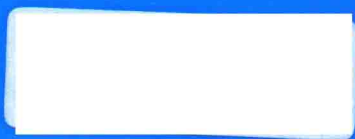


人工智能时代

未 来
已 来

杨爱喜 卜向红 严家祥◎著



了解了人工智能，就站在了成功的十字路口

全面介绍人工智能的发展历史、探究过程以及在各个领域的应用



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

人工智能时代

杨爱喜 卜向红 严家祥◎著

未 来
已 来

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

人工智能时代：未来已来 / 杨爱喜，卜向红，严家祥著. -- 北京：人民邮电出版社，2018.4
ISBN 978-7-115-48009-5

I. ①人… II. ①杨… ②卜… ③严… III. ①人工智能 IV. ①TP18

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第039628号

内 容 摘 要

本书深入浅出地介绍了人工智能历史和技术，对现阶段人工智能技术的应用成果进行了展示、解读，让读者在详细了解人工智能发展历史的基础上，清晰认知人工智能的关键技术。本书适合人工智能研究者，以及对人工智能感兴趣的读者阅读。

-
- ◆ 著 杨爱喜 卜向红 严家祥
责任编辑 赵娟
责任印制 彭志环
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷
 - ◆ 开本：880×1230 1/32
印张：9.25 2018年4月第1版
字数：154千字 2018年4月河北第1次印刷
-

定价：49.80元

读者服务热线：(010)81055488 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京东工商广登字20170147号

前言

人工智能时代，谁主沉浮

2017年11月15日，“新一代人工智能发展规划暨重大科技项目”启动会在北京召开，公布了首批国家人工智能开放创新平台名单：依托百度公司建设自动驾驶国家人工智能开放创新平台；依托阿里云公司建设城市大脑国家人工智能开放创新平台；依托腾讯公司建设医疗影像国家人工智能开放创新平台；依托科大讯飞公司建设智能语音国家人工智能开放创新平台。

这四家平台被称为“中国人工智能国家队”，将协力开拓中国人工智能新时代。

其实，早在2017年7月，《新一代人工智能发展规划》（以下简称《规划》）颁布，就确立了我国新一代人工智能发展“三步走”的战略目标。《规划》中提出到2020年，人工智能

总体技术和应用与世界先进水平同步，人工智能产业成为新的重要经济增长点。到 2025 年，人工智能成为带动我国产业升级和经济转型的主要动力，智能社会建设取得积极进展。到 2030 年，人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平……

不仅是中国，整个世界已经沉浸于人工智能的热潮中。除各国的政府机关外，世界领先的科技公司也纷纷向人工智能领域发起了“进攻”。

IBM 公司在商用人工智能领域进行了广泛的探索。基于 Watson 系统，IBM 公司力图打造全面覆盖的人工智能商用网络。而以 Google（谷歌）公司为首的科技巨头，在语音识别、图像识别、深度学习等技术方面，已经取得了显著的成绩。智能语音识别系统和图像识别系统将让人类生活产生翻天覆地的变化。深度学习技术的应用将会使智能机器越来越接近人类，甚至在许多领域超越人类。

本书从人工智能的发展历史讲起，讲述人工智能的核心技术、人工智能发展的现状及未来。阅读本书，读者可以了解人工智能的昨天、今天和明天。

人工智能将会改变我们的生活，变革社会的运行规律。但对于人工智能的未来，人类还存在着太多的未知。虽然在

技术层面，人类正在不断突破层层壁垒，但在具体的应用以及未来人工智能的影响方面，人类仍然面对着重重迷雾。

人工智能究竟能够为我们的生活带来什么？现阶段，我们看到了人工智能技术带给我们的便利，但在未来，人工智能技术的进一步发展可能会对我们的生活带来威胁。这是“人工智能威胁论”，同时也是摆在人类面前的一个重要课题。

我们在关注人工智能带来的好处的同时，对其可能会给人类带来的危害，同样需要保持高度的警惕。科幻电影中常有关于人工智能与人类未来的内容。人工智能威胁人类生存是科幻电影的一个主题。虽然结局都是顽强的人类战胜了人工智能，但是现实是否真的如科幻电影一样呢？

在人工智能时代，任何一个人都不能够置身其外。对于企业来说，人工智能是其重要的发展领域，谁能够先行入场，谁就能占据竞争的优势。对于个人来说，人工智能不只是一项高深的科学技术，它更是一项与我们的生命、生活息息相关的技术。

这是一本人工智能时代的指南书，在深入浅出地介绍人工智能的历史的同时，对现阶段人工智能技术的应用成果进行解读。让读者在详细了解人工智能发展历史的同时，对人工智能所涉及的关键技术有清楚的认识，从而能够更好地理

解和应用人工智能技术为自己服务。人类与人工智能之间可能产生的一些“矛盾”，本书也进行了集中讲述，读者能够借此更好地理解人工智能对人类生存发展的意义。

打开此书，走进你的人工智能时代吧！

目 录

第一章 人工智能，世界的未来是“三体” /1

一台像人一样思考的机器 /3

从《超体》看大脑开发 /8

智能无上限，人工智能的可怕之处 /14

人工智能，人类永生不再是梦想 /19

人工智能的“疯狂复仇” /24

真实的未来，我们离科幻电影有多远.../28

第二章 人工智能从哪里来 /35

阿兰·图灵与“图灵测试” /37

控制论与人工智能 /42

地标：达特茅斯学院的研讨会 /48

陷入低谷的人工智能研究 /53

“智能机器”总动员 /57

“人类智能”与“人工智能” /62

第三章 人工智能挑战人类 /67

从“深蓝”到 Watson /69

围棋终结者 AlphaGo /75

比女友更好的 Siri /80

“小度”的最强大脑 /85

看穿一切的“千里眼” /91

全能型管家“贾维斯” /96

第四章 人工智能如何更像人类 /103

思考：从“抗命”开始 /105

大脑：点石成金的人工神经网络 /109

学习：让未来无限可能 /114

推理：真相只有一个 /118

感知：让机器更像人类 /124

情感：像人类一样喜怒哀乐 /128

第五章 人工智能时代的商业未来 /133

语音识别带来的行业变革 /135

AR 技术：身临其境的增强现实 /141

智能机器的“上天入地” /146

物联网：人工智能让互联网更加智能 /151

人工智能改变金融生态 /156

人工智能带来“智慧医疗” /161

智能工厂：工业 4.0 时代的制造先驱 /165

第六章 与人工智能一起生活 /169

当爱已成往事，AI 伴侣能做什么 /171

离不开手机，是因为它“聪明”了 /177

智能终端：让生活变得简单 /182

智能家居：智能从家开始 /187

智慧物流：物流行业的“世界大战” /193

第七章 人工智能与“中国智造” /199

中国经济发展的新引擎 /201

人工智能助力“中国智造” /205

百度：定位人工智能公司 /210

阿里巴巴：人工智能的“扫地僧” /217

腾讯：人工智能的“三国时代” /224

第八章 人工智能是一场“群雄逐鹿”的冒险 /233

人工智能浪潮汹涌而至 /235

IBM：人工智能的方向在哪里 /239

Google：强大的人工智能巨头 /245

英特尔与微软：人工智能时代的转型发展 /251

亚马逊：悄然建立的人工智能帝国 /256

第九章 人工智能时代的生存焦虑 /263

马斯克与扎克伯格的“论战” /265

你的“饭碗”将会被人工智能打碎 /271

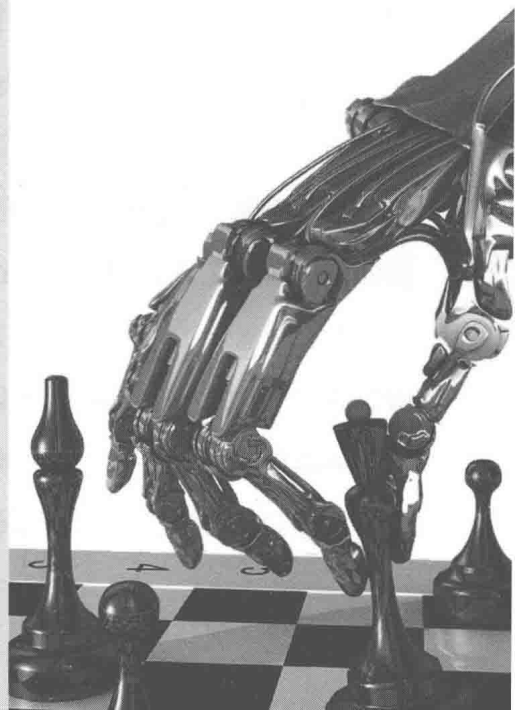
人工智能发展的道德困境 /276

“交流”可能是人工智能危机的开始 /281



第一章

人工智能，世界的未来是「三体」



/ 一台像人一样思考的机器 /

机器可以像人一样思考吗？在计算机诞生之初，便有科学家开始研究这个课题，但到现在也没有定论。随着人工智能技术的不断发展，我们相信让机器像人一样思考将成为现实，但我们还有很长的路要走。

让机器像人一样思考，并不是指机器可以完成复杂的计算，完成一些基础的人类工作。而是指机器可以具有与人相同，甚至是超越人类的“意识”，而通过这种意识，机器可以进行自己的思考。这并不是一件简单的事，在我们经历过的计算机时代，这件事并没有实现，但从人工智能技术的发展现状来看，这一想法在未来是可以实现的。

前面我们所论述的这些内容，实际上所说的就是人工智能研究的问题。从简单的事情说起，现在很多机器和程序能够完成人类无法完成的复杂计算，记录大量数据信息，甚至

还可以完成很多人类无法动手完成的工作，但实际上，这并不是真正的人工智能所研究的问题。

正如前面所说的让机器像人一样思考，真正的人工智能所研究的正是机器人的智能问题。在现实世界中，我们可以进行计算、记忆，同时还可以对一些事情做出简单的反应。现在人类与机器的不同就在于，人类在处理一件事情的同时还可以处理很多不确定的事情，也就是说人类可以通过自己的思考，随时对周围的环境变化做出应对，完成多种不确定的工作。

真正的人工智能应同样具备这种能力，通过感知周围环境的变化，随时做出相应的反应，从而不断调整自己的行为，最终更好地完成工作。同时，具备人工智能技术的机器还需要拥有深度学习的能力，让程序不断地进化，让自身拥有与人类一样，甚至超越人类的思考能力、情感与性格。

但是这种事情真的能实现吗？人工智能真的能让机器像人一样思考吗？想要解决这个问题，我们首先需要了解一下人类是怎样进行思考的。

人体总共拥有 40 万亿~ 60 万亿个细胞，人类大脑是由连接着 1000 亿个神经元和 100 万亿个神经突触组成的网络，这些神经突触和神经元的状态每秒都会改变 10 ~ 100 次，

而神经细胞的神经冲动传递速度超过 400 千米 / 小时。为什么要列举这样一堆数据呢？我们知道大脑是人类意识的产生地，想要让机器像人类一样学会思考，就需要模仿人类大脑，为机器创造一个大脑。

那么开展人工智能研究的科学家就需要面对这样一个问题：如何让机器具备人类大脑的功能呢？如果单从运算速度上来看，机器早已超过了人脑，而一台拥有 100 万亿字节的超级计算机的运算速度是人脑的 1 亿倍。因此机器具有超强的计算分析能力，但即使如此，机器也仍然无法拥有自己的“思考能力”。

可能很多人认为现在的人工智能技术已经能够让机器像人一样思考了，如苹果的 Siri、微软的小冰等都可以与人类对话，或是进行思考活动。聊天是人类希望机器能够实现的重要行为之一，微软也认为未来的人机界面将会转变为对话界面，并提出了“对话即平台”的概念。

虽然人工智能在技术上已经取得了很大的突破，但即使是目前最好的对话机器人也没有办法让人们感觉到它是一个具有稳定性格和情感的“人”，现阶段如何让机器人的语言和行为更有个性，成为人工智能研究的一个重点。

实际上，与其说前面这些智能助手已经具备了智能思考

的能力，不如说是因为程序员在它们背后操控着一切。这些智能助手与你的对话，更多的是程序员用程序语言与你展开的对话。

但随着深度学习技术的出现和发展，让机器像人一样思考，似乎成为一种可能。面对人工智能技术，我们需要用发展的眼光去看待，AlphaGo 在围棋领域的表现似乎证明了这一点。正是通过深度学习技术，AlphaGo 才实现了自身能力的不断进化，从而击败了人类围棋界的众多高手。相对于人类的进步，智能机器似乎拥有更高的进化能力，所以说将来人类要想在围棋领域扳回一城的可能性会越来越小。

在许多科幻小说和科幻电影之中，机器具有人的性格和情感，能够像人一样思考，早就已经成为“现实”。无论是《机械公敌》中 NS-5 桑尼的那个疑问，还是《机器管家》之中安德为了成为人所进行的努力，或者是《攻壳机动队》中塔奇克马为了拯救同伴主动做出的牺牲，通过这些科幻“人物”的行为，我们已经看到了那种“机器像人一样思考”的场景，熟悉了“机器像人一样思考”的时代。

那些能够像人一样思考的机器，究竟能够成为人类的伙伴，还是会成为毁灭人类的恶魔？这是人类在开展人工智能研究时，必须考虑的一个问题。我们知道科幻小说家阿西莫