

ONLY HUMANS NEED APPLY

Winners and Losers in
the Age of Smart Machines

全球顶尖商业思想家
托马斯·达文波特 智能商业五部曲

人机共生

智能时代人类胜出的5大策略

[美] 托马斯·达文波特 茱莉娅·柯尔比 著
Thomas H. Davenport Julia Kirby

李盼 译

《金融时报》年度十佳商业图书
麦肯锡CEO年度书单

ONLY HUMANS NEED APPLY

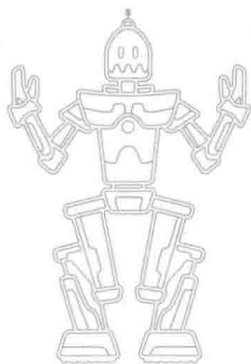
Winners and Losers in the Age of Smart Machines

人机共生

智能时代人类胜出的5大策略

[美] 托马斯·达文波特 茱莉娅·柯尔比◎著
Thomas H. Davenport Julia Kirby

李盼◎译



图书在版编目 (CIP) 数据

人机共生 / (美) 达文波特, 柯尔比著; 李盼译. —杭州:
浙江人民出版社, 2018.1

ISBN 978-7-213-08452-2

浙江省版权局
著作权合同登记章
图字: 11-2017-309号

I. ①人… II. ①达… ②柯… ③李… III. ①智能机
器人—研究 IV. ①TP242.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 283068 号

上架指导: 经济管理 / 智能商业

版权所有, 侵权必究

本书法律顾问 北京市盈科律师事务所 崔爽律师
张雅琴律师

人机共生

[美] 托马斯·达文波特 茱莉娅·柯尔比 著
李 盼 译

出版发行: 浙江人民出版社 (杭州体育场路347号 邮编 310006)

市场部电话: (0571) 85061682 85176516

集团网址: 浙江出版联合集团 <http://www.zjcb.com>

责任编辑: 郦鸣枫

责任校对: 张谷年 朱志萍

印 刷: 中国电影出版社印刷厂

开 本: 720mm × 965mm 1/16

字 数: 286千字

版 次: 2018年1月第1版

书 号: ISBN 978-7-213-08452-2

定 价: 89.90元

印 张: 20.75

插 页: 5

印 次: 2018年1月第1次印刷

与机器赛跑

在西弗吉尼亚塔尔科特 (Talcott) 风景如画的郊区，矗立着一个男人的雕像，他击败了威胁要夺走他工作的机器，虽然这种成功只持续了很短的时间，这个人就是约翰·亨利 (John Henry)。1870年，他在切萨皮克和俄亥俄铁路公司 (Chesapeake & Ohio Railway) 工作，职位是钢钻机师，和同伴们负责在大转弯山 (Big Bend Mountain) 开凿一条将近两公里长的隧道，而与此同时，管理层引进了一台蒸汽动力钻孔机。亨利说他可以胜过钻孔机，而且也确实做到了，只不过不久之后就因劳累过度而去世。《路边美国》(Roadside America) 是一本提供各种新奇景点信息的著名指南，这本指南中总结说：“对于普通劳动人民来说，他的故事之所以鼓舞人心，是因为这个故事明显表达出了人们内心的一些渴望。”

我们可能会奇怪，为什么对于亨利来说，打败机器如此重要？与此同时，还有另外一个更为重要的问题：为什么他战胜机器的故事至今仍然能让我们产生共鸣？为什么会有关于他的各种传说和那座雕像？为什么我们还要教学生们唱关于他的歌谣？

人们对机器侵蚀人类工作的现状感到忧心忡忡，而这种焦虑已经深入人心。大约在大转弯隧道（Great Bend Tunnel）开通的60年前，卢德派^①对织袜机、精纺机以及动力织布机进行了更严重的破坏，因为这些机器让纺织工人再无用武之地。约翰·亨利事件大约80年后，也就是1955年，在俄亥俄州的布鲁克帕克市（Brook Park），福特汽车公司的工人奋起反抗那些前所未有的流水线自动化系统。他们举行的“野猫”式罢工^②得到了当地工会领袖艾尔弗雷德·格拉纳凯斯（Alfred Granakis）的支持，他把制造业的自动化称为“省钱的弗兰肯斯坦”。

该事件的后果远比人们想象的要积极得多。我们可以引用许多能够揭穿被经济学家们称作“卢德谬论”（Luddite Fallacy）^③的经济学研究。这些研究表明，生产力的提高总是会产生更多的工作岗位，即使没有立即实现，但最终也会实现。没错，虽然很多工作不再需要人们亲力亲为，但与此同时，科技也会为人们带来众多全新的高阶工作。对于人类来说，总能有更好的退守位置。“技能偏向型技术变革”虽然确实会导致失业，但这些都是暂时的。甚至在今天也是如此。尽管牛津大学的一项研究称，美国47%的工作在不远的未来都面临着因计算机化而消失的风险，但经济学家以及很多技术供应商却保证说，这次的情况会和以前一样。

但如果这次的情况发生了变化，我们该怎么办？如果人类不再占有高地了呢？我们必须注意到一点，那就是：今天正在被取代的工作和过去的工作类型是不同的。事实上，我们可以根据机器挑战的工作类型，归纳出自动化的三个阶段。

第一阶段，机器将人们从那些让人身心俱疲的工作中解脱出来。这是后工业革命时代发生的故事，这一时期的变革促使人们离开农场进入工厂，随后，当这些工

① 卢德派反对广泛使用的、造成众多工人失业的机器，以早期砸毁机器的其中一个叫内德·卢德（Ned Ludd）的人来命名。现在常用来指对抗技术进步的人。——编者注

② “野猫”式罢工指未经工会批准的罢工。——译者注

③ 卢德谬论是发展经济学中的一个观点，认为在生产中应用节省人力的技术会减少对劳动力的需求，进而导致失业率提高。——编者注

人面对如飞梭、多轴纺织机以及动力织布机这样的新式机械装置时，他们发现自己根本毫无用武之地。这个过程同时也在全世界范围内进行着。

以富士康为例，这是一家为类似于苹果这样的全球性电子品牌代工的中国制造商。从2011年开始，该公司开始把机器人投入生产线来从事焊接、抛光这样的工作，且第一年就投入了10 000台。2013年，总裁郭台铭在富士康的年会上说，公司现在的雇员已经超过了100万人。但是他很快又补充说：“未来我们将会增加100万台机器人雇员。”

这个目标一旦实现，将意味着必然会有几十万人类工人不会再被富士康雇用，地方经济也将面临巨大的失业问题。但是从工人个体的角度来说，损失似乎并没有那么严重，因为这些被夺走的特定职位通常来说也并不是很有吸引力。

在亚马逊庞大的仓库中，如果工人们必须从库房的一端跑到另一端才能完成挑选和包装的任务，就会让这份工作变得很辛苦，以至于让在那里“工作”（卧底调查）的记者发表了一系列言辞激烈的文章，抨击亚马逊施加给工人们毫无人性的工作任务。所以，现在亚马逊利用Kiva系统机器人（也就是现在的“亚马逊机器人”）把货架搬到工人面前，这样就可以让工人待在一个固定的位置工作。要知道，相对于目前的机器人来说，人类工人在寻找特定商品和合理包装方面仍然具有明显的优势。这让工作变得更简单了吗？毫无疑问，当然。这是不是也意味着亚马逊只需要更少的人就能完成同样数量的订单了？当然。

当机器接手了繁重的体力劳动之后，自动化又紧跟着工人们进入了他们所退守的高地，进而开始了自动化的第二阶段。从大体上来看，这个领域的工作已经不再属于那种脏、累、差且危险的范畴了，但“枯燥乏味”成了这类工作的代名词。想象一下20世纪60年代的秘书们，他们或在打字小组中埋头苦干，或在转录备忘录的潦草文字，因为他们需要把那些潦草的文字或者口头语改得清晰、严谨。有人可能会把这样的工作称为“知识性工作”，因为该工作需要的是大脑而不是肌肉。但是

很明显，这种工作不涉及太多的决策。在计算机被发明出来之后，机器很轻松地便能胜任这类工作并具有更高的生产力。

对于某些秘书类工作来说，下面这个例子能很好地展现出机器在这类工作上所表现出的实力。当达文波特在写作这个章节时，他打算在那周晚些时候约一个朋友在咖啡馆见面。当他看到通过邮件所抄送的内容时，发现自己的朋友雇佣了一个名叫“埃米”（Amy）的助理。达文波特对此感到有些惊讶，因为他的这位朋友是一位独立咨询师，根本不可能有助理的。这位朋友写道：

埃米：

你好！

请在9月19日星期五上午9:30，为我和汤姆^①安排在坎布里奇的Hi-Rise咖啡馆见面。详细内容我们当面谈。

多谢！

朱达

达文波特很好奇，于是他查了一下埃米的邮箱后缀“@x.ai”所代表的公司。结果发现，x.ai是一家利用“自然语言处理”软件来解读文本并帮助安排会谈的公司，而且这些工作都是通过邮件来完成的。换句话说，“埃米”是自动运行的。与此同时，其他类别的诸如电子邮件和语音邮件、文字处理、在线旅游网站以及互联网搜索应用这样的自动化工具，正在蚕食那些原本属于秘书们的工作领域。

自动化第二阶段影响的并不仅仅只是白领们。整个以服务为基础的经济结构都在被侵蚀，而这个经济结构正是在农业和制造业工作被第一阶段强大的生产力消灭之后才形成的。现代的很多工作都是事务性服务工作，也就是说，这些工作的主角是人，而他们的职责是帮助顾客从复杂的商业系统中获得所需。但无论是买机票、订餐还是安排会面，都是些很程序化的事务，它们很容易被转换成代码。在现实中，

① 即指托马斯·达文波特，“托马斯”的昵称为“汤姆”。——编者注

计算机系统已经能够实现自助式服务，你也许还认识一些因此而失业的银行柜员、机票预订员和客户服务代表呢。至少，当你联系一家公司，却发现自己面对的是一个网络界面时，就会觉察到人工服务已经变少了。

与自动化第一阶段一样，第二阶段也在随着时间的推移逐渐完成。现在依旧有很多工作是由人类工作人员完成的，而机器却能更廉价高效地完成这些工作，尤其是那些越来越智能的机器。想想长途卡车司机所感受到的孤独吧。顺便说一下，这种工作在工业化时代早期甚至都不存在，它完全是科技进步的产物。目前，人类司机仍然“统治”着公路，但恐怕这一时代很快就会终结。达文波特最近询问了一位联邦快递的高级经理，问他是否考虑过在不远的将来把人类驾驶卡车转换为自动驾驶卡车。他含糊地回答：“好吧，我们是不会在本地线路上投入自动驾驶卡车的。”恐怕这个答案不是司机工会想要听到的。

这让我们不禁想到，我们两人在大学暑假时所做的每一种低级服务工作，在今天，自动化技术可能会更好地完成。举个例子来说，高性能的 Roomba 扫地机器人能轻松胜任达文波特在炼钢厂扫地的的工作，而茉莉娅（另外一位作者）在零售店记账的工作则会被自助服务台所取代。甚至连达文波特在加油站工作的美好日子都很快会因自动化汽油泵而结束，而该系统目前正在接受常规化的标准测试。

如此这般，我们便来到了第三阶段。这个阶段的自动化系统的智能程度与日俱增，并且正对我们实行着严密的监控。现如今，计算机已经在多种背景下证明，它们能做出比人类更明智的决策。正如技术研究咨询公司高德纳所说，这会让接下来的 20 年成为历史上最混乱的时代。而其中的一个原因就是计算机系统会“实现人们对于信息技术能力的最原始的一些幻想，它们能完成那些我们一度认为只有人类才能完成，而机器无法胜任的任务”。

就像其他激动人心的科技进步一样，第三阶段既会带来希望也会带来危机。好消息是，新的认知技术将会帮助你解决很多重要的商业和社会问题；你那里的医生

将会拥有国际专家的专业技能；在穿越线上产品和服务组成的迷宫时，你将不再会感到迷茫；无论你的工作是什么，你都将拥有触手可及的知识来帮你成功而高效地完成工作。

当然，以上情况成立的前提是，如果你还有工作的话。第三阶段带来的显而易见的危机就是更多的失业。这一次，潜在的受害者不是出纳员和公路收费员，也不是农民和工人，而是那些以为自己的工作不会被机器夺走的“知识工作者”，比如本书的作者和读者。

知识工作者的工作危在旦夕

管理咨询公司麦肯锡为知识工作者们思虑甚多，因为它的成员及客户基本上都是知识工作者。麦肯锡全球研究院（McKinsey Global Institute）发布了一份关于那些具有破坏力的技术的报告，这些技术将会在未来10年中，最大限度地“改变生活、商业以及全球经济”，而这份报告中的内容就提及了知识工作的自动化。在研究了7类知识工作者（专业人士、管理者、工程师、科学家、教师、分析师以及行政人员）所从事的典型工作后，麦肯锡预测，到2025年将会发生这种剧变。最终结果就是：“我们估计，知识工作自动化的工具和系统能够完成相当于1.1亿~1.4亿全职员工（FTEs）的工作量。”

既然我们还将继续在很多场合使用“知识工作者”这个术语，那我们就应该先来定义一下这些人到底是谁。在达文波特2005年的著作《思考为生》（*Thinking for a Living*）中，他把这些人描述成“主要从事知识和信息处理工作”的工作者。根据这一定义，这些人代表了发达经济体中25%~50%的劳动者，当然，准确数字应根据具体国家、具体规定以及具体使用的统计数据而定。就像达文波特当时在书中所说的那样，他们是“经济进步的开拓者”。他解释说，在大公司里，知识工作者就是那些激发创新和进步的人。他们开发新的产品和服务项目、制订营销计划、制定策略。

知识工作者并不是只在办公室里工作，他们包括所有受过高等教育并且具有高级认证技能的人，这些人所从事的都是需要专门知识或特殊训练的职业，如医生、律师、科学家、教授、会计等。这些人也包括飞行员和船长、私人侦探和赌徒，即任何为了工作必须努力学习且凭借智慧才能胜出的人。而未来，所有这些工作都会有一些重要部分可以交由自动化系统来完成。

这部分工作的边界目前看来还很模糊。比如，其中是否包含伦敦的出租车司机？他们是出了名的必须拥有“某些知识”才能获得从业执照的群体。那么翻译员呢？档案管理员或导游呢？我们可以先为这些问题画上问号，本书后文会给出答案。边界具体应该划在哪里并不重要，因为当我们考虑具体哪个工作将受到威胁时，其实以上工作全部在列。

哪里才是人类退守的高地

今天，机器的能力变得如此惊人，以至于我们很难找到一处人们可以凭借自己更成熟的经验来生活的“高地”。而正是这一点让很多聪明人伤透了脑筋。比如，麻省理工学院的教授埃里克·布莱恩约弗森 (Erik Brynjolfsson) 与安德鲁·麦卡菲 (Andrew McAfee) 就曾在其著作《第二次机器革命》(*The Second Machine Age*) 中指出，人们所预期的劳动力市场复苏似乎早就应该出现，但却迟迟未来。西方经济体中持续的高失业率可能意味着，由最后一波技能偏向型技术变革所造成的混乱将不会消失。保罗·博德里 (Paul Baudry)、大卫·格林 (David Green) 以及本杰明·桑德 (Benjamin Sand) 针对美国市场对高技能劳动者的需求总量进行了研究。他们表示，该需求在 2000 年时达到了顶峰，随后就一直在下降。而与此同时大学却依然向市场输出了越来越多水平参差不齐的劳动力。

当某个经济体中的好工作变得越来越少时，人们就会越发担心收入的不平等。有证据表明，在目前的经济结构下，能拿到高薪的并不是知识工作者们，而是一小

撮“超级明星”，如 CEO、对冲基金和私募经理、投资银行家等类人，而所有这些人，正是通过自动化决策才做出了非常成功的投资。与此同时，发达经济体中的劳动力参与率正在稳定地下跌。硅谷投资人比尔·达维多夫（Bill Davidow）和科技记者麦克·马龙（Mike Malone）在写给《哈佛商业评论》的一篇文章中公开宣布：“我们很快就会看到成群结队的毫无经济价值的市民。”他们说，如何解决这种发展带来的冲击，将是 21 世纪自由市场经济所面临的巨大挑战。很多人似乎都同意这一观点。世界经济论坛在 2014 年瑞士达沃斯年会之前曾向 700 多位全球领先的思想家做了调研。他们认为，在未来 10 年，最可能对世界经济造成巨大冲击的因素是“收入不均以及随之而来的社会动荡”。

世界经济论坛首席经济学家詹妮弗·布兰克（Jennifer Blanke）在解释“随之而来的社会动荡”时指出：“人们的不满将会导致社会结构的解体，特别是当年轻人觉得自己前途渺茫时。”确实，各式各样的研究都表明：无事必然生非。其中最好的一个研究案例可能就是，2002 年布鲁斯·温伯格（Bruce Weinberg）和他的同事所关注的美国在过去 18 年间的犯罪率。他们发现，犯罪率的增长可以归因于未受过高等教育的人群的失业率的增长，且与其工资的降低有着非常明显的正相关关系。

人们的不满不仅仅是因为他们找不到待遇优厚的工作，而是因为他们甚至连工作都找不到。这就是为什么诺贝尔经济学奖得主罗伯特·希勒（Robert Shiller）会把发展中的机器智能称为“现今世界面临的最重要的问题”。他解释说：

问题和收入不平等有关，但是可能不止于此。由于我们更愿意把自己定义为知识分子或智慧超群者，那么现在连人类的自我认知也成了一个问题。我是谁？计算机目前正在取代“前任”成为新的知识分子或智慧超群者。对于大多数人来说，这件事很恐怖。这是一个具有深刻哲学内涵的问题。

工作给人们带来的好处不仅只是保证温饱的薪水，还有群策群力制订并且最终

完成具有挑战性目标而带来的归属感、满足感和成就感，甚至是充实每周时光的固定的工作内容和乐在其中的生活节奏。2005年，盖洛普咨询（Gallup）公司进行了一项名为“世界民意调查”（World poll）的全球民意测验。调查结果显示，拥有好工作的人，更有可能对自己现在和未来生活的其他方面做出正面的反馈。在盖洛普咨询公司的定义中，“好工作”能够稳定提供每周平均至少30个小时工作时长以及一份来自雇主的薪水。

另外一个世界民意调查提出了“你所认为的生活中的重要方面”的问题，并且要求受访者把提到的各个方面都做一下分类，即判定它们中哪些是生活中不可或缺的，哪些是非常重要的，或者说有用但并不是必要的。盖洛普咨询公司CEO吉姆·克利夫顿（Jim Clifton）说，到了2011年，“拥有一份高质量的工作”在全球范围内都是极为重要的，它甚至超过了拥有一个家庭、民主、自由、宗教信仰或者和平。

知识工作者并没有错，他们应该担忧将来可能会丢掉工作。在机器驾驭了辛苦、危险以及枯燥的工作之后，它开始逐渐渗入决策工作。劳动者们必须为领地的丧失而抗争，因为这片区域非常靠近他们的核心身份认同以及价值观。令人沮丧的是，即使我们能找到一种方法来分享这个拥有巨大生产力的系统所产生的财富，却可能无法找到让大家为这个系统贡献价值，并从中获得意义的方法。

因此，这就是我们出版《人机共生》这本书的原因：我们仍然能找到让人类在布莱恩约弗森和麦卡菲所谓的“与机器赛跑”中胜出的方法。我们通过观察得出，参与现在这场关于知识工作自动化争论的专家，倾向于分成两个阵营：一些人认为，我们将不可避免地走向永久性高失业率；另一些人则认为，新的工作类型会涌现出来，从而替代那些被遗弃的工作。但是两个阵营都没有告诉工作者，即使面对这种局面，作为个体仍然大有可为。在接下来的内容中，我们的主要任务就是说服你：**从事知识工作的读者，仍然可以决定自己的命运。你应该充满力量并且为自己做出决定：面对进击的自动化系统，你该怎么办？**

在过去的几年中，当每周都有机器学习、自然语言处理或视觉图像识别技术获得突破的新闻时，我们一直在向那些成功的知识工作者学习。他们重新定义了什么叫比机器更强，并在自己的人类强项上加倍投入。就像你即将在接下来的章节中所看到的那样，他们并不是超人，不能通过某些方法比人工智能更快地处理信息，也不能像机器人那样更完美地完成重复性工作，他们只是热爱自己的工作并且能为工作带来特别意义的普通人。在这场为了能在强大机器林立的时代里保留一席之地的奋斗中，他们为我们带来了真正的启示。

他们和你，就是新世界的约翰·亨利。



人工智能会取代我们的工作吗？

扫码下载“湛庐阅读”APP，

“扫一扫”本书封底条形码，

彩蛋、书单、更多惊喜等着您！

目录

ONLY HUMANS
NEED APPLY

前言
与机器赛跑 / I

第一部分

小心，人工智能要来抢你的工作了

01

一场前所未有的工作革命正在爆发 / 003

计算机已经成了真正的决策者

你为什么要小心

从工人到机器人

我们还剩多少时间

人类到底擅长什么

工作的未来

02

智能机器到底有多聪明 / 031

AI之春

从最卑微的能力开始，到最令人恐惧的未来

另一双手，另一双眼睛

越来越自主的智能机器

机器学习，与情境感知密切相关

锻造思维之魂

人类还能做什么

03

恐惧机器，不如让智能为己所用 / 061

答案是智能增强

头脑的车轮

智能机器不是工作的终结者

消失的3小时工作制

按0键或者呼叫“人工服务”

拔掉插座，不是唯一的选择

获得持久就业能力的5大生存策略

一次简短又刺激的保险承保之旅

人工智能时代的教育革命

机器人金融顾问

第二部分

智能时代， 制胜未来工作的5大生存策略

04

生存策略一：超越 / 099

| 建立全局观，弥补人工智能的决策短板

全局者，智能金字塔的塔尖

3大关键决策，让人的价值完美体现
新闻工作，一种机器能够完成得很好的工作
全局视角，人的拿手好戏
构建一个生态系统
贴近，但也要前进
周到的工作设计
创造人与机器的平衡
一个全局者的自我养成路线图

05

生存策略二：避让 / 123

| 让人做人做的事，机器做机器做的事

哪些工作是机器无法做到的
未来在等待的人才，是具备多元智能的人
你真能学会“非认知”智能吗
把艺术带入工作
一切都是为了解放人类
被低估的人类
成就我们的，只有我们自己
思想的车轮
一个避让者的自我养成路线图

06

生存策略三：参与 / 155

| 让我们与人工智能一起工作

他们是那个时代的“紫人”
照亮人工智能的“黑匣子”
参与者也并不是金饭碗
人与机器的桥梁
你是天生的参与者吗

做到热情和投入
未来是光明的
一个参与者的自我养成路线图

07 生存策略四：专精 / 181

| 找到那个没人想自动化的领域

反机器的经济学
别以为乔布斯不需要大学学位，你也不需要
专精你的内核
10 000小时的“刻意练习”
用技术专精你的领域
一个关乎内驱力的问题
专精者们并不孤独
打造你的专精之路
一个专精者的自我养成路线图

08 生存策略五：开创 / 211

| 创造支持智能决策和行动的新系统

一步一步工作，开创！
没人知道未来工作的最终数量
开创者的8条工作法
一个开创者的自我养成路线图