

THE
THIRD
INDUSTRIAL
REVOLUTION

第三次 工业革命

新经济模式如何改变世界

享誉全球的未来预测大师再次预言即将到来的社会革命

[美] 杰里米·里夫金(Jeremy Rifkin)◎著 张体伟 孙豫宁◎译

人类已经进入第三次工业革命时代。

——《经济学人》



中信出版社·CHINACITICPRESS

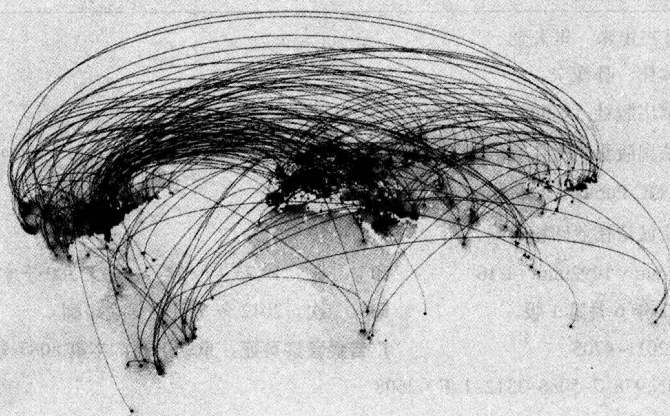
THE
THIRD
INDUSTRIAL
REVOLUTION

第三次 工业革命

新经济模式如何改变世界

[美] 杰里米·里夫金(Jeremy Rifkin)◎著

张体伟 孙豫宁◎译



中信出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

第三次工业革命：新经济模式如何改变世界 / (美) 里夫金著；张体伟，孙豫宁译. —北京：中信出版社，2012.6

书名原文：The Third Industrial Revolution

ISBN 978-7-5086-3312-1

I. 第… II. ①里… ②张… ③孙… III. 经济模式—研究—世界 IV. F113.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 059006 号

The Third Industrial Revolution by Jeremy Rifkin

Copyright © 2011 by Jeremy Rifkin

This edition arranged with LJK Literary Management, LLC. through Andrew Nurnberg Associated International Limited.

Simplified Chinese translation edition copyright © 2012 by China CITIC Press

本书仅限于中国大陆地区发行销售

第三次工业革命——新经济模式如何改变世界

DISANCI GONGYE GEMING

著 者：[美] 杰里米·里夫金

译 者：张体伟 孙豫宁

策划推广：中信出版社 (China CITIC Press)

出版发行：中信出版集团股份有限公司 (北京市朝阳区惠新东街甲 4 号富盛大厦 2 座 邮编 100029)

(CITIC Publishing Group)

承印者：北京诚信伟业印刷有限公司

开 本：787mm × 1092mm 1/16

印 张：19.75 字 数：200 千字

版 次：2012 年 6 月第 1 版

印 次：2012 年 7 月第 3 次印刷

京权图字：01-2011-4705

广告经营许可证：京朝工商广字第 8087 号

书 号：ISBN 978-7-5086-3312-1 / F · 2608

定 价：45.00 元

版权所有 · 侵权必究

凡购本社图书，如有缺页、倒页、脱页，由发行公司负责退换。

服务热线：010-84849555

投稿邮箱：author@citicpub.com

服务传真：010-84849000

在中国，要说的是：发展，方向是坚持可持续发展。

在中国，要做的是：发展，蓝图是第三次工业革命。

专家热评

绝对精妙的构想。杰里米·里夫金提出的第三次工业革命模式——互联网与可再生能源相结合——很有可能化解人类面临的资源困境，甚至改变世界经济的发展模式。在中国政府提出深入贯彻落实科学发展观，走可持续发展之路的背景下，第三次工业革命模式无疑具有重要的启示意义。

——中国商务部经贸政策咨询委员会委员、外交学院副院长江瑞平教授

里夫金把 21 世纪两种不同的技术——互联网和可再生能源——联结在一起，为我们的未来描绘了一个新的、充满活力的经济前景。期望现在的经济重获新生、创造大量就业机会和为子孙后代创造可持续发展的未来，第三次工业革命提供了一个绝对必要的路线图。

——《赫芬顿邮报》传媒集团总裁、主编阿里安娜·赫芬顿

里夫金先生不仅明确地勾画了全球面临的挑战，也为商界领袖、政府和公众指明了前进的方向。

——思科董事长、总裁约翰·钱伯斯

杰里米·里夫金的创造性思维一直影响着决策者和公众。这本书展示了可再生能源与现代科技在向低碳经济过渡时将发挥重要作用。

——欧盟委员会主席若泽·曼努埃尔·巴罗佐

这是一部杰出的作品，作者里夫金是我们这个时代最重要的思想家之一……他提出了一个富有远见的新经济发展模式，这一模式能确保自然资源和生态系统的可持续性。

——政府间气候变化专门委员会主席拉金德拉·帕乔里

杰里米·里夫金的第三次工业革命模式是引领人类进入 21 世纪的杰出新经济模式。它是罗马长期经济发展计划的核心。它将为世界上每个要创造可持续发展和繁荣的城市描绘蓝图。

——意大利罗马市市长詹尼·阿雷曼诺

绝对发人深省的新经济模式……希望决策者和商界领袖行动起来，抓住这次机会，通过可持续发展改革和可再生能源分散布局推动社会经济的发展。

——飞利浦照明事业部首席执行官蒲若迪

非常令人兴奋的改变全球能源系统的战略。这本书可以帮助制定解决 15 亿穷人社会和经济问题的方案，这些人得不到清洁、可靠和高效的能源服务。

——联合国工业发展组织总干事、联合国能源小组主席坎德赫·尤姆凯拉

杰里米·里夫金将严谨的思维与活泼、引人入胜的语言结合在一起，孕育出了这部适时而又重要的作品。它关注如何使能源来源多样化，以创造一个人们能安居乐业、我们所居住的星球也能承受的世界。

——世界可持续发展工商理事会主席比约恩·斯蒂格森

非常引人注目……许多专家关注怎样改变能源系统，却很少有人能像杰里米·里夫金这样提供一个全面的经济视角和社会发展蓝图。“能源互联网”将把世界经济增长提升到一个新的高度；同时，既能应对气候变化，又能增加能源的安全性……这实在是一本必读书。

——全球智能电网联合会主席圭多·巴特尔斯

真是后碳时代令人振奋的构想！杰里米·里夫金把绿色交通置于新的高

科技的第三次工业革命框架内，重新界定了人类活动的概念。这很可能是人类交通的未来。

——国际清洁交通委员会主席艾伦·劳埃德

为了全球经济能过渡到更可持续的未来，杰里米·里夫金的第三次工业革命提出了一个视角全面、现实可行、技术可靠、市场驱动的模式。他富有远见的“分散式资本主义”模式在设计和建筑业的领袖们中间奏响了最强音。这些领袖们肩负着把第三次工业革命的理论与希望变成现实的重担。

——建筑业圆桌会议主席马克·卡索

博闻强识而又妙趣横生……伴随着传统政治思想的摒弃和资本主义的重新定义，杰里米·里夫金看到了第三次工业革命模式颠覆传统经济理论的可能性。这种全球社会的未来非常令人鼓舞。这是一本严肃思考者不应该错过的书。

——庞巴德运输集团乘客部总经理斯特凡·兰博德-麦桑

第三次工业革命提供了令人兴奋的机会，它将为我们的创造现在急需的就业机会、提高企业利润、突破技术瓶颈。我们应该牢牢地抓住它，虽然我们还有时间。

——未来论坛创始人、董事乔纳森·波立德

里夫金提供了一个如何转变经济范式的路线图。作为全球性房地产服务公司的总裁，我深信，把楼房作为“微型发电厂”的构想是有前途的。为了实现这一构想，我们需要迅速行动起来，并为第三次工业革命奠定基础。让我们开始吧！

——库什曼和韦克菲尔德公司董事长布鲁斯·莫斯勒

中国如何引领亚洲开展第三次工业革命，实现后碳时代的可持续发展？

杰里米·里夫金

如果说美国是 20 世纪世界经济发展的楷模，中国则最有可能在 21 世纪担当这一角色。美国将其经济成功的原因相当一部分归功于其丰富的石油资源。在 20 世纪上半叶，美国（而非沙特）是世界上最主要的产油国，继而成为第二次工业革命的旗手。然而现在，随着全球经济的衰落，美国的领导地位受到了质疑。

自 2008 年夏全球经济危机爆发以来，各国政府、商业界乃至普通民众一直就应该如何重启世界经济的发展进行激烈争论。虽然各方均认为应该采取紧缩的财政政策，并对金融、劳工和市场等领域进行改革，但也清醒地认识到以上措施并不足以拉动世界经济的发展。说到这，我想和读者分享一个小故事。德国总理安吉拉·默克尔在就任几个月后便向我发出了邀请，希望我能够到柏林就德国如何创造新的就业机会并实现该国在 21 世纪的经济发

展等问题向其内阁提供一些建议。然而在谈话伊始，我便首先向默克尔总理发问：“在化石能源经济时代日渐衰退、第三次工业革命日渐兴起之际，您

准备如何实现德国、欧盟乃至世界经济的发展？”

第二次工业革命已经日薄西山，工业排放的二氧化碳正在威胁世界上所有生物的生存，这些是愈发明显的事实。我们的当务之急应该是对未来的经济模式进行大胆的描述，以指引我们进入后碳时代的可持续发展之中。而这一目标的实现需要对推动当今社会发生显著变化的技术力量进行全面、透彻的剖析。

纵观人类历史，新型的通信技术与能源体系交汇之际，正是经济革命发生之时。新能源革命使得商业贸易的范围与内涵更加广阔的同时，结构上也更加整合。相伴而生的通信革命则为对新能源流动引发的更加复杂的商业活动进行有效管理提供了有力工具。现在，互联网技术与可再生能源即将融合，并为第三次工业革命奠定一个坚实的基础。这一革命无疑将改变整个世界。在可预见的未来，在中国这一片古老的土地上，数百万的中国人将可以在家中、办公室和工厂里生产自己的可再生能源，并通过“能源互联网”实现绿色电力的共享，正如我们现在创造并实现信息的在线共享一样。

可再生能源的转变、分散式生产、储存（以氢的形式）、通过能源互联网实现分配和零排放的交通方式，构成了新经济模式的五个支柱。如果在本世纪上半叶实现对第三次工业革命基础设施的构建，中国还需要近 40 年的努力，而这将创造数以千计的商业机遇、提供数百万的可持续发展的工作职位，并将使中国成为下一次工业革命的领军人。对新经济模式基础设施的五项支柱进行阐释，并对随之而来的新型经济模式进行介绍，这也正是本书的重点所在。

在今后的几年中，中国需要就未来的经济发展方向作出重要的决定。中国是世界上最大的火力发电国，煤炭在其能源中的比重约占 70%。此外，最

近中国政府宣布其页岩气资源潜力高达 134 万亿立方米，约是美国的两倍。^①作为一个拥有超过 13 亿人口、年经济增长率约 8.2% 的大国，中国现在是世界上最大的能源消耗国和仅次于美国的第二大二氧化碳排放国。

与此同时，中国也是世界上最大的风力涡轮机生产国，其太阳能光电产业生产总值更是占世界的 30%，是世界上最大的太阳能电池板生产国。但是，中国所生产的可再生能源科技产品几乎均销往海外。目前，可再生能源发电量在中国国内能源消耗总量中的比例只有 0.5%。鉴于中国丰富的可再生能源，这一事实无疑令人失望。

中国拥有世界上最丰富的风力资源，其中海上风能资源占 3/4。根据 2009 年一项由哈佛大学与清华大学联合进行的研究成果表明，只要中国政府提高补贴和改善输电网络，至 2030 年风力发电就可以满足中国所有的电力需求。^②

中国也是世界上太阳能资源最为丰富的国家之一，但对太阳能的开发与利用却仅仅在近些年才提上日程。中国的生物能与地热能的总量也相当可观，但尚未进行大规模的勘探。对其漫长海岸线所蕴藏的潮汐能，中国也未开展有效的利用。

因此，中国陷入两个截然不同的发展方向的角力之中。中国蕴藏着丰富的煤炭和天然气资源，这一诱惑使中国倾向于更加依赖日渐式微的传统能源。然而，煤炭和天然气固然令人兴奋，但是相比于巨量的可再生能源而

① 2012 年 3 月 1 日，国土资源部发布了《全国页岩气资源潜力调查评价及有利区优选》报告。该报告显示，中国陆域页岩气地质资源潜力为 134.42 万亿方，可采资源潜力为 25.08 万亿方。

② 参见哈佛大学与清华大学环境系的研究团队在 2009 年 9 月出版的《科学》(Science) 杂志上发表的“Potential for Wind Generated Electricity in China”一文。MB McElroy, X Lu, CP Nielsen: “Potential for Wind Generated Electricity in China”, in Science, Nov, 2009.

言，却是如此的苍白无力。可以说，中国在可再生能源方面的地位正如沙特在石油产业中的地位一样，中国每平方米的可再生能源潜力要远高于世界上大多数其他国家。

但这并不意味着可再生能源经济模式在中国的发展是水到渠成之事。中国对水力发电的依赖令人担忧。全球气候变化引发的日益增多的干旱将会对中国的电力生产造成极大困扰，导致电力缺乏乃至中断。与此相似的是，生物乙醇的生产也将会与土地使用的问题产生激烈冲突。

因此，中国人需要关心的是 20 年后中国将会处于一个什么样的位置，是身陷于日薄西山的第二次工业革命之中继续依赖化石能源与技术，还是积极投身于第三次工业革命，大力开发可再生能源科技？

如果选择了第三次工业革命这条道路，那么中国极有可能成为亚洲的龙头，引领亚洲进入下一个伟大的经济时代。在亚洲开展第三次工业革命基础设施的建设将有利于泛大陆市场的培育，并加速亚洲政治联盟的形成。中国也将成为第三次工业革命的主要力量，推动整个亚洲实现向后碳社会的转型。

第三次工业革命的基础设施反映出了权力关系本质的变化。第一次工业革命与第二次工业革命均采用垂直结构，倾向于中央集权、自上而下的管理体制，大权掌握在少数工业巨头手中。第三次工业革命的组织模式却截然不同，其采取的是扁平化结构，由遍布全国、各大洲乃至全世界的数千个中小型企业组成的网络与国际商业巨头一道共同发挥着作用。

这种由金字塔形向扁平化力量结构的转变不仅将改变中国的商业领域，对文化和政治领域也将产生重要影响。对于在互联网的影响下成长起来的、自己创造信息并通过在线社交网络实现与数百万人共享的新一代中国年轻人

来说，自己生产可再生能源并通过能源网络实现共享这一设想无疑具有极大的诱惑力。现在，对于中国而言，最大限度地利用其人才与资源，深刻地认知在 21 世纪上半叶开展第三次工业革命、建立可持续发展社会的重要性，应该是目前的当务之急。

迎接新一轮技术和产业革命

进入 21 世纪以来，出现了两个席卷全球的重要动向，一是金融和经济危机，二是新的技术和产业革命。如果说，前者意味着挑战；那么，后者便意味着机遇。历史的经验告诉我们，危机，既是变革的背景，也是变革的动力。

在 200 年的工业化进程中，人类美化了地球，也损害了地球。据估测，以能源为例，以煤炭和石油为标志的化石能源时代终将过去，悲观估计还有约 100 年，乐观估计还有 200 年。化石能源大量、广泛的使用，在创造了工业文明的同时，也带来了日益严重的“副产品”：环境污染、气候变暖、生态恶化，最终对人类的生存与发展构成了严重威胁。

大自然的报复发出警示：人类不能再沿袭传统的攫取和依赖不可再生资源的经济增长方式，不能再沿袭历史上少数国家以集聚世界多数资源为手段的发展模式。人类需要寻求更加集约、更可持续、更符合自然和社会伦理的生产和生活方式。一个根本的出路是，以新一轮技术革命为支点，推进和实现新的产业革命。

变革的动力同样来自金融和经济危机。发生在新世纪第一个十年的这场危机，凸显了当今世界经济的一个病症：科技创新滞后于实体经济，实体经济创新滞后于虚拟经济，以致整体经济的发展因此而失去平衡。越来越多有识之士逐渐意识到，依靠科技创新、管理创新和制度创新，打造新的经济增长点和新的发展方式，是摆脱危机和求得可持续发展的根本出路。从这个意义上说，危机或许正在加快新的技术和产业革命的到来。

人类自 19 世纪中叶以来，已历经多次科技和产业革命浪潮。我们无须过多地争论历史上每一次科技和产业革命的时间划分。重要的是认识当下或不远的未来的“工业革命”的实质特征，即全球将以什么样的技术和什么样的方式推进下一轮经济的发展？

以美国著名未来学家杰里米·里夫金为代表的学者，关于“第三次工业革命”的呼声为人们提供了一个重要视角。杰里米·里夫金在《第三次工业革命》中预言，一种建立在互联网和新能源相结合基础上的新经济即将到来。他认为，经济和社会变革总是来自新能源与新通信方式的交汇。在接下来的半个世纪里，第一次和第二次工业革命形成的传统、集中的经营活动，将被第三次工业革命的分散经营方式取代。

有着类似思考的英国经济学家保罗·麦基里认为，一种建立在互联网和新材料、新能源相结合基础上的工业革命即将到来，它以“制造业数字化”为核心，并将使全球技术要素和市场要素配置方式发生革命性变化。

虽然，英语中的 **industrial revolution** 在上述两位学者的中文版著作和文章中已被译作“工业革命”。或许是为了强调这一“革命”远远不限于工业领域，中国的专家们则更多地取这一词组的另一含意——“产业革命”。他们认为，在今后的 10~20 年，很有可能发生一场以绿色、智能和可持续为特

征的新的科技革命和产业革命。也有专家认为，当今世界正面临第五次科技革命和第三次工业革命的重合期，科技创新与企业和经济发展的关系比以往任何时候都更加直接和密切，创新与突破将创造新的需求与市场，将改变人们的生产方式、生活方式与经济社会发展方式，进而改变人类文明发展的进程。

无论视角或语境有何不同，对于人类正在迎来一场划时代的技术和经济大变革这一判断，已成内外共识。同时，互联网、新能源、新材料、生物技术等，也已成为描述和讨论这场变革的基本特征时的“关键词”。

事实上，为应对这场变革，一些国家已经开始了积极的部署和行动。美国、日本、英国、德国等发达国家都把科技创新作为走出危机的根本力量，积极备战可能发生的新科技革命，布局未来发展，培育新的竞争优势和经济基础。其中，美国计划将GDP的3%以上用于研究和开发，投入强度将超越20世纪60年代“太空竞赛”时的水平，并通过一系列配套政策，促进清洁能源、医学和保健体系、环境科学、科学教育、国际合作等领域的创新和发展，力图保持领先优势和全球经济的领导地位；日本提出了“ICT新政”，旨在3年内创造100万亿日元规模的市场新需求，推动相关领域的产业结构改革，提升国际竞争力。

已经和正在到来的新一轮技术和产业革命，对于今日中国具有尤为突出的意义。经过30多年以市场为取向的改革开放，中国的现代化建设取得了举世瞩目的成就。伴随着“中国制造”风靡世界，我国已跃居为世界第二大经济体。但是，进入新的发展阶段，能源资源消耗巨大、经济产业结构失衡、生态环境日趋脆弱……一言以蔽之，化石能源时代的负面效应表现得淋漓尽致。换言之，不调整经济结构，不推进产业升级，不转变发展方式，中国经济持续稳定高速发展的局面势必难以为继。

如果说，新一轮技术和产业革命为西方国家走出金融和经济危机昭示了新路径，那么，这也同样为中国转变发展方式、实现可持续发展提供了新契机。自 2009 年以来，中国决策层密集部署新兴科技和新兴产业发展战略，提出了积极发展新能源、新一代信息技术、新材料等七大战略性新兴产业，并确定了未来新兴产业的重点发展方向和主要任务，从而揭开了中国迎接新一轮技术和产业革命的序幕。就“功在当前”而言，这将创造新的经济增长点，促进产业结构调整，解决我国经济发展“不平衡、不协调、不可持续”的问题。就“利在长远”来看，必将加速中国现代化之“大变局”。

我们热切期望，中国能够牢牢抓住“第三次工业革命”的历史机遇，走出一条绿色、智能、普惠、可持续的发展道路，在实现中华民族新的伟大复兴的同时，为改变人类命运和人类文明进程作出应有的贡献。

《经济参考报》总编辑 杜跃进

我们的工业文明正处在十字路口。曾经支撑起工业化生活方式的石油和其他化石能源正日渐枯竭，那些靠化石燃料驱动的技术已陈旧落后，以化石燃料为基础的整个产业结构也运转乏力。随之而来的是，世界范围内的失业问题到了危险的地步。政府、企业、消费者都陷入了债务泥沼，各地生活水平骤然下降。多达 10 亿人口——相当于世界总人口的近 1/7——面临饥饿，这是史无前例的。

更糟糕的是，以化石燃料为能源开展的工业活动导致的气候变化日渐明显。科学家们提醒说，地球温度和化学性质可能发生灾难性的变化，这会破坏整个生态系统的稳定。他们担心在本世纪末可能会有大量的动植物灭绝，这将危及人类的生存。人们越来越清楚地意识到，必须采用一种新的经济模式，才能确保一个更公正、更具可持续性的未来。

到 20 世纪 80 年代，越来越多的迹象表明化石燃料驱动的工业革命达到了顶峰，人为原因造成的气候变化正酝酿着一场巨大的全球危机。过去 30 年里，我一直在寻求一种使人类进入“后碳”时代的新模式。经过反复探索，我发现，历史上数次重大的经济革命都是新的通信技术和新的能源系