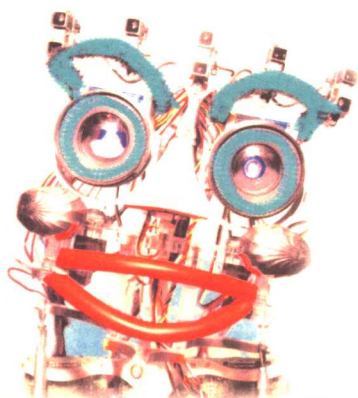
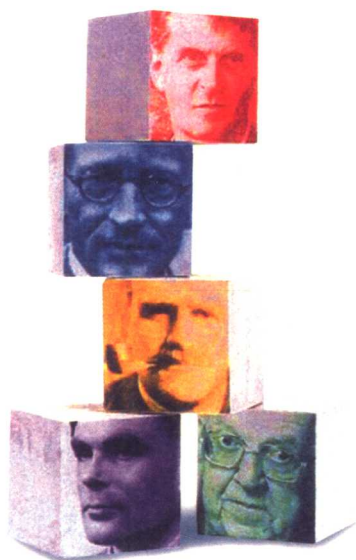




开放人文



The Cambridge Quintet

A Work of

Scientific Speculation

[美] 约翰·卡斯蒂 著 胡运发 周水庚 杨茂江 译

John L. Casti

剑桥五重奏 机器能思考吗

上海世纪出版集团

剑桥五重奏

机器能思考吗

[美] 约翰·卡斯蒂 著 胡运发 周水庚 杨茂江 译

世纪出版集团 上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

剑桥五重奏:机器能思考吗/(美)卡斯蒂著;胡运发,
周水庚,杨茂江译. —上海:上海科学技术出版社,2006. 7
(世纪人文系列丛书)
ISBN 7-5323-8394-6

I. 剑... II. ①卡... ②胡... ③周... ④杨... III. 人工智
能—研究 IV. TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 015604 号

责任编辑 张 晨
装帧设计 陆智昌

剑桥五重奏——机器能思考吗

[美]约翰·卡斯蒂 著
胡运发 周水庚 杨茂江 译

出 版 世纪出版集团 上海科学技术出版社
(200235 上海钦州南路 71 号 www.ewen.cc www.sstp.cn)
发 行 上海世纪出版集团发行中心
印 刷 江杨印刷厂
开 本 635×965mm 1/16
印 张 10.25
字 数 107 700
版 次 2006 年 7 月第 1 版
印 次 2006 年 7 月第 1 次印刷
ISBN 7-5323-8394-6/N·244
定 价 16.00 元

内容简介：

时间是1949年，地点是英国剑桥大学基督学院。晚宴的参加者是五位伟大的智者：小说家兼物理学家斯诺，著名数学家图灵，语言哲学家维特根斯坦，量子物理学家薛定谔和遗传学家霍尔丹。他们边品尝着美味佳肴，边围绕着“机器能思考吗”这一主题展开广泛而深入的探讨。作者通过这一虚构晚宴中智者的争论，揭示机器智能所面临的问题。这是一种展现科学的新途径，是奉献给读者的一份智慧大餐。

作者简介：

约翰·卡斯蒂（John L. Casti），在美国圣菲研究所任职，是这个时代最有声望的科普作家之一。他写了很多流行的科学作品，最近的有《未来世界》和《五项黄金法则》。

剑桥五重奏

世纪人文系列丛书编委会

主任

陈 昕

委员

丁荣生	王一方	王为松	王兴康	包南麟	叶 路
何元龙	张文杰	张晓敏	张跃进	李伟国	李远涛
李梦生	陈 和	陈 昕	郁椿德	金良年	施宏俊
胡大卫	赵月瑟	赵昌平	翁经义	郭志坤	曹维劲
渠敬东	潘 涛				

出版说明

自中西文明发生碰撞以来，百余年的中国现代文化建设即无可避免地担负起双重使命。梳理和探究西方文明的根源及脉络，已成为我们理解并提升自身要义的借镜，整理和传承中国文明的传统，更是我们实现并弘扬自身价值的根本。此二者的交汇，乃是塑造现代中国之精神品格的必由进路。世纪出版集团倾力编辑世纪人文系列丛书之宗旨亦在于此。

世纪人文系列丛书包涵“世纪文库”、“世纪前沿”、“袖珍经典”、“大学经典”及“开放人文”五个界面，各成系列，相得益彰。

“厘清西方思想脉络，更新中国学术传统”，为“世纪文库”之编辑指针。文库分为中西两大书系。中学书系由清末民初开始，全面整理中国近现代以来的学术著作，以期为今人反思现代中国的社会和精神处境铺建思考的进阶；西学书系旨在从西方文明的整体进程出发，系统译介自古希腊罗马以降的经典文献，借此展现西方思想传统的生发流变过程，从而为我们返回现代中国之核心问题奠定坚实的文本基础。与之呼应，“世纪前沿”着重关注二战以来全球范围内学术思想的重要论题与最新进展，展示各学科领域的新近成果和当代文化思潮演化的各种向度。“袖珍经典”则以相对简约的形式，收录名家大师们在体裁和风格上独具特色的经典作品，阐幽发微，意趣兼得。

遵循现代人文教育和公民教育的理念，秉承“通达民情，化育人心”的中国传统教育精神，“大学经典”依据中西文明传统的知识谱系

及其价值内涵，将人类历史上具有人文内涵的经典作品编辑成为大学教育的基础读本，应时代所需，顺时势所趋，为塑造现代中国人的人文素养、公民意识和国家精神倾力尽心。“开放人文”旨在提供全景式的人文阅读平台，从文学、历史、艺术、科学等多个面向调动读者的阅读愉悦，寓学于乐，寓教于心，为广大读者陶冶心性，培植情操。

“大学之道，在明明德，在新民，在止于至善”（《大学》）。温古知今，止于至善，是人类得以理解生命价值的人文情怀，亦是文明得以传承和发展的精神契机。欲实现中华民族的伟大复兴，必先培育中华民族的文化精神；由此，我们深知现代中国出版人的职责所在，以我之不懈努力，做一代又一代中国人的文化脊梁。

上海世纪出版集团
世纪人文系列丛书编辑委员会
2005年1月

剑桥五重奏

谨以此书纪念现代计算机时代的开创者

阿兰·图灵和约翰·冯·诺伊曼

译者序

机器能思考吗？或者说，机器能否具有人类的思维？这是一个被探究、追问和争辩了近半个世纪的哲学和科学的双重问题。五十年来，有人为她奔走呼号，也有人对她口诛笔伐，还有更多的人，为伊消得人憔悴。就像一个人的命运，几经盛衰、几度沉浮。今天，当我们站在一个新千年的门槛上，迎接一个新世纪到来的时候，对于五十年前的这个论题，我们能给出一个怎样的回答呢？

1997年，著名国际象棋冠军加利·卡斯帕罗夫被IBM的超级计算机深蓝2号一举击败。失败后的卡斯帕罗夫似乎惊魂未定，他评论道：我好像是在与一个另类智能体对弈。这一事件重新引发了人们对于机器智能的关注和兴趣。深蓝2号是真的能思考，还是仅仅以常人难以想像的字节处理速度制造出一种思维幻觉呢？

数学家约翰·L·卡斯蒂以其独特的方式对此作出了回应，这就是他的新著——科学小说《剑桥五重奏》。

在《剑桥五重奏》一书中，卡斯蒂并没有简单地罗列和堆积半个

世纪以来有关思维机器(thinking machine)实验的事实与结果,而是以一个数学家的丰富想象力虚构了一次特别的晚宴。晚宴发生在1949年的春夏之交,地点是剑桥大学基督学院的一间房子——也就是本书主人公之一、晚宴的主人、小说家兼物理学家C.P.斯诺以前在剑桥大学基督学院担任教师时的住所。应邀出席晚宴的有最早提出计算机可以复制人类思维过程的著名数学家阿兰·图灵、语言哲学家路德维格·维特根斯坦和量子物理学家欧文·薛定谔以及遗传学家J.B.S.霍尔丹。即便是以今天的科学与文化眼光来看,这五位仍是世界级的科学和文化名人,甚至是巨人。品尝着美味佳肴,五位思想家围绕着“机器能思考吗”这一论题展开了广泛深入的探讨,洋洋洒洒,畅所欲言,从机器和人脑的结构关系到机器对人类思维的模拟,从机器能否理解其自身的操作语义到为了模拟人类思维机器是否应该具备人类语言,以及机器如何学习语言,还有思维机器的社会性问题,如个性、认同性以及与思维机器相关的文化形态和社会规范等等。言之所及无不令人耳目一新。

书中将图灵和维特根斯坦置于辩论主题的正反两方。图灵以一个数学家和计算机科学先驱者的远见和执着,坚信人脑只是一个复杂的计算系统而已,技术的发展将使计算机模拟人类的思维成为可能与此相反,维特根斯坦则凭借其哲学家的睿智和深邃认定人类思维活动是一个非常复杂的过程,人类思维和语言带有明显的社会性,它不能为除人之外的任何东西所理解。因此,作为“人的世界”之外的计算机器无论如何是难以模拟人类思维的。正如他指出的:“即便狮子能说话,人也不能理解。”其他三位思想家基本上是围绕着图灵和维特根斯坦的论点发表各自的意见,补充、修正、赞成或反对。可以说他们是图灵和维特根斯坦不同侧面的积极而深刻的批评者。

他们有时提出一些尖锐问题，看似对图灵和维特根斯坦的“刁难”，实则把辩论引入到更深更广的思维空间。

薛定谔作为物理学家，与图灵似乎有着更多的共同语言。他大体上赞同图灵在思维机器上的观点，认为没有技术和逻辑上的理由可以怀疑思维机器的可能性。生物学家霍尔丹对生命本质和生命现象有更深刻的体验和理解，他指出生命现象里有些很特别的东西，恐怕不是机器所能模拟的。因此，在思维机器问题上，他采取了一种骑墙的立场。斯诺，作为晚宴的主人和辩论的组织者，穿针引线、启承转合和总结归纳，可谓责无旁贷，无不尽心尽力。然而，他基本上表现出一种不偏不倚的暧昧态度。这也符合他既是主人又身涉科学和人文两大领域的身份特点。最后，作者在后记中简明扼要地对人工智能研究 50 年来的起源发展、流派恩怨、成功挫折和经验教训作了全景式的回顾。

表面上看，整部作品描述的仅仅是一次晚宴，而实质上可以说是一个高水平的哲学和科学沙龙，正如该书标题所揭示的，它更像是一场音乐会。作者卡斯蒂是导演，斯诺是指挥，图灵、维特根斯坦和薛定谔以及霍尔丹则为乐师。他们以口为器，以思想为谱，演奏出了一曲高亢雄浑的关于生命、思维和机器主题的交响乐。乐队很小，却吸引着愈来愈多的人在倾听。曲终席散，绕梁余音中飘动着一曲清晰跳跃的旋律：机器思维是一个既与哲学又与科学密切相关的非常复杂的问题。

《剑桥五重奏》作为一部小说，尽管出自一位数学家之手，仍具有很强的可读性和独特的艺术魅力。

首先，该书体裁新颖。正如作者在序言中指出的那样，这是一部“科学小说”，而不是一般意义上的小说，亦非科幻小说和科学作

品。作为小说，就有虚构。但是，书中的人物都是真实的，并且书中所有相关话题和事实的描述都是合情合理的，而不像一般科幻小说那样，任凭作者的想象自由驰骋。即便是书中的“最大”虚构——那次晚宴，也并不完全是子虚乌有。据作者考证，晚宴发生的那段时间，书中五位主人公都在伦敦附近。换言之，举行这样的晚宴是完全可能的。同时，作者并没有采用科学传记的笔法，流水帐似地罗列事件和事实，而是将全部笔墨倾注在对一次兼为晚宴的学术研讨会的栩栩如生的描摹上。

其次，该书的组织和布局也独具匠心。书中主要章节分别对应着一道菜(或点心、饮品)和一个辩论主题，使得就餐和辩论齐头并进，美酒佳肴和滔滔雄辩交相辉映，构成一幅高潮迭起的物质与精神的盛宴图。尽管机器思维问题涉及哲学、计算机科学和生物学以及心理学等诸多学科范畴，但是作者仍然凭借其娴熟流畅的笔触，把一个涉猎广泛的复杂论题以人物对话的形式表达得深入浅出、酣畅淋漓。

此外，全书行文简洁明快、自然流畅，人物描写生动形象。掩卷沉思，图灵的沉静与缜密，维特根斯坦的暴躁与敏感，薛定谔的敏锐，霍尔丹的随和以及斯诺的老练，无不历历在目。

通观全书，作者并没有对“机器能思考吗”这一论题给出一个肯定或否定的结论。或许从一开始他就没有打算这样做，况且，当今人工智能界也还不能给出一个结论。读者不要因此而感到失望，因为读完该书您将会得到一个意外的收获：您会知道为什么作者没有给出这样一个明确的结论。尽管如此，文章的字里行间依然掩饰不住作者对于这一论题的倾向性见解。对此译者不想点破，还请读者自己解读。正如作者所猜想的：如果图灵还活着，他会当对当今人工智

能所取得的成果感到满意。倘若图灵都满意了，你我又有什么不满意的呢？

天下没有不散的宴席。然而，译者坚信，数学家约翰·L卡斯蒂为斯诺、图灵、维特根斯坦和薛定谔以及霍尔丹在剑桥大学基督学院摆下的那场 50 年前的精神盛筵，尽管最近才公诸于众，却是永远也不会散的。在此，译者谨代表卡斯蒂先生向中国的朋友们发出邀请：请来吧，让我们都来与斯诺、图灵、维特根斯坦和薛定谔以及霍尔丹共进晚餐。让当初的五重奏，汇合成千万人的大合唱。

《剑桥五重奏》的译者均为计算机领域的科研工作者，小说翻译，原非所长，错译漏译，恐难避免，诚望读者，谅解指正。

是为序。

胡运发

1999 年深秋于复旦大学

作者序

捧在您手中的这本书不是通常意义上的小说，而是一部幻想作品。那是一种正在兴起的被我称之为“科学小说”的文体。在日语中，这类作品有一专用名称 shosetsu，这是一个比“小说”更灵活和宽泛的术语。这样的作品，除了包含小说的基本要素外，更像是记事文体。以本书而论，即试图通过一个虚构的场景，讲述正致力于创造未来科学和技术的人们所面临的智能和认知问题。如果这是一部通俗的科学作品，则我的笔触将局限于有关当事人的众所周知的思想和动机。然而，假若我的目标是写一部科幻小说或者通常意义上的小说，则故事将不得不遵循这些文体的原则和规约，通过冲突的消解来集中展现书中人物的世界观的演变与发展。但在科学小说中，创作的主要目标迥然不同。它奉献给读者的是对创造人类未来知识中所涉及的理性和情感的不确定性事体的栩栩如生、通俗易懂的描述。所以，从这个意义上讲，科学小说肩负着一使命——它力图想象过去人们的决策如何造就今天我们生活的世界，以及我们现在的