

杰里米·里夫金 著
付立杰 陈克勤 昌增益 译

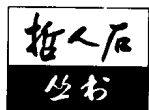
当代科学思潮系列

生物技术 世纪

——用基因重塑世界

哲人石
丛书

上海科技教育出版社



Philosopher's Stone Series

生物技术世纪

——用基因重塑世界

杰里米·里夫金 著

付立杰 陈克勤 昌增益 译

上海科技教育出版社

**The Biotech Century:
Harnessing the Gene and Remaking the World**

by

Jeremy Rifkin

Copyright © 1998 by Jeremy Rifkin

Chinese translation copyright © 2000 by

Shanghai Scientific & Technological Education Publishing House

Published by arrangement with Jeremy P. Tarcher, Inc., a member of Penguin Putnam Inc.

in association with Big Apple Tuttle-Mori Agency, Inc.

ALL RIGHTS RESERVED

上海科技教育出版社业经 Big Apple Tuttle-Mori Agency, Inc.

协助取得本书中文简体字版版权

责任编辑 王世平 潘涛 装帧设计 汤世梁

哲人石丛书

生物技术世纪

——用基因重塑世界

杰里米·里夫金 著

付立杰 陈克勤 昌增益 译

上海科技教育出版社出版发行

(上海冠生园路 393 号 邮政编码 200235)

各地新华书店经销 常熟印刷八厂印刷

ISBN 7 - 5428 - 2239 - X/N·342

图字 09 - 1999 - 001 号

开本 850 × 1168 1/32 印张 10.125 插页 2 字数 245 000

2000 年 5 月第 1 版 2001 年 3 月第 2 次印刷

印数 5 001 - 10 100 定价: 21.90 元

对本书的评价

正常情况下需要几十万年的过程,现在一夜之间就可完成。生命的遗传与发育机器正在被操纵,人们正在生产着改变了属性的新生物。

人类确实得到了一个决定命运的礼物。现在,里夫金写出了这本信息充沛、关于即将来临的生物技术世纪的最令人瞩目的著作。据我所知,这是此类信息首次被收集得如此完整。此书值得每个人拜读,不论他(或她)是乐观主义者还是悲观主义者。

——查加夫(Erwin Chargaff),
美国哥伦比亚大学生物化学荣誉教授,查加夫规则的发现者。这一规则为DNA双螺旋结构的发现奠定了科学基础。

里夫金尽力将公众注意力引向遗传技术所带来的渐增的真实及潜在危险和伦理难题方面……当科学研究机构与公众认识科学作战之时,它们会从里夫金作为科技趋势的公众传播者所获得的成功受益良多。

——《自然》杂志

杰里米·里夫金充分探究了其论点,即生物技术

和信息科学正融为一体,促进着他称之为“基因术”的实践和对生物体的“改善”。里夫金认为,遗传工程正日益将人类 DNA 视为软件密码,而社会将直面未曾遭遇过的困境。与通常一样,里夫金提出了重要的鼓动性问题……他涉及了由生物技术引发、工业界通常回避的许多严肃论题。

——《商业周刊》

里夫金宣称,生物技术革命不可避免地会引发我们无法想象的问题,特别是当我们自己无法深入了解生物技术的本质,以及未对这一技术的最佳利用方式进行缜密思考时。这一广博而深刻的智慧分析,是卓越的第一步。

——《出版商周刊》

122 122

内 容 提 要

在这本影响深远而富有挑战性的著作中,杰里米·里夫金坚称:计算机革命仅仅是全球经济正在发生的巨变的序幕,我们正处在生物技术时代的伟大历史性变革之中。

里夫金特别指出,信息科学和生命科学在经历了40多年的平行发展之后,正在融合为一股强有力的经济和技术力量,并由此奠定了生物技术世纪的基础。计算机正在被日益广泛地用于破译、管理和组织一种新的全球经济资源——巨大的遗传信息。跨国公司已在创建大型生命科学联合企业,以适应一个生物工业世界。

里夫金说,今后几十年中,我们的生活方式将发生比过去上千年还要深刻的变化:历史上第一次不再需要农民和土地,食品和衣物将由室内的大型细菌培养槽获得;“复制”越来越多地取代“生殖”,克隆的动物和人已能令人习以为常;数以百万计的人都可以得到自己详细的遗传读本,从而可以远眺自己的生物学未来,以过去根本不可能的方式预测和计划自己的生活;父母可以选用体外的人造子宫生育后代;人胚胎期的基因修饰,不仅可以纠正后代的致死性遗传疾患,而且可以提高他们性格、行为、智力和体格等方面的遗传素质。

生物技术世纪给人以希望,它将向饥饿的世界

提供丰富的遗传工程植物和动物食品；由遗传学方法生产的能源和纤维，将推动商业贸易并建立一个“可再生”社会；奇妙的药物和基因治疗，使孩子们更健康，人类的疾病痛苦得以解除，人类的寿命进一步延长。但是，当我们一步步走近这一“勇敢新世界”时，恼人的问题也在缠绕着我们：“我们会为此付出何种代价？”

新的遗传商品，产生着比历史上其他任何经济革命都要多的难题。人工制造克隆、嵌合或转基因动物，是否意味着大自然的结束而代之以“生物工业世界”？无数种遗传工程生物大量释放到环境中，是否会引起对生物圈的灾难性遗传污染，并且造成无可挽救的损失？将地球基因库缩减为由少数生命科学公司垄断性支配的基因专利知识产权，将对世界经济和整个社会产生什么后果？生活在以遗传工程方法制作婴儿，日益以基因型为基准来识别、判定和区别每个人的世界里，将意味着什么？设计更“完美”的人的尝试，到底会给我们带来什么风险？里夫金在这本关于这个即将来临的时代的奠基性著作中，对这些有争议的问题和其他许多至关重要的问题，都进行了探讨。

生物技术革命，将迫使我们每个人去反思心灵最深处的价值观，认真思考和衡量一个最根本的问题——存在的目的和意义。里夫金强调，这可能成为这场生物技术革命所做的最重要的贡献。

作者简介

杰里米·里夫金,美国华盛顿特区的经济趋势基金会(Foundation on Economic Trends)总裁,著有关于经济趋势、科学技术和文化方面的著作 15 部,被译成 15 种语言,其中《熵——一种新的世界观》、《时间大战》、《生物圈政治学》和《工作的终结》等书有广泛影响。

中文版序

我们正处在世界历史的一场伟大变革中,一场从物理学和化学时代转变到生物学时代、从工业革命转变到“生物技术世纪”的伟大变革。化石燃料、金属和矿藏这些工业时代的原始资源正在被基因所取代。对一个沉浸于遗传商业和遗传贸易的新时代而言,基因就是它的原始资源。

许多新名词如遗传污染、遗传歧视、遗传权益、生命专利和遗传修饰食品等已经在各种公开场合使用,并日益成为激烈争论的话题。当政府把注意力转向遗传科学时,到处都在谈论如何扮演上帝和操纵自然,都在对一些最基本的问题提出疑问,即这个新兴领域究竟走向何处,对于人类和与人类共享这个地球的其他物种而言,其潜在后果是什么。过去,这些重大问题只局限于学术圈内进行讨论,然而短短的几年里,它就闯入了公众生活舞台的中心,成为人人关注的问题。

生物技术革命已经点燃了一场哲学上的风暴性大火,其巨大影响将延续到 21 世纪。在此过程中,政治如通常那样正在施加影响。工业时代的政治斗争在从左到右的对立派别之间展开,而在新兴的生物技术世纪,即将形成的政治斗争将开创一个新的竞争格局:以信奉生命内在价值的人为一极,信奉生命利用价值的人为另一极。

这个生物技术时代很可能与以前的工业时代一样，是一个复杂的、多层面的和充满争议的时代。回想工业革命时期，围绕如何最有效地利用新资源、发掘新技术，以及如何分配商业成果等问题，曾经产生过许许多多的针锋相对的要求和主张。凡有资本家处就有社会主义者，每产生一个企业家就同时产生一个工会主义者，每一个启蒙运动哲学家都会伴随一个浪漫主义诗人。经过斗争与协调，人类社会造就了我们现在所谓的“工业时代的生活方式”。

即将来临的生物技术世纪亦将如此。我们正处在人类历史上一个全新纪元的开端。迄今为止，在各种公开讨论中，生命技术公司所关注的只是“硬道路”(hard path)方法，即通过新的遗传科学对生物物种的基因蓝图进行彻底改造。我们还应当考虑通过“软道路”(soft path)，即一种利用基因和生态系统的新知识，以管理需要和可持续发展为基础的新方法。我们究竟选择“硬道路”还是“软道路”(抑或是中间道路)来利用大量新的遗传学知识，仍然是一个有待讨论和解决的问题。

“生物技术世纪”也可能是中国人的世纪。世界各地的政策制定者、商界领导人、学者和非政府组织，正越来越多地寄希望于中国，盼望中国能在世界历史的新纪元中发挥领导作用。我希望中国人民将在关于如何合理地利用遗传技术的全球性讨论中发挥重要作用。

我们正面临生物科学的重大发现，现在的问题是，我们能否明智和人道地利用我们的新知识来造

福子孙后代、我们的生物伙伴以及我们共同享有的地球。

杰里米·里夫金

1999 年 12 月 7 日于美国华盛顿特区

译者序

我得知里夫金先生的新著《生物技术世纪》的出版,是在下班驱车回家的途中。当时美国公众电台(PBS)正在采访里夫金先生,并介绍了《生物技术世纪》。在从收音机里聆听这次引人入胜的访谈的同时,我就被吸引并决定当即改道去书店寻购此书,先睹为快。

在刚读完本书的导论和第一章时,我就萌发了把它介绍给国内读者的想法。其后不久,在与上海科学技术出版社潘友星先生和濮紫兰女士商谈其他出版事宜时,便提出了把此书译成中文的建议。潘先生和出版社当即表示有兴趣,并要我代为联系版权事宜。回美后联系版权时方知,上海科技教育出版社已经捷足先登,购买了《生物技术世纪》的中文版版权。这件事使我颇有些“英雄所见略同”之感,故随后在上海科技教育出版社约我主持翻译此书时欣然应允。我想,我们的共识是,即将来临的生物技术世纪,将对世界发展和人类文明的进步以及人类的生产方式、生活方式和思想观念等,产生前所未有的巨大而深刻的影响,发生一系列新的革命性变革。《生物技术世纪》或许能帮助国内读者对此有充分的估计和认识,使我们以有准备的头脑和正确的策略来抓住机遇、迎接挑战,把我国的科技事业和现代化建设不断推向前进。

由于本书的前瞻性强、涉及面甚广，故在短时间
内译成中文并非易事。幸得陈克勤博士和昌增益教
授鼎力相助，三人取长补短，相得益彰，方使此书
中文版得以与国内读者见面。与此同时，原著作者
里夫金先生、上海科技教育出版社领导以及版权部
主任卞毓麟编审、潘涛博士，都给了我们诸多的支
持和帮助。如果没有他们的支持和帮助，此书中文
版恐难以问世。我们愿借此机会一并向他们表示
真挚的谢忱。

本书翻译分工：导论和第一、二、四章及注
释内容由付立杰博士执笔，第三、五、八章由
陈克勤博士执笔，第六、七两章由昌增益博
士执笔，全书由付立杰最后定稿。囿于译者
自身水平，加之时间仓促，谬误或欠妥之
处，诚望有关专家学者和广大读者不吝
赐教。

本书定稿时，正值祖国 50 华诞，借此机会
祝愿我们伟大的祖国在未来的世纪中更加
繁荣昌盛！

付立杰

1999 年 10 月于美国跨世纪公司

献给我的侄女和侄儿：戴维、苏珊、格雷戈里、迈克尔、乔纳森、戴纳、雷切尔、特蕾西和马克，以及我们所有的下一代。他们将面对生物技术世纪的诸多机遇和挑战。

致 谢

感谢埃克兰德(Jon Akland)作为《生物技术世纪》的研究人员所提供的协助。他不辞劳苦和坚持不懈对细节问题的详尽研究,对本书的编撰工作贡献巨大。还要感谢纽曼(Stuart Newman)、泰特尔(Martin Teitel)和霍华德(Ted Howard)等审阅本书的初稿,并提出了很多有益的建议和改进意见。艾温伯(Anna Awimbo)在本书创作的不同阶段均提供了许多建设性的修改意见,麦克(Clara Mack)和伍滕(Joyce Wooten)也在撰写过程中给予我许多帮助,在此一并致谢。

特别感谢老朋友塔彻(Jeremy Tarcher)和编辑霍罗威茨(Mitch Horowitz)对本书的加工和润色。也愿借此机会感谢我的出版商福蒂诺斯(Joel Fotinos)对此书的大力筹划和支持。

最后,感谢我的妻子兼作家格伦沃尔德(Carol Grunewald),几乎本书的每一页都有她的构思和建议。正是我的妻子建议我在生物技术世纪到来的前夕撰写本书,此书的成功在很大程度上归功于她的支持和帮助。

导 论

我与霍华德(Ted Howard)合著《谁应扮演上帝?》(以下简称《谁》)一书,已经是20多年前的事情了。那时候遗传工程还是一门新兴技术,很少有人听说过。我们那本书不仅谈到遗传工程可能给人类带来的福音,而且也指出这场新的技术革命可能造成的危害。我们在书中预言,很多遗传技术会在本世纪末之前试验成功,其中包括转基因物种,动物嵌合体与克隆,试管婴儿,租用子宫代孕,人体器官制作与人体基因手术等。在体检中将增加对遗传病的检测,由此会导致招工、升学和申请保险时的遗传歧视。药品、化学和生物技术公司将加强对地球基因库的商业开发,制造、销售经遗传工程改造过的生物体将给我们的环境带来长远的毁灭性威胁。对于遗传技术可能会给人类带来的上述危害,我们在书中表达了关切和忧虑。

《谁》出版之后,美国的分子生物学家、政策制订者、新闻传播人士以及科普作家,都把我们的预言视为捕风捉影、危言耸听,他们以为我们书中所描绘的科学至少要100年,也许几百年之后才会出现。甚至连从事遗传工程研究的科学家,大部分也都认为我们描绘的是一种“假想的”未来,所以对于这种未来可能会造成的环境、经济、社会和伦理问题,也就认为不值得去探讨。

《谁》出版之后的这 20 年中,我们所预言的每一项科技突破都已实现。然而,令人沮丧的是,对于这一也许是人类征服自然历程中最激进的一次尝试,科学界的领袖、新闻媒体、政府以及商界人士,除了少有的几个例外,还是像 20 年前一样不愿意进行广泛的面向大众的讨论。我在此说明上述情况,并非是在抱怨什么人,而是想如实反映公众对这门新科学的认知程度。尽管新闻界在宣布遗传工程的每一项重大突破时,会照例用少量篇幅来报道“故事的另一面”,但是,逆耳之言往往被一笔带过,而新闻之所以提及批评性的意见,其目的也不过是为了显得不偏不倚。

对于生物技术引起的某些令人担忧的问题,新闻界有时也会进行深入的探讨,尤其是关于遗传病的检测以及由此带来的歧视问题。不过,总的来说,新闻界在向公众报道遗传研究的重大突破时,总是热情洋溢有余,而冷静反思不足,不愿意费力去探讨生物技术革命造成的种种危害,而在我们即将跨入下一个“生物世纪”的时刻,公众迫切需要认识这些危害。如果我们对专业读物、商业出版物和大众传媒近 20 年中关于生物技术革命的报道浏览一番的话,我们就会看到,遗传学家和生物技术产业的正面宣传占据了绝大多数篇幅,而日益增加的批评性意见却很少得到传播。

那些资助或者从事研究的人,很少主动提出关于新的生物技术及其商业应用的危害之类的问题。我所能想到的一个例外,是分子生物学家在 70 年代中期曾经自愿暂停基因剪接研究,以等待联邦政府