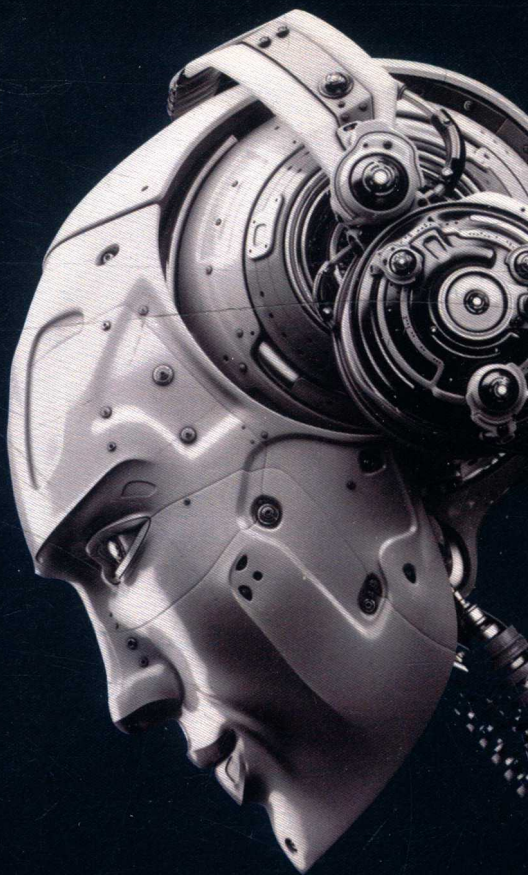


THE  
**PHANTOM**  
OF  
**COMMUNICATION**

HOW THE GHOST  
IN MACHINE WILL RE-SHAPE  
OUR IDEAS OF INTERACTION

牟怡

著



# 传播的进化

## 人工智能将如何 重塑人类的交流



寒冬之后，奇点之前  
不管我们是欢迎还是抵制人工智能，这一天迟早会到来。奇点尚未到来，但经历了此起彼伏之后，人工智能终于告别了寒冬。这一次的春天似乎跟之前的几次不太一样，也许奇点真的近在咫尺。所以，在奇点来到之前，我们需要做好准备。

清华大学出版社



THE  
**PHANTOM**  
OF  
**COMMUNICATION**  
HOW THE GHOST  
IN MACHINE WILL RE-SHAPE  
OUR IDEAS OF INTERACTION

人工智能将如何  
重塑人类的交流

# 传播的进化

牟怡

著

清华大学出版社  
北京

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。  
版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

传播的进化:人工智能将如何重塑人类的交流/牟怡著. —北京:清华大学出版社,2017  
ISBN 978-7-302-46362-7

I. ①传… II. ①牟… III. ①人工智能—研究 IV. TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 021619 号

责任编辑:刘 洋  
封面设计:李忍霞  
责任校对:王荣静  
责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>  
地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084  
社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544  
投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)  
质量反馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者:三河市金元印装有限公司

经 销:全国新华书店

|      |                 |      |                   |      |        |
|------|-----------------|------|-------------------|------|--------|
| 开 本: | 170mm×240mm     | 印 张: | 10.75             | 字 数: | 145 千字 |
| 版 次: | 2017 年 5 月第 1 版 | 印 次: | 2017 年 5 月第 1 次印刷 |      |        |
| 印 数: | 1~3000          |      |                   |      |        |
| 定 价: | 49.00 元         |      |                   |      |        |

---

产品编号:073223-01

人工智能作为一个崭新的交流对象正在逐渐进入人类的日常生活。伴随着人工智能的崛起,随之而来的是对传播模型的革新。人工智能的独特性所带来的对人际交流默认假设的冲击很有可能会引发对交流观点的颠覆。人—人工智能交流对时间维度的改变,对交流对象可控性的放大,以及对信息的无意识无批判等,这些都会如同大坝上打开的细微小孔,最终引来整个大坝的坍塌,进而如河流改道一样,将人类的交流引上不同的道路。几千年来,人类传播的历史一直在提供语言失败的证据。在这次人工智能革命中,我们能否跨越语言的局限,直达交流的终极目标——有效的思想交换?本书将对这一问题展开全面深入的讨论。

本书首先从媒体技术发展的角度探讨人工智能这个正在崛起的交流对象所代表的趋势。继而第二章从使用的角度,逐一讨论人机传播的交流模式、伦理、一致性、人性、人格、拟人化等方面的特点,以及这一交流区别于人际传播之处。第三章讨论人—人工智能交流的效应,包括陪伴效应、自我映射效应等。第四章在上述讨论的基础上对未来作出展望。本书立足于人文社会科学领域,从传播学、计算机科学、社会学、心理学、语言学和哲学等多角度全方位探讨人工智能将给人类交流带来的各种影响。本书观点新颖,深入浅出,除传播学领域的学习者与研究者以及人工智能爱好者之外,对关心人类发展趋势的大众读者也同样适用。

## 寒冬之后,奇点之前

2015 年 10 月 21 日,全世界科幻迷欢庆的“回到未来日”(Back-to-the-future Day)。在 1989 年的经典科幻片《回到未来 II》中,主角马蒂·麦克弗莱(Marty McFly)和布朗博士(Dr. Brown)乘着时光机穿越到了 2015 年 10 月 21 日,看到了一个全新的世界,回到未来日故此得名。影片中展示的不少“未来科技”,比如可穿戴设备、体感游戏、3D 投影等早已进入现代人的生活。虽然磁悬浮滑板、飞行汽车和时空穿梭之旅尚待实现,但是这部 20 多年前的科幻电影以其撩动情怀的方式提醒着每个人:科幻与现实,距离其实没有那么远。

## 另一个例子便是人工智能

2015 年,孕育的一年。新媒体技术领域看似平静,实则波涛暗涌。之前被无数人称道的社交媒体开始放慢了“野蛮生长”的速度:世界社交媒体巨头 Facebook 在欧美发达国家进入瓶颈期, Twitter 上用户的活跃度大幅度下降;而在中国,微博处于与 Twitter 同样的困境。根据中国互联网络信息中心(CNNIC)的统计数据,微博的活跃用户人数从巅峰时期的 3.09 亿人次下降

到了 2.04 亿人次；人人网进入被缅怀的阶段，只有少数用户偶尔上去怀旧一下；即使是风头最劲的微信，增长也日趋缓慢。面对这样的局面，业内和学界发出同样的疑问：接下来是什么？

今天，我们站在人工智能时代的门口，颇有若干年前无敌舰队驶出海格力斯柱<sup>①</sup>的意味。我们的耳边同时混杂着叫好声和质疑声。这样的场面我们并不陌生。就在不到三十年前，互联网刚刚在公共领域崛起之时，早期网络的拥趸者们纷纷预言互联网将会实现乌托邦社会的理想。然而很快，人们失望地发现互联网上出现了虚拟空间的殖民化，信息获取的不平等以及政府的信息监控等，于是乌托邦的幻梦就随着 21 世纪之初互联网泡沫的破裂而消亡。伴随而来的是反乌托邦的观点，即未来并非呈现玫瑰色，而是带着灰暗色调的类似“1984”末世情结的悲观前景。当然，今天的学界在互联网带给人类社会的影响上普遍持中立的温和观点。

对人工智能褒贬不一的态度从人工智能诞生之初便开始了。1949 年，为了抨击正在兴起的计算机技术和控制论，英国著名脑外科医生杰弗里·杰弗逊爵士(Sir Geoffrey Jefferson)发表了名为“机械人的思维”的演说。演说中，杰弗逊畅言了一段后来被广为引用的激昂排比句：“除非有一天，机器能够有感而发，写出十四行诗，或者谱出协奏曲，而不只是符号的组合，我们才能认可，机器等同于大脑——不光要写出这些，而且还要感受它们。任何机器都无法对成功感到喜悦，对电子管故障感到悲伤，对赞美感到温暖，对错误感到沮丧，对性感感到着迷，对失去心爱之物感到痛苦。”

工业革命期间，机器问题(machinery question)，即机器替代人是否会导致大面积失业的问题，曾引发广泛讨论。如今，机器问题再度出现，只不过这一次的主角晋升到了人工智能。2012 年，两位来自 MIT 数字经济中心的教授埃里克·布林约尔松(Eric Brynjolfsson)和安德鲁·麦卡菲(Andrew McAfee)在《与机器赛跑》(*Race against the Machine*)一书中表达了人类劳动

---

<sup>①</sup> 直布罗陀海峡两岸边耸立的海岬，希腊神话中英雄海格力斯出行中的最西点，后被视为通向新世界之门。

力大量被机器替代的悲观观点。然而,他们在 2014 年的新作《第二机器时代》(*The Second Machine Age*)中走向了乐观的一面。布林约尔松教授近期在 TED 的演讲里疾呼:“只有当人与机器展开有效的合作,才会立于不败之地。”另一位作者麦卡菲教授则直接引用物理学家弗里曼·戴森(Freeman Dyson)的观点:“技术是上帝的礼物。在生命这份礼物之后,技术这份礼物可能是上帝最伟大的礼物了。它是文明之母,艺术之母,科学之母。”

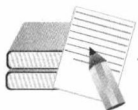
我们不清楚是什么原因导致了两位经济学家的态度如此迅速地在两年时间里从悲观转变为乐观。然而其他的人工智能悲观主义者似乎立场更坚定一些。比尔·盖茨(Bill Gates)和著名物理学家史蒂芬·霍金(Stephen Hawking)一贯对人工智能持审慎态度。科技界的传奇人物特斯拉 CEO 埃隆·马斯克(Elon Musk)更是认为人工智能比核武器还危险,是人类生存的最大威胁。2015 年,埃隆·马斯克、苹果联合创始人史蒂夫·沃兹尼克(Steve Wozniak)、人工智能公司 DeepMind CEO 杰米斯·哈撒比斯(Demis Hassabis)、史蒂芬·霍金,以及上百位人工智能研究专家共同签署了一封号召禁止人工智能武器的公开信。在众多关于人工智能正面及反面的观点中,我个人觉得最有启发的观点是人工智能对民主的威胁。众所周知,一个社会的中产阶级是民主制度的中流砥柱,而未来人工智能大量替代中层的技术工作,带来“职业两极化”的风险,势必导致中产阶级分崩离析,进而瓦解今日的民主形式。

另外,越来越多的公司将人工智能运用到商业领域,例如谷歌的 Google Now、苹果的 Siri、微软的 Cortana 等。建立在人工智能基础上的社交机器人也层出不穷,比如国际上第一款家庭使用机器人 Jibo,日系的仿人机器人 Nao 和 Pepper,国内领先的家庭陪伴机器人 Alpha,教育机器人 Buddy 等。硅谷传奇人物、观察家及预言家凯文·凯利(Kevin Kelly)也将人工智能誉为下一个最热的创业机会。2016 年 6 月,《经济学人》发表封面文章,从技术、就业、教育、政策、道德五大维度深度剖析人工智能革命。该文引用麦肯锡全球研究院(McKinsey Global Institute)的数据,说明了人工智能正在促进社会发生

转变,这种转变比工业革命发生的速度快 10 倍,规模大 300 倍,影响几乎大 3 000 倍。在历数了种种人工智能的威胁论之后,文章以务实的角度指出,我们应该欢迎人工智能,而不是害怕它。

不管我们是欢迎还是抵制人工智能,这一天迟早会到来。2015 年 12 月 11 日《科学》杂志的封面文章石破天惊地指出机器实现了自我学习。尽管雷·库兹韦尔(Ray Kurzweil)<sup>①</sup>口中的奇点尚未到来,但经历了几起几伏之后,人工智能终于告别了寒冬。这一次的春天似乎跟之前的几次不太一样,也许奇点真的近在咫尺。所以,在奇点来到之前,我们需要做好准备。

纵观人类的科技文化思想史,我们不难发现:人类思想文化的积累每每落后于科学技术的发展。几个世纪以来,科学技术宛如在荒野里野蛮生长,而后验性质的社会科学仅仅偶作回应。也许,这一次我们可以做一个新的尝试,试着让社会科学作为灯塔,为这次继哥白尼革命、达尔文革命、神经科学革命之后的第四次革命——图灵革命(Floridi, 2014)提供一些指导,甚至发出一点中国的声音。



在《第四次革命》一书中,来自英国牛津大学的信息哲学家卢西亚诺·弗洛里迪(Luciano Floridi)总结了人类的四次自我认知革命。第一次革命发生在 1543 年。尼古拉·哥白尼(Nicolaus Copernicus)发表《天体运行论》,让世人意识到人类并不是被造物主眷顾而被安排在宇宙的中心,从而迫使人类重新思考自己的位置与角色。发表于 1859 年的《物种起源》带来了第二次革命。查尔斯·达尔文(Charles Darwin)在书中驳斥了人类是万物之灵的观点,指出所有生物都来自共同的祖先,并在自然选择下不断进化。第三次革命来自西格蒙德·弗洛伊德(Sigmund Freud)的精神分析著作,将人类具备

① 美国发明家,未来学家,人工智能“奇点理论”的提出者。

有意识的自我反省与自我控制的能力这一假象击得粉碎。而艾伦·图灵(Alan Turing)在1950年发表的经典论文《计算机器与智能》则使人类再一次抛弃自己独一无二的观点,因为机器也可以具备智能,并可以替代人类执行越来越多的任务。

---

## 从一个问题出发

阿尔伯特·爱因斯坦(Albert Einstein)问了一个问题:如果一个人以光速运动,他会看到什么?从这个问题出发,爱因斯坦发展出了广义相对论。艾伦·图灵问了一个问题:机器会思考吗?从这个问题出发,图灵打下了人工智能大厦的地基。提出一个好的问题,往往比这个问题的答案本身更重要。

这本书也是从一个问题出发,那就是:当人工智能成为人类新的交流伙伴之后,传播会发生怎样的变化?

回答这个问题并不容易。深知这个问题难度的我,并不敢奢望能在一本书里回答这个问题。我想做的,只是在这本书中,从各个方面把这个问题问清楚。然而,我发现,即使只是想提出问题的各个方面,已经是困难重重。究其原因,是因为人类的交流,从来都没有简单过。

交流的目标是思想的无障碍分享。然而从古至今,这样朴素的目标几乎没有被实现过。从西方巴别塔的隐喻,到东方“道可道,非常道”的箴言,不同种族的人们都苦于交流的困境。失望之余,人类把目光投向其他智能体,动物、外星人、超自然力量,甚至鬼魂……我很赞成美国传播学家约翰·彼得斯(John Peters, 2003)在《交流的无奈》一书中表达的那种略显悲壮的观点:人与人之间是“无限遥远的距离”,而交流是“没有保证的冒险”。

而从另外一个角度,人类的身体很遗憾地并不具备完成这样一个“没有保证的冒险”的生理条件。我们的视觉受限,听觉不足,词不达意,思想含糊

不清。我们每每需要借用外力才能将交流深入一步。在这些外力里,机器越来越成为不容忽视的力量。而人与机器的关系却随着两者的力量对比变得时好时坏。从蒸汽机的第一声轰鸣划过长空开始,形形色色的卢德分子<sup>①</sup>和技术乐天派就展开了拉锯战。他们并不总是不同的人,他们可能同时存在于我们每个人身上。在今天,即使技术已然与我们水乳交融,我们仍然有抑制不住的冲动想将技术排除在身体之外。我们幻想能通过技术实现交流的理想,却不得不祭上我们的自由。

我们还没有做好充足的准备就被抛进一片未知之地。在这片土地上,我们将遭遇一个全新的交流对象——人工智能。它是否会像美国著名媒体生态学家尼尔·波兹曼(Neil Postman)所恐惧的那样:“一旦造出机器,我们总会大吃一惊,发现机器有自己的想法;除了有能力改变我们的习惯,还能改变心智的习性。”除了拭目以待之外,我们还可以做一些准备。

## 本书的定位

十多年前,我在中国科学技术大学念本科。在那个从来不缺天才的校园里,我见识了各种各样才华横溢的人。有一次,一个同学说了这样一句话:“我觉得牛顿提出三大定律,其实是把物理学引上一条歧途。”也许你听到这句话的反应与我当时的反应是一模一样的:这分明是胡说八道。但我不知道你是否跟我一样,紧接着闪过这样的念头:真的是这样的吗?万一真是这样呢?

我在求学和研究阶段受益于很多聪明人的影响和启发,与他们直接或间接的交流帮助我打造出我的认知大厦。然而,对我而言,后来那些无数次有趣并富有启发性的谈话,都没有若干年前那句出自一个大三同学的无心的话

---

<sup>①</sup> 卢德分子(the Luddites)是19世纪英国纺织工人的一个团体,以毁坏机器的方式抗议工业革命带来的机械化。后用来泛指反对技术进步与产业调整的人。

来得影响深远。在那个形成自我对世界的独特认知的关键时期,也许,事实本身并不重要,重要的是这种质疑权威、质疑根本的勇气和态度。如果我在今天还能略为骄傲地认为自己是一个有着一点批判精神的研究者的话,那么,多年前那句别人口中无意说出的不知天高地厚的话对我的冲击,应该是我能想到的开启这扇门的关键阀门之一。

用今天流行的网络用语来说,这应该叫作“脑洞大开”。我曾经受益于各种各样脑洞大开的思想和观点,现在,我想同样带给你这样的思维游戏。你可能不会认同我在书中阐述的观点,但是,没有关系,只要这本书能引发你一些思考,打开你的一些脑洞,那我的目的就达到了。

当然,有必要在开始这段思维之旅前给这本书一个明确的定位。首先,这不是一本预测未来产业趋势的书。本书讨论的问题远远不到尼克·波斯特洛姆(Nick Bostrom, 2015)所担心的超级智能的情形。本书讨论的人工智能尚未具有自我意识。按照强人工智能与弱人工智能的划分,本书讨论的还仅仅是针对现阶段出现的人工智能技术,即弱人工智能。其次,这本书虽然涉及人工智能的范畴,但是它绝对不是一本技术层面的书。本书最终的定位还是社会科学领域的著作。尽管本书的很多观点是基于对于未来的预测(我尽量将它们保持在合理范围之内),但是它还是尽可能遵从严格的社会科学学术写作规范,支持观点的论据我都尽量使用原始文献。同时,我无意过多纠结于技术术语的考量,比如机器人与人工智能的区别。当然,既然是可以与人交流的技术,那么具有或多或少的与交流相关的智能是基本要求。所以纯机械的机器人,比如工业机器人,就不在讨论范围之内,即使它也称得上具有了运动方面的智能。

我以为,为学就是一个不断打破边界的过程,打破认知的边界,也打破学科的边界。本书起源于一个简单的问题,然而寻找答案的过程并不简单。计算机科学、心理学、伦理学、人类学、社会学、语言学等学科,并非我的专业领域,却不得不一一拾起。在写作这本书的过程中,我也在不断构建和优化自己的知识结构,受益良多。如图灵的助手杰克·古德(Jack Good)所言:“极端

独创性的一个方面,就是不将庸人口中的真相视为真相。”我不敢妄称具有极端的独创性,但至少尝试着质疑一些所谓的真相。

## 本书的结构

本书分成四章。第一章为铺陈,从媒体技术发展的宏观角度探讨人工智能这个正在崛起的交流对象的特性以及它所代表的趋势。第二章着力于传播的模式,从使用的角度,逐一讨论人—人工智能交流的交流模式、伦理,交流的一致性、互动性、人性、人格、拟人化及文化差异等方面的内容,指出每一方面区别于人—人交流的地方。第三章讨论人—人工智能交流的效应,包括陪伴效应、自我映射效应等。对理论的综述也集中于此。第四章是结论部分,将展开对既有的反思以及对未来的预测。写作过程中,我尽量将这几章按照起承转合的顺序进行逻辑安排,但作为读者,你大可不必按部就班进行阅读。

我希望这本书的阅读过程就像一群人一起登山的过程。有些人看到山上的巨石,有些人遥望远方的云海,有些人欣赏一路上的参天大树,而我看到天上正在飞过的一群鸟儿。于是,我把这段景色分享给大家。这不是居高临下式的教导命令,也不是无关痛痒的自言自语,而是饱含热情的分享。因为我知道,我的读者同样是一群有着强烈好奇心,在各个领域里披荆斩棘的创新者。我们看到不一样的风景,我分享给你们我的视角。同样,你们也会分享给我你们的。

阅读需愉悦。希望你在这趟思维之旅中随时保持愉悦!那么,就让我们开始吧。

## 参考文献:

- [1] Floridi L. The 4th Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Re-

ality[M]. Oxford, U. K. :Oxford University Press, 2014.

[2] 尼克·波斯特洛姆. 超级智能:路线图、危险性与应对策略[M]. 张体伟, 张玉青, 译. 北京:中信出版社, 2015.

[3] 约翰·彼得斯. 交流的无奈:传播思想史[M]. 何道宽, 译. 北京:华夏出版社, 2003.

引言 /i

第一章 人工智能：正在崛起的交流对象 /001

第一节 机器与人 /02

第二节 智能与人工智能 /011

第二章 传播的模式 /022

第一节 传播模式 /023

第二节 伦理的困境 /037

第三节 交流的一致性 /048

第四节 互动性 /057

第五节 人性 /065

第六节 人格 /074

第七节 拟人化 /083

第八节 文化的差异 /098

传播的进化:人工智能将如何重塑人类的交流

### 第三章 传播的效果 /106

第一节 人机传播 /107

第二节 陪伴 /117

第三节 自我折射 /125

### 第四章 传播的进化 /131

后记 /142

人名索引 /145

- 表 2-1 麦克雷和科斯塔的人格五因素模型 /077
- 表 2-2 Twitter 上的表情符号归类 /094
- 图 1-1 达·芬奇的机械骑士及内部模型组件 /013
- 图 1-2 坐落于上海交通大学校园里的艾伦·图灵铜像 /018
- 图 2-1 香农-威沃模型 /025
- 图 2-2 克纳普关系模型 /026
- 图 2-3 正在等待搭车中的 HitchBOT /038
- 图 2-4 电影《人工智能》(*Artificial Intelligence*)剧照 /041
- 图 2-5 电影《机械姬》(*Ex\_Machina*)海报 /041
- 图 2-6 实验中的助理机器人 BERT /063
- 图 2-7 荣格的人格概念 /077
- 图 2-8 2016 年中国科学技术大学发布的我国首台特有体验交互机器人“佳佳”,其造型身材丰满,模样俊俏 /079
- 图 2-9 石黑浩与他的双子机器人在一起 /087
- 图 2-10 动画电影《机器人总动员》中的瓦利和伊娃 /087
- 图 2-11 动画电影《极地特快》中的小男孩 /088
- 图 2-12 恐怖谷理论示意图 /088
- 图 2-13 与 Pepper 的眼神接触 /092
- 图 2-14 机器人伊娃的警惕表情 /094

图 2-15 机器人伊娃的窃笑表情 /095

图 2-16 机器人伊娃对新奇之物展示出执着兴趣时的表情 /095

图 2-17 机器人伊娃弄坏东西之后的心虚与羞愧表情 /096

图 2-18 机器人伊娃的震惊表情 /096

图 2-19 帕罗,2016 年 6 月摄于日本福冈 /104

图 3-1 “中文屋”假设 /122

图 3-2 机器人 NAO 帮助自闭症儿童克服社交障碍 /129

图 4-1 柏拉图的洞穴 /139