



开放人文



[澳] 约翰·C·埃克斯 著 潘泓 译

John C. Eccles

# 脑的进化

## 自我意识的创生

上海世纪出版集团

# 脑的进化

## 自我意识的创生

[澳] 约翰·C·埃克斯 著 潘泓 译

世纪出版集团 上海科技教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

脑的进化：自我意识的创生 / (澳) 埃克斯(Eceles,  
J. C.) 著；潘泓译. —上海：上海科技教育出版社，  
2007.4

(世纪人文系列丛书·开放人文)

ISBN 978-7-5428-4332-6

I. 脑... II. ①埃...②潘... III. 脑—进化—研究

IV. ①Q981.1 ②Q983

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 152215 号

---

责任编辑 章 静 潘 涛

装帧设计 陆智昌

---

脑的进化——自我意识的创生

[澳]约翰·C·埃克斯 著

潘 泓 译

出 版 世纪出版集团 上海科技教育出版社  
(200235 上海冠生园路 393 号 www.ewen.cc)  
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 635×965 mm 1/16  
印 张 24  
插 页 4  
字 数 325 000  
版 次 2007 年 4 月第 1 版  
印 次 2007 年 4 月第 1 次印刷  
ISBN 978-7-5428-4332-6/N·712  
图 字 09-2002-201 号  
定 价 33.00 元

**Evolution of the Brain: Creation of the Self**

by

John C. Eccles

Copyright © 1989 by John C. Eccles

Chinese (Simplified Characters) Trade Paperback copyright © 2007 by  
Shanghai Scientific & Technological Education Publishing House

ALL RIGHTS RESERVED.

Authorised translation from English language edition published by

Routledge, a member of the Taylor & Francis Group

上海科技教育出版社 业经 Routledge 出版社

取得本书中文简体字版权

封面设计：陈鹤良  
版式设计：陈鹤良

主 编：陈鹤良  
副 编：陈鹤良  
审 校：陈鹤良

上海科技教育出版社 出版  
Go down www. 010-62112222

上海科技教育出版社 发行

上海科技教育出版社

528 × 965 mm 1/16

32

4

325.00


2007年1月第1版

2007年1月第1次印刷

ISBN 7-5320-3011-3

06-2007-3011

325.00



内容简介：

在本书中，作者融会了包括考古学、比较神经解剖学、脑生理学、语言学、古文学和哲学在内的多学科研究成果，讲述我们人类由来的故事。这不仅是我们作为古猿进化产物的故事，而且也是具备反思意识的人性之人的故事。

著名哲学家波普尔认为本书是一部独一无二的佳作，是一项与达尔文《人类的由来》同工异曲又推陈出新的非凡成就。

#### 作者简介:

约翰·C·埃克尔斯爵士(1903—1997), 澳大利亚神经生理学家。他因在1953—1955年对突触传递的生物物理特性的研究, 发现了神经元之间抑制突触活动的离子机制, 确认了由阿兰·霍奇金和安德鲁·赫胥黎提出的细胞膜活动的离子机制假说, 与后者共享了1963年诺贝尔生理学医学奖。

埃克尔斯就人脑的演化发展撰有多部著作, 除《脑的进化》(1989年)外, 还包括《理解大脑》(1973年)、《自我及其大脑》(1977年, 与波普尔合著)、《人类之谜》(1979年)、《人的心智》(1980年)以及《自我是怎样控制其大脑的》(1994年)等。

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 | 王兴康 | 包南麟 | 叶 路 |
| 何元龙 | 张文杰 | 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 | 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辅建思考的进阶；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

献给海伦娜(Helena)，美好生活的创造者。

## 对本书的评价

《科学美国人》

作者尽可对本书的最终效果满意放心；作者在本书中清楚地阐述了他不同于多数生理学同行的信念……本书图解丰富、可读性强……所论及的都是科学上和哲学上的严肃疑难问题。我们应该衷心感谢作者毕生坚持主张大家不应该忽视这些问题，也衷心感谢作者在这本激发思维的书里引见了这些问题。

《自然》

对一个相当重要的学术辩论作出了颇有价值的贡献。

约翰·珀尔金霍博士(Dr. John Polkinghorne)

剑桥大学王后学院

一本很值得一读的好书，对进化论研究学者和其他生物学学者来说，在多个层面上具有高度的指导启发意义，对本书探讨的复杂问题感到生疏的读者来说更是如此。

《生物学季评》

作者对神经生理机制的讨论令人惊叹地条理清晰，对涉及人脑感觉和运动神经系统的种种错综复杂之处提出了新颖而有见地的假说。作者把相关的脑研究结果、比较行为学观测和脑结构定量变化的证据流畅地结合在一起，来探讨在灵长类和原始人进化过程中这些神经系统可能发生了怎样的变化。

《美国科学家》

作者超越了谈论进化问题时的一般陈规俗调来探索人类意识的核心问题：人脑和心智的演化发展。

《中西部书评》

作者对哺乳动物脑的进化演变作了引人入胜的解释，其间充满了众多突破、争议、沉思和推测，以及作者自己的强烈信念：进化是某种超验目的的“手段”。

《心理学和宗教》

《前言》

《作者序》

# 内 容 提 要

约翰·埃克尔斯爵士，一位卓著的科学家和诺贝尔奖获得者，尽其整个科学生涯专注于哺乳动物脑的研究。在这本书里，他融会了包括考古学、比较神经解剖学、脑生理学、语言学、古文学和哲学在内的多学科研究成果，来讲述我们人类由来的故事。这不仅是我们作为古猿进化产物的故事，而且也是具备反思意识的人性之人的故事。这应该是世界上最神奇的故事。这是我们的故事。约翰·埃克尔斯爵士的挚友和合作者、著名哲学家卡尔·波普尔爵士在为本书所写的序言里认为这是一部独一无二的佳作，是一项与达尔文《人类的由来》同工异曲又推陈出新的非凡成就。

埃克尔斯首先讲述了进化论的遗传基础，然后对古猿进化到人的主要特征作了形象生动的描述。早在360万年前，尽管南方古猿的脑容量还很小，但其娴熟的二足行走技能已令人惊叹不已。他推测，随后的能人更是以其大为增长了脑容量成为人类语言的始作俑者。埃克尔斯向我们展示了我们古猿先祖的意识是怎样随其脑的增

长而逐渐优化的。尼安德特人已表现出了原始的灵性，他们的葬礼和同情心点燃了自我意识的曙光。人猿进化中新近产生的新皮层脑区——新新皮层——超凡脱俗的特征成为解开自我意识之谜的关键。而每一个自我的独特性导致了灵魂及其创生的宗教观念。

埃克尔斯着重于心脑问题，提出了心元(精神单元)和新新皮层微小柱状结构内树突丛(神经单元)一元化的假说，并提出了心脑交互作用的量子力学假说。他认为，心脑交互作用和量子力学的概率场类似，没有质量也没有能量，但却能有效地对突触递质释放过程起作用。突触前蜂窝状网格及其控制突触小泡以低概率释放递质的机制，可能按类似于量子力学概率场的方式作为精神事件的微位发挥作用。起先是为低等动物化学突触的有效传递而超前进化得来的这种机制，在经过极为漫长的进化过程以后，为心脑交互作用所利用而使高等动物变得有意识了。这一假说在超越了心脑交互作用的二元论和本体论的同时，指出心脑交互作用是一种信息流而不是能量流，从而首次为身心交互作用论提供了物理学基础。

## 作者简介

约翰·C·埃克斯(John C. Eccles, 1903.1.27—1997.5.2), 澳大利亚神经生理学家。生于澳大利亚墨尔本市, 1925年毕业于墨尔本大学, 随后赴牛津大学深造, 师从诺贝尔奖获得者、著名神经生理学家查尔斯·谢灵顿爵士, 1929年获牛津大学哲学博士学位。先后任教于新西兰奥塔戈大学、堪培拉澳大利亚国立大学和纽约州立大学布法罗分校。他因在1953—1955年对突触传递的生物物理特性的研究, 发现了神经元之间抑制突触活动的离子机制, 确认了由阿兰·霍奇金(Allen Hodgkin)和安德鲁·赫胥黎(Andrew Huxley)提出的细胞膜活动的离子机制假说, 与后二者共享了1963年诺贝尔生理学医学奖。埃克斯就人脑的演化发展撰有多部著作, 除《脑的进化》(*Evolution of the Brain: Creation of the Self*)(1989年)外, 还包括《理解大脑》(*Understanding of the Brain*)(1973年)、《自我及其大脑》(*The Self and Its Brain*)(与卡尔·波普尔合著, 1977年)、《人类之谜》(*The Human Mystery*)(1979年)、《人的心智》(*The Human*

*Psyche*) (1980年)、《做人的奇妙》(*The Wonder of Being Human*) (与罗宾逊合著, 1984年)以及《自我是怎样控制其大脑的》(*How the Self Controls Its Brain*) (1994年)等。

埃克尔斯爵士和前妻米勒(Irene Frances Miller)于1928年结婚, 40年婚姻共有5个女儿和4个儿子, 长子长女都获得博士学位, 其中大女儿也成为一名神经生理学家。埃克尔斯爵士于1968年与同是神经生理学家的海伦娜结婚, 海伦娜是他的研究合作者和得力助手。



# 卡尔·波普尔序

我认为这是一本独一无二的佳作。自达尔文《人类的由来》(1871年)一书出版以来,人类起源问题已被精研细究。但是对人脑和人类心智进化这些头等重要的问题却很少有人问津。在这本书里,脑科学家埃克斯收集了大量有关的科学证据来研究这些问题。

本书综合了各方面的科学证据,其中包括比较解剖学(尤其是脑解剖学)、考古学和古文学(这两门学问以前很少放在一起讨论)、脑生理学(尤其是语言生理学)以及哲学。以达尔文进化论作为理论基础,融会吸收了达尔文进化论新近发展成果,这本书为心脑问题描绘了一幅前所未有的、细致入微的总概观图。

这是一本绝顶好书,其本身就是一个非凡的成就。

卡尔·波普尔(Karl Popper)

1988年2月