

[肯尼亚] 卡莱斯·朱马 (Calestous Juma)

著

孙红贵 杨泓

译

创新 进化史

Innovation And Its Enemies
WHY PEOPLE RESIST NEW TECHNOLOGIES

600 年人类科技革新的
激烈挑战及未来启示

5G、基因编辑、无人驾驶等新技术发明为何频遭争议？

技术创新与社会变革领域
独树一帜的重磅作品

让你在创新的进化浪潮中
实现从线性思维到颠覆性创造的一跃

7 个历史案例 ● 3 大主流趋势 ● 1 种未来世界观 ● 洞悉技术趋势

创新是经济转型的核心力量，也是企业升级的第一动力——约瑟夫·熊彼特

SPM
广东人民出版社

INNOVATION 识别新科技发明的应用前景 AND ITS ENEMIES 有效处理争议并抢占创新制高点

?

谷歌无人驾驶汽车以“没有方向盘和用于人类操作的踏板”而著称于世，为什么加利福尼亚州却通过了必须配备方向盘和司机的法案？

?

穿尼龙丝袜的女人患上了“腿癌”？接触转基因作物的男人变成同性恋？“遗传污染”“科学怪鱼”这些妖魔化技术创新的谣言为何愈演愈烈？

?

利用“DNA 驱动”技术能使携带疟疾的蚊子不孕不育，进而极大地减少疟疾，但我们该如何评估这种抑制对现有生态系统及物种造成的后果？

理查德·J. 罗伯茨爵士
诺贝尔生理学或医学奖得主

朱马教授通过几个创新史上的经典案例，向我们展示了古往今来的创新者所面对的困境，并提供了能帮助创新者避免大部分困境的指导与启示。

亚历克·布勒斯勋爵
英国上议院议员、剑桥大学前副校长

《创新进化史》是一部优秀的读物，也是创新人员的参考书，特别是那些直面 21 世纪大挑战的创新人员。

罗伯特·兰格
麻省理工学院戴维·H. 科克学院教授

一部卓越的巨著，剖析新科技是如何诞生的以及为什么社会在初期总是反对新科技。

荣育·育塔翁教授
泰国前副总理、科技部前部长

在本书中，朱马教授详细地研究了创新及其“敌人”，其观点兼具历史性和前瞻性，是一部学者与大众都不应错过的作品。

更多精彩请访问中资海派官网 www.hpbook.com.cn



海派阅读
GRAND CHINA

×

READING
YOUR LIFE

人与知识的美好链接

✉ szmiss@126.com

☎ 0755-2597 0306



六 微信搜一搜

Q 海派阅读

上架建议 经济管理

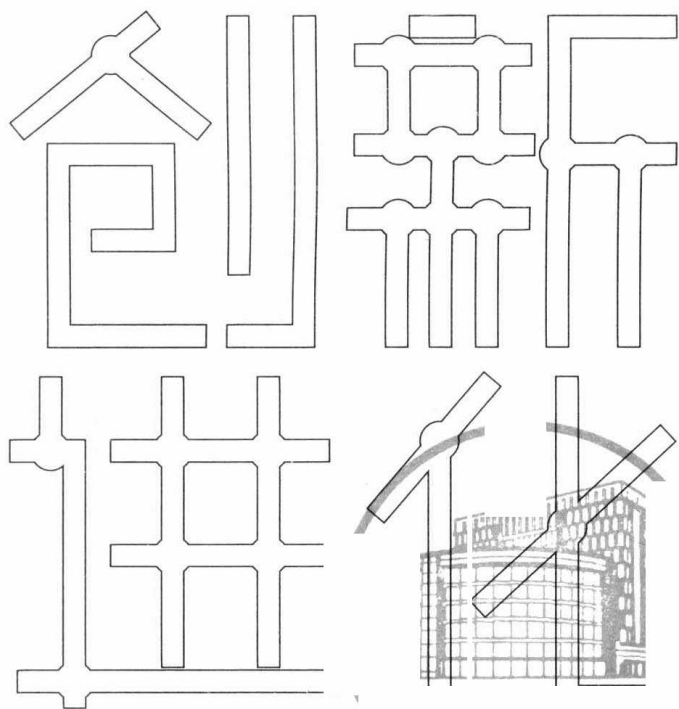
ISBN 978-7-218-13720-9



9 787218 137209 >

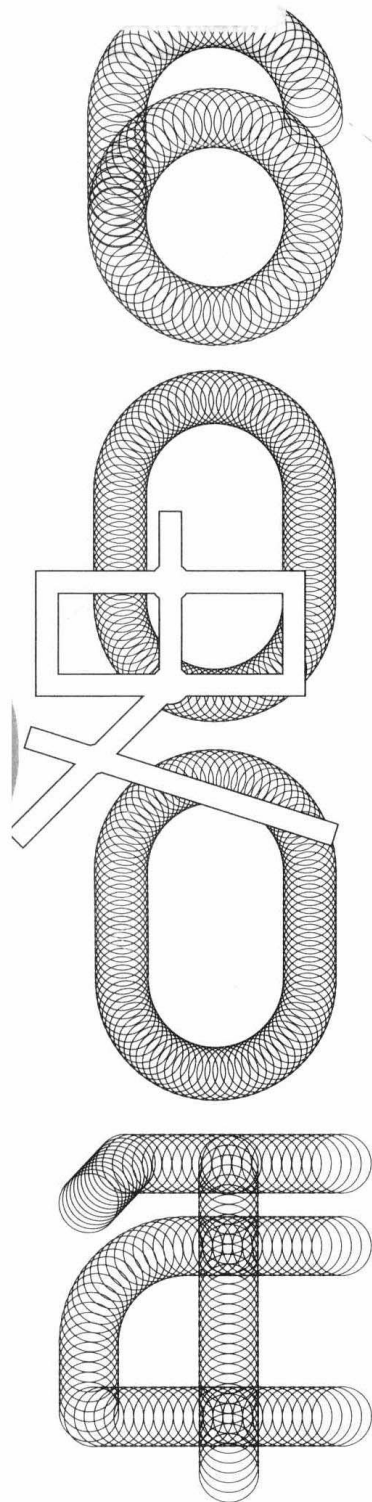
定价：65.00 元

[肯尼亚] 卡莱斯·朱马 (Calestous Juma) 著 孙红贵 杨泓 译



Innovation And Its Enemies
WHY PEOPLE RESIST NEW TECHNOLOGIES

600 年人类科技革新的
激烈挑战及未来启示



SPM

南方出版传媒
广东人民出版社

· 广州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

创新进化史 / (肯尼亚) 卡莱斯·朱马著; 孙红贵, 杨泓译. — 广州: 广东人民出版社, 2019.9
ISBN 978-7-218-13720-9

I. ①创… II. ①卡…②孙…③杨… III. ①技术革新—技术史—世界 IV. ①N091

中国版本图书馆CIP数据核字 (2019) 第145512号


Innovation and Its Enemies: Why people resist new technologies
Copyright © Calestous Juma
Foreword © Calestous Juma
Simplified Chinese edition copyright © 2019 by **Grand China Publishing House**
Published by arrangement with Andrew Nurnberg Associates International Ltd.
All rights reserved.

No part of this book may be used or reproduced in any manner whatever without written permission except in the case of brief quotations embodied in critical articles or reviews.


本书中文简体字版通过**Grand China Publishing House (中资出版社)**授权广东人民出版社在中國大陸地区出版并独家发行。未经出版者书面许可, 本书的任何部分不得以任何方式抄袭、节录或翻印。

CHUANGXIN JINHUA SHI 创新进化史

[肯尼亚]卡莱斯·朱马 著 孙红贵 杨泓 译

 版权所有 翻印必究

出版人: 肖风华

策 划: 中资海派
执行策划: 黄河 桂林
责任编辑: 胡艺超 王立东 梁敏岚 赵冬骏
特约编辑: 张 帝 羊桓汶辛 温敏超
版式设计: 汪勋辽
封面设计:  中资海派·蔡炎斌
0785-25970306

出版发行: 广东人民出版社
地 址: 广州市海珠区新港西路204号2号楼 (邮政编码: 510300)
电 话: (020) 85716809 (总编室)
传 真: (020) 85716872
网 址: <http://www.gdpph.com>
印 刷: 深圳市福圣印刷有限公司
开 本: 787mm × 1092mm 1/32
印 张: 10 字 数: 198千
版 次: 2019年9月第1版 2019年9月第1次印刷
定 价: 65.00元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与出版社 (020-85716808) 联系调换。
售书热线: (020) 85716826

创新史

权威推荐

Innovation And Its Enemies
WHY PEOPLE RESIST NEW TECHNOLOGIES

理查德·J. 罗伯茨爵士 (Sir Richard J. Roberts)

诺贝尔生理学或医学奖获得者，新英格兰生物学实验室首席科学家

我们都知道，革命性的创新通常很难被迅速接受。朱马教授通过几个创新史上的经典案例向我们展示了古往今来的创新者所面对的困境，并提供了能帮助创新者避免大部分困境的指导与启示，例如，在早期阶段与受众接洽是个好主意；利益相关者对创新的态度不尽相同，当创新会严重扰乱现存的经济体系和社会结构时，反对自然在情理之中。对于那些希望能在创新的进化浪潮中站得住脚的人而言，这是一本必读书。

荣育·育塔翁教授 (Prof. Yongyuth Yuthavong)

泰国前副总理、科技部前部长

我们见惯了太多的科技创新，以至于忽略了这些创新被认可前受到了

大众或利益相关者怎样的抵触。例如，当大多数人试图去了解目前已被广泛应用的电力、制冷技术和音乐录制技术的发展史时，一定会感到异常惊讶，更不用说如动植物的基因编辑这样新兴的、仍需接受大众检测的科技了。在本书中，朱马教授详细地研究了创新及其“敌人”，其观点兼具历史性和前瞻性，是一部学者与大众都不应错过的作品。

亚历克·布勒斯勋爵 (Lord Alec Broers)

英国上议院议员，剑桥大学前副校长

《创新进化史》是一部优秀的读物，也是创新人员的参考书，特别是那些直面 21 世纪大挑战的创新人员。卡莱斯·朱马对科技创新是如何被接纳和排斥的详尽分析是十分完整和吸引人的。许多人认为对转基因食品和手机等科技产品的抵触是伴随着最近的科学发展而发生的现象。但卡莱斯·朱马指出，事实上，人们对科技的抵触已经存在好几个世纪了，并进一步解释了，这种抵触是如何消解或已经被消解的。

N.R. 纳拉亚纳·穆尔蒂 (N. R. Narayana Murthy)

印孚瑟斯创始人

通过对 600 年科技史的探索，卡莱斯·朱马详细地解析了现代工业、新科技产品或服务的反对力量，人们对变化和冒险的忧虑，以及由“牺牲大我，成全小我”这个错误观念所导致的社会经济的不确定性。本书是创业者、政策制定者和学者的必读书。

路易丝·O. 弗雷斯科 (Louise O. Fresco)

荷兰瓦格宁根大学校长

一部富有见地的作品，一针见血地解析了我们这个时代的悖论，即从科技中受益最多的一代为何如此地抵触科技？作者借助一系列精彩的历史案例——电力、机械制冷、农业机械化、基因改造等——探讨了创新的缘起、专家的作用和怀疑与困惑为什么是不可避免的。这是一本从事技术开发和制定相关政策的人士的必读书。

克里斯托弗·斯诺登 (Christopher Snowden)

南安普顿大学董事长兼副校长

卡莱斯·朱马的这本书为我们了解过去几个世纪社会及个人对科技创新的态度提供了一个有趣的视角。从电力和制冷技术的普及到由人造黄油和转基因作物投放所引发的反应，本书以简单易懂的风格、基于事实的大量调查，为读者展现了诸多精彩的历史案例。当你觉得已经了解了一个故事的时候，别急着放下书，因为下一页可能还有新的转折。

M.S. 斯瓦米纳坦 (M. S. Swaminathan)

M.S. 斯瓦米纳坦研究基金会创始人兼主席

从历史角度看，孟德尔的遗传学让位于分子生物学证明了知识的连续性。而《创新进化史》详尽地解释了创新的连续性及其普及过程中遇到的阻碍，列举了诸如基因改造等一系列科学进程中的“新旧冲突”，并

分析了科学知识在快速发展的同时所面临的巨大质疑。本书真是一场及时雨。卡莱斯·朱马博士对创新进化史及其对人类的影响所做的潜心研究，值得我们献上深深的敬意。

伊恩·布拉奇福德 (Ian Blatchford)

科学博物馆主管兼行政长官

创新总是激动人心的，但不全是非黑即白，中间存在着大片的灰色地带，而不同的策略可能在这些灰色地带产生或好或坏的影响。恰当地调度政治资金以及深入了解普通民众对科技的反应，就能在灰色地带创造积极影响。科学家和政界人士都需要这本书。

罗伯特·兰格 (Robert Langer)

麻省理工学院戴维·H. 科克学院教授

一部卓越的巨著，剖析了新科技如何诞生，以及为什么社会在初期总是持反对态度。本书中充满了从手机到灯泡等精彩而有趣的案例。我喜欢这本书。

创新进化史

推荐序一

Innovation And Its Enemies

WHY PEOPLE RESIST NEW TECHNOLOGIES

深圳市小如科技有限公司董事长

吴小佳

解救被缚的普罗米修斯

希腊神话中，普罗米修斯创造了人类并教给人类各种知识，但他更因“盗火者”这一称号闻名于世。其中很大一部分原因是宙斯对他的残酷惩罚——被铁链锁在高加索山的悬崖上，下临可怕的深渊，每天被一只鹰啄食内脏，被啄食的部分马上又长成原状。

鲜为人知的是，普罗米修斯的火种是从赫菲斯托斯那盗取的，而从创新创造的角度讲，这两位希腊神话中的人物可谓是命运相似。

在《创新进化史》的前言中我们了解到，赫菲斯托斯造出了诸神的铠甲、武器和宫殿，自己却是位面丑而足跛、最不完美之神。



是因为有得必有失吗？事实远非如此。当我们继续阅读，把书中七项创新被阻碍压制到被采纳流行的历史情景重新过一遍后，我们发现，人类的祖先似乎从一开始就知道这样一个事实：任何的发明创造都伴随着痛苦与牺牲。

通过对人造黄油、机械制冷、转基因作物等七项创新的回顾与审视，《创新进化史》全面深刻地分析了阻碍创新的各种因素：个体和社会的心理因素、既得利益的阻挠、新技术自身的不确定性、文化身份的认同感……

当然，创新引发的争议和冲突往往都是紧张对立的，更为重要的是，“历史不会重演，但我们可以周围听到它的回声”。因此，在知其所以然之后，卡莱斯·朱马教授在最后的章节为我们提出了针对性的建议：提倡包容性创新、大学与专业机构的广泛参与、促进公共教育等等。

这些建议对我们来说并不陌生，甚至可以说非常熟悉，但创新引发的社会争议依然有增无减，这一方面是因为信息传播的快速简捷，另一方面是因为新事物涌现的速度不断加快。因此，《创新进化史》既可以作为创新的案例教学，又可以看成是对如何创新的再一次强调。两相结合之下，相信普罗米修斯和赫菲斯托斯的悲惨命运在当下以及未来的中国社会必将越来越少。

创新进化史

推荐序二

Innovation And Its Enemies

WHY PEOPLE RESIST NEW TECHNOLOGIES

人生赢家商学院创始人

胡兴都

助推人类社会 2.0

科技的发展往往打破旧的秩序，建立起新的秩序。时下讨论最为热烈的人工智能就是非常鲜明的例子之一。而在中国制造 2025 和德国工业 4.0 的愿景下，创新的地位被提到了前所未有的高度。基于此，《创新进化史》所传达的启示显得尤为重要。

回顾历史，本书再现了人造黄油、电力、机械制冷等创新在其传播扩散过程中所遭遇的反对与支持、污蔑与正名。从现代社会往前看，这些我们已经习以为常的创新在当时却被广泛地抵制着。想一想现在的转基因、打车软件和无人驾驶所引起的公众争议，书中案例也就显得合情合理了。关键是，科技的发展日新月异，人性的发展却停滞不前，是否，机器人真的是人类的更高阶形态？



中国人常用“不破不立，破而后立”来表达对新事物的支持，而著名的西方经济学家熊彼特则提出了“创造性破坏”一词。我认为，对于当前的中国社会，它们是共通的，而且都具有非常重要的指导意义。最关键的一点就是它们都明确地鼓励创新，这就确保了社会发展方向的正确性，之后的方法论讨论因此才有了意义。

那么对于人类社会，怎样的措施才能保证我们掌控科技而不是科技掌控我们呢？本书提供的解决方案就具备很好的参考意义，尤其是每个案例后的总结，从具体的事件中提炼出经验教训，使人印象深刻。

正如这几年迅速普及的智能手机一样，我相信，任何伟大的创新都将得到应用。在此之前，我们需要以史为鉴，好好读一读这本书。

人类文明的赫菲斯托斯：创新

新思想不仅是旧思想的敌人，而且也经常以极其不可接受的形式出现。

——卡尔·古斯塔夫·荣格（Carl Gustav Jung）

跛足的神祇，创新的代价

要想树敌，最快的办法就是创新。奥地利经济学家约瑟夫·熊彼特（Joseph Schumpeter）在其开创性著作中提出：“创新是经济转型的核心力量。”他的大部分学术论著主要阐述了创新如何推动经济发展，以及企业家在经济发展过程中扮演的关键角色。熊彼特认为，创新即创造一些偏离常规的新组合，而这种新组合的开发和推广人员为此将承担巨大压力。他指出，创新可能“被社

会排斥，最终遭到物理性防御或直接攻击，而在原始文化中，这种攻击来得更为凶猛”。

对新技术的抵制常被视为一种暂时现象，且最终会不可避免地被技术进步化解，但熊彼特敏锐地意识到现有技术的力量，并承认“习惯一旦建立，就会像铁路路基一样牢固，不需持续更新和有意识地再生，便可以逐渐植根于潜意识层”。这个比喻为深入分析围绕新技术采用引发的争论，奠定了基础。

本书分析了对创新的激烈反应的根源，并特别关注了新技术支持者和现有产业之间的冲突。我们会想当然地认为，大部分新技术都能经受住社会紧张关系（**Social Tension**）及演替抵制的威胁，但事实上，技术失败才是常态。在我们为某些改变世界的技术欢欣鼓舞时，却忽略了那些因技术原因或非技术原因夭折的技术，淡忘了随之产生的社会紧张关系。我们读到的多是改变世界的发明，而不是没有改变世界的发明，但在成功与失败之间，还有一个广阔且值得深入探索的领域。

以手机为例。1983年，手机初次登上美国商业舞台。虽然当时人们认为手机有致癌风险，并在早期型号上贴有警示标签，欧洲一些报纸也建议“未成年人需采取预防措施，例如在拨号和发送短信时，手机应与身体保持一定距离”，但手机仍迅速占领了市场，监管机构也出台了促进手机推广的政策。时至今日，手机已成为银行、健康、教育、证券和社交等服务的新平台。人们对移动通信益处的认知大大超过对其风险的认知。

在手机亮相的同一年，欧洲研究人员证明，基因及其功能可以从一个物种转移到另一个物种。这让世界各地的农民种植转基因作物成为可能。转基因作物具有抵抗病虫害，减少农药使用量以及耐受极端气候变化等优势。然而，这一农业生物技术引发了极大的争议。结果是，争议各方通过谈判达成国际条约，以管制转基因作物的贸易和《联合国生物多样性公约》下相关遗传物质的交换。

2013年，世界粮食奖被授予马克·冯·蒙塔谷（Marc Van Montagu）、玛丽-戴尔·奇尔顿（Mary-Dell Chilton）和罗伯特·T.福瑞里（Robert T. Fraley），以表彰他们在农业生物技术方面取得的突破性成就。但此举受到了生物技术及全球大型农业公司反对者的批评。

一个名为“占领世界粮食奖”的团体组织了游行，谴责颁奖委员会表彰与农业产业化相关的个人，尤其是其中的孟山都公司（Monsanto Corporation）的代表。游行者代表的是一种有利于农业生态的、与农业产业化不同的农业发展方向。

同年，首届伊丽莎白女王工程奖（Queen Elizabeth Prize for Engineering）颁给了互联网的早期开拓者们，高达100万英镑的奖金给了那些对全人类有益的突破性创新的项目负责人。罗伯特·卡恩（Robert Kahn）、温顿·瑟夫（Vinton Cerf）和路易斯·普赞（Louis Pouzin）率先开发了互联网基本架构标准；蒂姆·伯纳斯-李（Tim Berners-Lee）创建的万维网（World Wide Web）大

大扩展了互联网在文件传输和电子邮件外的应用；马克·安德森（Marc Andreessen）还是一名大学生时就与一位同学合作，共同开发了马赛克（Mosaic）浏览器，并在全球范围内推广普及。

这些开创性工程改变了人类的沟通方式，创造了依靠旧技术不可能实现的新产业。今天，超过三分之一的世界人口使用互联网，正如铁路是早期工业时代的命脉一样，网络已成为当今数字社会的必要条件。当时，这些开创性工程被顺利采用，后来却成为公众争议的主要根源，如信息获取、财产权、隐私、间谍活动和道德价值观等问题。

公众争议是文明进化的共同特征。在希腊神话中，神祇的创造力是毋庸置疑的。在奥林匹斯山上，工匠和艺术之神赫菲斯托斯（Hephaestus）除了自己的宫殿，还有工作车间。他的作品技艺精湛，有阿喀琉斯的盔甲、宙斯的神盾、阿伽门农的面具、阿芙洛狄忒的传奇腰带、厄洛斯的弓箭、太阳神赫利俄斯的战车、赫拉克勒斯的青铜盾以及赫尔墨斯的翼盔和飞鞋。

赫菲斯托斯还发明了金属机器帮他干活，以及可以自行在奥林匹斯山来回的金轮三脚桌。当然，奥林匹斯山上所有宫殿里的宝座都是他的杰作。普罗米修斯带给人类的火种也来自他的锻造炉。为了平衡赫菲斯托斯的力量，希腊神话把他描绘成不完美的神祇。因此，赫菲斯托斯成了唯一身体残疾的神。

20世纪90年代末，我第一次想写这本书。那时，我在联合国生物多样性公约组织担任行政秘书。担任这一职位时，我参

与了众多事务。同时，我还负责监督、启动并促成《卡特赫纳生物安全议定书》的谈判。该议定书专门用于规范农业生物技术方面的贸易行为。谈判过程充满争议，各国在技术、经济、社会、环境和政治等方面都存在着广泛的分歧。

作为谈判过程的管理者，我观察到各个国家在认识新技术的风险与收益方面存在很大不同。我把它们归纳如下：

- ∞ 在美国，产品被证明有风险前是安全的；
- ∞ 在法国，产品被证明安全前是有风险的；
- ∞ 在英国，即使证明安全，产品也是有风险的；
- ∞ 在印度，即使证明有风险，产品也是安全的；
- ∞ 在加拿大，产品既不安全，也没有风险；
- ∞ 在日本，产品要么安全，要么有风险；
- ∞ 在巴西，产品既是安全的，又是有风险的；
- ∞ 在撒哈拉以南的非洲，产品是有风险的，即使它们并不存在。

外交官们审慎考虑后，却提出了颇为滑稽的结论，这引起了我对这个问题的浓厚兴趣。因此才有了现在这本书。虽然技术争议历来有许多共同特征，但当今的争论却各有其鲜明特点。首先，明显加快的技术创新步伐使人们陷入深深的忧虑之中。这势必造成技术应用速度的减缓。其次，技术发展趋势的全球性以及个人、