

高奇琦

著

驯服赛维坦

人工

智能

如果我们知道 自己正面对着
ARTIFICIAL 人类有史以来 INTELLIGENCE

TRAINING 最疯狂的发明
SEVILTIAN 我们最好知道得更多一些



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

高奇琦
著

人工

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

驯服赛维

智能

TAMING SEVIATHAN



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

人工智能的时代已经来临。如同每一次飞跃性的技术革新都带来了整个社会层面的颠覆性变化,人工智能的诞生和进化,更可谓人类有史以来最疯狂的发明。对此巨变,人文社会学界却少有足成体系的解析。而如若社会不能达成应有的平衡,科技进步带来的将是一个“群魔乱舞”的世界。基于此,本书从产业格局、社会公正和人文伦理的层面,讨论了人工智能的未来与我们每一个人,及与社会之间喜忧参半的关系,并由之提出“趣缘合作”“数据生命体”“算法独裁”“透明人”等一系列科技与人文碰撞而生的概念。哪些职业将遭遇最大冲击?现行的法律和规则将面临哪些挑战?人工智能的社会将给人性带来什么改变?这些,都是至关重要的有待解答的问题。

图书在版编目(CIP)数据

人工智能:驯服赛维坦/高奇琦著. —上海:上海交通大学出版社,2018
ISBN 978-7-313-18638-6

I. ①人… II. ①高… III. ①人工智能—研究 IV.
①TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 329363 号

人工智能:驯服赛维坦

著 者:高奇琦

出版发行:上海交通大学出版社

邮政编码:200030

出 版 人:谈 毅

印 制:苏州市越洋印刷有限公司

开 本:880 mm×1230 mm 1/32

字 数:207千字

版 次:2018年3月第1版

书 号:ISBN 978-7-313-18638-6/TP

定 价:58.00元

地 址:上海市番禺路951号

电 话:021-64071208

经 销:全国新华书店

印 张:10.25

印 次:2018年3月第1次印刷

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:0512-68180638

推荐语

新一代人工智能技术正在经历迅猛的发展，而人工智能时代也在快速降临。我们应当清醒地认识到，人工智能所引领的新一轮科技革命正在使人类的生产和生活更加便利化，但是人工智能也会对人类社会产生不容忽视的严重冲击。面对这种深刻的发展趋势，我们需要从跨学科的角度进行整体把握和思考。高奇琦教授的《人工智能：驯服赛维坦》便是一部从社会科学角度系统讨论人工智能对社会影响的创新性著作。作者不仅对法律、汽车、金融和医疗等关键领域的深刻变革进行了概述，而且针对人工智能带来的新变化做出了许多重要的创新论断，例如“结构性失业”“全面性失业”“数据意识”“透明人”“空心人”和“数据生命体”等。作者在书中所讨论的相关问题和观点，对于我们思考未来人工智能对人类社会的整体影响具有重要的意义。

——褚君浩(中国科学院院士)

人工智能是对未来社会产生重大影响的颠覆性技术。正因为如此,2017年7月份,国务院出台了《新一代人工智能发展规划》。科技界和产业界纷纷为这一规划的实施和落地积极地做准备。这些准备将对中国的人工智能发展形成非常好的支撑,并为赶上并且超过西方的领先地位提供了可能。高奇琦教授作为一名社会科学的研究者,敢于讨论人工智能相关的问题,并就人工智能对未来社会可能遇到的风险以及公共政策等相关问题做出全面的研判,这是非常难能可贵的。国务院的人工智能规划提出,到2030年中国的人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平,其中就包括,要建成更加完善的人工智能法律法规、伦理规范和政策体系。希望自然科学界和社会科学界可以联手,为推动人工智能的发展并在未来引领世界潮流而共同奋斗。

——张旭(中科院院士)

在人类文明发展的历史上,凝聚人类文明与智慧成果的新技术发展,在推动经济快速发展的同时,更会引发社会关系、社会结构乃至社会整体面貌的深刻变化,也会促使人类更积极地改变其应对方式。正如东西方社会从农业社会到工业社会,再到后工业社会的发展,持续性的技术革命及其带来的新兴技术产业的发展,总能为革新者实施其变化战略提供更多的机会。《人工智能：驯服赛维坦》向我们展示了一个即将到来的人工智能时代,其对于人类社会的秩序乃至人性都将可能产生深远的影响。那么,置身于这个巨大变革的时代,如果没有真正的观念革命,人们就不可能适

应这个时代,或者如果适应总是被动的,就会有失去自主性的可能。从这个意义上看,高奇琦教授的分析为人们重新组织自己的知识和扩大视野提供了很多前瞻性的指引。

——李友梅(中国社会学会会长,上海大学原副校长、教授)

在人工智能的浪潮中,自然科学的专家学者是毋庸置疑的引领者。而本书作者从人文社科的视角出发,以“铁肩担道义,妙手著文章”之精神,在这场技术革命的热潮中,为人工智能领域的发展注入冷静思考。

本书既以宏观的角度,纵览政治、经济、社会变迁,又聚焦微观,从人工智能具体技术出发,包涵医疗、金融、交通、法律等方面,探讨了未来人工智能的发展对社会各领域的颠覆性改变。同时,本书以“赛维坦”这一概念描述科学对人类产生的重大影响,引领读者一起思考:我们需要什么样的人工智能?人工智能的发展边界在哪?对于这些科学技术发展所引发的问题,本书做出了深刻而富有洞见的解答。

——曹文泽(华东政法大学党委书记、教授)

人工智能源自哲学、成于科学、造就智能技术,但归根结底必须用于社会服务人类。因此,哲学、科学技术之外,我们还必须从社会人文的角度理性审视。高奇琦教授的《人工智能:驯服赛维坦》正是这样一部从社会政治科学以及交叉视角思考和探索人类与技术,特别是与智能技术之关系的优秀著作。虽然我

本人坚信智能技术同过去的工业技术一样，不但不会让我们失业，还一定会为我们提供更多更好的新工作，而且将来我们绝大部分工作将是人工智能之类的技术提供的，但本书提出了许多值得我们思考并必须应对的问题，并对它们进行了广泛深入的讨论。每位关心人工智能与人类发展的读者都会发现本书开卷有益，值得细品长思。

——王飞跃(中国科学院自动化研究所复杂系统管理与控制国家重点实验室主任，中国科学院自动化研究所所长、研究员)

真正意义上的人工智能时代也许还没有到来。但是随着计算机运行速度的不断加快和各种新软件的开发，人工替代性产品不断涌现并且用途越来越广泛。这对社会在各方各面的冲击可能会不亚于工业资本主义的诞生对于人类社会的冲击。高奇琦教授的著作因此来得非常及时，因为它不仅普及了知识，还深入讨论了计算机技术在经济和社会生活、社会伦理、政府管理乃至国家社会关系等多方面可能会给我们带来的机遇和挑战。这是一部帮助我们了解一个即将到来的新时代的入门必读著作。

——赵鼎新(美国芝加哥大学社会学系终身教授)

数字计算机的发明是人类迄今为止最伟大的发明之一，“无处不在、随时随地”的计算加速了现实世界的发展变化，而人工智能研究的突破无疑引起了全社会的广泛关注。高奇琦的《人工智能：驯服赛维坦》以一位政治学专家的视角、从社会科学涉猎的多个维

度,为我们展示了未来人工智能广泛应用的社会以及人类面临的机遇、挑战与选择,这同时也是具有现实意义和历史价值的社会科学前沿交叉课题,值得深入研究。毋庸置疑,过去几十年计算机科学技术的发展已经带来了政治、经济和社会各个领域的巨大变迁,而未来还将会有更大的变迁,甚至是颠覆性的变迁。但有一点我坚信,有像以高奇琦为代表的人文社科领域的学者们的积极主动参与,我们一定会成为未来美好社会的主动塑造者。命运掌握在我们自己手中!

——陈钟(北京大学教授、金融信息化研究中心主任,
软件与微电子学院创始院长)

在一个确定的对人类未来有巨大影响力的时代到来之时,我们迫切需要对其产生的影响进行前瞻性的思考和评价并能尝试性地给出可能的解决应对方案。高奇琦的《人工智能:驯服赛维坦》就是这样一把触发和开启我们思考人工智能时代新门的钥匙。书中提到的“大失业”不仅仅是从程度和广度的描述和预测,更预示着我们需要在新时代对“就业”重新定义,原有的人类组织和形态都将面临巨变。人工智能时代将首次让人类在自身之外有了另一个坐标系,我们也将可以更多地从人类视角来看待诸如全球化等人类共同的发展问题。人类命运共同体也将前所未有地成为摆在我们眼前真切而现实的选择。

——王辉耀(国务院参事、中国与全球化智库理事长)

这是一部论纲式的著作，作者出入古今、中西、文理之间，全面思考人工智能对未来社会的影响，以及人类可能的应对之策。虽然作者在很多问题上并没有提供明确的结论（在很多情况下这是必然的，因为情况正在快速变化和发展之中），但本书仍然成功地拓展了我们对人工智能问题的思考维度。在当下人工智能的又一波热潮中，对于许多向往着在人工智能领域“弯道超车”的业界人士和公众中的科学热爱者来说，本书论述的各种问题，都是应该而且必须认真、深入、反复思考的。

——江晓原（上海交通大学讲席教授、
科学史与科学文化研究院院长）

无论你持什么立场或态度，你都在身不由己地滑进人工智能时代。必须直面新型信息技术和大数据，认真研究互联网的话语空间变化对法律秩序的影响——这就是本书传递的时代呼声。

——季卫东（上海交通大学凯原法学院院长、凯原讲席教授，
教育部“长江学者”特聘教授，首批上海“千人计划”特聘专家）

人工智能的未来已来，人类将何去何从？

面对“奇点临近”“全面性失业”和“无用阶级”的喧哗与骚动，高奇琦君的《人工智能：驯服赛维坦》则诉诸审慎乐观的考量，以法学的严谨和政治学的敏锐，为我们展示了以参与性塑造选择人工智能未来的可能。

诚如海德格尔所言，人无端地“被抛入”世界而难免沉沦和失

却存在的原初意蕴；现代科技更是在开创人类世代的同时，无声地编织着框定存在的牢笼。在作者看来：文明的危机未必不是转机，人工智能未尝不在昭示着自由人的联合体的创新形态与中华复兴之大好契机；科技巨兽“赛维坦”过于阳刚，断不可任其恣意发展，而应以上善若水、以柔克刚的道家思想调和其阴阳。据此，人工智能的未来路向乃在于：融跨智、众智、合智与善智之慧根达文明涅槃，合技术、社会、人文与伦理之大势闻和鸣铿锵……

——段伟文（中国社科院科学技术和社会研究中心副主任、研究员）

我一直认为应该把“人工智能”称之为“机器智能”。在人与自然的关系中出现了一个“工具”，并且这个工具越来越智能，变成了“机器人”。它们代替我们的手脚，成为我们生活的依赖，人文科学由此适时提出了“工具理性和人的工具异化”。人工智能技术在六十年沉寂以后，由于深度学习和芯片技术的演进，变得可以接管我们的大脑。这个智能工具开始与人平起平坐了，而且从发展看肯定比人聪明、比人长寿、比人强壮，甚至更善于聊天。这个时代，人文科学将如何作为？在人机共存的社会中，需要像高奇琦教授这样的跨界研究，为读者打开脑洞。

——孔华威（中科院计算所上海分所所长）

从20世纪60年代到90年代再到今天，从西洋跳棋到国际象棋再到中国围棋，伴随着人工智能陆续在代表人类智慧的三盘棋中战胜人类选手，人工智能在公众中引发了三次热潮。第三次热

潮引发了前所未有的社会各界大讨论。如果说前两次人工智能热潮更多是自然科学界的学者为主导的话，这次人工智能热潮的大讨论则涌现了一批社会科学家的身影。高奇琦教授就是其中的积极参与者之一。在可预见的未来，与其说人工智能是一种具体的算法和技术，不如说它是一种思考社会现象的思维方式。人工智能正在以难以预料的速度参与并创造新的社会生活空间，于是也赋予了社会科学家观察、阐释和引导人类社会未来发展的新时代使命和历史责任感。因此，高奇琦教授的这本书可以说是中国社会科学者的一个大胆但是十分必要的尝试。

——姜晓萍(四川大学公共管理学院院长，
教育部“长江学者”特聘教授，博士生导师)

人们对于未知的事物有恐惧与向往两种截然不同的反应。对人工智能化的世界，很多人也有这样的两种反应。高教授的这本书所展示的观念，透过人工智能化可能带来的社会逻辑和展现能力的探讨，也许可以帮助起到疏解前者和导引后者的作用，最终助益我们建设面向人工智能时代的行动能力。

——袁岳(零点有数董事长，飞马旅联合发起人)

基于多快好省的原则，从政府、企业到个人，数字化转型已经成为我们这个时代的一种需求和趋势。伴随着云计算、大数据、物联网的 IT 高速发展、创新以及 IT 的消费化是引领数字化转型的基础和核心。人工智能也应运而生，成为数字化转型的一个新的

“时尚”和宠儿。人工智能通过计算机去感知和认知人类、万物，乃至整个世界，并可以模仿人类的听说读写与衣食住行。它的实现是通过对于人类思维、经验、行为的积累、学习、分析并合理延伸，正所谓集思广益。同时它可以不断补充人类的新思维、经验和行为，有则改之，无则加勉，集万物于一身，与时俱进。人工智能无论如何先进，都是取之于人，用之于人。另一方面，人工智能不仅是一个科技创新，它和人类一样会成为生活、工作、社会、世界的一部分。它不应该，也不可能是特立独行的、无拘无束的和不可控的。高奇琦教授的《人工智能：驯服赛维坦》从一个基于科技、行业、社会、法律、政治、个人多维度的方式来阐述、解析、探讨人工智能对未来的影响、价值。我相信它会帮助人们更好地了解、认识、掌握人工智能的真谛，为未来的数字化转型做好准备。

——王枫(微软亚太科技有限公司副总裁)

在企业工作，常常会讨论“风口”。当互联网、移动互联网、物联网、大数据、云计算等等所谓一代代“风口”接踵而至，影响到社会、经济、生活的各个方面，影响到企业的生存发展和起起落落，多数人虽然惊叹这些风口带来的巨变，更多地还是感觉从中受益。这一次人工智能大潮的呼啸到来，较短的时间里就形成了完全不同以往的巨大冲击，是因为人工智能带来的不仅仅是技术上的颠覆，更是人类认知、社会治理、企业应变、人们生活等全方位的革命性巨变。高教授著作前瞻性地给我们带来的对人工智能未来的畅想，为我们对于明天的展望提供了一种全新坐标。当前，人工智能

可能还在开启阶段，它的高潮应当远未到来。我们不仅仅需要看到“大失业”，可能更需要思考的是未来人类的伦理和尊严、生命的价值和精神。

——李志庄(同程旅游副总裁、原中国旅游出版社社长、
中国旅游报社总编辑)

《人工智能：驯服赛维坦》是本好书，好就好在：它就是一个十分“凶险”的话题，展开了一个学术态度严谨、人文关怀宽广的讨论。随着第四次工业革命的到来，以人工智能为代表的新一代信息技术，正在快速地蚕食着传统的工作岗位。未来几十年内，只有具备顶尖知识和技能的精英，才能爬上回报丰厚的金字塔尖，而剩下85%~90%的人群，会在新的经济结构面前一片茫然。面对人工智能这头“赛维坦”巨兽，高奇琦教授的这本书，向我们阐述了人工智能在实现全球善治方面的重要意义，是我们了解、掌握以及“驯服”人工智能的一部重要著作。

——戴京彤(联想集团副总裁，中国平台总经理)

人工智能可能是有史以来对社会影响最为深远的一次革命，站在科技和人文的十字路口，在为科技的日新月异欢欣鼓舞之余，我们不能避免法律、伦理、社会经济层面的拷问，这些层面的研究和预判甚至应该走在科技之前。高奇琦教授的《人工智能：驯服赛维坦》不仅仅为我们描绘了未来的种种场景和挑战，而且基于第一性原理的本质大胆探讨了可能的应对方案，从工作的重新定义

到人工智能税和数据赋权,尤其精彩的是最后几个哲学问题的讨论,发人深省。关乎人类未来 100 年命运的选择,即使还没呼之欲出,其线索一定已经藏在了书里。

——吴甘沙(驭势科技 CEO)

“人工智能热”的“冷思考”(推荐序一)

◎ 夏建白 中国科学院院士,中国科学院半导体研究所

2017年7月,国务院印发的《新一代人工智能发展规划》明确指出,人工智能的迅速发展将深刻改变人类的社会生活、改变世界。那么,如何从社会发展的角度认识人工智能的重要影响?高奇琦教授的《人工智能:驯服赛维坦》正是从社会科学的角度来讨论人工智能未来发展的一本重要著作。作为一项颠覆性的技术,人工智能不仅会对未来的生产方式、就业结构和社会伦理产生极大的冲击,也会对政府管理、经济安全、社会稳定乃至全球治理等领域产生深刻影响。正如作者所指出的,多学科的参与是保障未来社会人工智能更好发展的前提。中国要在未来成为人工智能强国,不仅需要在基础理论、核心算法以及关键设备上形成重大突破,还要形成有中国特色与中国风格的人工智能发展政策法规与社会科学理论体系。在迈向这个目标的发展进程中,高奇琦教授的这部著作可能会发挥重要的开拓性影响。

这本书的特点是用较为通俗的语言来介绍人工智能及其可能产生的社会影响。可以想见，本书将会受到广大读者的欢迎。人工智能是近几年出现的新生事物，人们在关心它的同时又对它持有各种各样的看法。这本书就给大家提供了一个讨论人工智能及其前途的平台。在对这本书给予肯定之外，我还想把我对人工智能的思考，结合社会上的一些观点，在此提出来供大家讨论。希望读者在阅读本书的时候，一边考虑我所提出的问题，一边与周围的人讨论。当然，正所谓“实践是检验真理的标准”，这些问题的结论到底如何，还要看人工智能以后实践的结果。前几年人们还不相信机器与人类下围棋能赢，在“AlphaGo”与世界顶级围棋大师对弈并获胜后，人们就彻底服气了。我所强调的主要观点如下：

第一，社会上的一些观点可能过于强调了人工智能对就业结构带来的冲击。在我看来，人们还需要谨慎思考人工智能的优势和不足。以小说为例，机器翻译一些通俗小说也许行得通，但翻译经典名著就令人难以接受。每一部小说都有其历史背景和环境，每一位作家都有其风格和特点，这些东西只有通过优秀的翻译家的翻译才能领会。人们读经典名著并不是只知道一个小说情节就满足了。至于科学技术方面的书，我自己作为科技工作者，宁可阅读外文原著也不看那些蹩脚的翻译，遑论阅读机器翻译的科技书籍。

第二，社会上的一些观点强调人工智能在诗歌创作以及艺术创造方面的能力。本书作者也提到了“百度写诗”的案例，并指出人们很难分辨机器的作品和人类的作品。我个人认为人工智能在

艺术领域的作为还非常有限。我估计书里提到的“人们”都是年轻人,学习古诗的时间不长,鉴赏古诗的能力和水平相对有限。我相信真正懂古诗、有鉴赏能力的人,一看就知道诗的作者是谁、是在什么历史背景下写的、歌颂什么、鞭挞什么,因此也一定能够分辨出机器写的诗和唐朝诗人写的诗之间的差异。

第三,机器学习依然无法替代人的学习。人工智能的发展,如搜索引擎和维基百科、论文自由下载等确实给广大科技工作者带来很大方便,省去了许多查找资料的时间。但是学习与科学研究,以及文学、艺术如写小说、翻译等都是个人行为,每个人有各自的基础、兴趣和爱好,机器并不能完全代替这些东西。学习只能一个人专心钻研,如钱锺书那样,才能真正学进去,依靠集体和机器帮助,只能学到一些皮毛而无法掌握其中的精髓。

第四,人们不应过于悲观地看待人工智能对人类就业产生的冲击。当然,现在人工智能刚开始发展,它造成的后果谁也不能预料。我认为,劳动分脑力劳动和体力劳动。有些脑力劳动能够被机器代替,但关键的地方还需要人类自己的智慧。至于体力劳动,除了生产线上的机器人,其他如修建大桥、高楼、高铁等是机器无法代替的。美国为什么自己修不了高铁,不是技术不行,而是没人干这种辛苦的工作。

人工智能不是万能的,并非在任何场合都适用。社会永远存在差别,如贫富差别、知识程度差别。在日常社会生活中,一些社会服务,包括银行、电讯,甚至餐饮业,都应该尽量照顾到大多数人的认知能力和知识水平。现在社会到处在积极推广二维码、支付