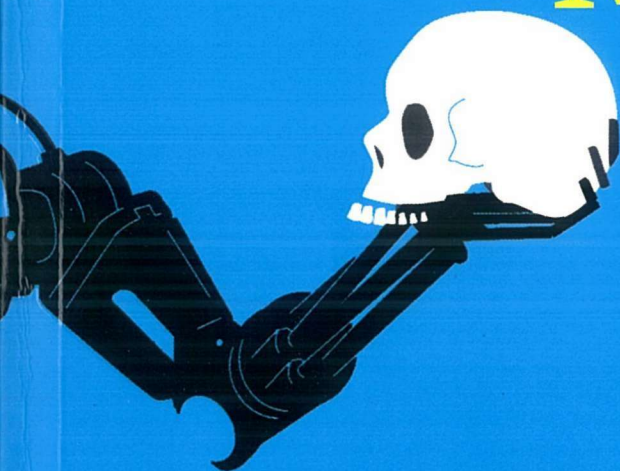




对话最伟大的头脑
大问题系列

如何思考 会思考的机器

[美] 约翰·布罗克曼 (JOHN BROCKMAN) 编著
黄宏锋 李骏浩 张羿 等译



Today's Leading Thinkers on the
Age of Machine Intelligence

What to Think About Machines That Think



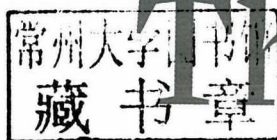
浙江人民出版社
ZHEJIANG PEOPLE'S PUBLISHING HOUSE

如何思考
会思考的机器

[美] 约翰·布罗克曼 (JOHN BROCKMAN) ◎ 编著
黄宏锋 李骏浩 张羿 等◎ 译

Today's Leading
Thinkers on the Age of
Machine Intelligence

What to
Think
About
Machines
That
Think



图书在版编目 (CIP) 数据

如何思考会思考的机器 / (美) 布罗克曼编著; 黄宏锋, 李骏浩, 张羿等译. —杭州: 浙江人民出版社, 2017.3

ISBN 978-7-213-07937-5

浙江省版权局
著作权合同登记章
图字: 11-2016-471 号

I. ①如… II. ①布… ②黄… ③李… ④张… III. ①思维方法
IV. ①B80

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 045060 号

上架指导: 科技趋势 / 思想前沿

版权所有, 侵权必究

本书法律顾问 北京市盈科律师事务所 崔爽律师
张雅琴律师

如何思考会思考的机器

[美] 约翰·布罗克曼 编著
黄宏锋 李骏浩 张羿 等译

出版发行: 浙江人民出版社 (杭州体育场路 347 号 邮编 310006)

市场部电话: (0571) 85061682 85176516

集团网址: 浙江出版联合集团 <http://www.zjcb.com>

责任编辑: 朱丽芳 陈 源

责任校对: 朱志萍 王欢燕 姚建国

印 刷: 北京富达印务有限公司

开 本: 720mm×965mm 1/16 印 张: 32.75

字 数: 485 千字 插 页: 1

版 次: 2017 年 3 月第 1 版 印 次: 2017 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-213-07937-5

定 价: 89.90 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与市场部联系调换。



献给马文·明斯基 (Marvin Minsky)

大脑无非是肉做的机器而已。

The Brain Happens To Be A Meat Machine.

What to Think About Machines That Think

各方赞誉

“对话最伟大的头脑”这套书，相信一定能令处于喧嚣互联网领域，四处寻找风口、争辩什么上下半场的人们，静下心来，聆听伟大头脑的思想脉络；相信也一定能令身在互联网江湖，满世界追逐独角兽、执念于什么颠覆还是创新的人们，慢下脚步，认真端详萦绕在伟大头脑心中的大问题。

伟大头脑的伟大之处，绝不在于他们拥有“金手指”，可以指点未来；而在于他们时时将思想的触角延伸到意识的深海，他们发问，不停地发问，在众声喧哗间点亮“大问题”“大思考”的火炬。

段永朝

财讯传媒集团首席战略官

建筑学家威廉·J.米切尔曾有一个比喻：人不过是猿猴的1.0版。现在，经由各种比特的武装，人类终于将自己升级到猿猴2.0版。他们将如何处理自己的原子之身呢？这是今日顶尖思想者不得不回答的“大问题”。

胡泳

博士、北京大学新闻与传播学院教授

“对话最伟大的头脑”这套书中，每一本都是一个思想的热核反应堆，在它们建构的浩瀚星空中，百位大师或近或远、如同星宿般璀璨。每一位读者都将拥有属于自己的星际穿越，你会发现思考机器的100种未来定数，而奇点理论不过是星空中小小的一颗。

吴甘沙

驭势科技（北京）有限公司联合创始人兼CEO

一个人的格局和视野取决于他思考什么样的问题，而他未来的思考，很大程度上取决于他现在的阅读。这本书会让你相信，生活的苟且之外，的确有一群伟大的头脑，在充满诗意的远方运转。

周 涛

电子科技大学教授、互联网科学中心主任

在这个科技日益发达的多维化社会中，我们依旧面临着非常多的“大问题”：虚拟现实技术会让真实的人际关系变得冷漠吗？虚拟与真实会错乱吗？技术奇点会很快降临吗？我们周围的癌症患者越来越多，这与基因有关吗？诸如此类的问题，或许根本就没有一个明确的答案。

作为美国著名的文化推动者和出版人，约翰·布罗克曼邀请了世界上各个领域的科学精英和思想家，通过在线沙龙的方式展开圆桌讨论，而这套“对话最伟大的头脑·大问题系列”正是活动参与者的观点呈现，让我们有机会一窥“最强大脑”的独特视角，从而得到一些思想上的启迪。

苟利军

中国科学院国家天文台研究员，中国科学院大学教授

“第十一届文津奖”获奖图书《星际穿越》译者

雾霾天，反正出不去，正好待在家里读书思考。全球化失败、爱欲丧失、基因组失稳、互联网崩溃、非法药物激增……看起来好像比雾霾还厉害。未来并非如我所愿一片光明，看看大师们有什么深刻思考和破解之道，也许会让我们活得更放松一些。

李天天

丁香园创始人

与最伟大的头脑对话，虽然不一定让你自己也伟大起来，但一定是让人摆脱平庸的最好方式之一。

刘 兵

清华大学社会科学学院教授

以科学精神为内核，无尽跨界，Edge就是这样一个精英网络沙龙。每年，Edge会提出一个年度问题，沙龙成员依次作答，最终结集出版。不要指望在这套书里读到“ABC”，也不要指望获得完整的阐释。数百位一流精英在这里直接回答“大问题”，论证很少，锐度却很高，带来碰撞和启发。剩下的，靠你自己。

王 烁

财新传媒主编，BetterRead公号创始人

术业有专攻，是指用以谋生的职业，越专业越好，因为竞争激烈，不专业就没有优势。但很多人误以为理解世界和社会，也是越专业越好，这就错了。世界虽只有一个，但认识世界的角度却多多益善。学科边界都是人造的藩篱，能了解各行业精英的视角，从多个角度玩味这个世界，综合各种信息来做决策，这不显然比死守一个角度更有益也更有意思吗？

兰小欢

复旦大学经济学助理教授

如果每位大思想家都是一道珍馐，那么这套书毫无疑问就是至尊佛跳墙了。很多名字都是让我敬仰的当代思想大师，物理学家丽莎·兰道尔、心理学家史蒂芬·平克、哲学家丹尼尔·丹尼特，他们都曾给我无数智慧的启发。

如果你不只对琐碎的生活有兴趣，还曾有那么一个瞬间，思考过全人类的问题，思考过有关世界未来的命运，那么这套书无疑是最好的礼物。一篇文章就是一片视野，让你站到群山之巅。

郝景芳

2016年雨果奖获得者，《北京折叠》作者

布罗克曼是我们这个时代的“智慧催化剂”。

斯图尔特·布兰德

《全球概览》创始人

What to **Think**
About **Machines**
That **Think**

1981年，我成立了一个名为“现实俱乐部”（Reality Club）的组织，试图把那些探讨后工业时代话题的人们聚集在一起。1997年，“现实俱乐部”上线，更名为 Edge。

在 Edge 中呈现出来的观点都是经过推敲的，它们代表着诸多领域的前沿，比如进化生物学、遗传学、计算机科学、神经学、心理学、宇宙学和物理学等。从这些参与者的观点中，涌现出一种新的自然哲学：一系列理解物理系统的新方法，以及质疑我们很多基本假设的新思维。

对每一本年度合集，我和 Edge 的忠实拥趸，包括斯图尔特·布兰德（Stewart Brand）、凯文·凯利（Kevin Kelly）和乔治·戴森（George Dyson），都会聚在一起策划“Edge 年度问题”——常常是午夜征问。

提出一个问题并不容易。正像我的朋友，也是我曾经的合作者，已故艺术家、哲学家詹姆斯·李·拜尔斯（James Lee Byars）曾经说的那样：“我能回答一个问题，但我能够足够聪明地提出这个问题吗？”我们寻找那些启发不可预知答案的问题——那些激发人们去思考意想不到之事的问題。

现实俱乐部

1981—1996年，现实俱乐部是一些知识分子间的非正式聚会，通常在中国餐馆、艺术家阁楼、投资银行、舞厅、博物馆、客厅，或在其他什么地方。俱乐部座右铭的灵感就源于拜尔斯，他曾经说过：“要抵达世界知识的边界，就要寻找最复杂、最聪明的头脑，把他们关在同一个房间里，让他们互相讨论各自不解的问题。”

1969年，我刚出版了第一本书，拜尔斯就找到了我。我们俩同在艺术领域，一起分享有关语言、词汇、智慧以及“斯坦们”（爱因斯坦、格特鲁德·斯坦因、维特根斯坦和弗兰肯斯坦）的乐趣。1971年，我们的对话录《吉米与约翰尼》（*Jimmie and Johnny*）由拜尔斯创办的“世界问题中心”（The World Question Center）发表。

1997年，拜尔斯去世后，关于他的世界问题中心，我写下了这样的文字：

詹姆斯·李·拜尔斯启发了我成立现实俱乐部（以及Edge）的想法。他认为，如果你想获得社会知识的核心价值，去哈佛大学的怀德纳图书馆里读上600万本书，是十分愚蠢的做法。（在他极为简约的房间里，他通常只在一个盒子中放4本书，读过后再换一批。）于是，他创办了世界问题中心。在这里，他计划邀请100位最聪明的人聚于一室，让他们互相讨论各自不解的问题。

理论上讲，一个预期的结果是他们将获得所有思想的总和。但是，在设想与执行之间总有许多陷阱。拜尔斯确定了他的100位最聪明的人，依次给他们打电话，并询问有什么问题是他们自问不解的。结果，其中70个人挂了他的电话。

那还是发生在1971年的事。事实上，新技术就等于新观念，在当下，电子邮件、互联网、移动设备和社交网络让拜尔斯的宏大设计得到了真正的执行。虽然地点变成了线上，这些驱动热门观点的反复争论，却让现实俱乐部的精神得到了延续。

正如拜尔斯所说：“要做成非凡的事情，你必须找到非凡的人物。”每一个Edge年度问题的中心都是卓越的人物和伟大的头脑——科学家、艺术家、哲学家、技术专家和企业，他们都是当今各自领域的执牛耳者。我在1991年发表的《第三种文化的兴起》（*The Emerging Third Culture*）一文和1995年出版的《第三种文化：洞察世界的新途径》（*The Third Culture: Beyond the Scientific Revolution*）一书中，都写到了“第三种文化”，而上

述那些人，他们正是第三种文化的代表。

第三种文化

经验世界中的那些科学家和思想家，通过他们的工作和著作构筑起了第三种文化。在渲染我们生活的更深层意义以及重新定义“我们是谁、我们是什么”等方面，他们正在取代传统的知识分子。

第三种文化是一把巨大的“伞”，它可以把计算机专家、行动者、思想家和作家都聚于伞下。在围绕互联网和网络兴起的传播革命中，他们产生了巨大的影响。

Edge 是网络中一个动态的文本，它展示着行动中的第三种文化，以这种方式连接了一大群人。Edge 是一场对话。

这里有一套新的隐喻来描述我们自己、我们的心灵、整个宇宙以及我们知道的所有事物。这些拥有新观念的知识分子、科学家，还有那些著书立说的人，正是他们推动了我们的时代。

这些年来，Edge 已经形成了一个选择合作者的简单标准。我们寻找的是这样一些人：他们能用自己的创造性工作，来扩展关于“我们是谁、我们是什么”的看法。其中，一些人是畅销书作家，或在大众文化方面名满天下，而大多数人不是。我们鼓励探索文化前沿，鼓励研究那些还没有被普遍揭示的真理。我们对“聪明地思考”颇有兴趣，但对“标准化智慧”意兴阑珊。在传播理论中，信息并非被定义为“数据”或“输入”，而是“产生差异的差异”（a difference that makes a difference）。这才是我们期望中合作者要达到的水平。

Edge 鼓励那些能够在艺术、文学和科学中撷取文化素材，并以各自独有的方式将这些素材融于一体的人。我们处在一个大规模生产的文化环境当中，很多人都把自己束缚在二手的观念、思想与意见之中，甚至一些公认的文化权威也是如此。Edge 由一些与众不同的人组成，他们会创造属于

自己的真实，不接受虚假的或盗用的真实。Edge 的社区由实干家而不是那些谈论和分析实干家的人组成。

Edge 与 17 世纪早期的无形学院（Invisible College）十分相似。无形学院是英国皇家学会的前身，其成员包括物理学家罗伯特·玻义耳（Robert Boyle）、数学家约翰·沃利斯（John Wallis）、博物学家罗伯特·胡克（Robert Hooke）等。这个学会的主旨就是通过实验调查获得知识。另一个灵感来自伯明翰月光社（The Lunar Society of Birmingham），这是一个新工业时代文化领袖的非正式俱乐部，詹姆斯·瓦特（James Watt）和本杰明·富兰克林（Benjamin Franklin）都是其成员。总之，Edge 提供的是一次智识上的探险。

用小说家伊恩·麦克尤恩（Ian McEwan）的话来说：“Edge 心态开放、自由散漫，并且博识有趣。它是一份好奇之中不加修饰的乐趣，是这个或生动或单调的世界的集体表达，它是一场持续的、令人兴奋的讨论。”

约翰·布罗克曼



扫码关注“湛庐教育”，回复“如何思考会思考的机器”，观看乔治·戴森、凯文·凯利等撰文者的 TED 演讲视频！

What to **Think** About **Machines** That **Think**

目 录

总 序 V

Edge 年度问题 / 001

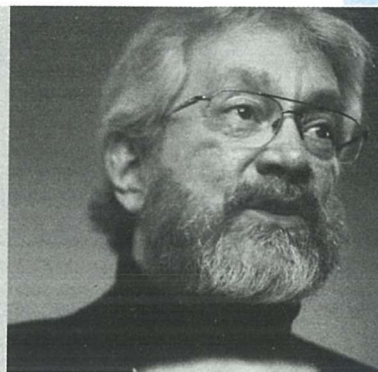
01

Alex Pentland

阿莱克斯·彭特兰 / 004

MIT 人类动力学实验室主任；全球大数据权威；
可穿戴设备之父；著有《智慧社会》

全球化人工智能已经到来



02 Martin Rees
马丁·里斯

有机智能没有长远未来 / 010

03 Pamela McCorduck
帕梅拉·麦考达克

划时代的人类事件 / 012

04 Chris DiBona
克里斯·迪博纳

生物智能的局限 / 015

05 Frank Tipler
弗兰克·蒂普勒
如果无法打败它们，
就同它们联手 / 017

06 Andy Clark
安迪·克拉克
机器智能会反噬我们吗 / 019

07 Timo Hannay
蒂莫·汉内
宇宙的见证人 / 022

08 Giulio Boccaletti
朱利奥·博卡莱蒂
监控并管理这个星球 / 024

09 Marcelo Gleiser
马塞洛·格莱泽
欢迎超人一般的自己 / 026

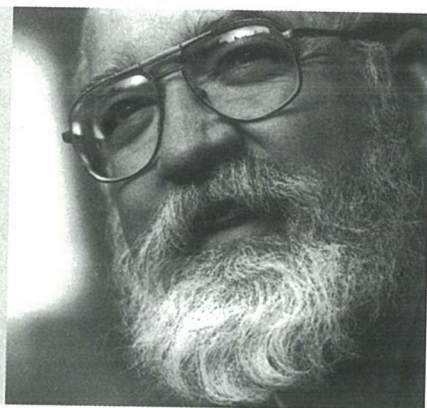
10 John C. Mather
约翰·马瑟
一场疯狂之旅 / 028

11

Daniel C. Dennett
丹尼尔·丹尼特 / 030

哲学家，认知科学家；著有《意识的解释》

奇点——一个都市传奇？



12 Murray Shanahan
默里·沙纳汉
人类级别人工智能的意识 / 037

13 Nina Jablonski
尼娜·雅布隆斯基
人类进化的新阶段 / 040

14 Paul Davies
保罗·戴维斯
设计更聪明的智能 / 042

15 Matt Ridley
马特·里德利
在机器之间，而非机器之内 / 044

16 Terrence J. Sejnowski
特伦斯·谢诺沃斯基
人工智能会让你更聪明 / 046

17 Mario Livio
马里奥·利维奥
地球以及外太空的智能机器 / 049

18 Michael Vassar
迈克尔·瓦萨尔
思考不是你的工作 / 051

19 Donald D. Hoffman
唐纳德·霍夫曼
进化中的人工智能 / 053

20 James Croak
詹姆斯·克罗克
对上帝的恐惧又回来了 / 056

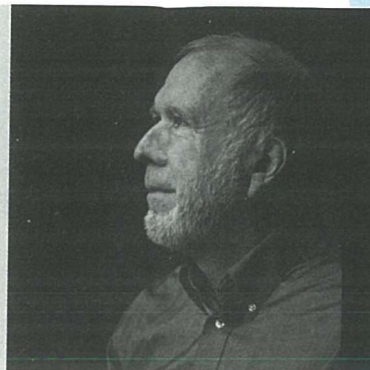
21

Kevin Kelly

凯文·凯利 / 058

《连线》杂志创始主编；著有《失控》《必然》

请叫它们人工外星人



22 Steve Omohundro
史蒂夫·奥莫亨德罗
人工智能的转折点 / 063

23 Eric J. Topol
埃里克·托普
身体的新智慧 / 066

24 Dimitar D. Sasselov
迪米特尔·萨塞洛夫
人工智能就是我们 / 068

25 Peter Norvig
彼得·诺维格
让机器去应对这个世界的复杂 / 070

26 Jonathan Gottschall
乔纳森·戈特沙尔
会讲故事的机器人在崛起 / 074

27 Juan Enriquez
胡安·恩里克斯
人类头部移植？ / 076

28 Esther Dyson
埃斯特·戴森
人工智能与人造生命体 / 078

29 Brian Knutson
布莱恩·克努森
隐藏真实目的的机器人 / 080

30 Marti Hearst
马蒂·赫斯特
eGAIA，一个分布式技术 - 社会型
精神系统 / 083

31 Chris Anderson
克里斯·安德森
蜂巢思维 / 085

32 Rebecca MacKinnon
丽贝卡·麦金农
电子大脑 / 087

33 Gerd Gigerenzer
格尔德·吉仁泽
机器人医生 / 089

34 Maximilian Schich
马克西米利安·席希
窃取想法的机器 / 092

35 Maria Spiropulu
玛利亚·斯皮罗普鲁
幻想人机结合体的出现 / 094

36 Roger Highfield
罗杰·海菲尔德
从常规智能到人工智能 / 096

37 Clifford A. Pickover
克利福德·皮克奥弗
我们将与机器融为一体 / 098

38

Sendhil Mullainathan

塞德希尔·穆来纳森 / 100

哈佛大学终身教授；

哈佛大学行为经济学领域重要领头人；合著有《稀缺》

我们创造了它们，却不理解它们



39 Nicholas Humphrey
尼古拉斯·汉弗莱
一个“好心眼的巨人” / 106

40 Rodney A. Brooks
罗德尼·布鲁克斯
错把性能当能力 / 109

41 Gregory Benford
格雷戈里·本福德
不要害怕人工智能 / 112

42 Irene Pepperberg
艾琳·佩珀伯格
美丽的心智 / 115

43 Robert Provine
罗伯特·普罗文
用皮带把它们捆住？ / 117

44 Susan Blackmore
苏珊·布莱克莫尔
下一次的复制 / 119

45 Stephen M. Kosslyn
史蒂芬·科斯特林
远人工智能，另一种多元化 / 122

46 Bruce Parker
布鲁斯·帕克
人工选择与我们的子孙 / 124

47 Daniel L. Everett
丹尼尔·埃弗里特
空中客车与鹰 / 127

48 Douglas Coupland
道格拉斯·库普兰
人性 / 130

49 Kevin Slavin
凯文·斯莱文
会下井字棋的鸡 / 132

50 Timothy Taylor
蒂莫西·泰勒
思维空间缺损 / 134

51 June Gruber Raul Saucedo
琼·格鲁伯 劳尔·绍塞
有机智能 VS. 人造智能 / 137

52 Ian Bogost
伊恩·伯格斯特
泛经验主义 / 139

53 Ernst Pöppel
恩斯特·波佩尔
一个外星人观察到的人类傲慢 / 142

54 Eduardo Salcedo-Albarán
爱德华多·萨尔塞多-阿尔瓦兰
完美无瑕的人工智能就像科幻小说 / 145

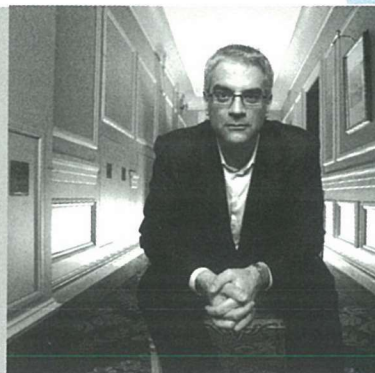
55

Nicholas A. Christakis

尼古拉斯·克里斯塔基斯 / 148

哈佛大学医学社会学教授；合著有《大连接》

最早的人工智能是人类文化



56

Joichi Ito

伊藤穰一

超越恐怖谷 / 153

57

Matthew D. Lieberman

马修·利伯曼

从内部还是从外部进行思考？ / 156

58

Kate Jeffery

凯特·杰弗里

以我们为榜样 / 160

59

Brian Eno

布莱恩·伊诺

宏大画卷中的一个新分形细节 / 163

60

Dylan Evans

迪伦·埃文斯

人工智能大骗局 / 165

61

Jaan Tallinn

扬·塔林

我们要做好自己的功课 / 167

62

Luca de Biase

卢卡·德比亚塞

叙事与文明 / 169

63

Neil Gershenfeld

尼尔·格申斐尔德

人类学的新高招 / 172

64

D. A. Wallach

D. A. 沃勒克

人类决策的扩音器和执行者 / 174