

O'REILLY®

HZ BOOKS
华章IT

AI 战略

更好的人类体验与企业成功框架

AI FOR PEOPLE AND BUSINESS



机械工业出版社
China Machine Press

[美] Alex Castrounis 著

陈斌 译

AI 战略

更好的人类体验与企业成功框架

[美] Alex Castrounis 著
陈斌 译

Beijing • Boston • Farnham • Sebastopol • Tokyo

O'REILLY®

O'Reilly Media, Inc. 授权机械工业出版社出版

机械工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

AI 战略: 更好的人类体验与企业成功框架 / (美) 亚历克斯·卡斯特劳
尼斯 (Alex Castrounis) 著; 陈斌译. —北京: 机械工业出版社, 2020.4
(O'Reilly 精品图书系列)

书名原文: AI for People and Business: A Framework for Better Human
Experiences and Business Success

ISBN 978-7-111-65039-3

I. A… II. ①亚… ②陈… III. 人工智能—研究 IV. TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2020) 第 041989 号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2019-6092 号

© 2019 Alex Castrounis. All rights reserved.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and China Machine Press,
2020. Authorized translation of the English edition, 2019 O'Reilly Media, Inc., the owner of all
rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由 O'Reilly Media, Inc. 出版 2019。

简体中文版由机械工业出版社出版 2020。英文原版的翻译得到 O'Reilly Media, Inc. 的授权。
此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly Media, Inc. 的许可。
版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式重制。

封底无防伪标均为盗版

本书法律顾问

北京大成律师事务所 韩光 / 邹晓东

书 名 / AI 战略: 更好的人类体验与企业成功框架

书 号 / ISBN 978-7-111-65039-3

责任编辑 / 张志铭

封面设计 / Karen Montgomery, 张健

出版发行 / 机械工业出版社

地 址 / 北京市西城区百万庄大街 22 号 (邮政编码 100037)

印 刷 / 北京诚信伟业印刷有限公司

开 本 / 147 毫米 × 210 毫米 32 开本 9.125 印张

版 次 / 2020 年 4 月第 1 版 2020 年 4 月第 1 次印刷

定 价 / 79.00 元 (册)

客服电话: (010)88361066 88379833 68326294

华章网站: www.hzbook.com

投稿热线: (010)88379604

读者信箱: hzit@hzbook.com

此为试读, 需要完整 PDF 请访问: www.ertongbook.com

O'Reilly Media, Inc. 介绍

O'Reilly 以“分享创新知识、改变世界”为己任。40 多年来我们一直向企业、个人提供成功所必需之技能及思想，激励他们创新并做得更好。

O'Reilly 业务的核心是独特的专家及创新者网络，众多专家及创新者通过我们分享知识。我们的在线学习 (Online Learning) 平台提供独家的直播培训、图书及视频，使客户更容易获取业务成功所需的专业知识。几十年来 O'Reilly 图书一直被视为学习开创未来之技术的权威资料。我们每年举办的诸多会议是活跃的技术聚会场所，来自各领域的专业人士在此建立联系，讨论最佳实践并发现可能影响技术行业未来的新趋势。

我们的客户渴望做出推动世界前进的创新之举，我们希望能助他们一臂之力。

业界评论

“O'Reilly Radar 博客有口皆碑。”

——Wired

“O'Reilly 凭借一系列非凡想法 (真希望当初我也想到了) 建立了数百万美元的业务。”

——Business 2.0

“O'Reilly Conference 是聚集关键思想领袖的绝对典范。”

——CRN

“一本 O'Reilly 的书就代表一个有用、有前途、需要学习的主题。”

——Irish Times

“Tim 是位特立独行的商人，他不光放眼于最长远、最广阔的领域，并且切实地按照 Yogi Berra 的建议去做了：‘如果你在路上遇到岔路口，那就走小路。’回顾过去，Tim 似乎每一次都选择了小路，而且有几次都是一闪即逝的机会，尽管大路也不错。”

——Linux Journal

本书赞誉

本书是有兴趣了解人工智能并想从中获益的业务主管和经理的必读书籍。Alex Castrounis 化繁为简、通俗易懂的讲解，可以确保任何人都能在其组织内开始利用人工智能技术。

——Dan Park, Uber 董事兼总经理

Alex Castrounis 一直站在最前线，帮助人们理解人工智能的潜力以及如何利用其获益，同时避免许多可能使项目脱轨的陷阱。在这本重要的书中，他与我们分享了自己的专长。

——Dean Wampler 博士, Lightbend 高速数据工程部副总裁

由于人工智能在许多不同的行业中产生了巨大的影响，因此所有组织的领导人都必须建立一个长期的基准……这本书就提供了这一点。

——David Bledin, 谷歌经理

早就应该深入研究人工智能如何改变组织生态系统和其中居民的生活了。AIPB 框架是每个业务人员在人工智能过程中的基本路线图。

——Mark Fetherolf, Numinary 数据科学 CTO, *Real-World Machine Learning* (曼宁出版) 的合著者

人们经常容易误解人工智能和机器学习，本书对此做了系统的梳理，是一本可读性很强的非技术性书籍。我强烈推荐这本书给那些渴望在该重要领域寻求科普知识的商业领袖和好奇的消费者。

——Richard B. Noyes, 天使投资人, 阿斯特拉制药公司前 CFO

人工智能技术正改变着各行各业的游戏规则，越来越多的企业希望利用并驾驭人工智能来推动企业的发展，这就要求企业中的高管和经理对人工智能有比较深入的了解。本书作者亚历克斯·卡斯特劳尼斯根据自己多年的从业经验，总结出了一套人工智能个人与企业框架（AIPB），在一个比较高的、非技术的层面解释了什么是人工智能，如何利用人工智能实现端到端的创新，甚至比较了人工智能和机器学习、数据科学、神经网络与深度学习的关系。该书旨在帮助读者真正理解人工智能的价值、机会、应用和挑战，帮助读者学习制订人工智能战略，最大化人工智能给企业带来的价值。

陈斌先生能在这么短的时间内将本书原汁原味地翻译成中文，对中国人工智能行业的众多管理者而言是一大幸事。相信大家都能从这本书中学习到关于人工智能的多个维度的知识，进一步推动中国人工智能产业的发展。

——崔宝秋博士，小米集团副总裁、集团技术委员会主席

当前的人工智能在将人类经验融于机器智能上取得了空前突破，若能善加运用，可以有效地实现业务流程、数据洞察和组织内外互动的自动化与智能化。该书的独特之处在于，它从企业和个人寻求成功的需求出发，从业务功能而非技术的角度来呈现 AI 的愿景。其所阐发的人工智能个人与企业框架（AIPB），旨在将对 AI 的理解与期待转化为行动方案，从而为 AI 时代的每个利益相关者定制敏捷智巧且具未来可塑性的策略。

——段伟文，中国社科院科学技术和社会研究中心主任、研究员

人工智能是新一轮产业变革的核心驱动力，将进一步释放历次科技革命和产业变革积蓄的巨大能量，并创造新的强大引擎，重构生产、分配、交换、消费等经济活动各环节，形成从宏观到微观各领域的智能化新需求，催生新技术、新产品、新产业、新业态、新模式。人工智能正在与各行各业快速融合，助力传统行业转型升级、提质增效，在全球范围内引发全新的产业浪潮。本书理论扎实、内容丰富、案例经典，为企业制订人工智能战略提供了顶层设计的框架，值得我们认真

阅读和思考。

——盛国军，海尔电器 CTO

大成若缺，其用不弊；大盈若冲，其用不穷。自然之道一直在不断地进化万物，大成、大盈的人工智能如同残缺的事物正在永无止境地发展，并且正在逐渐无穷无尽地改变世间万物。执大象，天下往，所有企业应该要高度重视通过人工智能赋能企业的方方面面的经营发展需要，主动拥抱人工智能，加速企业发展潜力，借助人工智能成就企业自身发展更加广阔的碧海蓝天。

——张瑞海，百悟科技董事长

“作为大数据和人工智能行业的从业者，我一直非常关心两者之间的协同所产生的巨大收益。本书的 AIPB 框架，为理解这两者的区别和协同，并为希望通过人工智能来实现业务创新的企业，提供了从战略愿景，到战术路径以及落地方法的理论性指导，适合肩负业务目标的技术管理者来阅读”

——于洋，易观国际总裁

“手捧书卷，如获至宝，一气读毕，余兴未尽，尽有分享推荐之冲动。作为企业决策者，该书为数字化转型之中遇到的困惑指点迷津，令人茅塞顿开；作为信息行业从业者，该书为人工智能技术的实施困境启迪思绪，令人耳目一新；作为前沿技术创业者，该书为智慧化创新中的困顿沛雨甘霖，令人如虎添翼。译者以其渊博的学识和丰富的实践经验，使用通俗易懂的笔法，再造春秋，将人工智能的科学普识，开创性的方法套路，引人入胜的应用案例，以及深思熟虑的良言警句，抽丝剥茧，深入浅出，徐徐展现，使本著不失为一册难得的专业玉烛宝典。”

——陈一苇，华润网络 CTO

译者序

从1956年开始，人工智能工作者就已经开始用机器来模拟人类的智能。60多年过去了，听觉、视觉、触觉、味觉和嗅觉的传感器已经非常成熟。用来处理这些传感器信号的各种人工智能感知和分类算法、神经网络以及机器学习模型也日益完善。特别是近5年来，云计算、图形处理器、大数据技术的发展，为人工智能的快速发展提供了坚实的计算、存储和网络技术基础，尤其是机器学习技术的快速发展，让以前不可想象的事变得轻而易举。

谷歌的阿尔法狗在2016年3月的围棋比赛中，以4比1战胜了围棋世界冠军、职业九段棋手李世石。阿尔法狗取胜的法宝是人工智能的深度学习，这件事引发了世界各国人民对人工智能的热情。我简单地用百度做了一次网络搜索，以人工智能为关键词返回约42 500 000个结果，以机器人为关键词返回约64 600 000个结果。进一步搜索机器人电影，总共可以找到218部。由此可见，媒体和社会对人工智能与机器人的炒作有多么火热。

目前，社会各界对人工智能的期待非常高，这得益于好莱坞和宝莱坞大片的巨大宣传力量。人们对人工智能寄予了非常高的期望，机器人即将统治世界、大量工作岗位即将消失等说法甚嚣尘上，给人们带来不少忧虑。实际上，人工智能还仅仅处在发展的初级阶段（弱人工智能），人工智能可以解决的问题大多是重复性、机械性的单功能工作。下围棋的阿尔法狗没有办法做人脸识别，能做人脸识别的算法无法做信贷评估，能做信贷评估的模型无法进行语音识别，能做语音识别的

无法做医疗图像识别。简而言之，我们并不担心目前的人工智能威胁人类。相反，我们担心的是2~3岁水平的弱智机器人控制世界。试想一下，如果十字路口控制交通信号灯的是一个两岁的小孩，那么大家应该非常担忧周边的交通安全。

在人工智能技术风靡世界的今天，我们要保持冷静的头脑，既要客观地理解人工智能的局限性，也要清楚地认识到人工智能的巨大潜力。目前，各个企业都在考虑如何根据各自的具体情况，利用人工智能技术进行创新以取得更好的市场竞争优势。许多企业高管都被赋予制订企业人工智能的愿景和战略的任务。对于不是专门从事人工智能专业技术的人员，特别是不了解人工智能技术的企业高管来说，制订合理有效的人工智能愿景和战略非常困难。

本书作者 Alex 根据自己多年积累的人工智能项目实施经验，把人工智能技术高深莫测的复杂性隐藏起来，以非技术的语言对如何制订人工智能的愿景和战略进行了说明，特别是引入了人与企业的人工智能框架。该框架的前提是人工智能技术创新必须要为人类带来更加美好的生活，同时为企业带来利益，换句话说，人工智能创新必须确保人与企业利益的一致性。AIPB 框架能够让非技术的高管非常容易地理解制订人工智能战略的思路和方法，并确定实施人工智能战略的任务优先级。可以说本书是为负责制订人工智能愿景和战略的高管特别准备的工具性手册。想要利用人工智能技术为自己的企业赋能，那就要先理解本书的框架性思维，掌握制订和实施人工智能战略的方法论。“工欲善其事，必先利其器”，本书就是负责人工智能的企业高管必须掌握的工具或武器。

目录

前言	1
----------	---

第一部分 人与企业的人工智能框架

第 1 章 人工智能的成功	11
竞逐企业成功	11
为什么人工智能计划会失败	13
为什么人工智能计划会成功	15
利用人工智能的力量取胜	16
第 2 章 人与企业的人工智能框架介绍	18
创新的通用框架	18
AIPB 框架的利益伪范畴	20
现有框架及其缺失	21
AIPB 框架的利益	22
总结	27
第 3 章 AIPB 框架的核心范畴	28
敏捷开发类比	29
专家范畴	30

AIPB 框架的过程范畴与所推荐的方法	34
评估范畴	35
方法范畴	38
翻转课堂	52
总结	54
第 4 章 人工智能和机器学习：非技术概述 ...	55
什么是数据科学，以及数据科学是做什么的	55
机器学习的定义及其关键特点	57
机器学习的方式	59
人工智能的定义和概念	60
人工智能类型	62
像人一样学习	64
通用人工智能、杀手机器人和黔驴技穷	65
数据推动人工智能	68
关于因果关系	78
总结	79
第 5 章 人工智能的实际应用及其机会	80
人工智能的机会	80
如何应用人工智能技术	81
人工智能的实际案例	84
总结	101

第二部分 制订人工智能愿景

第 6 章 原因的重要性	105
从为什么开始	105
产品的领导力与判断力	106

领导力以及产生共同愿景和理解	107
总结	108
第 7 章 定义人与企业的目标	110
定义利益相关者并介绍其目标	110
利益相关者的目标	113
总结	123
第 8 章 什么造就优秀的产品	125
重要性与满意度	125
好产品的四大要素	127
Netflix 以及聚焦最重要的事情	137
精益和敏捷产品开发	137
总结	139
第 9 章 为人类带来更好体验的人工智能	141
体验的定义	142
人工智能对人类体验的影响	142
体验界面	151
体验经济	152
设计思维	153
总结	155
第 10 章 人工智能愿景案例	156
时空感知	157
人工智能驱动的味觉	157
AIPB 框架的愿景描述	159

第三部分 制订人工智能战略

第 11 章 人工智能的科学创新	163
作为科学的人工智能.....	163
TCPR 模型.....	166
TCPR 模型的类比.....	169
数据依赖的类比.....	170
总结.....	172
第 12 章 人工智能准备度与成熟度	173
人工智能准备度.....	173
人工智能成熟度.....	186
总结.....	190
第 13 章 人工智能的关键性考虑因素	192
人工智能炒作与现实.....	193
测试风险假设.....	195
评估技术可行性.....	196
招聘、保留和培训人才.....	197
自建与外购.....	200
减轻责任.....	201
减少偏差和优先考虑包容性.....	205
管理员工的期望.....	206
管理客户的期望.....	207
质量保证.....	208
度量成功.....	209
与时俱进.....	211
人工智能生产.....	212
总结.....	212

第 14 章 人工智能战略案例	213
播客示例介绍.....	213
回顾 AIPB 框架的战略阶段.....	213
制订 AIPB 框架的解决方案策略.....	214
制订 AIPB 框架的优先路线图	215

第四部分 最后的思考

第 15 章 人工智能对工作的影响	223
人工智能、替代工作和技能差距	223
技能差距和新工作角色	224
明天的技能	227
自动化、就业与经济的未来	227
总结.....	229
第 16 章 人工智能的未来.....	230
人工智能和高管领导力	230
期待和关注什么	233
总结.....	243
附录 A 人工智能和机器学习算法	244
附录 B 人工智能的过程	255
附录 C 人工智能的生产	267
参考书目	272

前言

框架及本书背后的动机

在获得应用数学硕士学位（杰出奖）之后，我成了印第赛车工程师和赛车策略师，并参加过全球 100 多场比赛，包括在印第安纳波利斯 500 赛车场上的多次比赛。我还曾在安德烈蒂汽车运动公司管理过车辆动力学和数据科学部门，该部门为印第赛车四车团队提供帮助。

在美国职业赛车运动中，赢得印第安纳波利斯 500 的比赛是终极目标。当我还在上高中的时候，就参加了人生第一次印第安纳波利斯 500 的比赛。如果你从未看过该比赛，那么我强烈推荐你去看看。这项赛事是赛车界最壮观的，也是全世界最大的单日体育比赛。就容量而言，跑道本身就是世界上最大的体育设施。

1992 年我第一次参加比赛，这是印第安纳波利斯 500 有史以来（现在仍然是）竞争最激烈的比赛，小艾尔·昂瑟最终以 0.043 秒的优势击败了斯科特·固特异赢得胜利！想想看，在以 220 英里 / 小时（约 354 公里 / 小时）的平均速度行驶了近三个小时之后（500 英里，相当于从芝加哥到多伦多），两车之间相差还不到 43 毫秒。

那天的比赛彻底震撼了我，在离开印第安纳波利斯汽车高速公路（IMS）后，我告诉那些和我在一起的伙伴们，有朝一日我要在印第赛

车场工作。另外，非常偶然的是，我的赛车生涯始于为小艾尔·昂瑟工作。当时我是艾伦·梅尔滕斯的总助理工程师，昂瑟驾驶他设计的汽车赢得了1992年的比赛！

图 P-1 展示了 2007 年 *Racer* 杂志上关于印第安纳波利斯 500 比赛的一篇文章，当时我是戴维·汉密尔顿的赛车工程师和策略师。右图是我在庆祝最终获得第 9 名成绩的场景，比赛开始时我们排在第 20 位；这是戴维自 2001 年在得克萨斯州汽车高速公路发生骇人听闻的车祸后，经过 23 次腿部重建手术并奇迹般复出的比赛。



图 P-1：2007 年 *Racer* 杂志上关于印第安纳波利斯 500 比赛的文章（经允许翻印）

随着赛车事业的发展，我很快便了解到职业赛车运动需要在类固醇上产生竞争优势。在该水平上的竞争需要激烈创新、持续优化和完善、对大量数据的高级分析、坚如磐石的团队协作，以及经常执行和适应以不现实的速度飞行的能力。所有这些都是巨大压力和责任感之下完成的。归根结底，职业赛车运动就是要最大限度地提高洞见，在尽可能短的时间内推动决策、采取行动并从结果中受益。这就是产生竞争优势和获得最佳结果的方式。

作为印第赛车工程师和策略师，我使用人工智能、机器学习和数据科