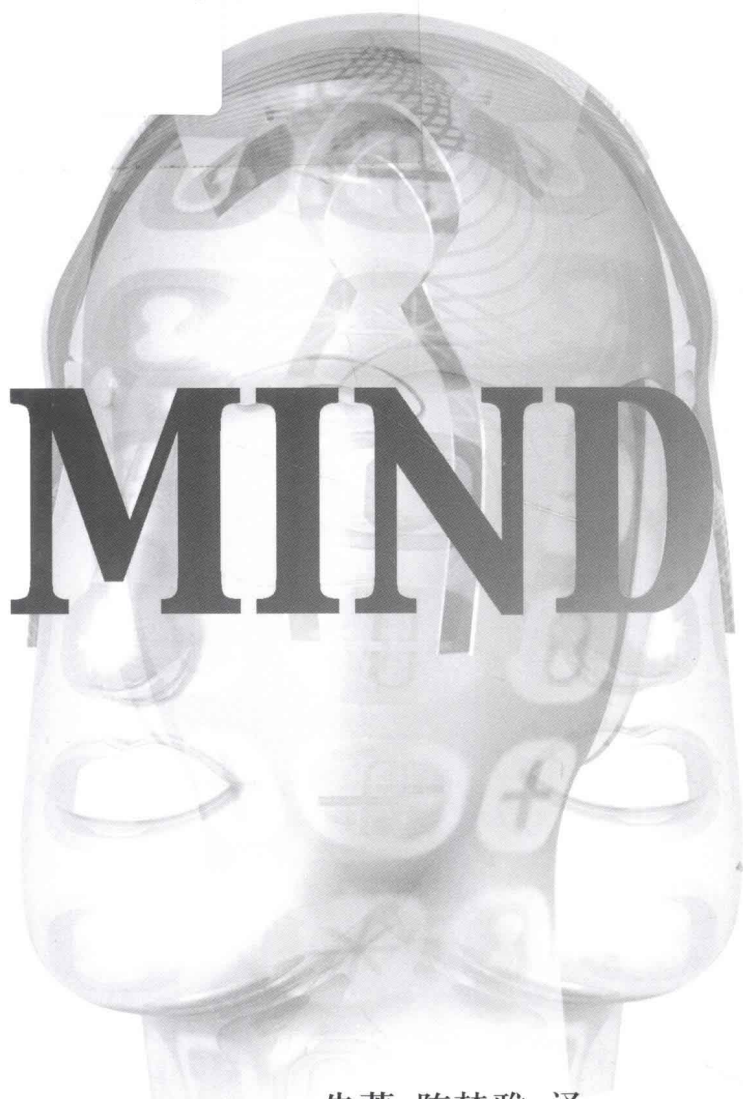


〔加〕 保罗·萨伽德 著



MIND

朱菁 陈梦雅 译

心智

认知科学导论

〔加〕 保罗·萨伽德 著



朱菁 陈梦雅 译

心智

认知科学导论

上海辞书出版社

图书在版编目(CIP)数据

心智：认知科学导论/(加)萨伽德(Thagard, P.)著;
朱菁, 陈梦雅译. —上海: 上海辞书出版社, 2012.5
(辞海译丛)
ISBN 978-7-5326-3721-8

I. ①心… II. ①萨… ②朱… ③陈… III. ①认知科学—研究 IV. ①B842.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 052913 号

总 策 划 彭卫国 潘 涛

责任编辑 吴 慧

装帧设计 姜 明

心智——认知科学导论

[加] 保罗·萨伽德 著

朱 菁 陈梦雅 译

出版发行 上海世纪出版股份有限公司

上海辞书出版社

社 址 上海市陕西北路 457 号 邮政编码 200040

网 址 www.ewen.cc www.cishu.com.cn

印 刷 上海展强印刷有限公司

开 本 635 mm × 965 mm 1/16

印 张 19.875

字 数 255 000

版 次 2012 年 5 月第 1 版

印 次 2012 年 5 月第 1 次印刷

印 数 1—5 100 册

ISBN 978-7-5326-3721-8/B·221

图 字 09-2009-349 号

定 价 39.00 元

如有印刷、装订质量问题,读者可向工厂调换,联系电话:021-66511611

《辞海译丛》缘起

《辞海》自 1936 年初版以来，风行宇内，历久弥新。本社有幸，负《辞海》修订出版之责，于“十年大修”外，近年亦颇致力于《辞海》品牌之延伸，《辞海译丛》应运而生焉。《译丛》旨在遴选域外学术著作之适于大众阅读者，移译为中文，俾国人快捷获取新知。选目原则有二：一为冶知识性与思想性于一炉，既广见闻，更启深思；二为融学术性与普及性为一体，既具高度，复饶趣味。

《译丛》自 2011 年起陆续推出。初期选目以科学人文类译著为主，今后将尽力拓宽领域，向读者奉献更多佳作。寄望各界博雅君子，以爱护《辞海》之心，垂注《译丛》，助我教我，共育此书苑新葩。

上海辞书出版社谨识

2011 年 6 月

心智

作者简介 保罗·萨伽德 (Paul Thagard, 1950—)

加拿大滑铁卢大学哲学系教授、心理学系和计算机科学系兼任教授,主持该校的认知科学专业。加拿大皇家学会会员、国际认知科学学会会士和国际心理科学学会会士,2007年获得加拿大艺术协会颁发的摩尔森奖。曾担任国际认知科学学会执委会成员和主席、《认知科学》期刊编委会成员和副主编。著有《计算科学哲学》(1988)、《概念革命》(1992)、《科学家如何解释疾病》(1999)等。

译者简介 **朱菁**

毕业于中国科学技术大学(计算机科学技术专业,工学学士)、中国科学院研究生院(科学技术哲学,理学硕士)和加拿大滑铁卢大学(哲学博士),现为中山大学逻辑与认知研究所、中山大学哲学系教授,入选 2008 年教育部“长江学者”特聘教授。

陈梦雅

毕业于华中科技大学(新闻学学士)和武汉大学(心理学硕士),现在中山大学攻读科学技术哲学专业的博士学位。

献给亚当,大智怪(megamind)

中文版序

非常感谢本书的译者以及上海辞书出版社出版我所撰写的认知科学教材第二版的这个译本。作为对心灵与智能的跨学科研究,认知科学持续地繁荣壮大。让我感到快意的是,我的这部教材为许多国家的学生进入到为思维构建科学说明这一富有挑战性却又激动人心的事业提供了引导。当然,认知科学是一项不断演进的事业,在这样一篇前言中我想要指出认知科学当前的一些发展趋势。如果我有时间来写这部教材的第三版,这些将会是有必要加以讨论的话题。

第一个趋势是认知神经科学对于所有心理学分支而言都变得越来越核心。脑部扫描技术仍在不断改进,更为强大的功能性磁共振(fMRI)机器以及诸如穿颅磁刺激(transcranial magnetic simulation)和近红外光谱成像(near-infrared spectroscopy)等技术,为了解大脑如何产生思维提供了新的实验发现。例如,由多个国家的科学家参与的人类联结组计划(Human Connectome Project)正致力于汇聚有关大脑通道的各种数据。理解实验发现离不开理论,在过去的几十年里,理论神经科学这一领域得到了蓬勃发展,关于大脑如何表征与加工信息机制的新的计算模型不断在涌现。我认为这些进展与心智的计算-表征理解的一般性的看法是一致的,但需要对从数字计算机引发的旧观念加以扩展和修正。理论神经科学所产生的关于表征与计算的本质的新观念在 Eliasmith(2007)和 Thagard 2012 均有讨论。认知神经科学的进展也对一些传统的哲学问题,例如心身问题、自由意志乃至人生意义,具有重要的意蕴(Thagard 2010)。

在过去十年间,认知科学的第二个重要的发展趋势,是基于贝叶斯概率理论的统计模型变得日益显要。这些模型已经被运用于处理认知心理学当中的许多重要现象,并且在机器人学中也得到了引人注目的应用,例如自主运载工具的操作。我对将心/脑的运作理解为使用概率论来进行推理在心理学上的似然性存有疑虑,但看来诸如视觉和语言加工的一些

心理运作确实是依照统计学的方式来进行的。

值得更多注意的第三个重要趋势是对具身性(embodiment)的越来越多的强调。在哲学上,这样的关注错误地导向这样一些主张,即身体和世界所担当的重要心理角色要求拒斥对心智的计算-表征理解。不过,在心理学里,一直有这样一个较为合理的认识,即思维的某些方面,例如表象和情绪,需要对关于表征和计算的传统观念做出必要的扩展和修正。对于具身性在认知中的角色的重视,可以由我前面提到的第一个趋势得到进一步加强:认知神经科学的进展(包括理论与实验两方面)揭示了大脑如何从各种感官以及与世界的互动中获取信息以完成复杂的任务。

最后,认知科学的第四个重要趋向是对认知的社会维度的更多理解。这看起来似乎与前面提到的认知神经科学所代表的生物学趋势背道而驰,而实际上两者是相容的。心理学与人类学不断地揭示出人类的思维受到人们与所共享文化中其他成员的交互活动的影响,这些交互活动依赖于诸如情绪的产生和传播的生物学机制,但社会性的变化同样也能导致生物学上的变化。例如,如果有人冒犯了你,你的血液中的皮质醇(cortisol,一种应激激素)的含量就会增加。认知科学需要将不断增长的对于思维的社会背景的理解与对于神经机制的理解整合起来。

我非常希望认知科学会继续取得进步,而且像理论神经科学等领域的进展能够为关于心智的最富挑战性的问题提供答案。我这里提出对于认知科学的一种终极挑战,人们体验到对于创造性的自我意识,但如何去解释它?当一个人意识到自己做出了某种有价值的新东西,这种体验就会发生。这样的意识需要有对于自我做出某种具有创造性的事情的表征,而对此的解释则要求发展出关于创造性、意识和自我的新理论。即便这样的终极问题,也能够通过发展出具有实验证据支持的关于心理机制的理论而得以解决,这样的前景令我感到兴奋。

Eliasmith, C. (2007). *How to build a brain*. Oxford: Oxford University Press.

Thagard, P. (2010). *The brain and the meaning of life*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Thagard, P. (2012). *The cognitive science of science: Explanation, discovery, and conceptual change*. Cambridge, MA: MIT.

保罗·萨伽德

2011年11月15日

前言

认知科学是对心智(mind)和智能(intelligence)的跨学科研究,涵括哲学、心理学、人工智能、神经科学、语言学和人类学。它的学术起源在20世纪50年代中期,一些不同领域的研究者开始借助复杂的表征和计算程序来发展关于心智的理论。认知科学的学术组织形成于20世纪70年代中期,“认知科学学会”及《认知科学》期刊都是在那时成立和创刊的。至今,在北美和欧洲,已有60多所大学设立了认知科学专业,更多的学校则开设了认知科学的课程。

讲授跨学科的认知科学课程有相当的难度,因为学生来自各种不同的背景。从1993年起,我在滑铁卢大学开设了名为“认知科学导论”的公共课。一方面,这门课吸引了来自计算机科学和工程学等学科的学生,他们具有较好的计算方面的背景但对心理学和哲学所知甚少;另一方面,在心理学和哲学上有良好背景的学生却对计算不甚了解。这本教材便是尝试建设上述这样一门公共课的一个部分,它不要求学生事先对认知科学的任何领域具有专业背景。这门课的用意是使得对心智和智能感兴趣的同學能够认识到在对心智的研究中有许多互补的进路。

向来自不同学科的读者介绍认知科学至少有三种方式。第一种是集中介绍各个不同的领域,如心理学、人工智能,等等;第二个是以心智的不同功能来组织讨论,如解题、记忆、学习和语言。我选择了第三种方式,即系统地介绍和评价认知科学家提出的关于心理表征的主要理论,包括逻辑的、规则的、概念的、类比的、表像*的和联结的(人工神经网络)理论。对这些基本理论进路的讨论提供了一种统一的方式来展示认知科学的

* 中文文献中多将 mental image 或 mental imagery 译为“心理表象”或“心理意象(像)”,译为“表象”容易让人联想到“表面现象”(appearance),而译为“意象(像)”则容易联想到“想象”、“意境”。本书采用“表像”的译法,希望能避免一些不恰当的联想。这里的“像”,特意突出表征载体与表征对象之间在感知上的相似性,例如一幅照片与该照片所反映的人物或景色之间的相似性。需要注意的是,心理表像不只限于视觉感官,还可以包括听觉、味觉等感官所产生的类似的心理表征。——译者

同领域,力求理解各种重要的心理功能所取得的成就。

撰写本书的目的,是为所有有兴趣选修认知科学导论课的学生提供一本深入浅出的入门书籍。要达到这一目的,就需要以一种具有亲和力的方式向心理学系的学生介绍逻辑,向英语系的学生介绍计算机算法,向计算机科学系的学生介绍哲学上的争论。

虽然针对的是本科生,但对于那些想要了解各自领域在认知科学的整体事业中所处状况的研究生和教师,本书亦有裨益。我没有试图写成一部百科全书。由于整个着眼点是提供一个整合性的导论,我尽量使得本书篇幅相对紧凑,更侧重于“林”而非“树”。因为将认知科学视为所有相关领域的交叉融合而不是简单的大杂烩,我忽略了人工智能、认知心理学和心智哲学等导论课程里的许多标准论题。在每一章的最后都附有小结和进一步的推荐读物。

本书以极大的热情关注那些对于理解心智做出了贡献的有关心理表征和计算的理论,同时也意识到认知科学还有很长的路要走。第二篇讨论了对认知科学基本假设的延伸,并且对这一跨学科研究未来的方向提出了建议。

对于本书的第一版所得到的认可和接受,我心怀感激,尤其是它已被翻译成意大利文、德文、捷克文、葡萄牙文、日文、韩文,并有(简体和繁体)两个中文译本。而在第二版中,我对本书第一篇的内容进行了更新,并且实质性地修订了第二篇,增加了关于大脑、情感以及意识的章节。其余的增补包括在每一章的末尾列出相关网站*,并在全书结尾附上了一个术语汇编。我选编的文集《心智读本:认知科学导读选编》(*Mind Reading: Introductory Selections on Cognitive Science*)(麻省理工学院出版社,1998年版)仍然可以作为这本教材的有益补充。

* 本书中所列相关网站,在2012年3月时俱是有效网址。——编者

致谢

感谢滑铁卢大学参与历次课程的学生们,本书材料最初形成于这些课程的教学过程。感谢安德鲁·布鲁克(Andrew Brook)、克里斯·伊莱亚史密斯(Chris Eliasmith)、金·霍尼福特(Kim Honeyford)、珍妮特·克罗德纳(Janet Kolodner)、艾米·皮尔斯(Amy Pierce)、迈克尔·兰尼(Michael Ranney)以及埃里克·斯坦哈特(Eric Steinhart),他们对本书第一版提供了有益的建议。至于第二版,我要向伊莱亚史密斯、阿肖克·戈埃尔(Ashok Goel)、迈克尔·兰尼以及伊桑·图姆斯(Ethan Toombs)致谢。感谢麻省理工学院出版社的汤姆·斯通(Tom Stone)所给予的建议与鼓励。当我还在从事本书的写作和修订时,我的研究得到了加拿大自然科学与工程研究委员会(Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada)的支持。感谢阿布奈德·利特(Abninder Litt)协助校对本书。

MIND;
Introduction to Cognitive Science
second edition
by
Paul Thagard

Copyright © 2005 by Massachusetts Institute of Technology
Chinese translation rights arranged with Massachusetts Institute of Technology Press,
Cambridge, MA, USA

through Bardon-Chinese Media Agency
Simplified Chinese edition copyright © 2012
by Shanghai Lexicographical Publishing House

ALL RIGHTS RESERVED

上海辞书出版社经 Massachusetts Institute of Technology Press
授予本书中文简体字版权