



# 贪婪 的 大脑

The  
Ravenous  
Brain

How the New Science of  
Consciousness Explains Our  
Insatiable Search for Meaning

## 为何人类会无止境地寻求意义

丹尼尔·博尔 (Daniel Bor) 著  
林旭文 译

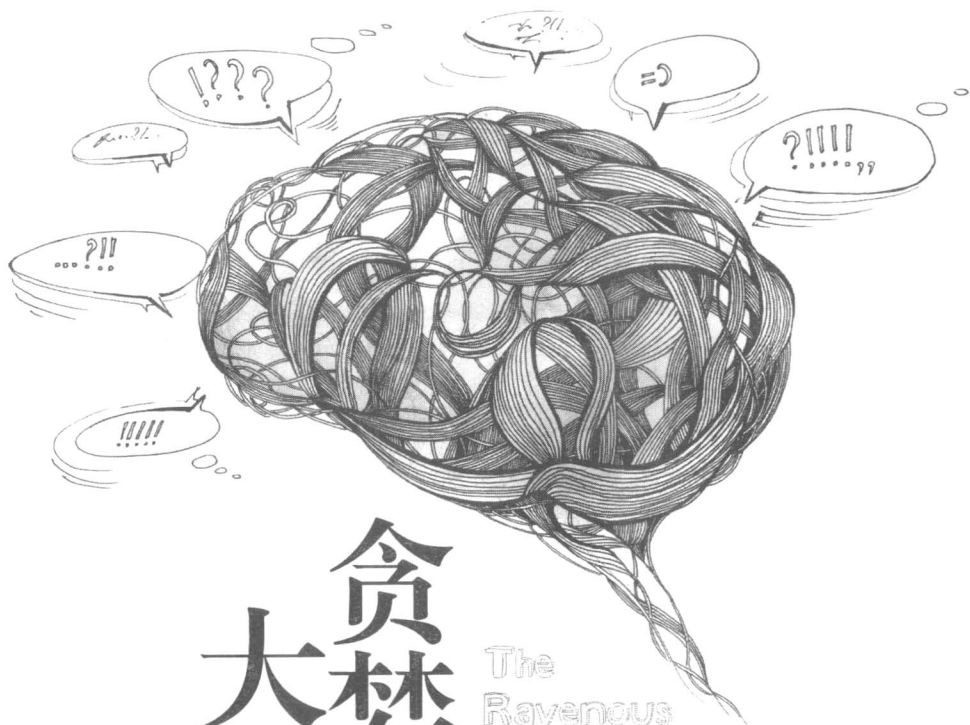
脑科学研究专家唐孝威院士  
意识领域知名学者、浙江大学李恒威教授

撰文推荐

如果你曾思考过意识问题，你会喜欢上这本书  
如果你从未思考过，那么这本书是一个很好的开头  
漫话意识本质的故事  
晓悟人之为人的意义



机械工业出版社  
China Machine Press



# 贪婪 的大脑

The  
Ravenous  
Brain

How the New Science of  
Consciousness Explains Our  
Insatiable Search for Meaning

丹尼尔·博尔 (Daniel Bor) 著  
林旭文 译



机械工业出版社  
China Machine Press

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

贪婪的大脑 / (英) 博尔 (Bor, D.) 著; 林旭文译. —北京: 机械工业出版社, 2013.10  
书名原文: The Ravenous Brain: How the New Science of Consciousness Explains Our Insatiable Search for Meaning

ISBN 978-7-111-44310-0

I. 贪… II. ①博… ②林… III. 意识论—研究 IV. B022

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 239873 号

### 版权所有·侵权必究

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号: 图字: 01-2013-3077

Daniel Bor. The Ravenous Brain: How the New Science of Consciousness Explains Our Insatiable Search for Meaning.  
Copyright © 2012 by Daniel Bor.

Simplified Chinese Translation Copyright © 2013 by China Machine Press.

Simplified Chinese translation rights arranged with Basic Books Press through Bardon-Chinese Media Agency.

No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information storage and retrieval system, without permission, in writing, from the publisher.

All rights reserved.

本书中文简体字版由 Basic Books Press 通过 Bardon-Chinese Media Agency 授权机械工业出版社在中华人民共和国境内 (不包括中国香港、澳门特别行政区及中国台湾地区) 独家出版发行。未经出版者书面许可, 不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 戚妍 版式设计: 刘永青

藁城市京瑞印刷有限公司印刷

2013 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

170mm × 242mm · 17 印张 (含 0.5 印张彩插)

标准书号: ISBN 978-7-111-44310-0

定 价: 39.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

客服热线: (010) 68995261 88361066

投稿热线: (010) 88379007

购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

读者信箱: hzjg@hzbook.com

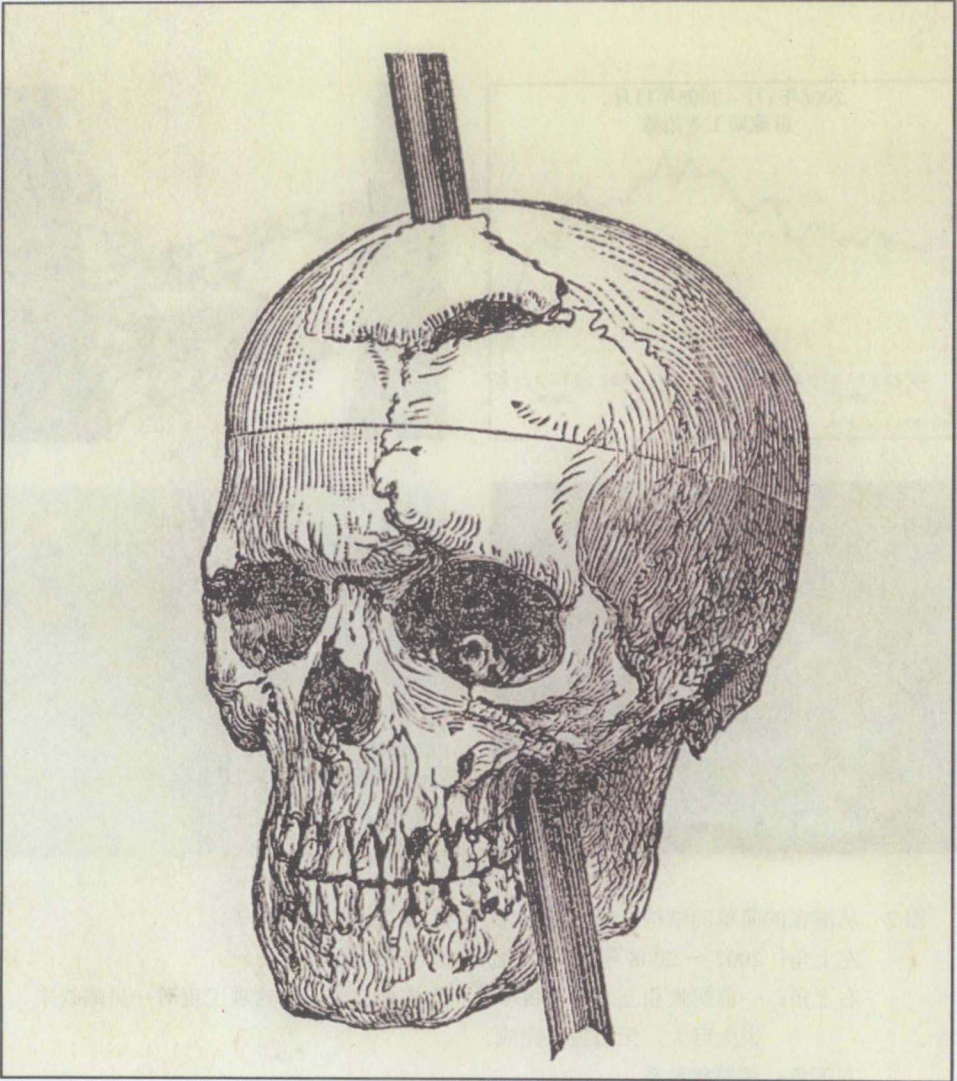


图 1 哈洛医生所画示意图。一根铁夯穿过菲尼亚斯·盖奇的头盖骨和大脑。

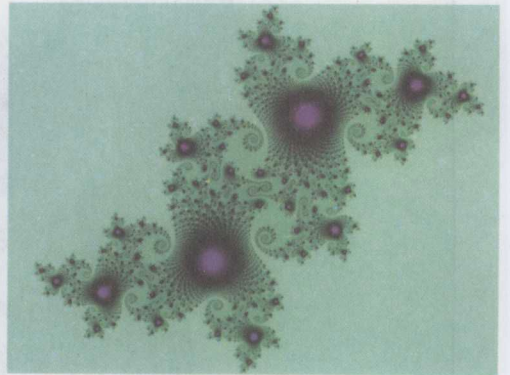
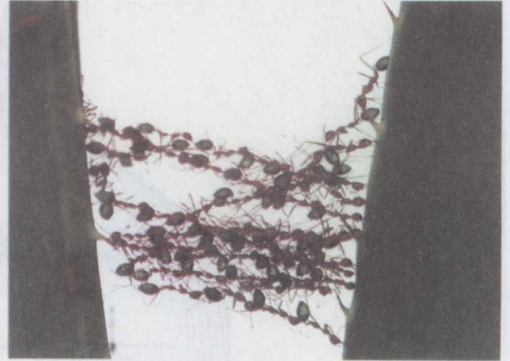
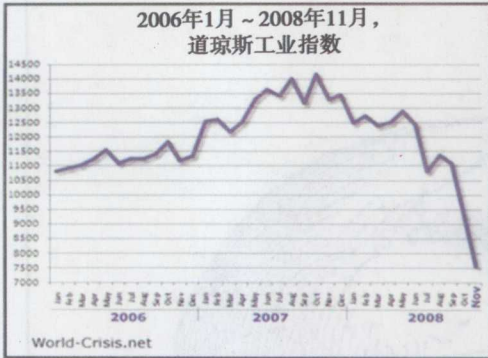


图2 从潜在的简单的结构、规则或行为中产生复杂性的各种例子。

左上角：2007 ~ 2008 年，信贷危机引起道琼斯指数下跌。

右上角：一群蚂蚁相互合作，将一段间隔连接起来，而这项工程对一只蚂蚁来说太巨大，无法独立完成。

左下角：漩涡状星系。

右下角：朱莉亚集分形。

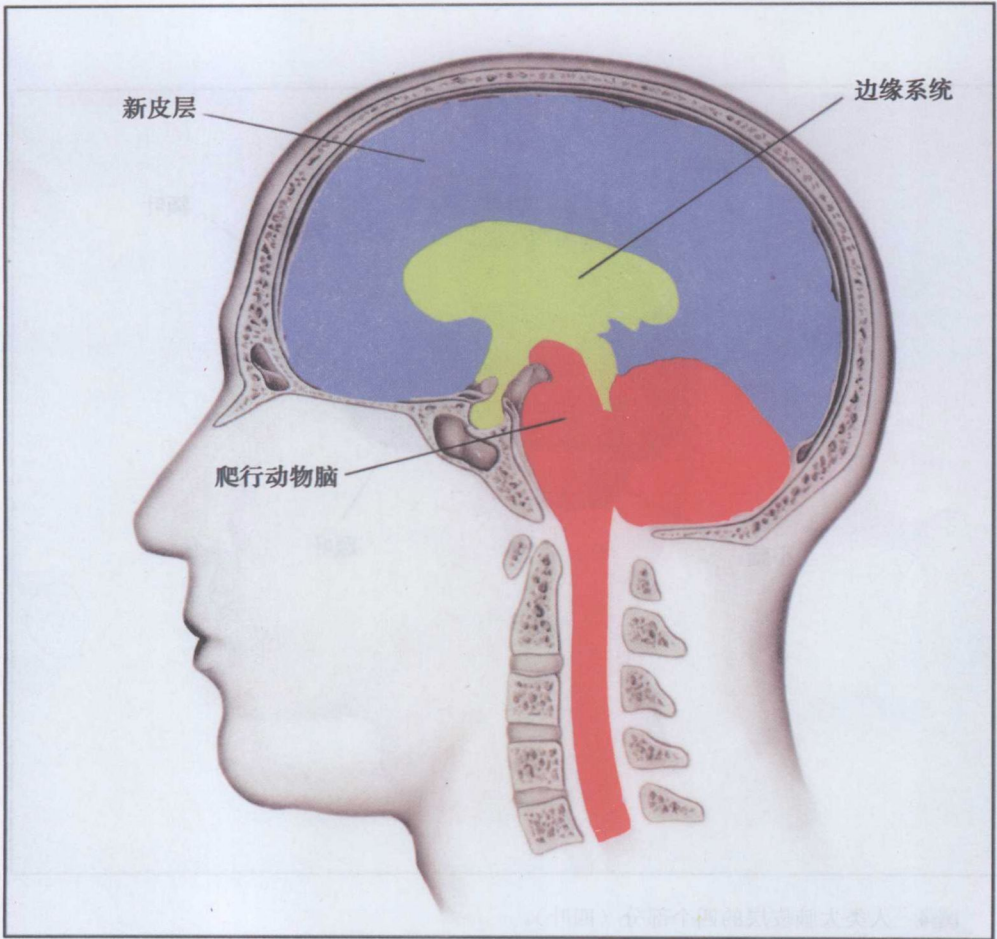


图3 人类大脑示意图。脑干部分（爬行动物脑）最原始，位于中间。边缘系统（早期哺乳动物所具有）围绕着爬行动物脑分布。新皮层（晚期哺乳动物所具有）位于最外面一层。

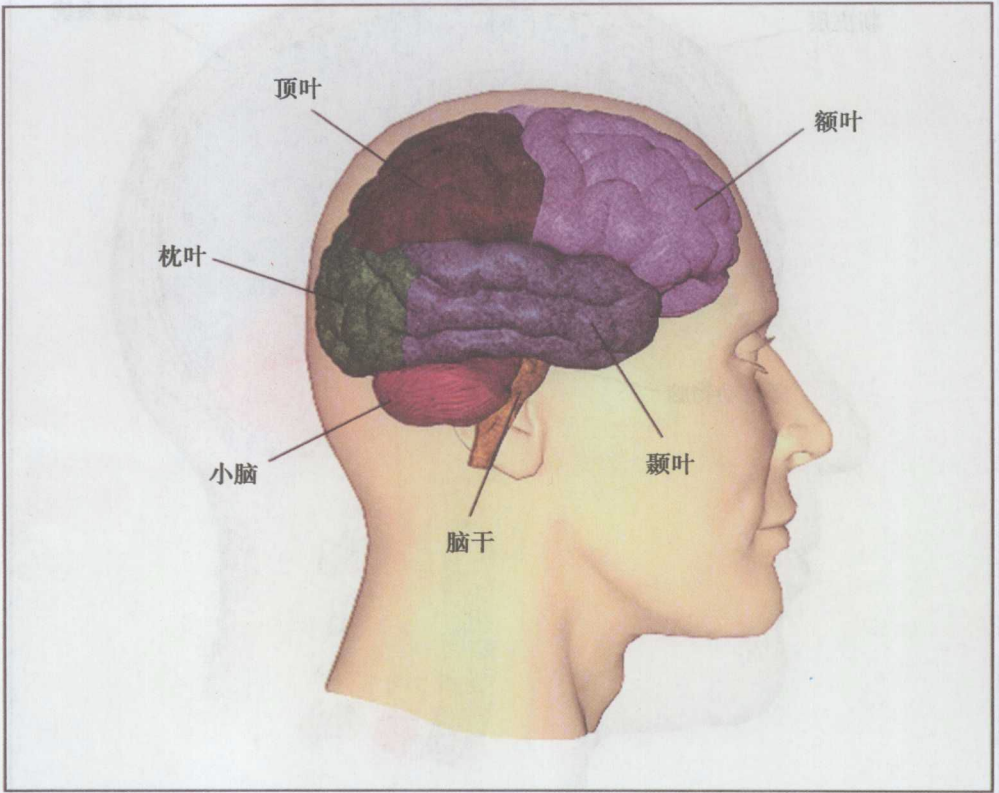


图4 人类大脑皮层的四个部分（四叶）。



图5 变化盲视的例子。两幅图片交替出现，中间以空白灰色屏幕做间隔，直到被试发现两幅图片明显的、却让人意想不到的区别。



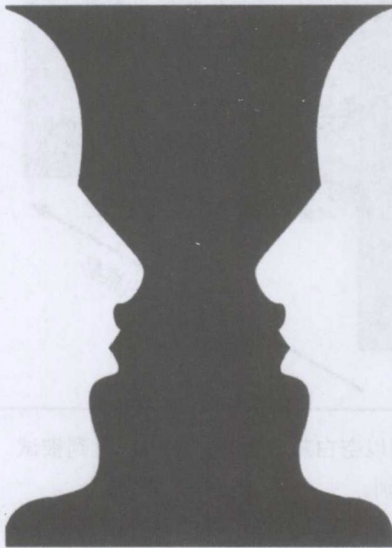
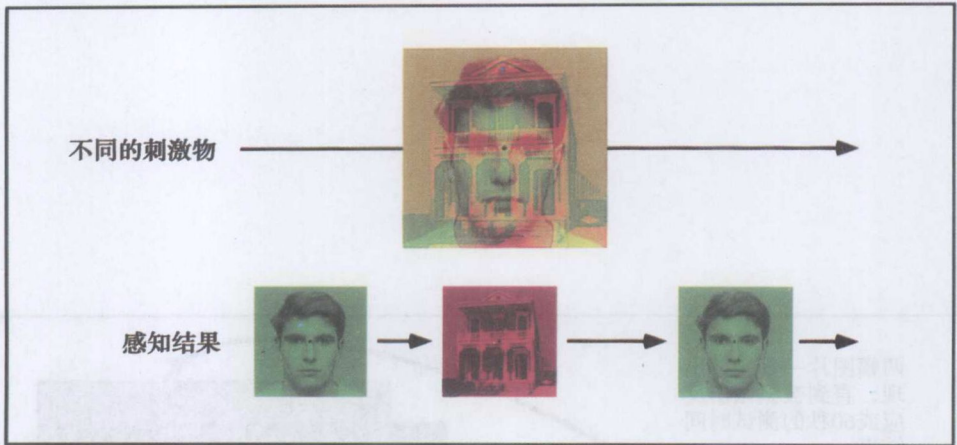


图6 各种引起视觉切换的刺激物。上面的例子是双眼竞争测试图片，让被试戴上过滤掉红色和绿色的眼镜，给被试的一只眼睛呈现人的脸孔图片，另一只眼睛呈现房子图片，被试看到的是不断切换的脸孔与房子图像。下面两个例子，被试看到的是一个烛台或两张脸孔的侧面（左图），一个老太太或一个年轻的女人（右图），也是两幅不断切换的图像。

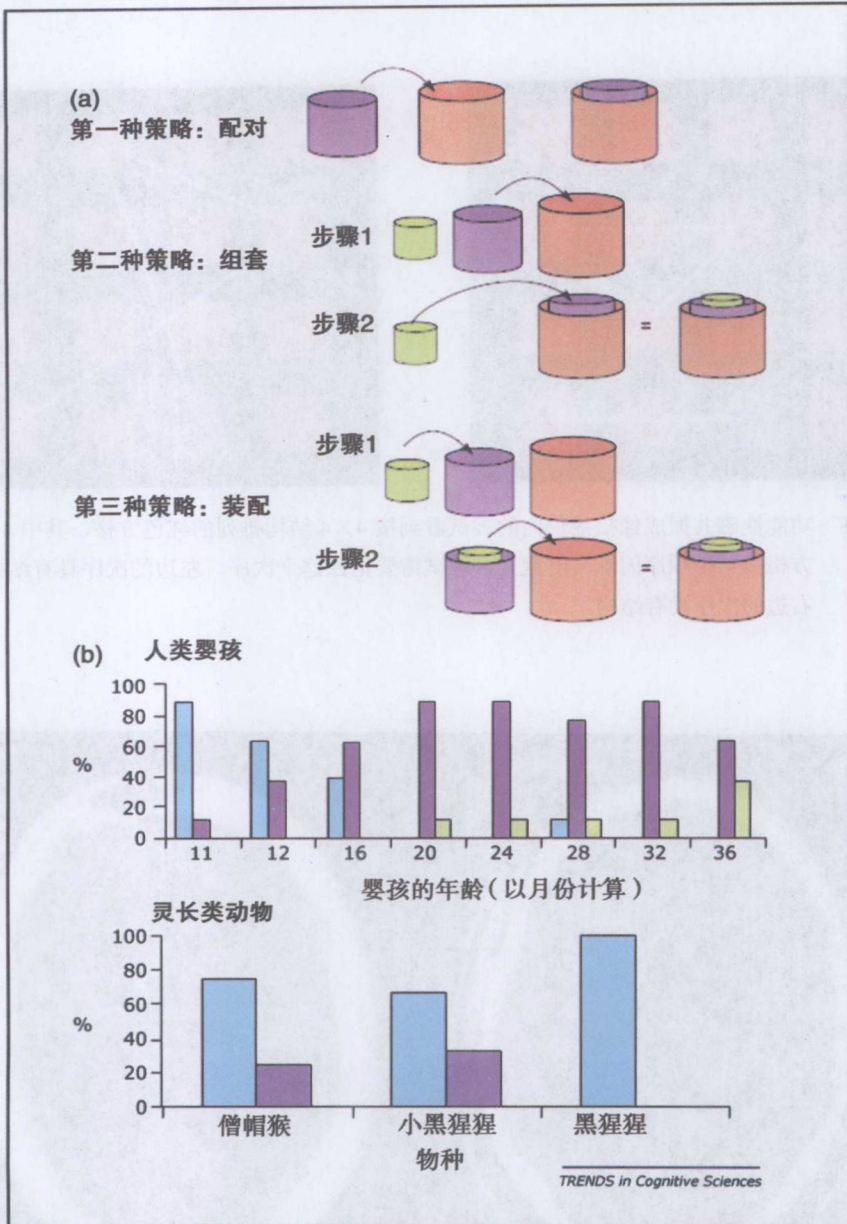


图7 (a) 摆放杯子的三种方式。第一种方式采用配对策略，只是将一个杯子放到另一个杯子中去，不符合测验要求。第二种方式，依次将一个杯子放到另一个杯子中，如果一个杯子里面有另一个杯子，就不移动这个杯子。尽管通过这种方式可以完成测试，但这不是实验人员给实验参与者做示范时采用的方式。第三种方式具有一定程度的等级结构，将小杯子和中等大小的杯子同时放到大杯子中。(b) 对人类婴孩和各种灵长类动物采取三种不同策略的图表。蓝色代表策略一，紫红色代表策略二，黄色代表策略三。

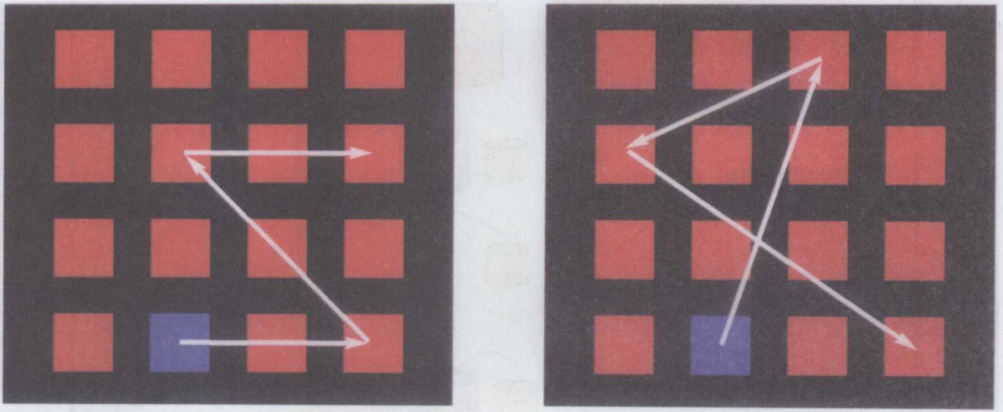


图 8 功能性磁共振成像扫描仪内的被试看到按  $4 \times 4$  结构排列的红色方格，其中 4 个方格按某种顺序闪烁一下蓝光，被试需要记住这个次序。左边的次序具有结构，右边的次序没有结构。

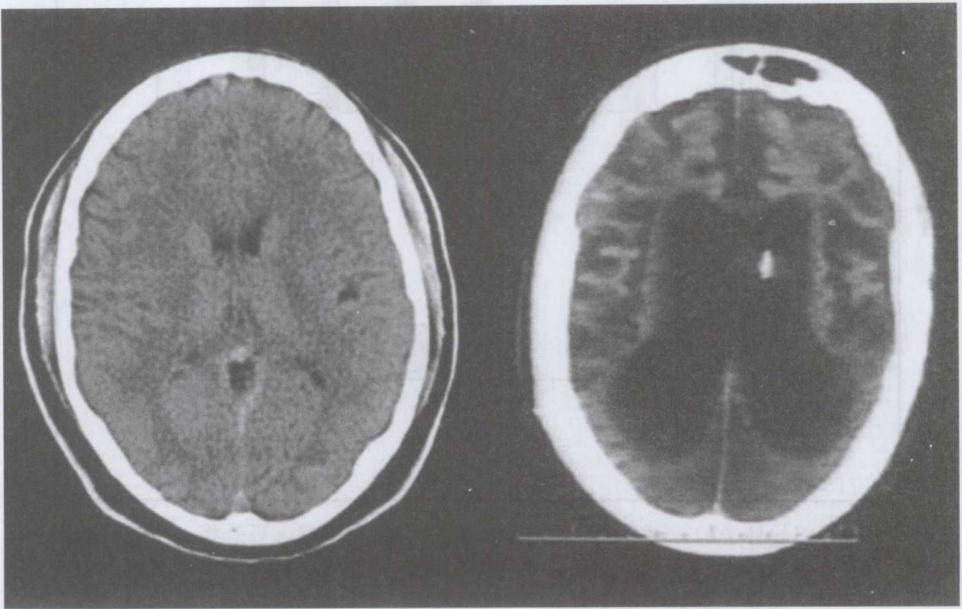


图 9 大脑 CT 图片对比。左边是正常人的大脑 CT 图片，右边是特里·夏沃 (Terri Schiavo) 的大脑 CT 图片。

谨以此书献给我挚爱的父亲  
——雷尔·乔纳森·博尔

## 推荐序一 The Ravenous Brain

意识问题是当代自然科学最基本和最困难的问题之一。近年来，由于实验技术的发展，用自然科学方法研究和认识意识的任务已经提到科学研究的日程上来。

意识问题涉及广泛的学科领域。从神经生物学的角度看，意识研究的问题之一是，产生意识的神经机制是什么，也就是要回答：主观意识体验是怎样由脑内神经网络产生的？这是一个激起人类理智好奇的有趣问题。

脑和心智非常复杂，具有多个层次和多个维度，需要从脑和心智的不同层次的各种成分的特性和相互作用，从它们与身体、环境和社会的相互作用，从它们的集成过程和层展现象等方面，来对意识进行研究。

意识研究不但有基本的理论意义，而且有重要的应用价值。世界最宝贵的是人，人最宝贵的是意识。人们开始重视意识与健康、意识与教育、意识与创新、意识与社会等实际问题的研究。这些应用研究的成果将造福于人类。

机械工业出版社组织翻译当代外国科学家关于意识的著作，以

“意识与脑”为主题出版一系列图书。这些书有助于广大读者了解外国意识研究的现状，了解国外不同学科的科学家的种种见解，并提出自己的分析和讨论。

中华民族走向世界，为世界文明做出贡献。在脑和心智的领域中，我们要对意识问题进行长期的、系统的研究，在继承中华文化和在自己研究的基础上，借鉴国外的发展，建构比较全面的意识研究框架。

意识问题是脑科学、心理学、生物学、医学、物理学、化学、信息科学、认知科学、计算机科学、哲学等许多学科交叉研究的课题，需要不同学科的科学家的参与，综合运用多学科的手段进行研究。愿我们为解开意识之谜而共同努力。

唐孝威

浙江大学物理系 / 语言与认知研究中心

2013年6月21日

## 推荐序二 The Ravenous Brain

“我思，故我在。”笛卡尔用他的怀疑程序强有力地“证明”：有意识的思维或感受是一个自明的、强硬的、不可置疑的事实。然而，从理智的——无论是哲学的还是科学的——角度看，意识这个确定的事实仍然是一个巨大的谜！意识之谜的吊诡之处在于：它因意识本身而被提出，而如果它能被理解和解决，也必须凭依有意识的理智本身。也许我们应该在意识之谜面前驻足片刻，去体会一下它的独特韵味：有意识的体验好比是宇宙漫长演化中的一道曙光，尽管它还闪烁不定，但它第一次将曾经漫无边际的无意识的黑暗世界的一隅照亮，然后慢慢扩大，并最终明白自己就诞生在那个被它照亮的宇宙中。那么，到底是意识在宇宙中，还是宇宙在意识中？——这是一个“庄生晓梦迷蝴蝶”般的谜题。让我们暂时搁置这个玄思，回到当代理智的意识研究。

英国心理学家威尔曼斯（Max Velmans）在《理解意识》（*Understanding Consciousness*）这本名著中提出意识的科学—哲学研究的5组问题：

**问题 1** 意识是什么，它位于何处？

**问题 2** 如何理解意识与物质之间的因果关系，尤其是意识与脑之间的因果关系？

**问题 3** 意识有什么功能？例如，它与人的信息加工过程的关系是怎样的？

**问题 4** 与意识相关联的物质形式是什么——尤其是大脑中意识的神经基质（substrates）是什么？

**问题 5** 检测意识——发现其本性——的最恰当方式是什么？哪些特征能够以第一人称方法进行检测，哪些需要用第三人称方法，以及第一人称与第三人称方法的发现如何彼此相关？

换一个角度，关于意识的哲学－科学研究，我们也可以将它分为 4 个层次：

**层次 1** 广义现象学：意识是一个唯有第一人称才可通达的现象，因此，作为一个现象，“意识是什么”的问题必须首先由第一人称的体验来揭示，它包括日常的体验、内省和反思、现象学的体验和反思、东方传统中的止观等。

**层次 2** 形而上学：心与身相关，但心与身处于何种相关关系呢？这是一个根本的形而上学问题，它关乎人究竟以何种方式存在，就这个意义而言，它是意识研究中真正的“难问题”。在这个问题上，存在多种版本的一元论或二元论的解释。如果这个问题不能得到恰当理解，意识之谜就无望真正被解决。

**层次 3** 自然科学：意识与身－脑紧密相关，这是意识科学研究的基础。苏珊·格林菲尔德（Susan Greenfield）说：“人脑是个难以捉摸的器官。由我们未知的原因它产生了情绪、语言、记忆和意识。它给予我们推理、创造和直觉力。它是唯一能自我观察的器官，而且沉思它的内在工作。”与意识的自然科学研究相关的一些核心问题是：与意识体验相关的神经基质是什么？或者说意识的神经机制或神经相关物（NCC）是什么？无意识心智活动与有意识心智活动之间神经表征的差别是什么？为什么分布式的、时序上有先后的神经网络的活动会最终显现为一个统一的意识体验？



**层次4 方法论：**从第一人称角度，我们拥有体验；从第三人称角度，我们拥有的是关于特定体验或体验类型的脑运行的知识。也许一个恰当的方法论态度是将第一人称方法和第三人称方法看成是互补的。

在当代，我们可以看到，不同背景的学者在上述所有层面上开展着如火如荼的研究——其间夹杂着激烈的对话、争锋和谨慎的整合。这里有悲观主义者——意识之谜是不可解的；有独断论者——意识就是颅内那一团布满皱褶的物质，意识、自我还有自由意志都是错觉；也有谨慎乐观的未来主义者——理智自己提出的一切合乎理性的问题都可以在理智的未来进步和科学的未来发展中得到解决或判定。

这是一个意识研究的大合唱时代，也是百舸争流的时代，科学勇往直前，而哲学会不时表现出一丝忧虑。然而，不论是什么态度或心情，如果人类还想最终获得一个合乎逻辑的一致且全面的意识理论，那么无论是由此理论抱负的研究者还是一般公众，都有必要博采兼容意识研究的多元的进路、思想和观点。为此，我们很高兴看到机械工业出版社以“意识与脑”为主题译介当代最新意识研究的成果和思想，汇成系列，希望这些工作能有助于推动国内科学界和哲学界对意识研究的关注，培育意识研究的学术氛围以及凝聚意识研究的学术共同体。

李恒威

浙江大学哲学系 / 语言与认知研究中心

2013年6月21日