

神经科学讲什么

作者：【美】罗伯特·伯顿（Robert A. Burton）

版权信息

本书纸版由浙江人民出版社 于2017年3月出版

作者授权湛庐文化（Cheers Publishing）作中国大陆（地区）电子版发行（限简体中文）

版权所有·侵权必究

书名：神经科学讲什么

著者：【美】罗伯特·伯顿（Robert A. Burton）著

译者：黄珏苹 郑悠然

字数：186000

电子书定价：29.99美元

A SKEPTIC'S GUIDE TO THE MIND.

Copyright © 2013 by Robert A. Burton, M.D.

目录

[版权信息](#)

[赞誉](#)

[前言](#)

[我们动用自己的大脑研究人类的大脑，这科学吗](#)

[第一部分 大脑如何产生思维](#)

[01 探索心智的奥秘](#)

[我们的大脑与“自我”](#)

[“我”在哪儿](#)

[个人城堡周围的“护城河”](#)

[第二部分 撬开神经科学的工具箱](#)

[02 能动性、意志与意图](#)

[“自我”与“行动”的翻译官](#)

[能动作用预测器](#)

[对奖励的预测](#)

[两只手的较量——意图之战](#)

[03 因果关系](#)

[原因的结果](#)

[能动感与因果关系](#)

[04 直觉推理](#)

[记忆的完全性](#)

[短时记忆重组](#)

[思考的顺序](#)

[05 逻辑推理](#)

[模糊逻辑](#)

[数字的美丽](#)

[探索心智的“光学”](#)

[06 元认知](#)

[感知人类的独特性](#)

[叫板人工智能](#)

[思维简图](#)

[07 个体心智与群体思维](#)

[证据1：黏菌走迷宫](#)

[证据2：蝗虫觅食](#)

[人类社会的群体思维](#)

[疯狂的推测](#)

[大小真的很重要吗](#)

[一种假设情况](#)

[第三部分 挑战神经科学的重大发现](#)

[08 镜像神经元是洞悉心智的圣杯吗](#)

[对镜像神经元的反思](#)

[搞错了研究范围](#)

[细胞不会做出行为](#)

[机遇之窗](#)

[09 神经科学能预测未来吗](#)

[暴力、自杀、说谎能通过仪器预测吗](#)

[是潜意识在唆使你实施报复行为吗](#)

[我们太匆忙地做出了判断](#)

[10 神经科学能证实意识的存在吗](#)

[植物状态的人有自我意识吗](#)

[大脑功能受损病人的福音——心理打字机](#)

[11 神经科学能解剖我们的思维吗](#)

[爱因斯坦是因为脑体积大才聪明吗](#)

[髓鞘越厚，人便越聪明吗](#)

[“第二十二条军规”](#)

[连接最大化](#)

[12 神经科学能解释善恶之源吗](#)

[从动物行为中剖析人类的道德](#)

[现在不代表将来](#)

[从性格研究看神经科学](#)

[认识智力](#)
[面对现实吧](#)
[意志与意图的本质区别](#)
[13 不会讲故事的科学家不是好的神经科学家](#)
[神经科学的临床应用——闭锁综合征](#)
[面对难以理解的事情，谦卑才是智慧](#)
[致谢](#)
[译者后记](#)



□

赞誉

本书将晦涩的科学与哲学思考及推测进行了很好的平衡，可读性强。伯顿的目的不是批评神经科学界的同行，而是强调研究心智的第一步是谦卑地承认人类探索的局限性。

《出版人周刊》（Publishers Weekly）

作者一针见血地帮助我们认清了那些乍看起来很有前景，但最终会被揭穿的主张。根据传统智慧来看，人类在动物界具有特殊的地位，因为我们具有独一无二的大脑。本书展示了有违这一传统智慧的研究和案例。它促使哲学家、心理学家和神经科学家停下来进行思考。

《马林独立报》（Marin Independent Journal）

强烈推荐！这是部值得关注的作品。

《科学美国人》（Scientific American）

这是一部相当有头脑的作品，它挑战了我们的成见。书中呈现了吸引人的科学实验结果，它们更多的是提出问题，而不是回答问题。

科学医学网（Science-Based Medicine）

如果你认为神经科学地图像罗夏墨迹测验一样，没有谁对谁错的硬性标准，那么你就会喜欢这本书。伯顿对最新大脑研究成果的探索像炸弹一样摧毁了其确定性。研究表明，脑成像本身便是促使人们信服神经科学新主张的有力因素，因为大脑精美的形状和其雅致的颜色非常吸引人。我们已经看到了大脑激活的模式，但伯顿一再请求我们不要相信它。

《麦克林杂志》（Maclean's）

智能、意识和语言就像波涛汹涌的水域，本书便是对这片水域的探索。加入会员微信 whair004

《新科学人》（New Scientist）

伯顿追溯了神经科学的历史，将读者的注意力引向未来的发现……怀疑者和狂热者都应该读一读。

美国《图书馆杂志》（Library Journal）

罗伯特·伯顿在《神经科学讲什么》中对有关大脑的误解进行了深入思考。伯顿借助丰富的神经科学案例研究、电影及文学作品中的格言、具有说服力的个人故事以及挑战思维的实验，对于我们自己的大脑知道什么，甚至能够知道什么，提出了大量科学与哲学上的质疑。

丹尼尔·西蒙斯（Daniel Simons）

畅销书《看不见的大猩猩》合著者

在理解自我方面，没有比批驳神经科学领域更大的挑战了。如果我们想从神经科学的发现中获益，就必须学会以正确的方式思考它们，但目前我们还没有这样做。迄今为止，神经科学一直被科学家们过分吹嘘，被记者们不断炒作。我们必须有所改善。在《神经科学讲什么》中，罗伯特·伯顿很好地解释了现代神经科学告诉了我们什么，没有告诉我们什么，以及它可能无法告诉我们什么。

巴里·施瓦茨（Barry Schwartz）

《选择的悖论》和《实用智慧》（Practical Wisdom）作者

伯顿质疑了他所在的神经科学领域的基本假设，他在书中展示了认知科学的基础，读者从中可获得非常

宝贵的洞见。

维诺德·柯斯拉 (Vinod Khosla)

美国太阳公司 (Sun Microsystems) 联合创始人

这部引人入胜的作品点明了现代神经科学的优势与局限性。它确实独树一帜。其语言融合了学术写作、病例和叙事文的风格，伯顿带领读者看到了人与同一性、自我与社会、健康与疾病间的交汇，最尖锐的是，科学家与其社会责任间的交汇。

朱迪·埃勒斯 (Judy Illes)

不列颠哥伦比亚大学神经伦理学首席科学家

《牛津神经伦理道德手册》(Oxford Handbook of Neuroethics) 作者

流行媒体中充斥着泛滥成灾的神经科学发现，尤其是那些暗示神经科学是一切“真理”的仲裁者的发现：从我们为什么喜欢某种颜色到某人是否在做伪证。伯顿刺穿这片混乱，敏锐地揭示了关于我们自己，目前神经科学能够告诉我们什么。这本书是来自神经科学界一流专家的顶级贡献。

大卫·迪萨尔沃 (David Disalvo)

《疯狂行为学：来自猩猩的你，为什么总会失去理智》作者

这本书是我所看到的将科学与生活结合得最好的作品之一。

玛格丽特·赫弗南 (Margaret Heffernan)

《盲目心理学》(Willful Blindness) 作者

最好的神经科学玩闹书！这本书提醒我们目前人类仅理解了自己大脑的10%。

尼克·汉弗莱 (Nick Humphrey)

伦敦政治经济学院心理学荣休教授

《灵魂之尘：意识的魔法》(Soul Dust: The Magic of Consciousness) 作者

前言

书是人类仅存的少数避难所之一，
在其中，我们的思维能够得到激发，
同时它又具有私密性。

爱德华·摩根¹[\[1\]](#)

Edward P.Morgan

我们动用自己的大脑研究人类的大脑，这科学吗

每个人都知道心智是什么。我们很难用语言描述清楚，但我们确信它的存在，它是位于前额后面看不见的“某物”，负责着我们的思维。除此之外，原来对它的所有认识都有待商榷。有人说它只不过是大脑的软件或者大脑行为的产物。有些人认为心智广大无边或者是无形的，能够超越身体的死亡而继续存在下去。对大多数人来说，心智既可作为衡量人的标准，也是我们衡量外界的工具。反过来，这种评判的价值取决于我们所认为的心智的工作方式，即我们的思想和行为在多大程度上受到生物本能和无意识大脑活动的支配，又有多少思想和行为处于我们有意识的控制之中。

从个人和全球层面上来看，对这个问题的解答都意义非凡。从动机的归因、个人责任的分配，到评估核战争的威胁，我们被不断要求解读自己和他人的内心。然而，我们并不知道心智到底是什么。尽管人类经过了2500年的思考，并且近来基础神经科学也有了惊人的发展，但大脑的所作所为与心智体验之间的差距依然是一片未知领域。尽管许多科学家相信，随着科学的发展这个差距终将完全消失，但他们错了。

为了确立心智可能是什么的事实基础，我们所能采用的唯一方法是科学。但是一个人该怎么恰当地研究他无法测量的事物呢？理解大脑的工作方式对描述大脑的生物功能很有帮助，但我们仍不得不猜测有意识体验的内容。观察最细致的大脑扫描图像也无法了解我们所感受到的爱或失望。这就好比无论你怎么查看查克·克洛斯（Chuck Close）画作中的单个像素，你也无法对这幅画产生全面的认识。（为了强调我们对心智的了解有多么微乎其微，我们只需要意识到，一些杰出的哲学家仍在严肃地争论心智是否对我们的行为发挥着作用。）

然而，在功能性磁共振成像等强大新工具的帮助下，神经科学事实上已经成了解释行为的方法，它迅速填补了心理学和哲学理论留下的空白。如今神经科学被视为心智的卓越模型、文化神话的缔造者与守护者。它已经获得了终极地位，成了许多名词的组成部分。一系列新兴学科诞生了，如神经经济学、神经美学、神经宗教学、神经创新、神经语言学、神经营销、神经人际网络等。哲学家常常引用神经科学的案例研究，作为他们的理论支撑。人们甚至用功能性磁共振成像来解释股市崩溃，而神经科学家则告诉我们，为什么我们更喜欢可口可乐，而不是百事可乐。

这类发展对学术界和普通大众颇具诱惑力。曾经私下被神经科学家视为形而上学的思考，如今越来越被当作有科学基础的事实。科学界就像获得新玩具的孩子，他们不可能小心谨慎地对待这些观点²。

这个过程还在继续。科学的“圣杯”（以及许多有关心智的哲学）在试图解释大脑如何产生了心智。但是由于在研究开始之前缺乏坚实的假设条件，以及人们关于心智是什么达不成一致意见，因此科学家们常常会得到没有证据支持的或矛盾的行为观察数据。现在已经很难找到一份不报道神经科学趣闻的报纸或杂志了。每天我所看到的人类行为最复杂的方面，被简化成了难以理解的新闻采访原声摘要。例如，报纸和杂志上出现了一些可疑的假设，以及逻辑上的前后矛盾，在此不得不提到我最喜欢的通俗科学杂志上的一篇文章，其标题为“在大脑中找到了产生自由意志的可能区域”³，还有一家报纸上的文章标题为“坏行为源自基因，而非糟糕的教养”⁴。虽然有些神经科学的观点确实是一种进步，但有些则过分夸大且未经证实，它们具有自利性，甚至是荒谬可笑的。加入会员微信 whair004

如果这仅仅出于学术上的担忧，那我不必费劲写这本书了。令我担忧的是，我们并不清楚自己对心智的了解程度，以及人们普遍相信科学具有无限的力量，这两者结合起来很有可能会导致灾难。那些上了年纪的人应该还能回忆起来，当精神分析被鼓吹为自然科学时，以及当精神分裂症被归因于有个专横霸道的妈妈时的情形。在不知道记忆的工作原理的情况下，构想出治疗记忆综合征方法的心理学家曾造成了多么大的伤害。再想一想诺贝尔生理学或医学奖得主安东尼奥·莫尼斯（António Egas Moniz）提出应进行额叶切除术，仅因为手术后的病人更容易管理。当时看似合理的观点破坏了多少家庭？事后看来这些做法和观点显然是非常荒唐的。

然而，就像被火焰吸引的飞蛾，或者像忘记了历史教训的健忘症患者，脑科学家在重复这些错误。虽然我们可以轻易地将他们毫无根据的主张，归因于自负、贪婪、愚昧或其他心理学“借口”，但这本书会探

讨更基本的假设：我们的大脑具有无意识的机制，它不可能产生毫无偏见的想法。然而我们却有这样的错觉，即以为我们是理性的生物，能够充分理解由相同机制产生的心智。

我们的大脑经过了逐步的进化，而矛盾、不一致和悖论已经成了大脑认知的固有组成部分。我们生来便能够感受自己，感受自己的想法和行为，即使这些感受不一定是正确的。我们拥有压抑不住的好奇心，渴望理解世界的运转方式。无论事物规律是否存在于我们的知觉范围内，我们还是发展出了不可思议的能力，使我们能够洞察它们。将这些特点与内在的认知限制结合在一起，这便是现代神经科学的背景。

对我来说，任何科学探索的第一步都应该是，坦白地承认人类思维的局限性，然而近年来，强调人类天生具有不理性一面的书籍和文章并没有制止一种极端的主张，这种主张的基础是看似不可动摇的对纯粹理性的信念。对神经科学家、哲学家以及其他所有人来说，发自肺腑地觉得自己是正确的，远比认为我们在理性能力上具有局限性更有说服力。

像安东尼奥·达马西奥^[2]这样杰出的神经科学家都充满信心地宣称：人类即将能够对意识做出解释⁵。哲学家丹尼尔·丹尼特（Daniel Dennett）曾说：“我完全有理由期待大脑能够理解自身发挥功能的方法。大脑确实非常复杂，拥有1 000亿个神经元和1 000万亿个突触连接，但那并不意味着我们无法探知大脑中在发生什么。”⁶其他人，比如已故诺贝尔奖获得者弗朗西斯·克里克（Francis Crick）则相信大脑和心智是一回事，我们可以运用心智做出决定。随着神经科学领域变得越来越受欢迎、越来越有竞争力，这类伟大的预言会不断升级。（2009年，1 000多名毕业生获得了神经科学博士学位，其他相关专业，比如心理学专业则颁发了更多的博士学位，而心理学领域的博士本来已经达到了数万人。）

我们正处在自我理解的历史转折点上。无论是用功能性磁共振成像作为意识的证据，还是宣称我们能够用脑电波解读心智并测出谎言，或者是认为某个基因导致了特定的行为，神经科学都在重新定义人类的本质。科学是尝试与犯错，从坏科学中筛选出好科学需要时间。但是，在如今节奏越来越快的社会环境中，信息被作为智慧传递着，对大众认可的需求超越了谨慎与证实。草率的科学观点逐渐成为标准，这往往会造成可笑的结果，有时会直接导致悲剧。我们非常需要思考大脑与心智关系的长期方法，这样后续的研究或观察便不会认为心智是过时的事物。如果2500年的思考都没有让我们达成有关心智的一致观点，那么是时候思考其他可能性了。

神经科学的“知”与“不知”

为了准确地理解本书的议题，想象你急切地想要开始一个研究项目，但没有必不可少的工具，即最先进的显微镜。你打算从卖高科技设备的朋友那里借一台。你不知道这台显微镜之前的主人是谁，显微镜目前的状况如何，是否能够相信朋友所说的“性能良好”。就像任何即将开始研究的一流科学家一样，你首先检查显微镜的镜头，确保上面没有污渍、瑕疵或可能造成视错觉或图像扭曲的镜头故障。毕竟，研究的准确性总会受制于工具的质量。

当我们提及科学工具时，通常会想到机器或研究方法。科学家有责任确保设备没有缺陷，方法论无可指摘，结果明显且可以被复制。但是这种看待科学的方式忽视了科学研究的基本局限性：构想出问题并设法解答问题的正是我们的头脑。如果头脑自主产生了我们的调查研究，那么像寻找显微镜镜头上的瑕疵一样去查看这个工具的潜在局限性，不是同样很合理吗？

我写作本书最重要的一个目标是，挑战遍布大脑研究领域的一些基本假设，这些领域包括处于核心地位的神经科学、实验认知科学以及心智哲学提出的更理论化的论点。尽管实验认知科学和更基础的神经科学经常被视作两个独立的学科，针对不同层面进行研究（临床与基础科学），但我愿意把它们混在一起，相互交叉来探究心智。为了简便起见，我会把整个领域称为神经科学。本书将会借鉴一些科学研究方法，也会引用个人的假想实验与经历、临床病例，甚至引用文学资料。阅读本书的最好方式是把它作为深夜的沉思。我并不承诺本书能够解答有关心智的古老问题，我的目标是挑战驱动这些问题的基础假设。最后，这本书质疑了与心智有关的问题的本质，对于这些我们似乎不得不提出的问题，科学界还无法解答。

我并不是想说，这些观点一定是对心智问题最好的、唯一的诠释或解决办法。鉴于我认为任何推理都无法避免偏见和不理性，因此我的逻辑和对其他人作品的领悟可能同样存在缺陷。幸运的是，并非每个观点都必须无懈可击。只要我的某些观点听起来是正确的，那便足够了。我的目标不是提供一站式的答案，而是要强调潜在的陷阱和死胡同，让人们越发意识到研究心智所固有的困难。认识到主要研究工具的镜头上存在着怎样的固有污渍，便能提醒我们把这些扭曲作为因素考虑进去。如果一种工具无法被用于某种观察，那就这样吧。冒着过分玩世不恭的风险，我不得不说，如果我有可信的理由相信自己不能飞，那么把纸翅膀还给出售它们的科学家会比打开窗户跳向错误的结论更好。

尽管这本书会对现代神经科学提出一些批评，但它并不想要谴责这个领域或谴责某个科学家。我由衷地赞美神经科学和神经科学家在改善我们的日常生活和促进自我理解上发挥的核心作用。研究物质世界的唯一方法便是科学方法。基础科学和认知科学的证据支持着我的许多论点。

时至今日，大众和学术界对某些技术，比如功能性磁共振成像存在着许多批评。功能性磁共振成像能够侦测出活跃的脑区中血流的增加。它能够提供在完成某项任务（无论是思考还是采取行动）时，大脑激活程度的改变情况。但是功能性磁共振成像不能直接测量神经元的活动。我的主要目的依然不是探究未来终将被克服的方法上的困难⁷。我的目的在于指出未来技术进步所无法超越的本质局限。为此，我会把探讨的重点集中在神经科学的局限性以及它能够恰当地得出什么结论上。同样，我并不反对推测，毕竟这本书虽然利用了科学证据，但它纯粹是推测性的。最后，便是贯穿本书的主题：如果科学方法被恰当地运用，它便能够产生很多有用的信息；但是如果用这些数据来解释心智，那所得到的就只是个人观点，而非科学事实。

□

人类对大脑功能的研究建立在科学算法的基础上，而一旦算法有误，必会动摇神经科学研究的根基。扫码关注“湛庐教育”，回复“神经科学讲什么”了解15年来可能有误的大脑研究成果，还可获得本书注释及参考文献。



第一部分 大脑如何产生思维

□

欢迎访问：电子书学习和下载网站 (<https://www.shgis.cn>)

文档名称：《神经科学讲什么》【美】罗伯特·伯顿 (Robert A. Burton) 著.epub

请登录 <https://shgis.cn/post/1353.html> 下载完整文档。

手机端请扫码查看：

