

对智能时代商业模式的认知之作

WILEY

# AI+人

新机器时代我们如何生存

马尔科姆·弗兰克 (Malcolm Frank)  
[美] 保罗·罗里格 (Paul Roehrig) 著  
本·普林 (Ben Pring)

张瀚文 译

WHAT TO DO  
WHEN MACHINES  
DO EVERYTHING

在人工智能、算法、机器人与大数据的  
世界里，如何获取竞争优势

中国工信出版集团

人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

# AI+人

新机器时代我们如何生存

马尔科姆·弗兰克 (Malcolm Frank)  
[美] 保罗·罗里格 (Paul Roehrig)  
本·普林 (Ben Pring)

张瀚文 译



WHAT TO DO  
WHEN MACHINES  
DO EVERYTHING

人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目 (C I P) 数据

AI+人：新机器时代我们如何生存 / (美) 马尔科姆·弗兰克 (Malcolm Frank), (美) 保罗·罗里格 (Paul Roehrig), (美) 本·普林 (Ben Pring) 著; 张瀚文译. — 北京: 人民邮电出版社, 2018. 11

ISBN 978-7-115-49737-6

I. ①A… II. ①马… ②保… ③本… ④张… III. ①人工智能—研究 IV. ①TP18

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第238571号

## 内 容 提 要

在人工智能打理一切的世界里,我们该如何维持生计?为了回答这个问题,本书首先分析了推动人工智能时代到来的三大动力——新机器、新材料(数据)和新商业模式,然后提出了个人与企业在新机器时代提升竞争力的AHEAD模型,介绍了如何借助自动化和数字痕迹分析来增强自己的工作能力,如何通过丰富供给来把握新商业机遇,以及如何利用新的智能技术来实现持续的绩效改善。

本书是传统企业与新技术企业在人工智能浪潮中把握机遇、找到发展路径的行动指南。

---

◆ 著 [美] 马尔科姆·弗兰克 (Malcolm Frank)  
[美] 保罗·罗里格 (Paul Roehrig)  
[美] 本·普林 (Ben Pring)

译 张瀚文

责任编辑 王飞龙

责任印制 焦志炜

◆ 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: 720×960 1/16

印张: 16

2018年11月第1版

字数: 260千字

2018年11月河北第1次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2017-4172号

---

定 价: 69.00 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



PUHUA BOOKS

我  
们  
一  
起  
解  
决  
问  
题

---

# 前 言

---

“当机器能够做所有事情的时候，我们还能干什么？”这是一个让人忐忑不安的疑问，当然，这也是个很有远见的问题。

假如机器做了所有的事，我们靠什么维持生计？如何支付房租、偿还贷款、负担购买食物的开销？当软件势不可当地吞噬掉所有智力型工作岗位后，我们该如何生存？

即使你在职业生涯中已经功成名就，达到了这样的高度——即使是拥有巨大威力的新机器也不能对你构成威胁，但是你的孩子们呢？当计算机具备了天才般的思考能力、工作能力和管理能力时，你的孩子们该向哪个方向成长？他们该学习什么？该关注什么？他们能否和你一样享有丰富的物质生活，达到同样的消费水平？

在工作中，如果已具备了实现自动化的条件，你的公司会采取何种措施？作为我们社会经济基石的中产阶级，中层管理者和智力型工作者会发生什么变化？

这些高瞻远瞩的问题涉及了目前正在发生的变化。

人工智能是我们这个时代的伟大产物。几十年来，智能机器在实验室中孕育生长，最终破茧而出，快速地融入我们生活的方方面面，包括手机、

汽车、飞机、存款方式以及我们欣赏音乐的体验，等等。

在未来几年内，人工智能将更频繁地出现在我们周围，参与到许多更高级的应用中。它将教育我们的孩子、治愈患者、降低能耗，它将用于追捕罪犯、提高作物产量，并将我们带入虚拟现实的新世界。

机器的智力与时俱进，它们正在变得更聪明、更能干，能够承担越来越多的责任；它们很快就会刷新我们的生活与工作。这一点不难想象，但我们很难预测这一切会以何种方式发生。

这些思考不是心血来潮。凡是关注未来的人都会留意到这些蛛丝马迹：在电影《机械姬》（*Ex Machina*）和《她》（*Her*）中，在电视剧《黑镜》（*Black Mirror*）、《真实的人类》（*Humans*）和《银河战星》（*Battlestar Galactica*）中，在书籍《超级智能：路线图、危险性与应对策略》（*Superintelligence*）、《机器人崛起》（*Rise of the Robots*），以及各类新闻报道中，其所展示的场景均反映出我们对未来不仅仅只是感兴趣而已。

作为高知特未来工作中心（Cognizant's Center for the Future of Work）的负责人，我们的使命在于探索未来的工作将是如何运作的。我们与世界上许多领先的企业、教育机构、分析师、技术专家和经济学家协作，更深入地了解目前所经历的这场巨大的变革、构想未来、重新配置企业资源、重组工作岗位，以及预测人与机器将如何携手合作、共创未来。这些工作使我们了解新技术将如何创造机遇，同时也带来危机。

因此，在过去三年中，我们一直在思考“当机器能够做所有事情时，我们该怎么办”，从鱼龙混杂的百家之言中提炼出切实可行的行动计划。

你手里的这本书是这些问题的答案汇总。

机器会做所有的事情会造成糟糕的结果吗？纯属无稽之谈。事实上，人工智能的前景远超人们的预想，它将掀起一场新的工业革命，识时务者

为俊杰，借助潮流推力扬帆起航，必将满载而归。

新机器会取代许多工作岗位吗？当然。然而，在更大规模上，新机器还将创造比以往更好、更高效、更舒适的工作岗位。新机器将提高我们的生活水平，迎来一次影响深远的经济增长，其增长率将远超过去 50 年发达国家经历的任何一场经济盛宴。

但有一个问题，对于“人类在新机器时代如何生存”该如何理解？

我们必须承认、接受并坚信这样一个事实：随时随地，机器都在不断改善，可以胜任越来越多的工作。这也是本书的中心思想。

这让有些人感到困惑。他们提出一系列的问题：机器会需要我们吗？谁来控制机器？机器是否符合人类的根本利益？同样，这些都是很有意义的问题，可以引发广泛的讨论，尤其是手里端着一杯红酒的时候。但这些讨论无助于你了解该采取哪些行动。

如果你想知道人工智能在未来可能引发哪些重大的哲学论题，那么这本书不适合你。假如你想在未来的五年对人工智能提出务实的建议，那么这本书绝对是你的首选。

道阻且长，行则将至。

本书回答了有关未来的业务，以及在智能机器时代，有关工作的问题。它阐述了在这样的世界里，个人和组织领导者如何持续生存和发展。这本书会告诉你应该做些什么，以及不这样做的后果将会是什么样的。

我们处在一个美好的时代。虽然是“未来专业”的学生，但我们三个人都喜欢钻研历史。理解过去的巨大变化使我们看到了前车之鉴，让我们更加容易理解当前的变化会如何展开。机器智能的兴起将造就一个伟大的时代。如同我们研究詹姆斯·瓦特（James Watt）、安德鲁·卡内基（Andrew Carnegie）和托马斯·爱迪生（Thomas Edison）一样，我们的子孙后代也

会仰视当代的杰出人物。

现在就开始规划自己的未来，让我们充满乐观与自信吧！当机器完成所有工作时，你仍然可以做很多事情。千里之行，始于足下，让我们开始吧！



## 第一章 机器何时会接管一切 //1

正在发生的人工智能革命 //4

数字化技术改变的生活 //5

新的竞争模式 //8

新机器能做的和不能做的 //10

解读新机器时代的 AHEAD 模型 //12

## 第二章 我们正处在从失速到繁荣的经济时代 //15

机器会留给我们哪些工作机会 //17

尚未带来收益的信息系统 //19

经济时代转换的卡洛塔模式 //20

工业革命演进的 S 形曲线 //21

引爆经济繁荣的三大原因 //26

新的商业模式往往在失速阶段形成 //33

从失速步入繁荣，这是最好的时代 //37

### 第三章 新机器时代到来的必要代价 //39

- 大量工作将会从此消失 //40
- 将要被替代的体力劳动与脑力劳动 //44
- 职位不会消失，事务会有改变 //46
- 新机器会带来新的工作岗位 //49
- 如何预测工作岗位转变的过程 //51
- AHEAD 模型，助你在新机器时代保持领先 //52

### 第四章 新机器——智能系统 //55

- 新机器的定义 //57
- 直面新机器：解析智能系统 //62
- 智能系统应用案例——奈飞公司 //69
- 高效智能系统的 5 个特征 //71
- 构建智能系统的 3 个要点 //74
- 应用智能系统正变得越来越容易 //76

### 第五章 新材料——比石油更加可贵的数据 //79

- 数据，从负担转变为资产 //81
- 如何建立和管理数据供应链 //83
- 业务分析——让数据变为洞察力 //86
- 让每样东西都变成数据生成器 //87
- 传统企业的先天数据优势 //88
- 重视数据是企业进入新机器时代的第一步 //92

- 第六章 新商业模式——如何与新技术公司竞争 //93**
- 混合型商业模式 //98
  - 创建新商业模式的四个陷阱 //100
  - 用新机器挖掘利润的五种方法 //110
  - 新一代企业管理层的机会与挑战 //113
- 第七章 自动化——新机器已经到来 //115**
- 自动化是必选项 //120
  - 我们已经与自动化共处了一段时间 //122
  - 用智能软件运营核心业务 //124
  - TriZetto 助力美国医疗健康行业的自动化 //129
  - 如何推动企业的自动化进程 //131
  - 自动化只是一种手段，而非最终目的 //139
- 第八章 数字痕迹分析——检测一切事物，改变游戏规则 //141**
- 万物互联与数据生成器 //143
  - 让企业变得“全知全能” //147
  - 感知业务运营的后端 //151
  - 从今天起，有效使用数据 //152
  - 新技术主导的新商业时代 //162
- 第九章 能力增强——增加员工战斗力的新机器 //163**
- 石器时代、青铜时代、铁器时代……数字时代 //166

被增强的工作与被保护的工作 //168

智能机器，灵巧的手 //174

从今天起，与智能系统共生、合作 //178

你 + 新工具 = 能力增强 //185

## 第十章 丰富供给——用新机器拓展十倍商机 //187

用数字化技术降低 99% 的成本 //189

摩尔定律为你带来丰富的市场 //191

如何发现行业中实现丰富供给的机会 //192

低价格时代的繁荣 //201

## 第十一章 发现与创新——对新机器的再创造 //203

人工智能乃研发之母 //209

人工智能时代的创新速度与规模 //210

创新很难，但不作为则更危险 //214

大胆放飞我们的想象力 //215

应用数字技术推动企业改善 //216

无人知晓的下一个大发明 //218

告别过去的旧系统 //223

从时光机的视角看现在的创新 //225

成为萌芽创新者 //226

第十二章 数字时代的竞争号角 //229

人工智能的未来属于实用主义者 //231

把更多的工作数字化 //233

协调 3 个 M //234

按照 AHEAD 模型去执行 //235

用勇气与信念去创造自己的未来 //236

致谢 //239

# Chapter 1

WHAT TO DO WHEN  
MACHINES DO EVERYTHING

WHAT TO DO WHEN  
MACHINES DO EVERYTHING

WHAT TO DO WHEN  
MACHINES DO EVERYTHING

WHAT TO DO WHEN  
MACHINES DO EVERYTHING

## 第一章

# 机器何时会接管一切

WHAT TO DO WHEN  
MACHINES DO EVERYTHING

WHAT TO DO WHEN  
MACHINES DO EVERYTHING

WHAT TO DO WHEN  
MACHINES DO EVERYTHING

WHAT TO DO WHEN  
MACHINES DO EVERYTHING

WHAT TO DO WHEN  
MACHINES DO EVERYTHING

人工智能早已从实验室（或者电影银幕）中走出，逐渐融入我们周围的一切——不论是生活还是工作。而在全球化经济的发展过程中，更不乏人工智能的身影。流量排名网站 Alexa、智能恒温器厂商内斯特（Nest）、苹果语音助手（Siri）、智能打车软件优步（Uber）、众包地图软件（Waze），这些具备了惊人自我学习能力的软件平台无所不在。而这一切，都只是端倪初现。

今天，我们已经习惯于享受各种形式的“弱”人工智能（AI），甚至身处其中而浑然不觉。细想一下亚马逊（Amazon）如何推荐给你最合适的商品；奈飞（Netflix）怎样为你安排周末的观影计划；又或是 Facebook 如何给你提供最合口味的新闻。这类形式的人工智能广受欢迎，给生活增添了不少便利与乐趣。我们在不经意的使用过程中，或许已经忘记，在短短数年之前，这些功能都还是闻所未闻的。

今天，人工智能的重要性正在逐渐提升，从我们日常生活的小助手开始进军更广阔的领域，开始变得更为强大，甚至成为行业的颠覆者。新的设备与机器正在超越各领域中人类的佼佼者，具体如下。

### 1. 智力游戏

人工智能平台已经在某些我们创造出的对抗比赛中将我们打得溃不

成军，无论是国际象棋还是围棋。谷歌（Google）的人工智能程序阿尔法狗（AlphaGo）在2016年3月，以4胜1负的成绩击败了围棋世界冠军李世石。赛场上双方棋逢对手，还不能算是李世石的溃败。但是根据目前的技术发展速度，只需要几年之后，如果人类想要在这种智力游戏上打败最新的机器设备，无异于痴心妄想。

## 2. 驾驶

无人驾驶，这项尚处于襁褓之中的技术已经超出了人类的平均驾驶水平。一项弗吉尼亚科技大学的研究发现，人类驾驶机动车的事故率为每百万公里4.2次；而同等距离的自动驾驶事故率仅为3.2次。毫无疑问，这种安全性的差距在数年后会愈发明显，而酒驾、驾驶途中操作电子设备这些罪名也会成为历史名词，无人驾驶汽车将成为主流。

## 3. 金融交易

在2015年，全球8家顶级对冲基金中的6家，通过完全依托或主要依托人工智能的计算分析手段，即程序化交易，赚取了80亿美元。机器基于战无不胜的大数据，已经在选股方面遥遥领先。

## 4. 医疗

在医药领域，新机器以迅雷不及掩耳之势超越了放射科大夫。休斯敦卫理公会医院（Houston Methodist Hospital）的研究人员利用人工智能软件，比医生解析乳腺癌X光片的速度要快30倍，具有99%的准确性；相比而言，人类会有20%的误诊概率，所以会继续要求病人进行不必要的医学检查。

## 5. 法律

在法务方面，增强型人工智能计算系统在挖掘证据、进行尽职调查方面，比任何一家事务所中经验丰富的律师团队都要做得更好、更快，



且价格更低。许多研究预测，许多在法律领域起辅助作用的工作很快都可以被自动化技术所取代。在不久的将来，我们或许只需要人力介入到那些与渎职或失误相关的调查工作中去。

我们还可以不断列举出更多例子，但结论已经毋庸置疑：全新的机器已经在诸多方面超越了人力所及。更重要的是，这些智能平台的能力正以几何级数般的速度递增，上述这些或将只是冰山一角。

那么，人工智能的快速兴起让我们不禁要问：

- 机器是否将取代我的工作？
- 我的公司也会变成优步那样吗？
- 我的行业在未来 10 年会发展成什么样？
- 我的孩子会比我更好吗？

在后续篇章中，我们会陆续解答这些问题。基于在商业技术领域所沉淀的百年分析、预测经验，我们有理由相信，我们正在步入一个全新的经济时代，颠覆我们以往对工作这件事的定义，改变各个行业内竞争的格局基础。在这个全新的时代中，万事皆有可能，我们将见证传统机器设备向自我学习、独立思考的智能系统的转变。

## 正在发生的人工智能革命

2016 年，世界经济论坛提出我们正面临着第四次工业革命：这是一个经济混乱的时代，旧的生产方式让位于新的生产方式，而那些懂得利用新机器能量的人将从中攫取大量财富。第一次工业革命起源于纺织机