

人机冲突

人类与智能世界如何共处

[瑞士] 戈尔德·莱昂哈德 (Gerd Leonhard) 著

张尧然 高艳梅 译



TECHNOLOGY
VS.
HUMANITY

The Coming Clash between Man and Machine



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

人 机 冲 突

人类与智能世界如何共处

[瑞士] 戈尔德·莱昂哈德 (Gerd Leonhard) 著

张尧然 高艳梅 译

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

Technology vs. Humanity: The Coming Clash between Man and Machine/By
Gerd Leonhard/ISBN: 9780993295829

Copyright © Fast Future Publishing Ltd 2016

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means
whatsoever without written permission from the publisher.

The Chinese edition Copyright © 2019 by China Machine Press

This title is published in China by China Machine Press with license from The
Futures Agency. This Chinese simplified language edition is authorized for
sale throughout the world. Unauthorized export of this edition is a violation of
the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal
Penalties.

本书由 The Futures Agency 授权机械工业出版社在全球出版与发行。未
经许可的出口，视为违反著作权法，将受法律制裁。

北京市版权局著作权合同登记 图字：01-2017-8672 号。

图书在版编目 (CIP) 数据

人机冲突：人类与智能世界如何共处/(瑞士) 戈尔德·莱昂哈德 (Gerd
Leonhard) 著；张尧然，高艳梅译. —北京：机械工业出版社，2019. 5

书名原文：Technology vs. Humanity: The Coming Clash between Man and
Machine

ISBN 978-7-111-62395-3

I. ①人… II. ①戈…②张…③高… III. ①人工智能—研究 IV. ①TP18

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 058761 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑：刘本明 责任编辑：刘本明 申永刚

封面设计：张 静 责任校对：潘 蕊 梁 静

责任印制：孙 炜

保定市中国画美凯印刷有限公司印刷

2019 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

145mm × 210mm · 7. 875 印张 · 142 千字

标准书号：ISBN 978-7-111-62395-3

定价：49. 00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线：010-88361066

机工官网：www. cmpbook. com

读者购书热线：010-68326294

机工官博：weibo. com/cmp1952

金 书 网：www. golden-book. com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网：www. cmpedu. com



戈尔德·莱昂哈德
Gerd Leonhard

作家，未来学家，音乐家，伦敦皇家艺术学会会员，著有《内容的未来》《音乐的未来》《商业的未来》等多种畅销图书。

在本书中，戈尔德将人文主义与未来主义融合在一起。他提醒我们所有人，必须比预期更快地面对即将到来的伦理和道德选择。

谨将此书献给我亲爱的妻子安吉莉卡·菲尔德曼 (Angelica Feldmann)，她教给了我很多人文知识，在我写作本书期间默默忍受我的缺席，还提出了宝贵并且诚恳的建议，一路给我支持。没有她，本书便无法问世。

序言

面对以指数速度全面发展的技术变革，
人性如何才能占据上风呢？

我们的世界正在进入一个真正变革的时期，发展的规模和速度超出了很多人的预料，这令我们感到惊讶。这些呈指数增长的技术进步为我们提供了巨大的机遇，与这些机遇同步而来的，是巨大的新责任。

人类的最大挑战

我相信，最近发生的一些意外事件，例如英国“脱欧”（英国于2016年6月全国公投决定脱离欧盟）所导致的变化，与可能重塑人类本质和地球生活方方面面的雪崩式技术变革相比，可以说是微乎其微。

过去，人类社会中的每一次剧烈变迁都是由一个关键因素驱动的——从木材、石器、青铜、铁，到蒸汽、电力、工

厂自动化和互联网。然而，今天我看到一系列科学技术，正把很多大变革汇聚到一起，它们不仅会重构人类的商业、文化和社会，还将重塑我们的生物学基础和道德。

促进人类繁荣的宣言

我要先说明一点：技术与人文之间的矛盾，既不是对技术革命快速发展的庆祝，也不是对文明堕落的哀叹。如果你和我一样是个影迷，可能已经见惯了好莱坞大片中的乌托邦景象和反乌托邦警告。然而，盲目乐观和颤抖恐惧都无法创造未来。

我写作本书的目的，是想要放大、加速这场讨论，探索如何确保我们能够引导、利用、控制科技的发展，实现人类发展科技的主要目标，让它们为人类服务，促进人类的繁荣。

我的野心，是想让这场讨论超出活跃的技术人员、严肃的学者、深思熟虑的分析师之外，把那些广大民众还未解决，甚至尚不关心的问题表达出来。很多人可能认为，未来没什么好担心的，也不值得关注，但我作为一名未来主义者——越来越像一名当下主义者——希望给未来寻找一种实际存在感和当下紧迫感。

所以，本书的开头是激情四溢的讨论，我认为这是全世界最重要的问题。我相信我在这里的角色，是开启、推动人

们的讨论。因此，我写下的是热情的号召宣言，而不是详细的行动指南。为了帮助激发进一步讨论，我将在未来的演讲、网上交流和电影中继续展开本书的话题。

我们能做到，并不等于要去做

专家们关心的是人类能做到哪些事情，但我认为，我们还需要再往前回溯。我们必须从更根本的问题出发，想想这些变革性技术会给人类带来什么样的影响。决不能仅仅因为我们能做到某一件事，就一定要去做。

为了帮助这样的探索，我首先列出了那些激发变化的动力，并对它们的潜在影响及作用进行评估。由于很多科技领域都在以指数速度快速增长，我特别强调了很多由此引发的基础性问题。

我认为，在进行决策时，在制定影响未来科技研究、开发、商业化利用的政策时，必须以人类的福祉为核心。因为归根结底，技术本身只是我们追求幸福的手段，而不是结果。

接着，我根据未来的发展道路，提出了一系列不同的场景，说明情况将会如何。最后，我提出了一组想法，初步探讨了如何为人类选择最佳路线，如何在此过程中做出正确决策，权当抛砖引玉。

这个话题很宏大，为了方便讨论，我将自己的思路整理

为 12 章。

第 1 章 未来已来——站在本世纪的第二个十年，我们正处于技术发展的关键转折点，从此以后，变化不但是组合式、指数式的，而且是不可避免、不可逆转的。我认为，这是我们最后的机会，去探究这些来势汹汹的技术变革的本质，从人工智能到人类基因组编辑。在这里，力争取得人与科技的平衡是最关键的。

第 2 章 技术与我们——在本章，我将解释为何技术能越来越好地模仿我们、替代我们的工作，却永远变不成我们。技术没有伦理道德，而它现在即将进入我们最私密的生活和生理过程，公民与社会必须把这一话题作为最重要的事项进行磋商。我将道德的本质视为人类的标志和特征——一种超越宗教和文化的特征。

第 3 章 大变革——有人把数字化转型吹捧为企业和公共部门的改革模板。但事实上，它只是 10 种大变革当中的一种而已，这些变革之间相互影响，并将永远改变人类的生活面貌。我探索了这些大变革，从移动化到自动化，再到机器人化。而且，这些技术进步的速度很快，我们根本就没时间去整合、去适应。相反，它们会诱发海啸般的破坏与变化，可能会令现有的大部分全球商业基础设施毁于一旦。

第 4 章 自动化社会——本章打破了一种广泛流传的错误观点，即自动化只会颠覆蓝领的工作，最多也不过延伸到

白领阶层。然而，正在向我们涌来的自动化浪潮却绝不会止步于工厂和公共基础设施，它还将走进人类的衰老、生殖等生理过程。我们以前习惯了变革浪潮所带来的渐进式社会转变，常常有几十年的时间来调整和反应。现在我想问一问：我们是否愿意把人类的主权让给冷血的技术力量？面对人类史上最严重的自由意志和个人控制的丧失，你准备好了吗？

第5章 物联网——本章探讨了物联网的潜在挑战——这是当前数字化转型的大风口，有数以千计的企业试图乘风而上。此时此刻，我们需要停下来认真思考。我认为人类的本质是一种大脑算法（androrithms），那么它与机器算法之间的区别是什么？物联网会不会逐渐改变我们，或者突然要求我们放弃人性，为了让我们保持相关性而变得更加机械？随着移动计算、可穿戴，甚至可消化和可植入技术的出现，我们作为地球上优势物种的长处，是否会因为虚幻的数字技术而牺牲？

第6章 从神奇、疯狂到中毒——本章研究了人性与科技之间关系的发展曲线，发现科技常常会从神奇发展到疯狂，最终演变为中毒。当我们日益被技术的魔法吸引时，我们以为自己在享受生活，但实际上却只是受到了荷尔蒙的刺激，而且是“大科技”所带来的荷尔蒙。当我们为科技带来的蜜月派对狂欢时，请不要忘了酗酒之后的难受——我们要付出明天，乃至以后永远的代价。

第7章 数字肥胖：我们的最新流行病——本章讨论了“数字肥胖”，尽管它还不像生理肥胖那样众所周知，但却正在迅速发展成为史无前例的流行病。当我们沉迷于网络新闻、浏览算法推荐的信息时，也是在娱乐化的新兴科技泡沫中满足自己的欲望。考虑到正在到来的新技术和数字娱乐平台大潮，真应该像对待健身一样，好好考虑我们的数字营养了。

第8章 预防性原则与主动性原则——本章从最安全，也是最可信的角度出发开展讨论，未来的创新发展大势不可阻挡，但我们也不能忽视其中的巨大风险，更不可能作壁上观。今天的新技术风险正在传递给下一代，这是无法回避的，而且所有缺点都会很快暴露出来，无法遮掩。我认为，人们应对未来风险的常用做法有两种：提前预防和主动作为。然而，它们都难以应对未来组合式、指数式发展的风险。当然，如果什么都不做，坐以待毙更无异于自杀。人类现在的状况就像集体奔向未知悬崖的旅鼠一样，超人类主义代表了目前所有选择中最危险的一种。

第9章 让幸福不再靠运气——金钱是有用的，但幸福更重要。幸福不仅是哲学和文化中人类存在的终极目标，它还是一个难以精确衡量、难以技术复制的玄妙因素。如果科技能够模拟享乐所带来的快感，我们应该如何保护涉及同理心、怜悯和觉悟等更深层次的幸福呢？幸福与运气、意外也有关系，但是我们使用技术来降低人生风险的同时，应该如

何保持生命的神秘性和自发性呢？

第10章 数字伦理——在本章，我认为随着技术向人类生活各个方面的渗透，数字伦理的问题也将愈演愈烈，成为每个人、每个机构都无法忽视的要害。目前，我们甚至还没有通用的全球语言来讨论这个问题，更遑论就权利和责任达成一致。数字伦理问题将永远处于我们政治经济生活的最前沿，这将是一个永久性的中心话题。对于人类的繁荣发展而言，数字技术伦理的威胁可能比核扩散还要大。所以，是时候对它进行一场大讨论了。

第11章 2030年的地球：天堂还是地狱？——随着我们日渐进入曾经无限憧憬的未来，不难看到很多巨大的变化，改变着我们对工作、对生活的所有认知——本章就将探讨这些话题。很多翻天覆地的变化是大受欢迎的，例如为激情而工作，而不是苦苦谋生。然而，很多我们曾经认为是理所当然的、最基本的权利，比如消费的自由选择权和生活方式中的自由意志，却逐渐消退成了历史的回响，甚至成为少数富人才能享有的特权。未来到底是天堂还是地狱？请做出你的选择，而且现在就要做决定。

第12章 抉择时间——在本书的最后一章，我认为现在是人类接纳技术的关键时刻——重要的并不是技术应用本身，而是技术在人类生活中的深度整合。大量的伦理、经济、社会 and 生物问题不会等到下一个论坛、下一代人来解决。正如

我们对其他变革性力量（例如核电）的做法一样，是时候规范大众技术应用了。这不是讨论的结束，而是对话的开始，这一对话需要我们的媒体、学校、政府乃至公司的董事会都参与进来，成为他们的主流话题。技术专家把伦理包袱转嫁给他人的时代已经过去了。

我希望本书能给你一点点启发，使你深入思考我们所面对的挑战。我也邀请你为这场大讨论贡献一份力量，成为 www.techvshuman.com 网站 techvshuman/TVH 论坛的一员。

戈尔德·莱昂哈德

瑞士，苏黎世

2016 年 8 月

目录

序 言

第1章	未来已来	1
第2章	技术与我们	21
第3章	大变革	41
第4章	自动化社会	61
第5章	物联网	85
第6章	从神奇、疯狂到中毒	91
第7章	数字肥胖：我们的最新流行病	125
第8章	预防性原则与主动性原则	137
第9章	让幸福不再靠运气	143
第10章	数字伦理	169
第11章	2030年的地球：天堂还是地狱？	187
第12章	抉择时间	199
致谢		211
参考文献		213

第1章

未来已来

人类在未来 20 年的变化，将会超过之前 300 年的总和。

人类总是习惯于根据现在甚至过去的情况推测未来。其背后的假设是，目前行得通的事情，只需要稍加调整，就能很好地适应未来的需求。然而新的现实情况是，因为指数级、复合式的技术变革产生的影响越来越大，未来不大可能是当下的延伸，更有可能与现在大相径庭——因为假设框架和基本逻辑都已经发生了变化。

因此，我作为一个未来学家，努力凭直觉去感受、去想象、去让自己沉浸在不远的将来（五到八年以后），为大家提供那个世界的视角，然后从那时回溯到现在，而不是相反的方向。

本书从一份来自未来的报告开始，探索人类面临的挑

战，并发布宣言，激情呼吁人们在被卷入科技的漩涡之前停下来，想一想，不要被技术裹挟而使人性越来越少。现在要记住，未来不只是降临在我们身上的，它也是由我们一天天创造的，我们也将要为此非常时刻所做出的决定负责。

历史性转折点

我感觉，我们正生活在人类有史以来最激情澎湃的年代，我对未来满怀乐观的憧憬。不过，为了保护人类的根本意义，我们有必要定义并践行更全面的技术管理方法。

如今，很多科技领域的发展都处于指数曲线的拐点，每一个翻倍周期都更加重要。

指数发展的核心故事就是摩尔定律——这个 20 世纪 70 年代提出的定律认为，我们花 1000 美元所能买到的处理速度（例如计算机芯片的处理能力）每隔 18 ~ 24 个月就能翻一番。

现在，这种指数发展的速度已经扩散到了很多领域，例如深度学习、遗传学、材料科学、制造业等。许多领域的指数发展节奏也在不断加快，这为地球上所有活动的根本变革提供了潜在动力。实际上，我们已经度过了艰难摸索的时代，现在的脚步，早已不是从 0.01 到 0.02，或者从 0.02 到

0.04 了。

幸运的是，与此同时，我们还没有达到那种疯狂的发展速度，翻倍的发展还不至于颠覆我们的认知、遏制我们行动的能力。举个直观的例子，在我看来，现在我们在大多数领域的水平是第 4 级，而到下一个指数发展阶段，这些领域的发展水平将达到第 8 级，而不是第 5 级。指数增长已经开始发挥它的巨大作用了，技术也正在驱动我们社会的方方面面发生指数变化，从能源、运输、通信、媒体，到医药、健康和食品。

我们目睹了汽车行业近年来发生的变化：7 年前，电动汽车的续航里程还不到 50 英里（1 英里约合 1609 米），而现在特斯拉和宝马 i8 单次充电的续航里程已经超过了 300 英里。7 年前，充电站还屈指可数，现在纽约市的充电站数量已经超过了加油站。过去几十年，电池效率一直都是大规模普及电动汽车的最大障碍之一，然而现在几乎每个月都有新突破。很快，我们就将拥有每周只需充一次电的电动汽车，然后是一个月充一次电，最后甚至一年充一次电。到那时候，依然喜欢内燃机引擎汽车的人恐怕就不多了。

人类基因组测序的成本下降更为显著，其价格从 2008 年的 1000 万美元左右下降了到今天的 800 美元左右。想象一下，当指数发展的超级计算机进入云端，开始为所有