

# 人工智能 重塑世界

中移联合（北京）教育科技有限公司  
中国移动通信联合会教育与考试中心 组织编写

主 编 / 陈晓华 吴家富  
副主编 / 邓相军 郝东林 李莎

*Artificial Intelligence*

从理论到实践，从国内到国外，系统介绍人工智能的技术发展与相关应用  
从创新到颠覆，从过往到趋势，深刻分析人工智能的商业模式与发展方向

# 人工智能重塑世界

主 编 陈晓华 吴家富

副主编 邓相军 郝东林 李 莎

人民邮电出版社  
北 京

## 图书在版编目(CIP)数据

人工智能重塑世界 / 陈晓华, 吴家富主编. -- 北京:  
人民邮电出版社, 2019.7  
ISBN 978-7-115-51497-4

I. ①人… II. ①陈… ②吴… III. ①人工智能—研  
究 IV. ①TP18

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第118621号

## 内 容 提 要

人工智能是能够改变人类社会面貌的一系列技术, 其与实体经济深度融合, 将成为经济的增长点和新动能。大力发展人工智能已经被提升到我国国家战略的高度, 并连续三年被写入我国政府工作报告。

本书以图文结合的方式系统地介绍了人工智能的概念、技术构成及相关应用, 具体内容包  
括人工智能概念及其发展历史, 人工智能的发展基石及技术架构, 人工智能在医疗、  
生活、金融、教育、安防、汽车、工业制造等行业的融合应用与发展, 人工智能创业前  
景, 以及人工智能时代的教育和自我成长等。

本书主要面向对人工智能感兴趣、想全面了解人工智能的读者, 旨在使读者了解人工  
智能的相关知识、发展现状, 为迎接智能时代的到来做好准备。

---

◆主 编 陈晓华 吴家富

副 主 编 邓相军 郝东林 李 莎

责任编辑 李宝琳

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>

涿州市京南印刷厂印刷

◆开本: 787×1092 1/16

印张: 16

2019 年 7 月第 1 版

字数: 300 千字

2019 年 7 月河北第 1 次印刷

---

定 价: 65.00 元

读者服务热线: (010) 81055656 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

## 作者简介

### 陈晓华

数字经济学家、博士后导师、中国移动通信联合会教育与考试中心主任、国家区块链经济课题研究小组副组长兼秘书长、北京邮电大学国家大学科技园金融科技研究所所长。

北京市金融局《北京市互联网金融风险防范预警机制研究》课题组评审专家、环球网大数据研究中心专家委成员、雄安新区建设发展研究中心特聘专家顾问、深圳文交所首批区块链特聘专家。

主要著作有《互联网金融风险控制》《金融科技概论》《供应链金融》等，应邀接受过中央电视台、北京电视台等多家媒体的节目访谈。2011年—2018年连续8年被评为工信部行业教育培训工作“先进个人”。

应邀成为新华网中国双创博览会、环雄安论坛、国家数博会、国家发改委《创响中国》、中国-东盟博览会、中国电子信息博览会、中国高等教育博览会等会议和论坛的主讲嘉宾。

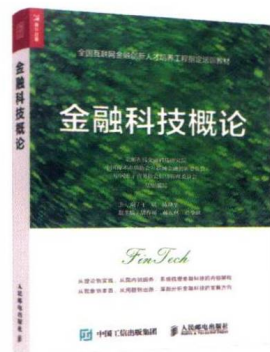
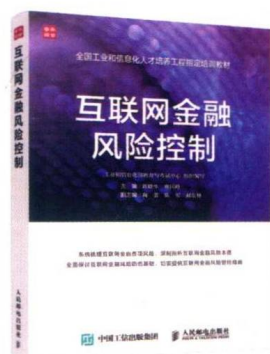
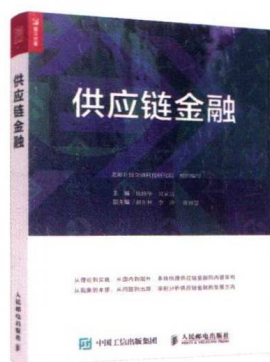
### 吴家富

沐盟集团创始人、董事长，丝路产业与金融国际联盟副理事长，美中贸易发展协会中国总部副会长，国家发改委中国投资协会理事，全联旅游业商会绿专委副组长。

国际认证私人银行家、中国财富传承管理师联盟执行会长，获得“2016中国金融行业年度贡献人物”“2018年度产融结合创新人物”“2018中国新经济年度领军人物”荣誉称号。

私募股权投资领域领航者、实战投资践行者，多次受邀出席中国理财论坛、中国商业联合会会员代表大会、互联网+创业创新大会、GAAF全球资产配置决策者峰会等；2017年受邀成为中央电视台财经频道《创业英雄汇》投资嘉宾，参与数期节目，为多个具有前景的创业项目提供指导和建议；2019年5月，受邀出席中国高等教育博览会5G+人工智能创新发展论坛并发表题为“人工智能投资决策分析”的主题演讲。

## 推荐阅读



关注普华公众号，好书不断，福利连连：

1. 好书周周送
2. 精选推荐书单
3. 精彩内容抢先读
4. 获赠作者签名本
5. 其他意外惊喜



关注微博，收获更多：@普华文化（新浪微博）

编辑邮箱：puhuabook849@126.com

读者热线：010-81055656

封面设计：设手座BOOK DESIGN

## 本书编委会

顾 问：谢钟毓 倪健中 谢麟振 姚万义

主 编：陈晓华 吴家富

副主编：邓相军 郝东林 李 莎

编委会成员（排名不分先后）

刘沐军 于 斌 吕 艳 刘 洋 王晓梅 马守军 郭 健

魏 然 王 巍 孙滕湛 王士成 房 桦 孙振瀚 李立中

苏向东 苏 丹 李 辉 惠先举 陈 昊 蔡 磊 尹曙明

丁赞清 雷章万 邓文智 曹国岭 刘计刚 任涛燕 张耀华

向 斌 冯卫权 龚 轩

## 本书编写出版支持单位：

沐盟集团

北京他山科技有限公司

北京进化者机器人科技有限公司

山东沐点智能科技有限公司

河北三一金服互联网信息服务有限公司

贵阳云朝无界区块链产业发展有限公司

第四范式(北京)技术有限公司

香港环球区块链物联网有限公司

深圳云网信息科技有限公司

辅心堂(广州)中医药研究开发有限公司

# 前 言

2016年8月，国务院发布《“十三五”国家科技创新规划》，明确了人工智能是发展新一代信息技术的主要方向。2017年，国务院印发《新一代人工智能发展规划》，将发展人工智能上升到了国家战略层面，并明确提出：“人工智能产业要成为新的重要经济增长点，而且要在2030年达到世界领先水平，让中国成为世界主要人工智能创新中心，为跻身创新型国家前列和经济强国奠定重要基础。”2019年3月，中央全面深化改革委员会第七次会议审议通过了《关于促进人工智能和实体经济深度融合的指导意见》。我们可以从这一系列规划和意见的出台看到，从“互联网+”到“智能+”，我国正在努力构建数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享的智能经济形态。

人工智能是一门研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的新的科学技术，对世界正在产生越来越重要的影响。它不仅为人类带来了便捷，而且带来了显著的经济效益，并逐步改变了世界经济的面貌。相关权威机构发布的研究报告估计，到2035年，人工智能可以使许多发达国家的年度经济增长率翻倍，并借此促进人与机器之间的新关系。报告还指出，业务中的人工智能将促使劳动者提高劳动生产率，进而实现业务增长。

任何技术的变革都会带有一定的风险，人工智能也不例外，它在工作、经济、安全和监管等方面向人们提出了严峻的挑战。例如，有不少人觉得人工智能会代替人类，导致大量人员失去工作，但其实只要合理运用人工智能，我们完全可以避免这种问题。我们可以利用人工智能技术更有效地利用时间，从而把时间和精力投入到创新等人工智能无法替代人类的方面。即使在人工智能时代，“以人为本”仍是发展的关键，人工智能的作用不只是帮助人类完成重复性的工作，更是“以人为中心”，让员工专注于分析、决策和创新等更具价值的工作内容。可以说，人工智能技术正在革新人类认知，我们需要重建人机协作关系。与其担忧和惧怕人工智能时代的来临，不如明晰人工智能与人类的关系，了解技术变革的经过和规律，以便更好地迎接人工智能时代。

本书在策划过程中，得到了沐盟集团、深圳市柔宇科技有限公司、北京他山科技有限公司、北京进化者机器人科技有限公司、山东沐点智能科技有限公司、山东沐点智能科技有限公司、第四范式(北京)技术有限公司、河北三一金服互联网信息服务有限公司等单位给予的支持；在具体写作过程中，得到了北邮在线数字经济研究院的大力支持。中国移动通信联合会教育与考试中心也对本书的写作与出版给予了全方位的支持。

在编写本书的过程中，我们得到了很多同行以及相关行业朋友们的大力支持，我们还参考和借鉴了一些国内外人工智能研究专家的著述，在此一并对相关人员表示衷心的感谢！

由于人工智能技术发展迅速，对各行各业的颠覆性影响不断出现，人工智能技术与实践都处于不断探索与完善之中，同时受编者能力所限，本书难免存在不足和疏漏之处，欢迎广大读者批评指正。

# 目 录

第一章 人工智能——一场科技革命 .....	1
一、人工智能到底是什么 .....	1
(一) 能够完成不可思议的任务的计算机程序 .....	1
(二) 模仿人类思考方式的计算机程序 .....	2
(三) 模仿人类行为的计算机程序 .....	3
(四) 懂得深度学习的计算机程序 .....	3
(五) 关于智能主体的研究与设计的学问 .....	4
二、对人工智能的误解 .....	5
(一) “恐怖谷”理论 .....	5
(二) 人工智能威胁论 .....	6
(三) 人工智能将拥有自我意识 .....	6
(四) 人工智能将拥有和人类一样的情感 .....	6
(五) 人工智能因其高智能将不会犯任何错误 .....	7
(六) 一个简单的修补程序将解决人工智能的控制问题 .....	7
(七) 应用人工智能系统只是 AGI 的有限版本 .....	7
(八) 有一个万能的人工智能系统解决方案 .....	7
(九) 人工智能都是关于大数据的 .....	8
三、人工智能发展的三次热潮 .....	8
(一) 第一次热潮：图灵测试（20 世纪 50 年代 - 60 年代） .....	8
(二) 第二次热潮：语音识别（20 世纪 80 年代 - 90 年代） .....	9
(三) 第三次热潮：深度学习（2006 年至今） .....	9
四、人工智能研究的领域 .....	12
(一) 深度学习 .....	12
(二) 计算机视觉 .....	13
(三) 语音识别 .....	13
(四) 虚拟个人助理 .....	13
(五) 自然语言处理 .....	14
(六) 智能机器人 .....	14
(七) 引擎推荐 .....	15
五、人工智能发展的三个层次 .....	15
(一) 弱人工智能 .....	15
(二) 强人工智能 .....	16
(三) 超人工智能 .....	16
六、大力发展人工智能的意义 .....	16
(一) 人工智能大幅提高劳动生产率 .....	17
(二) 人工智能引领“第四次工业革命” .....	17
(三) 人工智能冲击劳动力市场 .....	17
(四) 正视科技变革带来的挑战 .....	18

七、当前人工智能的局限性 .....	19
(一) 跨领域推理 .....	19
(二) 抽象能力 .....	20
(三) 知其然，也知其所以然 .....	22
(四) 常识 .....	23
(五) 自我意识 .....	24
(六) 审美 .....	25
(七) 情感 .....	26
<b>第二章 深度学习与大数据——人工智能颠覆性技术的真相 .....</b>	<b>27</b>
一、人工智能发展的三大基石 .....	27
(一) 算法 .....	28
(二) 大数据 .....	30
(三) 深度学习 .....	32
二、人工智能的技术架构 .....	36
(一) 智能语音技术 .....	36
(二) 计算机视觉技术 .....	37
(三) 自然语言处理 .....	39
(四) 机器学习 .....	40
<b>第三章 人工智能 + 医疗——人工智能助力打造智慧医疗 .....</b>	<b>43</b>
一、中国智能医疗发展历程 .....	43
二、智能医疗的应用场景 .....	44
(一) 虚拟助理 .....	45
(二) 医疗影像识别 .....	45
(三) 智能药物研发 .....	46
(四) 智能健康管理 .....	47
(五) 医疗机器人 .....	47
三、人工智能在医疗领域应用的典型案例 .....	48
(一) 智能外骨骼：助力运动康复 .....	48
(二) IBM Watson：人工智能 + 辅助诊疗的典范 .....	49
(三) 人工智能健康管理专家：让人们进行前瞻性健康管理 .....	49
(四) 人工智能影像筛查：高精度诊断糖尿病 .....	51
(五) 虚拟助理：病人与护士的双赢 .....	52
四、智能医疗行业的未来发展趋势 .....	52
(一) 统一标准、开放平台，人工智能与医疗深度融合 .....	52
(二) 推进医疗影像应用的重点突破 .....	55
(三) 提升传统医疗器械服务水平 .....	56
<b>第四章 人工智能 + 生活——科技赋予房子以“生命” .....</b>	<b>57</b>
一、智能家居发展现状 .....	57
二、智能家居应用场景 .....	59
(一) 智能门禁系统 .....	59
(二) 智能照明 .....	60

(三) 智能安防管理系统 .....	61
(四) 智能场景模式 .....	61
(五) 环境监测 .....	63
三、智能家居代表性企业 .....	64
(一) 华为 HiLink .....	64
(二) 小米米家 .....	65
(三) 京东 Alpha 智能服务平台 .....	66
四、智能家居产品案例 .....	66
(一) 智能水杯, 让饮水更健康 .....	66
(二) 空气净化器, 打造清新健康呼吸 .....	69
(三) 智能门锁, 让生活更安全 .....	71
(四) 智能餐具, 用餐也可以充满科技感 .....	74
五、智能家居行业未来发展趋势 .....	75
(一) 行业整体发展趋势 .....	76
(二) 行业格局发展趋势 .....	76
<b>第五章 人工智能 + 金融——人工智能拓展金融服务的广度与深度 .....</b>	<b>77</b>
一、人工智能与传统金融产业链融合的三个阶段 .....	77
(一) IT+ 金融阶段 .....	77
(二) 互联网 + 金融阶段 .....	77
(三) 人工智能 + 金融阶段 .....	78
二、人工智能在金融领域的应用 .....	78
(一) 智能客服: 高效、准确、专业的智慧服务 .....	79
(二) 风险控制与管理: 提高审核效率与质量 .....	79
(三) 智能投顾: 让机器人担任理财顾问 .....	79
(四) 智能搜索: 智能甄别和筛选信息 .....	81
三、人工智能对金融发展的影响 .....	83
(一) 增强金融机构对客户的吸引力 .....	83
(二) 降低金融机构运营成本 .....	84
(三) 加速金融普惠化 .....	86
<b>第六章 人工智能 + 教育——人工智能推进教育教学创新 .....</b>	<b>89</b>
一、驱动人工智能 + 教育发展的因素 .....	89
(一) 政策因素驱动 .....	89
(二) 消费升级驱动 .....	90
(三) 技术驱动 .....	90
二、人工智能 + 教育的应用场景 .....	91
(一) 自适应 / 个性化学习 .....	91
(二) 虚拟导师 .....	93
(三) 教育机器人 .....	93
(四) 以编程和机器人为基础的科技教育 .....	93
(五) 基于虚拟现实技术 / 增强现实技术的场景式教育 .....	94
三、人工智能 + 教育产品的具体应用 .....	95
(一) 教育机构管理中对人工智能产品的应用 .....	95

(二) 教师工作中对人工智能产品的应用 .....	98
(三) 学生学习中对人工智能产品的应用 .....	108
四、人工智能 + 教育的发展趋势 .....	110
(一) 人工智能 + 教育项目保持较高投资热度 .....	110
(二) 众多教育机构布局人工智能 + 教育类产品的研发 .....	111
(三) 教师需提高运用人工智能的能力 .....	111
<b>第七章 人工智能 + 安防——人工智能守护平安生活</b> .....	113
一、传统安防面临的四大痛点 .....	113
二、智能安防的政策推动 .....	114
三、人工智能应用于安防领域的价值 .....	116
(一) 实现安防系统功能自主化 .....	116
(二) 提高系统所做动作的精准性和效率 .....	117
(三) 提高系统做出决策的水平 .....	117
四、人工智能技术在安防领域的应用 .....	118
(一) 视频结构化技术 .....	118
(二) 大数据技术 .....	120
五、人工智能在安防中的应用场景 .....	122
(一) 在公安系统的应用 .....	122
(二) 在交通行业的应用 .....	125
(三) 在智能楼宇的应用 .....	125
(四) 在工厂园区的应用 .....	126
(五) 在民用安防的应用 .....	126
<b>第八章 人工智能 + 汽车——人工智能助推自动驾驶的实现</b> .....	131
一、自动驾驶的技术架构 .....	131
(一) 传感器 .....	131
(二) 地图和定位 .....	132
(三) 算法决策 .....	133
二、自动驾驶的六个级别 .....	134
(一) 无自动化 .....	134
(二) 驾驶支援 .....	135
(三) 部分自动化 .....	135
(四) 有条件自动化 .....	135
(五) 高度自动化 .....	136
(六) 完全自动化 .....	136
三、自动驾驶技术的运作 .....	136
四、自动驾驶的未来研发路线 .....	142
五、自动驾驶技术的商用领域 .....	145
(一) 物流配送 .....	145
(二) 共享出行 .....	146
(三) 危险工种 .....	147
(四) 农业机械 .....	147
(五) 城市日常作业 .....	148

六、自动驾驶行业发展趋势 .....	148
<b>第九章 人工智能 + 工业——工业 4.0 时代的智能制造 .....</b>	<b>151</b>
一、工业 4.0 与人工智能的联系 .....	151
(一) 工业 4.0 的两大主题 .....	151
(二) 人工智能给工业带来的改变 .....	152
(三) 人工智能与工业 4.0 相辅相成 .....	153
二、智能制造的主要特征 .....	154
(一) 产品智能化 .....	154
(二) 装备智能化 .....	155
(三) 生产方式智能化 .....	155
(四) 管理智能化 .....	155
(五) 服务智能化 .....	155
三、工业 4.0 时代智能制造的关键趋势 .....	156
(一) 数字孪生的映射化管理 .....	156
(二) 创新的人机互动 .....	156
(三) 更加准确、有效的预测性维护 .....	157
(四) 重视投资网络安全 .....	157
(五) 加速制造企业变革的速度 .....	157
(六) 自动化技术更高效 .....	158
(七) 边缘计算设备的投入使用 .....	158
四、工业 4.0 时代智能工厂的创建 .....	158
(一) 智能工厂的主要特点 .....	159
(二) 智能工厂对生产技术的要求 .....	160
(三) 常见的智能工厂建设模式 .....	161
(四) 智能工厂发展的重点领域 .....	162
<b>第十章 行业分析——人工智能市场的发展全貌 .....</b>	<b>169</b>
一、人工智能市场结构与规模 .....	169
(一) 人工智能市场产业结构分析 .....	169
(二) 人工智能市场规模分析 .....	171
二、人工智能终端产品发展状况 .....	175
(一) 智能音箱 .....	176
(二) 智能机器人 .....	179
(三) 无人机 .....	182
三、世界主要国家对人工智能的战略布局 .....	187
四、人工智能发展趋势展望 .....	195
(一) 基础层、技术层、应用层呈现不同发展状态 .....	195
(二) 人工智能产品将实现较大突破, 得到更广泛的应用 .....	196
(三) 混合智能将成为人工智能典型的应用模式 .....	197
五、人工智能发展存在的短板 .....	197
六、人工智能发展策略建议 .....	198
(一) 不断完善数据资源体系, 破解发展制约 .....	199
(二) 重视安全风险, 建设智能社会 .....	200

(三) 打造人工智能创新平台, 推动产业应用 .....	202
(四) 拓宽人工智能在各个领域的应用范围 .....	203
(五) 提前布局劳动资源转换, 应对就业形势变化 .....	204
<b>第十一章 商业落地——人工智能创业前景无限 .....</b>	<b>205</b>
一、人工智能的产业价值链 .....	205
(一) 基础层 .....	206
(二) 技术层 .....	206
(三) 应用层 .....	206
二、人工智能的商业模式 .....	208
三、人工智能创业主要领域 .....	209
(一) 电销机器人 .....	209
(二) 互联网+教育 .....	210
(三) 智能家居 .....	211
(四) 自动驾驶 .....	212
(五) 智能健身 .....	212
(六) 设计师行业 .....	213
四、人工智能创业产品主要类型 .....	213
(一) 自然语言处理产品 .....	213
(二) 知识图谱产品 .....	214
(三) 计算机视觉产品 .....	216
(四) 人机交互产品 .....	217
(五) 生物识别类产品 .....	218
(六) 智能运载产品 .....	220
(七) 智能机器人 .....	222
(八) 智能设备 .....	224
五、人工智能的盈利方式 .....	226
(一) 卖产品 .....	226
(二) 卖技术 .....	233
(三) 卖专利权 .....	235
<b>第十二章 未来教育——人工智能时代的教育和自我成长 .....</b>	<b>239</b>
一、人工智能时代, 如何学比学什么更重要 .....	239
二、人工智能时代, 什么能力更具竞争优势 .....	241
(一) 编程能力 .....	241
(二) 自主学习能力 .....	242
(三) 创新能力 .....	242
(四) 数据分析能力和计算思维能力 .....	242
(五) 兴趣驱动力 .....	243
(六) 情感交流能力 .....	243
(七) 自我认知能力 .....	243
三、人工智能时代教育的关注点 .....	243
(一) 促进教育重心转移 .....	244
(二) 推动教育回归本质 .....	244

# 第一章

## 人工智能——一场科技革命

2019年全国“两会”期间，人工智能（Artificial Intelligence, AI）再一次成为热门话题之一。得益于国家的大力支持和引导，我国人工智能发展迅猛。2017年3月，政府工作报告中提出“加快人工智能等技术研发和转化”；2018年3月，政府工作报告中再次提出“加强新一代人工智能研发应用”；2019年3月，人工智能被第三次写入政府工作报告，报告中指出要“深化大数据、人工智能等研发应用”，并首次提出了“智能+”的概念。

各国政府也纷纷将人工智能上升到国家战略的高度，都不想错失人工智能赋予各行业的发展机遇。人工智能正日益成为IT科技变革浪潮的新动力。

### 一、人工智能到底是什么

人工智能是一门研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的新的科学技术。它是计算机技术的一个细分领域，其目的是试图了解智能的实质，并以此生产出一种新的能以与人类智能相似的方式做出反应的智能机器。

我们可以从以下几个方面来认识人工智能。

#### （一）能够完成不可思议的任务的计算机程序

计算机程序又称计算机软件，是指一组指示计算机或其他具有信息处理能力的装置执行动作或做出判断的指令，它通常用某种程序设计语言来编写，运行于某种目标体系结构上。计算机软件都完成过哪些不可思议的任务呢？

1997年，在人机国际象棋比赛中，国际象棋冠军加里·卡斯帕罗夫输给了IBM

的“深蓝”。IBM的“深蓝”不是人类，而是一个计算机程序。这就是一种人工智能，人工智能从此开始走进大众视野。

2005年，上海交通大学成功研制出首辆无人驾驶汽车。当时世界上最先进的无人驾驶汽车已经测试行驶近50万公里，其中最后8万公里是在没有任何人为安全干预措施下行驶的。2010年到2015年间，与汽车无人驾驶技术相关的发明专利超过22000件。

2006年，在首届“浪潮杯”中国象棋人机大战中，超级计算机“浪潮天梭”以一敌五，战胜了五位中国特级象棋大师。

2011年2月17日，由IBM与得克萨斯大学联合研发的超级计算机Watson参与了美国最受欢迎的智力竞猜节目——《危险边缘》，并在节目中成功击败该节目历史上最成功的两位选手，成为该节目的新王者。而与Watson能力相当甚至超过它的超级计算机还有很多，如中国的“天河1号”和“天河2号”等。

2017年1月11日至1月30日，由美国卡耐基梅隆大学开发的人工智能“Libratus”与四位顶尖的德州扑克选手之间进行了一场人机大战，最终Libratus成功地击败对手，获得了胜利。

围棋被认为是最复杂的棋类游戏之一，其中蕴含着千百年来中国人的智慧与文化。2016年3月，由谷歌旗下DeepMind公司开发的人工智能AlphaGo以4:1的比分战胜了韩国棋手李世石九段。2017年5月，AlphaGo又以3:0的比分战胜我国的世界围棋冠军、我国棋手柯洁九段，轰动世界。两场胜利将人工智能进一步推向大众视野，使大众对人工智能有了更多的认知。

其实，不论是围棋还是象棋，人机对战只不过是人类在试探人工智能的能力，人工智能要做的并不是击败人类，而是引领新的科技变革。

## （二）模仿人类思考方式的计算机程序

人体有很多器官，与其他动物相比，人类的最大优势在于脑容量非常大。大脑可以分析、处理所有器官产生并传送过来的数据，而其他器官只能产生、传送或执行数据。人类的思考能力就是基于大脑的这一能力而运作的。

如果说器官是安装在操作系统中的应用软件，那么大脑就是操作系统。大脑接收来自各个器官的数据，处理之后再将数据发送给各个器官，使各个器官做出反应。

人工智能的问世使社会各界议论纷纷，其中争议最大的一个问题就是人工智能是否具备人类的思考能力。从人工智能在很多需要思考的比赛中战胜人类这一点来