

人们一直认为，
生物越有智慧，
大脑体积就越大。
然而在过去
两万年间，
人类的大脑
已经缩小了
网球大小的体积……

THE DOMESTICATED BRAIN 被驯化的大脑

[英]布鲁斯·胡德 (Bruce Hood) / 著 杨涛 林詹钦 / 译

世界顶尖认知心理学家
最新力作

果壳网推崇的
科普作家

- ◆ 我们的大脑正在萎缩，你知道吗？
- ◆ 大脑如何让人类维持群居，教养孩子，学习东西，传递信息和文化？
- ◆ 大脑真的只开发了10%吗？
- ◆ 为什么我们被某些人吸引，而对另一些人第一印象就非常差？

凤凰阿歇特
hachettephoenix



机械工业出版社
China Machine Press



THE DOMESTICATED BRAIN

被驯化的大脑

[英]布鲁斯·胡德 (Bruce Hood) / 著 杨涛 林詹钦 / 译

凤凰阿歇特
hachettephoenix



机械工业出版社
China Machine Press

图书在版编目 (CIP) 数据

被驯化的大脑 / (英) 胡德 (Hood, B.) 著; 杨涛, 林詹钦译. —北京: 机械工业出版社, 2015.2

书名原文: The Domesticated Brain

ISBN 978-7-111-49383-9

I. 被… II. ①胡… ②杨… ③林… III. 大脑 - 研究 IV. R338.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 029508 号

本书版权登记号: 图字: 01-2014-7993

The Domesticated Brain

Copyright © Bruce Hood, 2014

First published in 2014

First published in Great Britain in the English language by Penguin Books Ltd.

All rights reserved.

Simplified Chinese Translation Copyright © 2015 by Hachette-Phoenix Cultural Development (Beijing) Co., Ltd. Published with China Machine Press.

This edition published by arrangement with Grand Central Publishing, New York, New York, USA.

All rights reserved.

本书中文简体字版由凤凰阿歇特文化发展 (北京) 有限公司与机械工业出版社合作出版, 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) 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。

封底凡无企鵝防伪标识者均属未经授权之非法版本。

被驯化的大脑

出版发行: 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: 程 珉

特约编辑: 王怡翊

印 刷: 三河市宏图印务有限公司

版 次: 2015 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 147mm × 210mm 1/32

印 张: 8.375

书 号: ISBN 978-7-111-49383-9

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

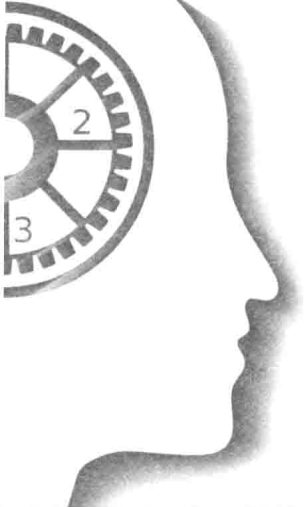
购书热线: (010) 68326294 88379649 68995259

投稿热线: (010) 88379007

读者信箱: hzjg@hzbook.com

版权所有 · 侵权必究

封底无防伪标均为盗版 本书法律顾问: 北京大成律师事务所 韩光 / 邹晓东



前言

不可思议的萎缩的大脑

在过去的两万年间，人类大脑已经缩小了，缩小的尺寸和网球差不多。¹在测量史前祖先的化石头骨时，古生物学家们发现了这一现象，他们还发现人类史前祖先的大脑体积比我们这些现代人的大。毫无疑问，这是一项引人注目的发现，因为在我们进化的大多数阶段中，人类的大脑都曾变得越来越大。²大脑正在缩小，这一发现与“日益发展的科学、教育和技术会导致人类大脑变大”的假设相悖。我们一直认为，聪明的科学家头颅硕大、超智慧的外星人有着球根状的头颅，这些文化刻板印象是与智慧生物拥有一颗大脑袋的观点相匹配的。

人们通常不会把小脑袋与动物王国中的高智商物种联系起来，这就是为什么形容别人“长着鸟脑袋”（bird-brained）是一种侮辱（尽管实际上并非所有鸟类的脑袋都小）。脑袋大的动物更加灵活，更善于解决问题。人类

作为一个物种，长有异常硕大的脑袋——鉴于躯干的平均尺寸，人类的脑袋比应有的尺寸大了7倍。有人发现人类大脑在最近的进化过程中正在逐渐变小，这与我们的普遍看法背道而驰，大多数人都认为大脑袋等于高智力，还认为我们现代人比史前祖先更聪明。毕竟，现代生活的复杂程度表明，我们正在变得越来越聪明，以便应对这种复杂化的趋势。

为什么人类的大脑正在持续缩小？没有人能给出答案，但是这一现象的确引发了一连串发人深省的疑问，即大脑、行为和智力之间有什么联系。首先，我们对人类智力的演化过程做出了很多毫无根据的假设。我们推断，与现代人相比，石器时代的人类祖先必定是落后的，因为以现代标准来看，他们发明的技术看上去如此原始。但是，倘若人类的原智力在过去两万年里没有太大的变化，倘若原始人与现代人一样聪明，只是原始人无法享受千百代人所积累的知识，倘若这才是真实情况呢？我们不应该认为，自己生来就比两万年前的人聪明得多。或许我们掌握了更多的知识，对周围的世界有着更深入的了解，但是，这些知识是由前人的经历中获取的，而非我们自己努力的成果。

其次，大脑体积关乎智力，这个过于简单的观点有些幼稚，原因有很多。关键不在于大脑的尺寸，而在于如何用脑。有些人的脑组织天生就小，还有一些人因疾病或外科手术，脑袋只有正常人的 half 大小，但他们的思维与行为仍然可以保持正常的智力水平，因

为他们能够高效地使用剩余的脑组织。此外，起关键作用的是大脑内部的连接结构，而非尺寸。从化石记录中得出的脑容量数据并不能反映出大脑的内部微结构及其运行情况。因此，依靠脑袋大小来判断一个人的智力是荒唐可笑的，如同将20世纪50年代占据整个房间的原始计算机与如今能轻松装入口袋，却有着更强大计算能力的迷你智能手机进行比较。

除了结构性观点，大脑这样重要的器官，在人类进化的大多数阶段都在变大，为什么却在约两万年前突然开始缩小？有一种与营养摄取相关的理论解释：随着人类从以肉和浆果为食的狩猎采集者（hunter-gatherer），转变为靠自然经济和种庄稼过活的农民，一日三餐在这段时期也有所改变，而这种变化或许解释了人类大脑为何会进化成今日的模样。然而，这看上去似乎又不大可能。农业耕作文化近期才传至大洋洲土著居民，可是他们的大脑体积在这段时期内已经开始有所缩小。同样，亚洲在大约1.1万~1.2万年前才出现农业文明，而亚洲人的大脑体积在此之前也已经开始缩小了。

环境科学家们指出，约两万年前，气候曾经变暖，这标志着冰河时代开始终结，我们不再需要硕大的身躯来承载大量的脂肪储备，这或许导致了大脑体积的相应缩小。大脑袋需要很多能量去维持运行，所以身材尺寸的缩小可能让人类祖先的大脑也变小了。但是，这一说法没能解释为何在200万年前一段类似的时期也发生了气候变化，当时原始人类大脑的尺寸却在增大。

另一种解释人类大脑变小的理论看似有些荒谬。这一理论认为，人类大脑缩小，是因为我们已经被驯化了。通常，“驯化”（domestication）一词让人想到洗衣机、熨烫衣物、房屋抵押贷款、周末烧烤晚会，还有家庭。虽然“驯化”用以指代现代家庭生活的方方面面，但它原本是描述人工选择和动植物繁育的生物学术语。查尔斯·达尔文（Charles Darwin）对驯化学说非常痴迷，甚至连他的物种起源理论的很多论点，都以人工选择对动植物繁殖的影响为基础，这些论点也深刻剖析了自然环境偏爱某些个体而让它们繁殖得更多时，会选择什么方式来实现。然而，与自然选择不同，驯化不是盲目的，随着1.2万年前农业与畜牧业的出现，人类按照自己的意愿操纵动植物的选择过程，最终改造他们想利用的各类物种。我们希望动物更温顺，便于有效饲养，于是，通过选取易于管理的动物个体，消除它们的攻击性，这样一来，就改变了动物行为的本性。

同样，我们也开始驯化自己，以便在更大的协作组织中和谐共存。除非你相信神的干预，否则就应该认同，这是人类的自我驯化。因为人类可从来没有被更高级的生物筛选和繁育，更确切地说，我们已然通过自我调节，让某些更能令群体接受的特质激增，因为拥有这些特质的个体能更成功地生存并生育后代。从这个意义上说，人类通过创造文化和习俗，来进行自我驯化，以确保我们能共同生活。

驯化过程中的某些因素引发了深远的生理变化。当野生动物被

驯化的时候，习性改变，它们的身体和大脑也随之发生变化。³经过人类驯化的约30种动物的大脑容量全都比它们的野生祖先缩小了10%~15%——在之前的1000代人类身上也观察到了同样的变化。

通过一系列选择性繁殖实验，人们已经观测到了驯化对大脑的这种影响。早在20世纪50年代，苏联遗传学家别里亚耶夫（Dmitri Belyaev）就开展了一个研究项目，测试自己能否驯化西伯利亚银狐（Siberian Silver Fox）。⁴如今的狗都是对狼实施选择性繁育策略而得到的后代。与狗不同，多数狐狸则仍旧保持着野性。别里亚耶夫认为，能否驯化取决于性格。只有攻击性弱、不会因实验人员的接近而逃跑的狐狸才能被选来繁育。这些狐狸的基因密码就决定了，它们大脑所产生的调控行为的化学物质略有不同，因而比较温驯。仅仅经历十几代的选择性繁育，它们的后代就明显变得更温驯了，不过，也会经历巨大的生理变化。这些狐狸的前额上长出了白色的斑点，它们的体格比野狐狸小得多，还像很多狗一样长出了软趴趴的耳朵。正如达尔文在《物种起源》（*On the Origin of Species*）中提到的，“我们的家养动物在有些地方没有一种不是具有耷拉下垂的耳朵的”。它们的大脑也比较小。

为了降低攻击性而进行的繁育，就是对身体的一些系统产生的生理变化进行筛选，这些系统控制着身体对激素的分泌，也控制着其他影响神经系统的化学物质的分泌。有一种机制或许可以解释脑袋变小的原因：较消极被动的个体或许有较低的睾丸素水平。睾丸

素水平与动物具有攻击性、控制欲的行为存在联系，它的合成代谢特性（*anabolic properties*），使肌肉和器官变得更大更强，影响身材大小，大脑体积也会因它而变大。变性人会接受激素治疗，促进向异性的转变，人们发现这个治疗过程会增大或缩小脑容量，这取决于给他们注射的是雄性激素还是雌性激素。⁵

驯化过程不仅会让动物的大脑变小，还会改变它们进行推理的方式。英国杜克大学动物行为学首席专家布莱恩·黑尔（*Brian Hare*）表示：与野狼相比，驯化了的狗更能读得懂其他成员的社交信号（*social signals*）。我们人类能轻松地看出一个人所凝视的方向，从而搞清他的注意力集中在哪儿。在随后的章节中会讲到，这是一种年幼婴儿所掌握的社会技能，而随着人的成长，社交互动越来越多，社会技能就变得更为复杂。驯化了的狗也能读懂人类的社交信号，⁶比如凝视，甚至是人类独有的指向手势，而狼和其他绝大多数动物对于这些社交信号都会感到迷惑或给予漠视。

最有趣的的就是依赖性方面的变化。狼会继续通过耍诡计、采用不同的办法来解决难题，狗则会较早地放弃，转而寻求主人的帮助。驯化不仅让动物习得更多的社会技能，还让它们对他者更加依赖。这些年来，在俄罗斯，一些来自育种场且被驯化了的狐狸逃到野外却无法自力更生，没过几天便回来了。⁷这些狐狸对饲养它们长大的人产生了依赖性。

那么驯化理论也适用于人类进化吗？当布莱恩·黑尔还是哈

佛大学的一名青年研究员时，他前去与理查德·兰厄姆（Richard Wrangham）——人类学系一位卓有声誉的灵长类动物学家一起用餐。席间，兰厄姆描述了倭黑猩猩（bonobos）是怎样一个进化谜团，它们的哪些不寻常的特质是黑猩猩（chimpanzees）没有的。这种侏儒黑猩猩（pygmy chimpanzee）品种以杂乱的交配（sexual promiscuity）来解决族群争端，因此闻名于世。黑尔意识到，银狐也有这种情况。随着不断观察驯化动物和倭黑猩猩的相似点，以及倭黑猩猩与黑猩猩的区别，他就有越来越多的证据证明，这些灵长类亚种动物进行了自我驯化这一假设。倭黑猩猩的社会群体进化方向是，非常重视社会技能，非常重视冲突的调解，而非攻击性。如果倭黑猩猩是这样，那么人类又何尝不是？⁸毕竟，人类也是灵长类动物，且进化出了最卓越的社会交往能力。不久，黑尔写道：“人类能灵活地运用他人的社会暗示（social cues）。这种能力在人类血统谱系中逐步进化形成，就发生在物种特异性（species-specific）的社会情感（social emotion）出现之后。这种社会情感促使个体关注他人的行为，继而促使他们在纯粹的合作互动过程中，产生交流意向（communicative intent）。”⁹换句话说，通过合作从而变得更加合群的需求，已经改变了原始人类大脑的运作方式。

随着新研究及其可能的作用机制的出现，这个旧观点最近被重新提出。它首次出现时曾以19世纪社会达尔文主义（Social Darwinism）为幌子，认为人们生活在一起会产生选择性压力

(selective pressure)，这种压力足以改变人类的天性。乍一看，人们和平共处会导致大脑发生改变，这个假说太奇怪了，更别提导致大脑缩水了。毕竟，人类文明已经延续了两万多年，在社会、宗教、艺术和文化等方面产生了大量的文明成果。近期，在印度尼西亚岛的弗洛里斯（Flores）发现了石器手工制品，这些制品可以追溯到100万年前，这基本能够说明早期人类祖先直立人（*Homo erectus*）已定居岛上。¹⁰如果这是真的，那就意味着直立人必定掌握了很多航海技能，而掌握这些技能的人必须拥有认知能力，还必须能够通过社会合作来配合完成用早期竹筏的航行，因为一望无际的大海将大陆板块隔离开来。¹¹

显然，在最后一个冰河时代结束前，祖先们已经能够很好地合作与交流了。但是，当时人口数量开始增长，这会给人们适应大型社群中的共栖生活增添压力。¹²对人类物种历史的研究表明，距今大约1.2万年的新石器时代开始前¹³，三块大陆的世界人口数量急速上升。两万年前，当覆盖北部大陆的冰盖（ice sheets）开始融化时，人类的人口也快速增加，这种改变使这个社会环境中的人们必须掌握更高层次的技能，才不会迷失方向。人类对社会特质的选择过程必然开始于人类始祖于数万年前最初通力合作、最初出现驯化的时候。而当最后一个冰河时代之后，人类祖先群居共栖，人类对社会特质的选择速度可能已经大大提高。

拥有力量和攻击性对狩猎采集者的生存十分有利，然而，在稳

定的群居社区中，狡诈手段、通力合作和商业贸易则是不可或缺的。人类现如今不得不保持头脑冷静，甚至性情平和。在这种新的选择性环境里，活得成功的人会将他的脾气秉性和社会技能传承下去，因为这些社会特质让他们在谈判与社交中游刃有余。诚然，现代世界依然存在极端暴力和战争，我们研发出了具有大规模杀伤性的技术，但是，现代战争冲突也通常是以群组为单位精心策划的；残酷的个人厮杀只有在史前小规模狩猎采集部落中才比较流行。

通过自我驯化，我们改变了人类——通过促发自身基因，生长出的大脑发育起来比身体的发育要缓慢。这将意味着我们生长发育和需要社会支持的周期更长，便会需要更多的亲代投资（*parental investment*）。这还需要我们设立一些机制来调教性情，教孩子在社会中如何做到举止得当。在定居社区中，那些更加安宁和谐地群居的族群能够更成功地繁育后代。他们习得的技能使他们能够与别人合作，共享信息，最终创造了我们的文化。

现代文明兴起，并非由于人类物种突然更具智慧，而是因为我们学会改进一直继承下来的技术与知识，而正是通过自我驯化的副产品——信息分享，我们才得以继承技术与知识。拥有漫长的童年时期有利于人们将知识一代一代地传承，而漫长的童年时期最初就演变形成了，因此我们学会了同族群中的每个人和睦相处。正是这种学习和谐共栖的迫切愿望使集体智慧日益增长，而不致降低。通过共享信息，我们变得更加富有教化，却未必更具智慧。

1860年，维多利亚时期，两位勇敢的探险家罗伯特·布尔克（Robert Burke）和威廉姆·威尔斯（William Wills）出发探险，从澳大利亚以南的墨尔本横穿大洋洲大陆，最终到达北部的卡奔塔利亚湾，行程共计3200公里。他们却在返回途中，双双被饥饿击倒。二人都是受过教育的现代人，却不知道如何在内陆地区生存。他们靠食用大量的淡水贝类动物和当地土著食用的一种叫“田菁”（nardoo）的植物维生。但是，这两样东西都含有大量破坏维生素B₁的一种酶，维生素B₁对于维持生命至关重要（所以叫“维生素”）。大洋洲土著人食用这两样食物的传统方法是将贝类动物炙烤一遍，然后用湿磨法将其碾碎，随后将田菁烘焙一下，这样能中和有毒的酶，而布尔克和威尔斯没有掌握古老的大洋洲土著知识。他们不是死于食物匮乏，而是缺乏维生素B₁的脚气病。大洋洲土著对维生素B₁和脚气病一无所知，也不知道高温能破坏酶；土著人从小就从父母那里学到怎么正确烹制这些食物。这些知识无疑是从先人们的大量反复实验和所犯的错误中获得的，他们的文化让他们掌握了布尔克和威尔斯不具备的关键知识。这两位探险家的经历说明，我们的智慧和生存能力取决于从他人身上学到了什么。

由于驯化而要去学习，这使得传承知识和做法的目的或初衷有时变得不太明显。在烧烤大洋洲“丛林食物”的例子中，这种做法是为了安全地烹制食物，而包括狩猎和生孩子在内的其他例子，则都是对生命有潜在威胁的活动，这些活动与民间智慧有关。当然，

很多民间风俗也含有迷信色彩和非理性观念，但正如我们在下一个章节中将要探讨的，模仿周围人的言行是万分必要的，特别是当你还是孩子时。

作为发展心理学家，我认为，童年时期在了解人类物种的文化演变方面起着主要作用。有这样一个常被引用的结论：饲养周期最长的动物通常是最有智慧且最合群的。我常把这一结论讲给布里斯托大学的学生们听。长期对偶匹配（pair-bond）的动物物种也有这个特点，而拥有多个配偶、孕育很多能自力更生的后代的动物则没有。无怪乎在地球上的所有动物中，人类花掉最长的时间去当孩童，去依赖别人，然后又当父母，倾注大量的时间和精力养育后代。人类就逐步进化成了这样。

当然，人类并非唯一延长了抚育后代时间的动物，却是唯一利用孩童时期传承前人积累的海量知识的动物。没有其他任何生物能像人类这样创造并利用文化，人类的大脑为此而进化。发展心理学首席专家迈克尔·托马塞洛（Michael Tomasello）俏皮地说：“鱼一出生就渴望水，人一出生就渴求文化。”其他动物有能力传承已经习得的行为，比如如何打碎坚果，如何用小树枝捅破白蚁窝，但是没有任何动物能像人类一样传播那些复杂程度一代更比一代高的智慧。我们的老祖宗可以教孩子如何制造简单的小轮子，而如今，我们能教会孩子如何制造一辆法拉利。

传递知识需要相互沟通。其他动物也能彼此交流，但交流的信

息僵化，且数量有限，而人类具备创造语言的独特能力，因此能讲述无穷多的故事，甚至脱离现实世界的幻想故事。我们还具备讲话、书写、阅读以及利用语言回顾过去或思考未来的能力。人类语言的独特之处不仅在于它复杂而多样。语言建立的基础是相互理解，并且希望与像我们这样的想要学习的人分享知识，这就需要去理解对方在思考什么。互相交流是人类驯化的一部分——我们必须为了集体利益，学会和平共处，学会通力合作，分享包括知识和故事在内的资源。我们不仅教育孩子，也让孩子去参加社交活动，使他们能遵守社会上的行为准则，成为有用的社会成员。

当然，这并不意味着人类物种必然能和平相处。在资源有限的世界，总会有摩擦和冲突。人们会联合起来捍卫他们的地位，抵御其他部落成员的进攻。然而，对群组 and 群组，以及人与人之间所产生的冲突而言，现代社会受历史上从未有过的更高等级的道德和法律所控制。为了成为被他人认可的社会成员，我们每一个人必须了解这些规则，这是人类驯化过程的一部分。

我们是社会化动物，无时无刻不关注别人怎么看待自己。无怪乎让我们自我感觉良好的最重要的东西是名誉。我们要适应的社会压力就包括要被集体评判，因为毕竟大多数成功都是由别人定义的。我们对此全神贯注，在讲究名人文化的现代社会，非常明显，特别是随着社交圈的兴起，在这个圈子里，人们花费大量时间，努力获

得他人的认同。地球上有超过17亿人使用网络社交圈来分享并寻求他人的肯定。关于表演艺术学院的情景音乐喜剧《欢乐合唱团》(Glee)中的角色雷切尔·贝瑞说道：“现在，没有名气比贫穷更糟糕。”此时，她在影射当代社会对于名望的迷恋，还影射了我们渴望被更多人喜欢的事实，即使我们根本不认识他们，或只是泛泛之交。

我们总是倾向于让别人为我们做点什么。在遥远的过去，我们渴望的是养家糊口和打败竞争者的力量，抑或抚育很多孩子的能力，但是这已不再是现代社会必不可少的特质了。现代社会所青睐的是性格、智慧和潜在的赚钱能力。如果给我们大多数人期望获得的品格列一张单子，那么排名最高的一定是社会地位，这就是为什么在各自生活的领域已经相当出色的人还要寻求他人的关注。

别人的看法是我们行为举止最重要的动机之一。当我们从现代激烈的竞争和逼人屈服的壓力中逃离出来的时候，有些人能享受片刻独处的时光，这段时光让人无忧无虑，但是，绝大多数人还是不免会返回寻求他人的陪伴或支持。不伤害其肉体，而故意将其排斥，这是强加给一个人最残酷的惩罚。就像逃回野外的驯化了的狐狸，我们总是要寻回他人的陪伴。

为何群体如此重要？为什么我们如此在意别人怎样看待自己？

《被驯化的大脑》一书提出，我们如此行事，是由于大脑经过进化，变得更加社会化了。变得社会化，需要人类具备领悟力和理

解力，去识别和解读他人的行动；变得社会化，也需要具备改变自身思想和行为的能力，以便与他人的想法和行为步调一致，从而为他人所接纳。作为物种之一的人类，这样的驯化发生于人类进化的整个过程，期间，自我选择机制塑造了人类的社会化的行为和性格，但是我们会继续在一生中自我驯化，特别是在各方面开始发育和成熟的孩童时期。

大脑进化是为了让我们生活在大型社群中，为了让我们与他人合作、交流，共享传递给下一代的文化信息。这就是为什么人类在发育期有如此漫长的童年：在这个阶段，大脑就能够逐渐适应我们的社会环境了。人类需要社会学习（social learning），这就要求婴儿对他们身边的人特别留意，还要求婴儿必须有足够的灵活性，来对童年时期出现的文化差异进行编码，这也让每个孩子都能识别社群中的成员，并成为社群的一员。一个孩子不仅必须学会在物质世界中寻找方向，还要学会理解他人的隐形目的和意图，在社会环境中找到正确的方向。我们必须变成能读懂他人心思的人。

我们要开发并磨炼读懂他人心思的技能，以便推断出别人是怎么想的，最重要的是，推断出这些人是如何看待我们的。人们认为，对比研究得出的证据揭示了，我们和非人灵长类动物之间的相似点与差异。非人灵长类动物与人类亲缘关系最近，相当于人类在生物学上的表兄弟。当然，我们重点关注人类儿童。儿童发育方面的一些发现，反映了大脑机制与社会行为的产生这二者相互作用。这些