

360°全方位透视大脑，揭开人格、记忆、情绪、智商等的奥秘
从日常生活习惯入手，轻松挖掘大脑潜能，充分释放大脑价值

被翻译成英、德、俄、韩等多种文字，**热销全球 20 余国**
用通俗的逸闻趣事，讲解前沿的脑科学研究成果

大脑 帝国



你就是你的大脑

[挪]卡娅·努尔英恩 (Kaja Nordengen) 著 余稻洁 译

诺贝尔医学奖得主、脑科学家 梅伊-布里特·穆瑟 作序推荐

Your Superstar Brain
Unlocking the Secrets of the Human Mind

大脑帝国

Your Superstar Brain
Unlocking the Secrets of the Human Mind

[挪] 卡娅·努尔英恩 (Kaja Nordengen) 著

余韬洁 译

图书在版编目 (CIP) 数据

大脑帝国 / (挪) 卡娅·努尔英恩著; 余稻洁译

—北京: 中信出版社, 2019.1

ISBN 978-7-5086-9287-6

I. ①大… II. ①卡… ②余… III. ①脑科学—普及
读物 IV. ①R338.2-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 167221 号

HJERNEN ER STJERNEN

Copyright © 2016 by Kaja Nordengen

Published by arrangement with Stilton Literary Agency, through The Grayhawk Agency Ltd.

Simplified Chinese translation copyright © 2018 by CITIC Press Corporation

ALL RIGHTS RESERVED

本书仅限中国大陆地区发行销售

大脑帝国

著 者: [挪] 卡娅·努尔英恩

译 者: 余稻洁

出版发行: 中信出版集团股份有限公司

(北京市朝阳区惠新东街甲4号富盛大厦2座 邮编 100029)

承印者: 北京盛通印刷股份有限公司

开 本: 880mm×1230mm 1/32

印 张: 8.25 字 数: 160千字

版 次: 2019年1月第1版

印 次: 2019年1月第1次印刷

京权图字: 01-2018-4462

广告经营许可证: 京朝工商广字第8087号

书 号: ISBN 978-7-5086-9287-6

定 价: 48.00元

版权所有·侵权必究

如有印刷、装订问题, 本公司负责调换。

服务热线: 400-600-8099

投稿邮箱: author@citicpub.com

中文版序

能够看到我在位于世界最北端的小小挪威中部的一座山间小屋里写下的这本书面世，我感到很荣幸，尤其是以中文出版的时候——世界上每五个人中就有一个是以中文为母语。中国在我梦想游历的国家榜单上位列榜首，从长城、故宫等知名旅游景点，到中国的高铁和西安的兵马俑，那儿有我梦想的一切。也许还能去看看大熊猫？

小时候，我以为中国就在地球的另一边，于是我开始在我们家院子里挖洞，想要通到中国去。可我只有一把玩具小铲子，所以我一直没能挖多远。我 11 岁那年，讲中国传奇人物花木兰的迪士尼电影《花木兰》(*Mulan*) 上映了。终于有了一部女主角不是什么漂亮公主的电影了！那时还是小孩子的我，需要像花木兰那样的榜样，她们表明女孩子也可以有自己的意志，女孩子也敢于为自己的信仰奋斗。那部电影成了我当时的最爱，现在也仍然是我最喜欢的电影之一。就我所知，过去 20 年里再也没有多少电影有如此强韧的女主角。现在我有一个小女儿，我希望这部关于花木兰的电影将来对她的意义能像对我的意义一样大。

此刻，我期待着能够在我的挪威文字被美丽的汉字取而代之之后翻阅这本书。或许这次出书的神奇经历还会让我在不久的将来得以体验世界现存最古老的文明？

挪威文版序

大脑是我们所知最奇妙、最复杂、最神秘的器官。作为 20 世纪 80 年代的一名心理学专业的学生，我学到的关于儿童自闭症的病因是孩子有一个冷漠的母亲。今天我们对此了解得更多。我们了解到，自闭症是由与大脑发育相关的变化引起的，其中有许多影响因素。对我来说，这份学生时代的记忆就是一把标尺，它能丈量出大脑研究领域的知识在何等快速地发展。

我们应该为这些进步感到高兴，但与此同时，我们也应该谦虚地看待现代技术作为这种新知识的促进者的作用。我们今天的重大研究问题中有许多都是数千年前早已提出的。正是由于开创性的研究工具和方法的发展，我们现在才有机会在大脑中寻求这些问题的答案。我们即将迎来一场关于大脑、关于人体与基因和环境之间相互作用的知识革命。

然而，仅仅在实验室收集研究数据并在国际学术界分享成果是不够的。知识必须从学术界转入社会，进入人们的生活，从而转化为洞察与理解。了解我们的大脑在身体的所有过程中

如何运转与协作，就是要了解我们作为人是什么样的，以及我们有什么样的能力。当大脑出现问题时，我们获得的知识也为其他评估和行动提供了可能。我们懂得将脑部疾病的症状与人的性格和个性区分开来。我们知道，前者是系统出了错。有了对健康大脑如何运作越来越多的了解，科学家才能开始寻找这一错误是在大脑的哪个过程中出现的，以及这一错误可以如何修复。这一认识是人们愿意宽容和调和的基础，要让所有人都在社会上有一席之地，这些是必不可少的。

那么，依靠大多数人历经数十年才能习得的知识巨库得来的这些研究成果，我们如何将其广泛传播出去呢？1980年春天，挪威国家广播电视台 NRK 播出了一部名为《神奇的大脑》的知识性电视系列片。佩尔·安德森（Per Andersen）教授通过电视走进千家万户，与大众喜爱的主播佩尔·厄伊温·赫拉兹特维特（Per Øyvind Heradstveit）展开对话，探寻重大问题的答案，如我们是怎样记忆的，思想是什么。那时候的传播技术与当今科学节目里的数字3D动画相比是很简单的，一张绘有相对简单的神经网络的挂图就把这活儿干了。安德森手持教鞭，指引着电视观众的眼睛看向草图的各条连线，从这个神经细胞到那个神经细胞，这些神经细胞一起构成了神经脉冲通过神经组织的信号通路。安德森提出假说：神经组织中这一独特的神经活动回路，从功能方面说，对应的就是一个独特想法的产生。这就是最好的科普启蒙了——简单，却又惊人地有效。在众多的电视机屏幕中，其中一个面前端坐的就是看得入迷的爱德华（Edvard）和

我。“我们一定要搞清楚这个到底是怎么回事!”这就属于另外一个故事了——佩尔·安德森后来成了我俩的导师。

卡娅·努尔英恩在这本书中,对最新研究揭示的有关大脑组织、机制和功能的部分新知识做了有趣的介绍。作者将其个人生活中的逸闻趣事穿插于研究成果中,很吸引人。将理论与我们共同生活的世界里那些具体经验联系起来,这个妙计使她不仅成了事实性知识的传播者,更是好奇心的传播者。她对笔下内容的戏谑调侃,把好奇疑惑的孩子和见多识广的学者的热情都一一唤起。

读完这本书,我印象最深的是卡娅的叙述给人的那份温暖。书中精美的插图是卡娅的妹妹画的。与先进的3D图形技术画出的画不同,即便合上书之后,你也能记得这些图画。你理解了它们,因而可以在记忆中重现它们。它们是你思考的畫面。这些可视化的知识以这种方式反映了文字的意图,在文本中细节和精确被用于换取更加全面的认识。

我要向卡娅·努尔英恩表示感谢,谢谢她勇于投身于此。卡娅有这份雄心壮志,勇气可嘉。她在科普宣传中的坦率无畏,使广大群众——无论是成年人还是儿童——都可以接受这些知识。

梅伊-布里特·穆瑟 (May-Britt Moser) ①

① 梅伊-布里特·穆瑟是挪威科技大学 (NTNU) 心理学家、脑科学家和神经科学教授。2014年,她与爱德华·穆瑟 (Edvard Moser) 和约翰·奥基夫 (John O'Keefe) 一起获得了诺贝尔医学奖。

你就是你的大脑

当古埃及人对死去的统治者进行防腐处理，以为其来生做好准备时，心脏经过了精心的处理后被放回体内，而大脑却被丢弃了。一根小棍儿被插入鼻子，大脑被搅成糊状，然后再被吸出来——脑子成了废弃物。很长时间以后，人类才明白，我们之所以成为我们，就是因为我们的

大脑。公元纪年之前，就有文献将大脑与运动和思想之类的功能联系在一起了。但让人们接受“自我”存在于大脑之中，却花了数千年时间。比如，亚里士多德及多位大思想家认为，大脑是不太重要的器官，灵魂位于心脏。直到 17 世纪中叶，也就是古埃及人将法老变成僵尸数千年以后，法国哲学家勒内·笛卡儿才将灵魂的所在定位到了大脑。大脑中几乎所有东西都是中线对称的，每一样东西我们都有两个。比如，我们有左、右脑半球，两个半球又分别有左、右前额叶。然而，笛卡儿注意到，唯有松果腺这么一个结构正好在脑中线上。他对此的理解是，这说明这儿就是灵魂的栖居地。这么简单当然是不可能的。1887 年，极地探险英雄、挪威第一个脑研究学者弗里乔夫·南

森（Fridtjof Nansen），在其博士论文中提出假设：智力存在于脑中大量的神经细胞连接之中。自南森时代之后，我们也看到，不仅是智力，包括喜乐、迷恋、轻蔑、记忆、学习、音乐品味和个人偏好等都存在于这些神经细胞连接之中。

* * *

既然所有这些构成“自我”的特质存在于大脑中，慢慢地，人们开始清楚，没有你的大脑，你就不会是你。大脑是生命的根本，这一认识也反映在法律中。如果你是脑死亡，那法律就认定你死了。在得到许可的前提下，你的器官可以移植给他人来挽救他人的生命。我们的器官，很少是我们即使没有也能活下去的，但它们还是可替换的。通过干细胞移植，我们可以得到一个全新的免疫系统。心脏、肝脏、肺、肾脏和胰腺都可以植入，而人脑还没有尝试过移植。

未来，我们在克服大脑移植的技术挑战的同时，也会出现伦理上的两难困境。如果一个脑死亡的人得到了一个新的大脑，那与这具身体相关联的这个人就不再是其“本人”了。躺在那儿的那个人看上去像你的女儿，但如果她的大脑是别人的，那她还是你的女儿吗？她将有一套完全不同的意识、不同的想法和梦想。换脑不可能不换人。这使大脑成为我们唯一不可替代的器官。

* * *

我们将在本书中探索大脑的奥秘——从你恋爱时发生的一切，到我们到底在哪儿找到“自我”。谈到大脑，就会有許多

有趣的问题冒出来：我们是谁？是什么让你成为你？什么是人格？什么是自由意志？思想自哪里产生？某些问题我们已经有了明确的答案，或至少从病人的故事和大脑研究的新发现中看出明显的征兆。不过，谜团仍然存在，我们也只能让那些问题悬着，寄希望于学术新芽和他们清晰的头脑能在未来的岁月中将其解决，给我们答案。毕竟，大脑是唯一能够自己研究自己的器官。

你会看到，无论是语言、文化，还是生活方式，都在于记忆力和大脑理解与识别模式的能力。大脑使我们成为我们，它也是体育、艺术和音乐存在的原因。大脑就是那颗明星。

目 录

中 文 版 序 · 001

挪 威 文 版 序 · 003

你就是你的大脑 · 007

第一章 思维演进（革命）

爬行动物脑 · 004

哺乳动物脑 · 005

天才猿猴 · 007

为什么有了最大的脑子还是不够 · 009

未发育完全的后代 · 010

智力是一门艺术 · 011

从树顶到晚间黄金档 · 012

掌管一切的所在 · 013

不是更强壮，而是更聪明 · 016

第二章 寻访人格

灵魂的栖居地 · 020

额叶 · 021

额后的指挥 · 022

人格不仅在前额 · 023

有分裂的大脑就会有分裂的人格吗 · 025

大脑帝国

- 杰基尔博士和海德先生 · 027
- 你可以改变自己——就一点儿 · 028
- 群体中的大脑 · 029
- 人格会生病吗 · 032
- 心理即生理 · 034
- 动物有人格吗 · 036
- 人格测试 · 037

第三章 记忆与学习

- 短时记忆 · 042
- 长时记忆 · 044
- 大脑海马和它的朋友们 · 045
- 为未来而记忆 · 049
- 学习 · 049
- 存储 · 055
- 回忆 · 062

第四章 大脑的 GPS 系统

- 大脑中的网格 · 081
- “您现在的位置” · 083
- 地图和指南针 · 085
- 不再是这儿啦 · 087
- 弗雷德·弗林斯通的小车 · 088
- 大脑 GPS 系统不仅由颞叶构成 · 089
- 男人比女人更能认路吗 · 090
- 脑部得到锻炼的出租车司机 · 092

如何改善我们的定向能力 · 093

第五章 感性的大脑

用大脑来感觉 · 102

把自己笑开心 · 105

坏心情对你有坏处，而…… · 106

脑中的忌妒怪兽 · 110

脑内的性 · 110

天生王者 · 112

愤怒的赢家 · 116

压力损伤大脑 · 117

对焦虑的焦虑 · 120

用大脑去爱人 · 123

第六章 智力

智商 · 130

高智商，又如何 · 133

长头型和短头型 · 136

遗传还是环境 · 138

成功因子 · 141

人工智能 · 142

第七章 多任务处理

第八章 文化版权，悉归大脑

团结让我们强大 · 152

大脑帝国

- 153
- 155
- 157
- 159
- 164
- 165
- 166
- 167

第九章 用脑子吃东西

- 171
- 172
- 173
- 175
- 177
- 178
- 181
- 182
- 183
- 184
- 186

第十章 “瘾君子”大脑

- 192
- 193
- 195

尼古丁 · 196

酒精 · 197

内啡肽、吗啡和海洛因 · 200

哈希什 · 202

第十一章 现实与感知

闻香更高效 · 208

制造麻烦的味觉 · 209

嘎吱嘎吱的味道 · 209

红色的味道 · 210

你感觉不到的那些事 · 211

选择性听觉 · 211

没有深浅和对比的世界 · 212

为什么要追着兔子跑呢 · 214

第十二章 实践中的感知

红外线和紫外线 · 219

面部识别 · 220

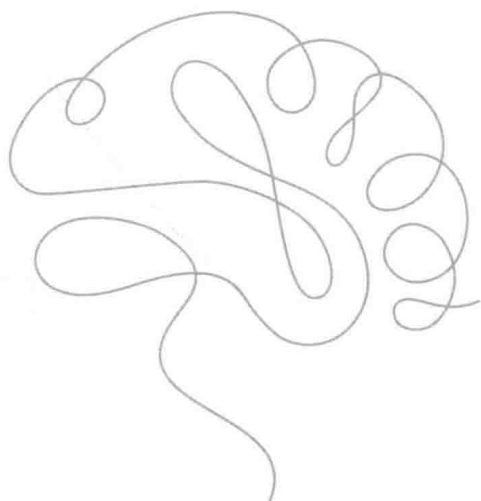
彩色后像 · 221

“蓝黑白金裙” · 222

第十三章 前进之路

致 谢 · 231

参考文献选编 · 235



第一章

思维演进(革命)