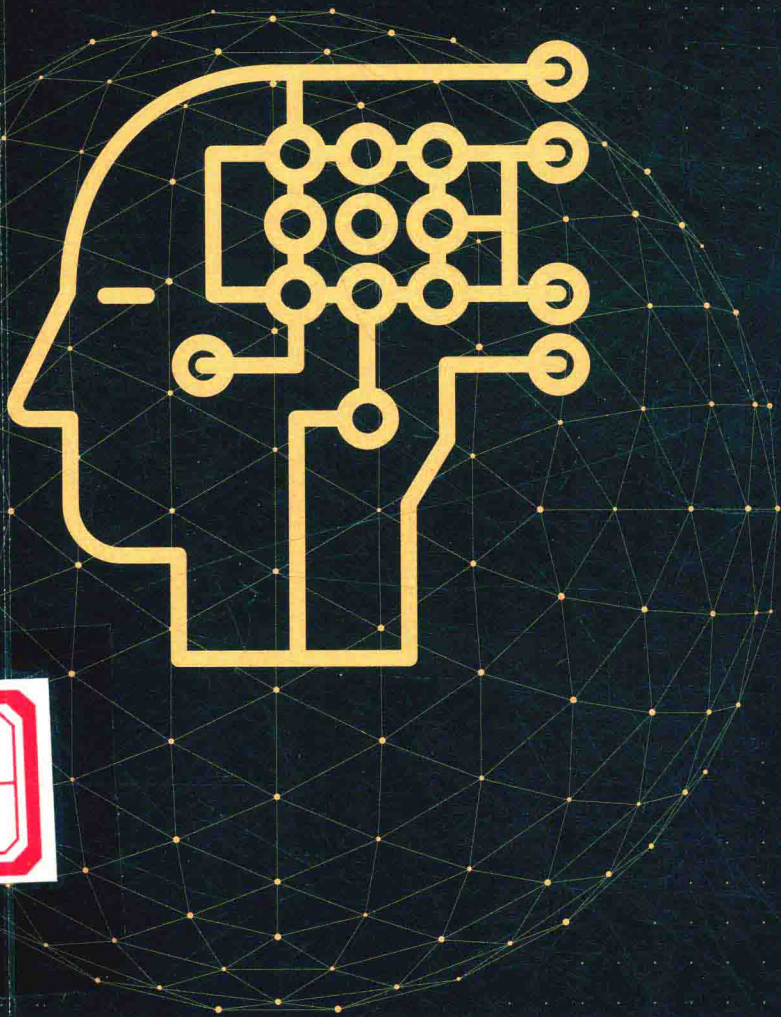


大脑与精神简史

我们如何得知、如何感受、如何思考

「德」马提亚斯·埃科尔特 Matthias Eckoldt / 著 王柄燊 / 译

—
Eine
Kurze Geschichte
Von Gehirn
Und Geist
—



◆ 漓江出版社

人类如何看待大脑，也就如何看待自身

灵魂是否不灭并且可以在躯体之间转移呢？那它存活于尘世期间的所有经历又会怎样呢？又或者它确实会随着躯体的消失而消失？那它也是像凡俗的躯体一样简简单单地归入尘土吗？公元前 3 世纪，从为了满足人们的求知欲而打开头颅的那一刻起，灵与肉之争就成了探索大脑与精神二者关系的必然之问。动动手这个想法确切地是在哪里产生的，又是以何种方式变成了物质实体的呢？或者反过来问，外界的各种刺激是怎样逐步发展成感知的呢？

时至今日，这些问题依然没有定论——本书要讲述的就是人类几百年间探索这一答案的种种尝试。

“人工智能今后的方向是什么？实际上最大的问题是我们对大脑没有深刻的了解。我的人工智能告诉我，现在已经是时候了，我们需要更深入地了解大脑。”

——“硅谷精神导师”“AI 先驱”

皮埃罗·斯加鲁菲

“这样的书并不多见：精心调研并专业介绍了迄今为止人类不断提出的对自己思维器官运转方式的想象，并清晰地指出了每个解释理论所依据的基础是多么薄弱。这确实是一本分析透彻的好书！”

——神经生物学教授，畅销书作者

杰拉尔德·胡特

策划编辑：杨 静
责任编辑：杨 静
助理编辑：林培秋
责任监印：周 萍
装帧设计：红林设计

符红霞首席编辑工作室出品



定价：52.00元

大脑与精神简史

我们如何得知、如何感受、如何思考

[德] 马提亚斯·埃科尔特 Matthias Eckoldt / 著 王柄燊 / 译

Eine Kurze Geschichte
Von Gehirn Und Geist

 漓江出版社

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

桂版登字：20-2017-282

Eine kurze Geschichte von Gehirn und Geist: Woher wir wissen, wie wir fühlen und denken by Matthias Eckoldt

Copyright © 2016 by Pantheon Verlag, a division of Verlagsgruppe Random House GmbH, München

Chinese translation (simplified characters) Copyright © 2019 by Lijiang Publishing.

图书在版编目 (C I P) 数据

大脑与精神简史：我们如何得知、如何感受、如何思考 / (德) 马提亚斯·埃科尔特著；王柄燚译. — 桂林：漓江出版社，2019.8

书名原文：Eine kurze Geschichte von Gehirn und Geist: Woher wir wissen, wie wir fühlen und denken
ISBN 978-7-5407-8532-1

I . ①大… II . ①马… ②王… III . ①大脑 - 普及读物 IV . ① R338.2-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 123491 号

大脑与精神简史

DANAO YU JINGSHEN JIANSHI

作 者 [德] 马提亚斯·埃科尔特 (Matthias Eckoldt)

译 者 王柄燚

出 版 人 刘迪才

策 划 编 辑 杨 静

责 任 编 辑 杨 静

助 理 编 辑 林培秋

装 帧 设 计 红杉林文化

责 任 监 印 周 萍

出 版 发 行 漓江出版社有限公司

社 址 广西桂林市南环路 22 号

邮 编 541002

发 行 电 话 010-85893190 0773-2583322

传 真 010-85890870-814 0773-2582200

邮 购 热 线 0773-2583322

电 子 信 箱 ljcbbs@163.com

微 信 公 众 号 lijiangpress

印 制 三河市中晟雅豪印务有限公司

开 本 710 mm × 960 mm 1/16

印 张 13.5

字 数 125 千字

版 次 2019 年 8 月第 1 版

印 次 2019 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5407-8532-1

定 价 52.00 元

漓江版图书：版权所有，侵权必究

漓江版图书：如有印装问题，可随时与工厂调换

“如果大脑简单到可以被我们理解，
那我们就会愚蠢到无法理解它。”

——艾默生·皮尤（Emerson Pugh）

前 言



我们的祖先当时为什么开始直立行走，其原因如今也只能猜测了。离开了世代赖以生存的树木，他们是被这种成功的狂喜所驱动的，还是出于长久的无聊？又或许单纯是必然的解剖学原因使然？由于不再需要在树枝上四处攀爬，双臂慢慢变短，这就使得他们不得不弓起双腿蹲着前行，但这无疑举步维艰啊。那为什么不干脆只用腿走路呢？尝试一下总是值得的吧。

我们都知道在生而为人的过程中，一岁左右的孩童还会经历蹒跚学步的关键一程。贯穿这一过程的平衡性困难也只能给出一个碎片式的画面，让我们得以想象直立行走这一大胆行径在当时是何等艰难。以踉跄的步履在丛林间跌跌撞撞，这样的风险，怎么高估也不为过。逃离掠食者几乎毫无可能，更遑论在战斗中取胜。然而，我们的祖先将这种行走方式坚持了下来。大约三百万年前，直立行走一试成真，而与之紧密相连的种种艰难与危险也深藏了功与名。

直立行走至少带来了两个根本性优势：开阔视野，并将前肢从行走中解放出来。这两种优势的协同作用，诱发了一种全新的感知形式，使注意力不再局限于觅食和性交。双手探索指尖物体的同时，眼睛扮演着辅助、记录和启迪的角色。进一步的影响也为这种新型合作模式插上了快速发展的翅膀：直立之后，以往头颅在垂直方向上所承受的压力得到了极大释放，从而减少了对于具有生长局限性的支撑性肌肉组织的需要。¹这就进一步促成了前额的解放，这种说法不仅是对现实的描述，更具有象征性含义。手眼并用带来的全新视野，一方面要求大脑进一步发育，另一方面也使大脑进化成为可能。此外，头部的抬起产生了一定程度上的舒适感，允许更多高能神经元活动在颅内运行。

双手显然是人类的第一个工具，很快它们又通过支配有用物品而发挥了更大的作用。尽管其他动物也会用硬物砸碎果壳，但其一切感官都仅仅指向进食，而这些两条腿的生物却同时对工具本身产生了兴趣，无论是对工具的保管还是改进。比起其他物种，这种直立行走的地球居民在身体上丝毫不占优势，他们既不能快速奔跑，也不具备能够产生威慑力的强健肌肉、利齿或是毒腺。他们是名副其实的弱势物种，除了在动物界前所未见的好奇心，他们一无所长。但正是凭借着这份好奇心，他们探索着世界，甚至最终战胜了对火的恐惧。

甫一瞥见平滑水面倒映的面庞，人类就能立刻意识到，这是他自己的映像，与他人无关。猴子也是知道这一点的。如果给在麻醉状态下的猴子的额头上涂一块斑点，等它醒来后把它带到镜子前，它就会自然而然地抓掉污渍。只是这之后，它对镜像的兴趣也就立刻消失了。

但对智人而言，第一次照镜子却开启了他们永无止境的自我认知之旅。

至少一万两千年以来，人类对自我存在的兴趣已经集中于头部了。这一点可以从考古发现的中石器时代的骨骼上得到证明。有的头骨呈现出对称分布的洞，这绝非意外造成，只有目的性明确的手术才能开出这么完美的圆洞，这些头盖骨上的手术，甚至是在死者还活着并且完全清醒的状态下进行的（除非万幸之下痛得昏死过去，失去知觉）。从出土于石器时代的头骨可以看出，这史上第一批脑外科医生手下的患者们无论如何总算是挺过了这种所谓的穿颅术，凿穿头盖骨而产生的锋利边缘后来又变得平滑了，唯一的可能性就是新的骨组织生长所造成的。在显微镜下，我们可以看到它们的自愈程度，并且推算出这些患者术后又活了多久，其中活了十年以上的也不在少数。至于穿颅术的背景，除了一些合理的推测，我们还无从知晓更多。通过走访现今的原始部落居民，我们得知，这很可能是巫医们在以这种令人生畏的方式来驱赶依附在受害者体内的恶灵鬼怪。

在古希腊罗马时期，当希腊先哲们对认知和知识的本质提出一系列疑问时，他们认为精神源于鬼神。本书《大脑与精神简史》就从此处着手，来探究大脑是如何开始思考的。起初，人们还不能完全确定思想是否产生于大脑的。在当时，这种推测似乎是合理的，就好比哲学家们冥想出大脑的首要作用是使一腔热血能够冷却。与此同时，灵魂这个概念也时不时地跑出来捣乱。灵魂是否不灭并且可以在躯体之间转移呢？如果可以，那它存活于尘世期间的所有经历又会怎样呢？又或者它确实会随着躯体的消失而消失？那它也是像凡俗的躯体一样

简简单单地归入尘土吗？公元前3世纪，从为了满足人们的求知欲而打开头颅的那一刻起，灵与肉之争就成了探索大脑与精神二者关系的必然之问。“动动手”这个想法确切地是在哪里产生的，又是以何种方式变成了物质实体的呢？或者反过来问，外界的各种刺激是怎样逐步发展成感知的呢？

时至今日，这些问题依然没有定论——本书要讲述的就是人类在二十多个世纪里探寻这一答案的种种尝试。与此同时，一个事实浮出了水面，那就是我们的思考行为在本质上并不太在意对答案的探索，而在意的是不断趋于精准地提出问题。因而，关于大脑结构与认知的数不尽的概念，就在这样的追求之下不断破灭，哪怕再精彩绝伦也无济于事。前一刻还仿佛得到了完美的验证，下一刻就被推翻了。在这样的背景之下，重要的就不是从未知迈向确凿的真相了，而是尼古拉斯·卢曼^①曾经提出的重新分配解决问题的压力。同样的问题总是一再地被赋予不同的解读，因为划分历史时期的依据并非历史事件，而是不同的认知条件。从古希腊罗马时期到中世纪再到今天，人类的世界观（也包含对大脑的认识）各有差异。然而，人类对万物的看法并未因知识的积累而改变。随着历史进程的推进，人类的认知并非越来越多，而只是有所不同罢了。更确切地说，技术发明影响着每个时代对世界的特定感知。

^① 尼古拉斯·卢曼（Niklas Luhmann, 1927-1998），德国当代最为重要的社会学家之一。他的主要贡献是发展了社会系统论。——译者注

大脑研究模型的建立并不是凭空而定的，而是以各个时代技术先驱们最先进的思想为基准。对于古罗马人而言，大脑的运作原理就如同他们精心设计的供水系统。就像水从一个水槽流到另一个水槽，“动物精神”（拉丁文：spiritus animalis）也是这样在大脑的诸多容器中流淌，并且适时地通过改变流量来完成各项操控任务。笛卡尔提出的身体观打破了中世纪基督教统治下近乎千年的沉默；为了进一步解释大脑的工作过程，他提出了机械论，这一观点在 17 世纪得到了蓬勃发展。从这时起，对大脑运作原理解释就以管风琴的“气流”“音栓”“音键”及其工作原理来作比了。好比乐器产生了悦耳的声音，大脑的各个部件通过环环相扣的精妙配合产生的就是精神了。而随着电的发现，又出现了新的解释的可能性。所以到了 19 世纪，大脑被更形象地比喻成了“电报局”：大脑通过神经与全身的“命令接收器”相关联，正像电报局以电信光缆联结着世界。同一时期，地理学也备受推崇，那么大脑会不会更有可能像一张地图呢？大脑皮层上有着足够的空间啊，正好可以给各项能力分配一块特定的区域，就像地图上排列着地形、海岸线和海洋。到了 20 世纪，科学的发展为人类提供了更多解读大脑的可能性，它可以是一个化学实验室，一个个神经元就相应地成了一块块迷你化学积木。到了计算机时代，大脑又被解读成一台“电脑”，神经细胞受基本的逻辑算法支配。而网络时代到来后，大脑研究学者们紧随其后，将他们的研究对象描述成一个分散的智能网络。

形形色色的比喻刻画了大脑活动的多面性，同时也见证着人类对自我认知的不断迭代。人类如何看待其大脑，也就如何看待其自身。

无论是庞大机械里的小小齿轮，抑或是大脑化学物质的奴隶，又或是团队中的调停人，科学家们传递出的每一帧画像都如聚光灯一般强调着，我们人类是如何思考、如何感觉的。

本书致力于邀请读者一同潜入大脑研究的历史长河。即便新旧知识总有共鸣，作者亦不以今日之学问去考量书中所提到的过往时代；而是更愿尝试以各个时代研究者的眼光，从那个时代的认识水平出发，去理解大脑功能这一课题。有些解读诚然古怪，但也不能作为某个或某些学者误入歧途的证明，而是应被看作对人类思维错综复杂性的事后刻画。没有任何一个时代，当然也包括我们所处的时代，能够确保不被后代叹息嘲笑。

目 录



前 言

第一章 古希腊罗马时期

思想何以涌现

既无电流也无神经 / 003

灵魂何以不朽 / 006

血液的冷却 / 010

胸膛里的两个灵魂 / 012

灵魂在思考 / 014

赋予生命的基本物质是什么 / 016

窥探头颅 / 018

脑室中的精神 / 020

第二章 中世纪和文艺复兴

精神的呐喊

灵魂救赎与身体蔑视 / 029

大脑瓣膜 / 032

世界如书 / 038

如何注蜡于脑 / 040

- 关于人体的构造 /043
- 拥有神圣灵魂的身体机器 /046
- 精神如何触动琴键 /053

第三章 近代

- 大脑：电报机，还是地图？
- 脑室里的下水道 /061
- 可怕的实验和生物电 /068
- 断头台的祝福和斩首电鳗 /073
- 青蛙电流与生活的严肃 /079
- 灵魂办公室里的电报站 /081
- 暂时性与原则性的无知 /089
- 27 个大脑器官如何呈现于头颅 /091
- 颅相学的发展阶段 /099
- 额叶有什么用处 /101
- 语言——大脑最高贵的能力 /106
- 被看作零配件仓库的大脑半球 /111

第四章 现代

- 精神存储于化学“积木盒”还是电脑里？
- 神经系统中的“电缆”损坏 /119
- 电流如何跨越突触间隙 /126
- 大脑皮层的结构 /131
- 列宁脑中无比美丽的锥体细胞 /135
- 大脑中的火把和头脑中的电 /139
- 神经元的雷暴 /145
- 人脑成为电脑的历程 /147
- 电脑可以思考吗 /150
- 脑电图如何识别人的性格 /156
- 电脑看到的是什么 /159
- 精神和大脑的联系 /163

第五章 当代

大脑应该已经变得像互联网一样了

始于原子共振 / 173

神经可塑性及自由意志 / 175

神经科学家好比猎人和采集者 / 178

镜像神经元与超级计算机 / 181

致 谢 / 185

注 释 / 186

索 引 / 197

第一章

古希腊罗马时期

思想何以涌现

既无电流也无神经

* * *

想象一个没有电的世界：没有发电厂，没有远程电缆，没有插座，没有灯泡发出柔光，也没有诸如吸尘器、电脑、收音机等等。除此之外，当然也不存在“神经”这一概念。倘若有人说出这个单词来，大概只会被相继报以耸肩和疑问的目光吧。在这样一个时代，神经元不为人知，没有人试图证明行为潜力，也没有神经系统遍布周身，那么，人们是如何谈论大脑的呢？

在古希腊，大脑可谓无足轻重，当然也没有人去研究它。在那个时代，哪有什么自然科学家啊，人文科学家也是凤毛麟角。那时知识世界是一个整体，还未形成不同的学科；现代世界对事实与虚构的区分也毫无用武之地。对于古希腊人而言，荷马人高唱的史诗就是真实的，也就是说，那时候“真实性”的概念和今天大相径庭。《荷马史诗》所描绘的希腊诸神的人性化冲突在当时的重要意义，不亚于历史之于我们。其中的短歌插曲都是从过去的时代流传下来的，自然也无从考证，但人们却可以据此在一定程度上阐释自身存在和文化。然而，即使是“阐释”这个概念，在当时的意义也有别于今日，因为那个时代的人们并不认为“推测”和“分析性思维”具有矛盾性。