

重估

人工智能与人的生存

刁生富 吴选红 刁宏宇 著

REDISCOVERY

ARTIFICIAL
INTELLIGENCE
AND HUMAN
SURVIVAL



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

重 估

人工智能与人的生存

刁生富 吴选红 刁宏宇 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

重估：人工智能与人的生存 / 刁生富, 吴选红, 刁宏宇著. —北京: 电子工业出版社, 2019.11
ISBN 978-7-121-37587-3

I. ①重… II. ①刁… ②吴… ③刁… III. ①人工智能—研究 IV. ①TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 219786 号

责任编辑：米俊萍 特约编辑：刘广钦 刘红涛

印刷：天津嘉恒印务有限公司

装订：天津嘉恒印务有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编：100036

开本：720×1 000 1/16 印张：16 字数：268 千字

版次：2019 年 11 月第 1 版

印次：2019 年 11 月第 1 次印刷

定价：78.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：mijp@phei.com.cn。



2018年，电子工业出版社出版了拙作《重估：大数据与人的生存》，本以为这是一本读者面较窄的学术性论著，但没想到引起了读者较广泛的兴趣，出版4个月后即被重印。这从一个侧面反映出公众科技素养的提升和对大数据、人工智能这类事关人类生存与发展的重大科技的高度关注。实际上，大数据和人工智能革命，如同以往的数次科技革命一样，在人们还没来得及做好充分的迎接准备时，就已渗透到人类生存的方方面面，以其强大的技术优势“成了一种力量，一种生机勃勃的精灵”^[1]，重塑着人类生存的一切，甚至包括人类本身。

本书继《重估：大数据与人的生存》之后，着眼于当下人们的现实生活正在被深度数据化和智能化的大背景，怀着对智能时代人类美好未来的憧憬，踏上了追寻人工智能重塑人类生活形态、充盈人类精神世界、拓展人类发展空间的旅途，对人工智能时代人的生存和发展所涉及的重要方面，如出行、医疗、购物、情感、社交、隐私、教育、就业、人机生态等进行了初步研究和价值探索，对各个不同领域所涉及的典型案例、伦理论争、人机关系、人的价值等进行了思考。

在新时代，人工智能不能仅成为少数专业人才的“独舞”，而应该是人民群众的“共舞”。但是由于人工智能专业技术与理论类书籍绝大多数是非专业人士很难读懂的，这对于人工智能知识的传播无疑是不利的。本书与人工

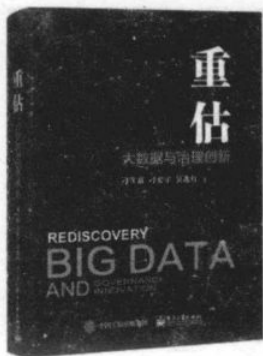
[1] 凯文·凯利. 科技想要什么[M]. 熊祥, 译. 北京: 中信出版社, 2011: 41.

延伸阅读

《重估：大数据与人的生存》

大数据不仅是治理创新的工具，更在深层次上全方位影响着新时代人的生存和发展，拥抱大数据是我们每一个人的必然选择。如何理性看待与合理评价大数据对人生存和发展的影响，是当今大数据和人工智能时代的一个重大问题。

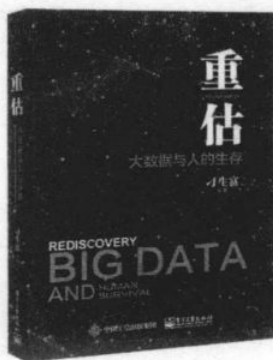
刁生富教授等所著的《重估：大数据与人的生存》一书选取了大数据与人的生存和发展密切相关的一些重要方面，包括交往、学习、阅读、教育、刷屏、思维、心理、权利、隐私、素养、解放及数字遗产等，从哲学、伦理学、心理学、教育学、社会学等角度，进行了初步研究，探讨了大数据对人的生存和发展已经赋予的和可能赋予的意义、新产生的问题及解决这些问题的路径。



《重估：大数据与治理创新》

大数据开启了一次重大的时代转型，数据正以其无处不在、无孔不入、无坚不摧的力量成为创新发展的新方向、新趋势、新路径，对政府治理和社会治理产生了深远影响，而大数据在治理创新中作用的发挥，又与数据治理本身有关，与数据的开放共享有关，与数据思维和数据决策有关。

刁生富教授等所著的《重估：大数据与治理创新》一书对数据治理、政府治理和社会治理这三个方面的相关问题进行了研究，包括数据治理与数据价值实现、数据开放共享的精细化治理与隐私保护、数字政府与数字公民建设、数据思维与领导干部的数据决策、慈善资源和志愿服务的精准供给与衔接、老龄化社会中的智慧养老问题、共享生活化的生成逻辑与治理创新、大数据在舆情监测中的应用与超越等内容，是继《重估：大数据与人的生存》之后又一部富有启发性的力作。





第一章 引言：未来已来，人工智能与人的生存 //001

人工智能革命，同以往的重大科技革命一样，在人们还没来得及做好充分的迎接准备时，就已渗透到人类生存的方方面面，已经并将继续对人类的生活形态、精神世界、发展空间产生深远的影响。

一、概念辨析：数据、信息、知识、智慧与智能 //003

二、关系梳理：人工智能与人类智能 //005

三、历史脉络：人工智能的三起两落 //009

四、影响分析：本书的目的、内容和结构 //015

第一部分 重塑生活形态

第二章 出行：无人驾驶汽车你敢坐吗 //021

无人驾驶汽车从实验室走进公众视野，展现的是传统驾驶领域中的颠覆性变革，那些因为醉驾、疲劳驾驶、司乘冲突等造成的悲剧，将不再发生——安全、舒适、便捷、高效的目标正在成为现实。

一、无人驾驶汽车成为“网红”：一批大公司正在蹭热度 //023

二、人们最关注的问题：无人驾驶汽车安全吗 //026

三、“电车难题”：无人驾驶汽车将怎样选择 //031

四、“大数据悖论”：无人驾驶汽车的出路 //034

五、无人驾驶汽车上路：不仅仅是安全问题 //039

第三章 医疗：人类能否实现长生不老 //043

基于大数据的人工智能医疗，不仅可以从宏观视角把握患者病情，更可以从微观层面做到细致入微，促进医疗理念从“治疗”向“预防”转变。两者并行，留给人类一个健康的生存空间。

一、医疗的变革：人工智能与人的合作 //045

二、传统医疗的颠覆：人类能否实现长生不老 //049

三、智能医疗：传统医疗不可比拟的优势 //053

四、达·芬奇的遗产：手术机器人在质疑中前行 //056

五、人工智能的魅力：医疗技术在智能时代的创新 //060

第四章 购物：人工智能与新零售的崛起 //063

新零售是基于大数据和智能技术的产品与服务的销售，更是贴近消费大众之“心”的最佳体验的零售。在智能时代，谁能掌控消费者的个性化体验，谁就能在与传统零售业的对峙中胜出。

一、新零售的崛起：合力推动的结果 //065

二、“前所未有”的购物体验：这是怎样的感觉 //072

三、“智能+”时代的零售业：新与旧对峙的启示 //077

四、新零售的头号劲敌：隐私泄露的综合治理 //081

第五章 共生：人与半机器人和机器人的相处之道 //085

如何超前探索由人、半机器人和机器人组成的三元结构社会中的相处之道，共同构建一种良性的社会关系，共建共治共享这个新世界，是一个充满挑战的新课题。

一、新世界：三元结构社会的生成逻辑 //087

二、新问题：三元结构社会的冲突表征 //092

三、新关系：三元结构社会的相处之道 //096

第二部分 重建精神世界**第六章 情感：在人与机器之间 //105**

在智能时代，人类情感也在智能化延伸，当延伸的领域恰好与情感机器人相互融合时，众多的人与情感机器人的关系可能性就会引发人们的好奇心和想象力，并不断衍生新的伦理难题和治理需求。

一、何以可能：情感机器人的情感 //107

二、智能化延伸：人类情感的技术再现 //112

三、一种新“瘾”的出现：情感机器人成瘾 //114

四、寻根问因：情感机器人的伦理问题 //117

五、路径抉择：情感机器人的伦理治理 //120

第七章 社交：人们为什么喜欢匿名 //125

随着人工智能的发展，人们正在走进人工智能化的“大社交”时代，交往范围、交往时间、彼此的信任感、待人方式、交往行为、自我认知等等，正经历“数千年未有之大变局”。

一、人工智能社交：人们为什么喜欢匿名 //127

二、社交的变革：人工智能对人际交往的冲击 //132

三、未来的“大社交”：人类社交的人工智能化 //137

第八章 隐私：从精准广告推送说起 //145

在人工智能时代，隐私是一个耐人寻味的话题，更是一个需要政府、企业、社会组织和公民协同共治的问题——从价值观念、社会责任、道德伦理和法律规范等，不断推动人工智能朝着更加人性化的方向发展。

一、需求与技术的响应：精准定向广告推送的缘起与发展 //147

二、优势与便捷的背后：精准定向广告推送与个人隐私问题 //149

三、侵权后果：个人隐私权被侵犯的影响 //154

四、还你一片阳光：个人隐私的保护进路 //157

第三部分 重构发展空间

第九章 教育：通向个性化的回归之路 //167

从“互联网+”到“大数据+”再到“智能+”，技术对教育赋能的力量在不断加强，以数据为支撑的、更加符合人性和人的全面发展的智能化、个性化教育，正在向更高层次复归。

一、学生：能力目标变换与学习方式变革 //169

二、教师：地位转变与角色转换 //177

三、学校：智能化的管理成为常态 //181

四、个性化的回归之路：教育大数据的魅力 //188

第十章 就业：机器在哪些领域能换人 //195

智能机器使一部分人失去了原来的工作，但却创造了更多的工作机会。未来的路有两条：一条是“退避三舍”，徘徊观望或惊慌失措；另一条是“顺势而为”，成为“智能+”时代的宠儿。

- 一、失业：会成为常态吗 //197
- 二、人工智能机器换人：到底能换掉哪些人 //202
- 三、适应“智能+”时代：重塑劳动技能 //209

第十一章 未来：走向和谐的人机生态 //213

在“人与机器”共生的未来社会，人不仅自己需要秉承善的伦理价值，而且需要将善的“良芯”以合理的方式嵌入机器中，通过伦理重构，构建和谐的人机生态。

- 一、人机关系的嬗变：历史、当下与未来 //215
- 二、人机关系与人际关系：异同辨析 //218
- 三、“恐怖谷”中的人机对视：是恐怖还是温暖 //221
- 四、人机冲突：科幻电影中的完美呈现 //223
- 五、警告：霍金和马斯克对人工智能的预言 //226
- 六、人工智能并非全能：始终为人之工具 //230
- 七、伦理解构：人机冲突的缘由 //233
- 八、人机生态：从“冲突”走向“和谐” //236

第一章

引言：未来已来，人工智能与人的生存

概念辨析：数据、信息、知识、智慧与智能

关系梳理：人工智能与人类智能

历史脉络：人工智能的三起两落

影响分析：本书的目的、内容和结构

人工智能革命，也如同以往的数次重大科技革命一样，在人们还没来得及做好充分的迎接准备时，就已渗透到人类生存的方方面面，已经并将继续对人类的生活形态、精神世界、发展空间产生深远的影响。人工智能正在以其强大的技术优势“成了一种力量，一种生机勃勃的精灵”，重塑着人类生存的一切，甚至包括人类本身。

一、概念辨析：数据、信息、知识、智慧与智能

人工智能和大数据时代是一个新兴技术普遍、深度卷入人类社会生活的时代。在这个以科技为支撑的新时代里，每个期望更好地生存和发展的人，都应该深刻理解与这个时代密切相关的一些“关键词”——首先需要了解数据、信息、知识、智慧与智能这五个概念，以及它们之间的关系。

数据是指通过特定的手段和载体，将客观事实进行逻辑归纳和记录的结果，其存在的形式多种多样，如符号、文字、数字、图像、音频、视频等。由于数据只是对客观事实的记录和描述，就其本身而言，不具有意义，只有经过加工、提炼的数据（信息），才具有潜在的意义。从数据的存在状态来看，存储于相关载体的数据是静态数据，在系统数据流中的数据是动态数据。从数据与信息、知识的关系角度而言，数据是指构成信息和知识的原始素材，是产生信息、知识、智慧和智能的基础条件，具有无逻辑、离散等特征。

信息是指经过加工后的数据。由于原始的数据类型多种多样，且具有无逻辑、离散等特征，人类为了更好地认识世界和改造世界，势必要通过直接或间接的方式，将原始数据经过加工改造，使之成为可以服务于人类规则的数据，即信息。

知识是系统化的信息，是对信息进行筛选、处理、综合、分析之后产生的彼此之间相互关联的数据，它不是信息的简单相加，而是多维信息的有机统一。古希腊著名哲学家柏拉图指出：一条陈述能称得上是知识必须满足三个条件，即它一定是被验证过的、正确的，而且被人们相信的。因此，知识本身有真知识和假知识之分——凡是经不起验证的、不能令人信

服的系统化信息，它本身也不能算是知识，只能算是假知识。

知识的相互关联及系统化，为人们提供了从全局分析事物的工具，从而锻炼出人们发现问题、分析问题和解决问题的系统化思维能力，这就是智慧。智慧的形成过程就是从感性知觉（感觉、知觉、记忆等）到理性思维、直觉与灵感的过程。

智能是智慧与能力的合称。从感性知觉到理性思维、直觉、灵感的过程称为智慧的过程，再由智慧指导行为表达的过程，就是一个智能的过程。智能分为人工智能和人类智能，人工智能包括弱人工智能和强人工智能。按照霍华德·加德纳的多元智能理论，人类智能又包括语言智能、数学逻辑智能、空间智能、身体运动智能、音乐智能、人际智能、自我认知智能、自然认知智能，如图 1-1 所示。

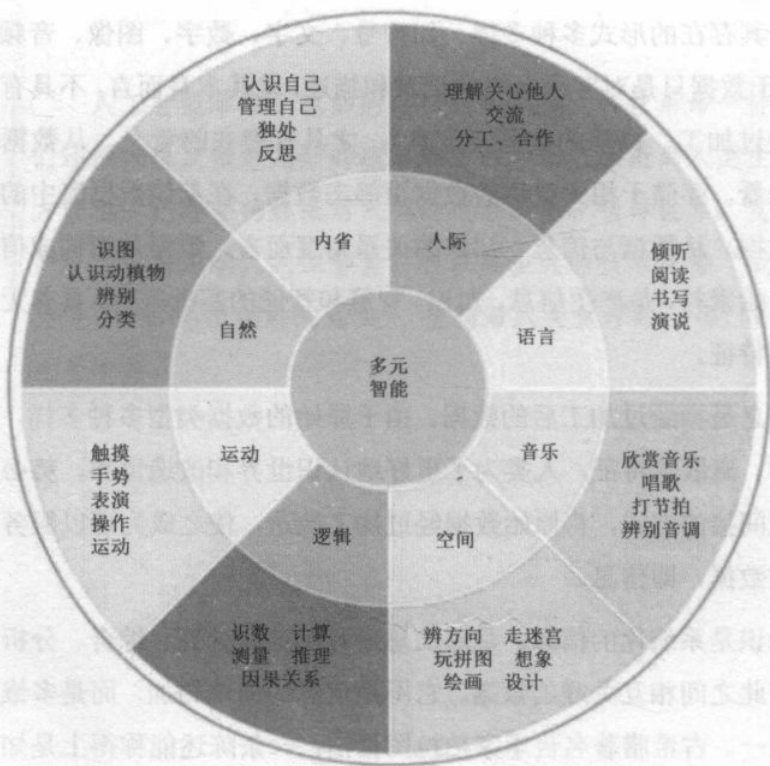


图 1-1 加德纳多元智能理论

数据、信息、知识、智慧与智能之间是一种逐渐升维的关系，如图 1-2 所示。在特定的条件下，彼此之间能够实现相互转换和升维发展。经过加工的数据成为信息，信息之间的相互关联成为知识，知识的系统化开始产生智慧，智慧加上能力则形成智能。

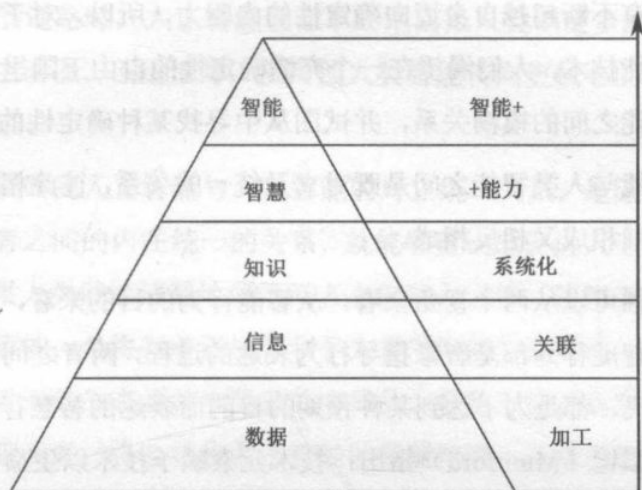


图 1-2 数据、信息、知识、智慧和智能的关系

在智能形成的前提下，随着工具的演化，智能开始出现分支，分为人类智能和人工智能两大类。由于本书着重探讨人工智能对人类生存和发展的影响，因此以下章节将集中力量叙述“人工智能+”的变革力量。这里，首先需要对二者的关系做进一步的梳理。

二、关系梳理：人工智能与人类智能

人工智能与人类智能的关系问题，自计算机发明和人工智能诞生之日起，就引起了广泛的关注和激烈的争论。人工智能之父阿兰·麦席森·图灵（Alan Mathison Turing）曾指出：如果一台计算机能骗过人，使人相信

它是人而不是机器，那么它就应当被称为有智能。这意味着，只要机器能够拥有使人相信它是人而不是机器的能力，这台机器就具备了人工的智能。但自阿尔法狗诞生以来，不断发展中的人工智能使人们相信它是人而不是机器的能力越发明显，人工智能与人类智能的关系日渐模糊。对人类而言，不确定性具有不断超越自身迈向确定性的内驱力，所以，对于逐渐发展完善的人工智能技术，人们渴望在一个充满确定性的自由王国里看待人工智能与人类智能之间的模糊关系，并试图从中寻找某种确定性的未来。

人工智能与人类智能之间是既对立又统一的关系，彼此相互联系又相互独立，相辅相成又相反相成。

其统一性可以从两个视角来看。从智能行为的目的来看，人工智能与人类智能的智能行为都是智慧指导行为表达的过程，两者之间存在着共同的目的论意义，都是为了达到某种预期的目的而表达的智慧行为。著名技术哲学家芒福德（Mumford）指出：技术元素赋予技术以生命，人是技术进化的动力……技术元素的发展虽然具有一定程度的自主性，但是它的发展轨迹从某种意义上来说也是人类意志的体现。人工智能作为“技术元素”的综合载体，是人类智能意志迁移的结果，这种迁移不是简单的技术再现，而是基于满足人类深层目的的价值诉求，而人工智能在这个过程中仅仅扮演一个承载人类目的的角色，代替人类追寻特定的价值目的。在这个层面上，人工智能与人类智能在智能行为的目的上，具有内在的统一性。

从本质来看，人工智能是人类智能的弥补、延伸和增强，是人类智能在人工机器中的技术再现的智能。所以，从人类智能的角度而言，人工智能是对人类智能的模仿，是以人类智能为原型的技术再现。人类在进化的过程中，需要不断地感知世界、认识世界和改造世界。随着人类的进化，认识世界和改造世界的活动也随之变得复杂，依托工具谋得“万物之灵”称号的人类，对于技术的演进不得不使其更接近于甚至超越于人类本身，只有这样，工具的存在对于人类而言才更具价值和意义。这就意味着，人工智能的发展势必受到人类智能的影响和制约，人类智能越完善，人工智