时，立即索取其初稿，阅后深感震动，遂决定待其完稿后译成中文，介绍给国内的普通读者。现承蒙哈佛大学出版社、上海科学技术出版社、复旦大学杨雄里院士及其实验室全体同仁、四川大学肖波教授及其实验室全体同仁，还有我实验室全体同仁等各方面鼎力相助，本

书中译本终于付梓出版，在此谨表示衷心感谢。

林登博士自 20 世纪 80 年代起就开始从事神经科学研究工作，目前为美国霍普金斯大学医学院所罗门·斯奈德(Solomon Snyder)神经科学系教授。在长达二十余年的研究工作中，他在脑科学方面作出了卓越的贡献，形成了关于小脑突触可塑性的系统性工作，相关研究论文发表于国际顶尖科学刊物，如《科学》、《自然》、《细胞》和《神经元》等。但在笔者看来，更重要的是他对于大脑的理解和整体把握已经超出了一般的科学工作者，走向了真正的大师水平。他对于人脑的发育和行为一直有着高屋建瓴的看法和主张，这些主张不仅对脑科学工作者，而且对普通大众都十分具有吸引力，具有普遍教育意义。本书就是他通过对大脑发育和思维的长期思索而得到的智慧结晶。本书并非脑科学和神经科学的教科书，本意就在于面向多方面的受众。通观全书，我们可以清楚地感受到作者的思路，那就是由基础到高级，由简单到复杂，由科学性转为更多的人类社会性。为了让读者更好地了解本书，方便阅读，这里我对本书各章内容作一些基本介绍。

本书从第一章到第四章，分别介绍大脑的构成和基本发育、感觉和感情等，比较适合普通的脑科学工作者以及想要了解自身大脑的读者，有较多的神经科学内容。但是这些内容并非枯燥无味，相反，这些内容是我所看到过的对于脑科学基本内容的最精彩的描述！比如，作者开宗明义地指出“……把脑描述为一台设计精巧、无瑕疵的、最优化的装置。……一具人脑光芒四射，照相机在其周围盘旋，犹如在直升机上围绕着史前巨石拍摄全景图……这纯属胡诌”。联想到部分已经出版的书籍中关于大脑的描写(很多是不吝赞美之词的)，不禁会让人感叹作者的观察真是入木三分！而这样的思想即使在本书的基本章节中也已经体现出来。仔细阅读后，你将会从这些

看似基本的内容中读出另一番韵味。

第五章是关于学习、记忆和个性，其中很多内容涉及到了儿童教育的神经生物学基础，我想家长们肯定想知道科学家是如何从科学的角度评价早期教育对孩子未来发展之影响的。这章内容对于司法系统也是有帮助的，因为提及了人的思维和判断的偏见性和易受影响性。

第六章是关于爱情和性，这章的内容尤其有意思。就我所知，目前国内还没有类似的书出版。我想，针对其中一些观点，年轻人肯定会感到好奇或者欣赏，尤其是一些比较前卫的、国内尚未公开研究过的内容，如同性恋和性高潮的生物学基础。作者从科学角度给予了详尽的解释，我相信这会是很多人第一次接触来自神经科学研究的第一手资料。

目前国内对于睡梦与学习记忆之间关系的研究方兴未艾，国际上的研究也是如此。来自许多实验室的令人兴奋的工作正在揭示其中的奥妙：也许有一天我们真的可以在睡梦中事半功倍地学习，谁知道呢？因此请千万别错过第七章。尤其，作者在这一章里还向我们展示了梦魇的生物学基础。中国古代讲究解梦，至今仍有遗风，这确实有科学基础吗？那就让我们阅读后再回答这个问题吧。

我说本书很特别，是因为本书确实涉及了一些很隐晦但又令人好奇的东西，而且是从科学的角度加以阐述的。第八章“宗教的冲动”就是这样的内容。这里我可以透露一点内幕：林登博士是铁杆的民主党人，每次美国总统选举必定去投民主党候选人的票，即使那人的智商不高于80。大家知道现任美国总统布什是铁杆的共和党人和基督教徒，而民主党人多为反宗教的。那么这两种针锋相对的观点是否各有其生物学基础，彼此又是如何互相辩驳的？第八章会给你一个完美的答案。

第九章是本书的总结，也是林登博士大脑进化论思想的精华所在。作者并没有展示给读者很多的生物学背景知识，而是采用了很多案例和通俗易懂的语言引导读者明了并进一步采纳他的思想。如果说前面章节的内容就像是陈述大脑进化论的科学基础，那么这章就是林登博士在与一些伪科学和反科学的群体进行论战。事实上，林登博士在日常生活中也是善于雄辩的，口才尤其好。相信大家可以在这章中深刻了解其辩论思维。

我相信很多读者都有不同的阅读兴趣，也许有些人看了介绍后，会直接翻阅某些章节。本书翻译过程中，我们在不产生歧义的基础上，坚持深入浅出的原则，以让读者理解作为第一目标，这样读者应该可以理解绝大部分内容，即便是跳跃式阅读。然而，我还是强烈建议读者逐章阅读，一则书中还是有部分承上启下的内容，二则逐章阅读会使你更全面地了解林登博士以及目前国际脑科学界炙手可热的学者们完整的大脑进化论观点。当然，我们已经考虑到读者可能的阅读方式，因此在最后加入了名词索引，帮助大家在阅读过程中尽可能地找到相关的内容。

总之，我认为本书的最大特点就是以科学而又充满热情的态度详细审视了大脑的进化。较之以前的脑科学书籍，本书更加生动活泼（美国人的作风），更加贴近日常生活，更加容易让你产生心灵上的共鸣。当然，由于时间仓促和水平有限，翻译中难免错译漏译，请读者指正。

喜欢走清晰路径的人，必须要等来导游才去游览。但是，喜欢探险的人请读下去，这里将是一个你闻所未闻的领域。

沈 颖

2008年9月

目录

1 译者前言

1	引 言	大脑的诠释
5	第一章	粗糙的大脑
24	第二章	原始的大脑
41	第三章	装配的需求
66	第四章	感觉与情感
86	第五章	学习、记忆与个性
116	第六章	爱情和性
148	第七章	睡眠与梦
177	第八章	宗教的冲动
189	第九章	愚钝的大脑
199	尾 声	缺失的中间环节

205	进一步阅读的篇目和资料
215	译后记
217	索引

引言 大脑的诠释

对于从事大脑研究的人来说，最光彩不过的是：在某种场合，人们以为你好似拥有一种解读心灵的能力。这种场合当然是很罕见的。例如，在鸡尾酒会上，当主人手持夏敦埃酒，感到有必要介绍你所从事的职业时，会说：“这是戴维，他从事脑的研究。”很多人明智得很，随即转过身去取威士忌和冰块；而在留下的一半的人中，你也许能指望有人会停下脚步，他们翘首扬眉，欲语又止。“你是想问，我们当真只用了大脑的 10%，是吗？”那些人瞠目以待，点头称是。这是一幕奇妙的“心灵解读”。

提出这样的问题，充分证明人们对大脑的功能怀有强烈的好奇心（我必须说明，仅仅使用了大脑的 10% 的说法是没有事实根据的）。随后难以回答的问题接踵而至，这是一些根本性的问题。

“让我的新生儿听古典音乐，是否有助于大脑发育？”

“为何梦中发生的事件是如此离奇，是否有生物学上的原因？”

“同性恋者和正常人的大脑在结构实体上有不同吗？”

“为什么我不能挠自己痒痒？”

所有这些问题都极有意义。对其中的有些问题，最佳的科学答案是相当清楚的，而对另一些问题，其答案却只能闪烁其词(对我而言，遇到“‘脑’究竟意味着什么？”这样的问题，我不得不竭力模仿比尔·克林顿，避免作出正面的回答)。与非专业人士探讨问题是饶有兴味的，因为他们不怕提出刁钻的问题，不怕使你处于难堪的境地。

通常交谈结束时，人们会问你可否为普通读者推荐一本关于脑和行为的好书，这是个棘手的问题。有一些书，如若埃·勒杜(Joe le Doux)的《突触的自我》(*Synaptic Self*)，就科学性而言非常不错，但除非你已经获得生物学或心理学的大学学位，这些书极易令人如坠五里雾中。也有一些书，如奥利弗·萨克斯(Oliver Sacks)的《误把妻子当帽子的男人》(译者注：*Man Who Mistook His Wife for a Hat*，作者萨克斯是神经科医生，这是描写他的一个病人的著作，书中病人得了可视物体失认症)以及维拉雅努尔·S·拉马钱德兰(V.S.Ramachandran)和桑德拉·布莱克斯利(Sandra Blakeslee)的《脑中魅影》(*Phantoms in the Brain*)，向我们讲述了许多神经病学上的病例，极富启发性，但这些病例无法启示人们对大脑功能的总体上的理解，并在很大程度上忽略了分子和细胞水平上对脑功能的认识。有不少书籍述及在大脑的分子和细胞水平所发生的事件，但其中不少极其枯燥乏味，当你尚未读完首页，便会心不在焉了。

更有甚者，有许多关于脑的书，乃至在电视台上播放的不少电视片，充斥着对神经功能的完全错误的理解。它们把脑描述为一台设计精巧、无瑕疵、最优化的装置。你以前可能看到过这样的场景：一具人脑光芒四射，照相机在其周围盘旋，犹如在直升飞机上围绕着史前巨石拍摄全景图，伴随着抑扬顿挫的男中音，用虔诚的语气赞叹

着大脑的完美无瑕。

这纯属胡诌。在任何意义上，大脑都不是设计完美的，它只是胡乱堆积在一起的一团东西，但是令人惊讶的是，尽管有这般缺点，脑仍能行使不少令人印象极为深刻的功能。其整体功能纵然令人印象深刻，但脑的设计却并非如此。更重要的是，大脑及其组成部分的怪诞而低效的布局，对我们人类的经验却至关重要。我们的情感、感知和行为的独特性，很大程度上是因为大脑并非一台优化的通用解题机，而是寻求特定解的一团怪异的聚结物，而这些特定解是在经历了千百万年的进化之后积累起来的。

这就是我尝试要做的。我会作为你的向导，带领你去认识那些古怪、往往是不合逻辑的神经功能的世界。我特别强调脑和神经设计中最不寻常及与直觉相悖的那些方面，努力去解释这些特点如何塑造了我们的生命。我尤其想努力让你相信，对进化而来的脑的离奇的设计所具有的约束条件，最终导致形成许多卓越的、独特的人的特性：我们漫长的童年、浩瀚的记忆容量(这是我们的个性之所以能被经验塑造的基础)、对天长地久爱情的寻索，以及我们为何需要一种建立宗教诠释的文化冲动——这种冲动在表达上引人入胜，最终为人类所共有。

我揣测，有关脑和行为，你最想了解情绪、错觉、记忆、梦境、爱与性，当然还有孪生儿的离奇故事。在行文中我将简要介绍，为理解这些你所需要具备的生物学背景。然后，我将尽力去回答这些重大的问题，甚至(说实话)在无现成或完整答案的情况下。如果我没有回答你的所有问题，请尝试访问本书网站(<http://www.accidentalmind.org>)。我尽可能表述生动，但我不打算“摒弃所有的科学内容”。你会在全食超市(译者注：Whole Foods，美国的食物连锁店，以出售

绿色食品为特色)的标签上见到“百分之百免化学合成物”(译者注：意为“纯绿色食品”)，但本书并非如此。

分子遗传学的先驱马克斯·德尔布吕克(Max Delbrück)曾说：“想象你的听众毫无背景知识，但又无限睿智。”这几乎可成为我的信条。我将这样去做，让我们开始吧。