

# 重新定义增长

作者：【德】马丁·R. 斯塔奇，【德】珀-安德斯·恩夫特维斯特，  
【德】克劳斯·朱姆沃克尔，符李桃，ePUBw.COM

目录

[献给](#)

[推荐序1](#)

[推荐序2](#)

[引言](#)

[新话语的出现](#)

[第一部分 增长的悖论](#)

[第1章 渴求 以经济增长为一切基础的增长](#)

[第2章 刺激 资源导向](#)

[第3章 负债 借来的增长](#)

[第4章 大分歧 矛盾与迷失](#)

[第5章 浪费 新资源的来源](#)

[第6章 破坏 可持续发展](#)

[第二部分 21世纪的新增长模式](#)

[第7章 增长引擎 优化增长模式的三大支柱](#)

[第8章 “净正面”原则 递增、高效、健康](#)

[第9章 模式变革 案例：颠覆模式下的欧盟经济](#)

[第三部分 大颠覆](#)

[第10章 大趋势 数字化转折](#)

[第11章 奇点临近 下一次革命](#)

[第12章 选择 有待驯服的猛兽](#)

[第13章 积极的力量 “从摇篮到摇篮”的创新](#)

[第四部分 跨越鸿沟](#)

[第14章 超越眼前 警示的意义](#)

[第15章 范式引爆点 “特斯拉时刻”](#)

[第16章 塑造市场 政府的新角色](#)

[第17章 多即不同 表达力、透明度与信任关系的革命](#)

[第18章 新型企业家 高瞻远瞩的企业文化](#)

[第19章 变革的益处 螺旋式上升循环](#)

[第20章 爆发 机遇的转折点](#)

[第五部分 附录](#)

[附录1](#)

[附录2](#)

[致谢](#)

# 献给

谨以此书献给我们的家人

——感谢他们提供的支持、空间以及写作此书的动力

## 推荐序1

我们已经身处前所未有的颠覆时代——无论是变化的速度抑或变化的规模都达到了历史巅峰水平。商业模式、政府以及经济体系都在经历重大转变，它们创造价值的方式与之前大不相同，而这一点深刻影响了行业领袖、工人以及全社会。

我们麦肯锡团队有幸与全球公私领域的领导者开展合作，为他们提供咨询服务。在这一过程中，我们不断听到这些领导者感叹，变化的“时钟速度”已经加快了脚步。新技术发展的飞速前进，人口结构的急剧变化，亚洲国家的再度崛起，全球经济的紧密相连，这种趋势正在且将持续地重塑世界。在不久的将来，生产、消费、工作、学习、旅行、互动等人类活动方式也将焕然一新。由珀-安德斯·恩夫特维斯特、马丁·R·斯塔奇与克劳斯·朱姆沃克尔三人合著的这本书，正精彩呈现出未来的那一场颠覆。

在很多人看来，颠覆是一种威胁。大型企业的高级管理人员们知道，当今各种各样的变化正在考验着企业在这种环境中的应变能力与发展能力。这本书旨在帮助领导者们发掘变化中的机遇。有些观点认为，经济的增长、社会的融合、生态的可持续发展不可兼得，但是这本书给出的不同观点认为，各种变化可能有助于人类三者兼顾，实现平衡。同时，书中详细描述了利用颠覆所带来的机遇可能实现的全球经济愿景——以全新可再生能源系统为基础，脱离对原材料的依赖，城市生活与食品供应等方面的价值链将得到高效管理。作者认为，这样的愿景将会为整个社会创造更大价值，对自然界造成的危害也更小。步入书中所描绘的振奋人心的愿景，读者们就更能领会到眼前这难能可贵的颠覆式机遇了。

《重新定义增长》也提醒着我们，决策中的短期倾向越发严重，随之危机四伏。麦肯锡团队同其他组织和个人展开了“长远为先，汇聚资本”的合作项目，在短期问题上进行了广泛而深入的研究。越来越多的证据表明了短期主义抬头，例如，企业更加关注季度业绩，首席执行官（首席执行官）更替率居高不下，长期项目投资匮乏，短期套利现象频出，杠杆化过度，等等。短期主义给利益相关者带来了损失，例如给未来一代做出重要承诺的养老金计划、保险基金、大学基金等项目。短期主义氛围带来的社会与环境代价更是难以估量。

《重新定义增长》指出，短视的决策往往是因为对短期的评估方法过度依赖，而且仅仅关注GDP（国内生产总值）的增长并不能真正建立起人类的理想社会。企业以短期收入为焦点，就难以在长远发展中为所有利益相关者（股东、消费者、员工以及供应商等）创造价值。如今的大型企业组织结构复杂，需要用全新的衡量标准来维系其健康的发展道路。这本书明确指出，人们需要反思企业评估的方式，考虑这种方式下的系统性风险、资本质量、人才储备、社会影响、创新能力等。

无论是企业高管、政界领袖抑或是顾问团体，上述话题对所有人都至关重要，必须得到重视。作者呼吁企业高管与政府领导付出更大努力，推动这场系统性的变革。领导者不仅要从事管理工作，更要承担大局责任；不要只看眼前之利，而要高瞻远瞩；不要为了既得利益耗费心思，而要汇集各方力量以推动进步。

这本书的三位作者都曾就职于麦肯锡公司，交情甚好，他们在书中提出上述重要观点，论据翔实，分析全面，洞察深入，言语生动，我由衷地为他们感到高兴。

《重新定义增长》揭示了这个时代中所有人都需要做出的改变，并呈现了实现这种“大协调”的可行性规划。总之，前方有路，未来可期。

前麦肯锡全球总裁

## 推荐序2

全球技术飞速变革，人口数量持续增长，经济增长放缓，能源、资源及环境压力日益增大……人类如何应对这些挑战，捕捉未来的重大机遇，化颠覆为有益颠覆？《重新定义增长》的作者根据多年在麦肯锡为公共和私营部门提供咨询服务的经验，并走访学术界、商界和政界领袖，为我们展现了摆在我们面前的两条道路：一切照常的现有发展模式，以及“重新定义的增长模式”——“地球兼容”的有益颠覆模式。

第一条道路是以现有的思维、原则和方式行事，即决策依赖于短视的评估方法，长期基于资源取之不尽、用之不竭、廉价获取、弃之不惜、浪费巨大的资源密集型经济的发展模式。近些年，人类社会开始强调“可持续发展”，提出要更高效利用自然资源，并制定了相应的环境和资源税收补贴政策，这些措施虽有一定的效果，但全球环境、资源恶化状况仍在持续，完全赶不上经济发展以及所谓的“回弹效应”带来的增长，所有的资源使用绝对值曲线一直在上升。自然资源过度使用和浪费的状况仍未改变，而且会继续恶化。这本书的作者深入研究了与人类生产生活密切相关的三大重要价值链（食品、出行和住房）。研究表明，在这三大价值链上都出现了系统层面的巨大浪费：美国与欧洲的汽车利用率仅为2%，材料与能源在经过第一次使用周期之后会流失95%的价值，材料循环与垃圾能源回收的原材料价值仅占全部价值的5%。全球经济如果按照当前的轨道发展，系统层面的巨大浪费难以遏制，当前经济系统中的价值也无法得到充分利用。在此情景下，针对当前经济增长模式做一些无关紧要的修修补补，根本无济于事。在经济发展的资源利用问题上，人类需要进行彻彻底底的颠覆性变革，并重新定义增长。

第二条道路是基于人类长期可持续发展目标，摒弃传统的资源开采、利用和枯竭的恶性循环，采取保护和补充自然资本的再生和循环经济的成长模式。新的增长模式基于未来的颠覆性技术变革，但更注重技术之上的系统性颠覆，其目标是把技术颠覆转化为有益的颠覆。着眼于有益的颠覆的新增长模式追求从“生态效率”转向“地球兼容”。新的增长模式由三大支柱支撑：第一支柱是已有重大技术突破的充足清洁能源；第二支柱是循环经济体系——脱离对原材料的依赖，即原材料、部件、产品能够重复利用多次，并以无害的方式重新回到自然环境中；第三支柱是高效的再生系统——对诸如食物、出行和住房等核心产业的系统进行重新设计。因为即使产品设计一流，可再生能源供应充分，产品循环利用到位，如果没有一个高效的系统，递增性经济也难以实现。这些支柱都需要通过技术变革建立，但更重要的是要将技术、创新、政策与企业行为进行有机搭配组合，在系统层面实现有益的颠覆：充足的清洁能源与良好的设计原则使得产品与材料能够在经济体中多次循环，并以较低成本分解为原材料和部件；高效的再生系统则会进一步降低能源与材料价格、提升产品的价值。要想构成新增长模式，三大支柱缺一不可，相辅相成。新的增长模式需要颠覆性技术、商业模式、政策法规，治理和思维等方面的开拓创新，是一个所有利益相关者（企业、政策制定者、政府、非政府机构、劳动者与工会、学术圈与研究机构，以及消费者）都参与其中的迭代系统变化过程。只有各参与者共同努力才能真正建立起这三大支柱、实现良性循环，才能同时实现财富增长与地球繁荣。

三大支柱应用于出行、食品和住房三大系统，这本书的作者为我们展现了新增长模式下的图景：氢能等新能源，自动驾驶技术，高效利用车队的新型出行系统；保护和复原土壤肥力，专注于健康和营养恢复的新食物系统；高效、模块化、可重复使用的智能住房系统。新的增长模式会为企业、政府和国家带来巨大机会。涌现出的巨大机会已经开始在企业（飞利浦、宜家、谷歌）和国家层面（欧盟、日本、中国）引发新增长模式下的着力于循环经济、可再生系统及方案的新一轮竞争。谁在下一轮的竞争中率先采用新的增长模式，实现颠覆技术之上的系统颠覆，从而实现技术颠覆、经济增长和环境的协调发展，谁便是21世纪的赢家。

这本书的结论虽然主要是基于欧洲的情景得出的，但对中国未来的由创新驱动的绿色发展却不无借鉴意义。经过改革开放40年的高速发展，中国已经成为全球第二大经济体和第一大发展中经济体。中国生产

了世界一半的钢铁和水泥，是最大的二氧化碳排放国，也是世界上最大的高铁、汽车、摩托车、手机和住房市场。但是在经济快速发展的过程中一味追求GDP是以资源过度使用 and 环境污染为代价的。第二产业构成了中国GDP增长的主要推动力。但第二产业，特别是“两高一资”行业（高耗能、高污染、资源密集）导致资源需求压力不断加大，环境恶化程度日趋严重。以能源、资源密集型的要素投入为主的粗放式发展走到了尽头，未来中国必须走一条创新驱动和高质量发展的新型增长之路，正如习近平总书记指出的那样：“中国将落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，全面推进节能减排和低碳发展，迈向生态文明新时代。”

未来20年，全球经济总量将翻番，而这其中最大的增长贡献将来自中国。在食品、出行和住房三大价值链上，中国既是最大的市场也是最大的生产国，通过“一带一路”倡议，中国将进行大规模的基础设施投资建设，没有任何一个国家能像中国一样塑造新时代的增长。依托其体制和市场优势，中国将有机会奠定循环经济体系的基础，获取在这些新资产的设计、交付和运营方面的竞争力，塑造循环竞争的新动力。《重新定义增长》一书充满大量的事实、对未来的洞见以及解决方案，为区域、企业和国家指明了如何发展新的系统能力，如何奠定循环经济体系的竞争力基础，以及如何在21世纪新一轮竞争中占领制高点，走一条引领世界的新型增长之路。

剑桥大学博士

伯明翰大学荣誉资深研究员

路跃兵

## 引言

2015年夏天，在比利时首都布鲁塞尔进行的一场讨论成为撰写本书的契机。早在那场讨论的几个个月前，欧盟委员会宣布，将在2015年年底发布旨在为欧洲经济改善和资源循环利用做出规划的《循环经济一揽子计划》。所有相关人员都知道这一文件至关重要——该方案将为今后5至10年欧洲各种资源政策指明方向。霎时间，布鲁塞尔源源不断地涌现出各种研究报告、意见书、圆桌会议和演讲陈词，大家争相论述对这一计划的不同看法。

讨论的进程引人入胜。第一，在短期主义和民粹主义日渐高涨的政治背景下，这场讨论本身就让外界看到了欧盟对迎接长远挑战的诚意与重视程度。第二，讨论也展示出，在很多关键问题上，比如资源、经济与环境之间的相互关系方面，以及欧盟等发达经济体的资源使用情况又将如何发展，大家鲜有共识。甚至在最为基础的问题上也众说纷纭、莫衷一是：当今欧洲的资源利用方式是否足够高效，是否还有提升空间？改变利用资源的方式是否会让欧洲的竞争力受创，还是说资源再循环能够降低成本、减少波动性，从而带来更大的竞争优势？投资于改革，打造循环经济，到底是会刺激增长，还是会分散公共资金与注意力，进而导致难民问题、银行改革、贸易协定等更为重要而迫切的问题得不到及时应对和有效解决？技术变革又将如何改变资源的使用效率？为了找到最佳解决方案，政策机构应该提高参与程度，还是让市场自主发挥作用？所谓见微知著，这场讨论显现出，在自然资源方面，全球范围内几乎没有指导方针、经济标准，甚至内在导向；也显现出在种种问题面前，比如更多的建筑用地是否有必要，发电技术如何选择，产品设计如何优化等，决策者总是进退维谷，难以做出正确的抉择。

本书作者与好友兼合伙人达姆·艾伦·麦克阿瑟于2015年6月发表了报告《内部增长：循环经济在竞争激烈的欧洲的前景》（以下简称《内部增长》），该报告就谈及了上述部分问题。本书也会谈论报告中的一些分析，报告全文可通过互联网查看。

时任欧盟环境委员会委员的哈内兹·伯多克尼克最开始时搁置了《循环经济一揽子计划》的发布，但文件还是在2015年12月正式发布了。这到底是批评人士口中又一部普通的环境法律，还是一部开启发达经济体生产与消费新时代的法律，有待时间证明。不过在2015年的早秋，作者深感问题至关重要，又为这样的讨论振奋不已，于是决定不再等待官方的一纸公文，而开启我们自己的征程，探访各界人士，从老牌工业巨头到硅谷科技新贵，从环保主义者到自由市场经济学家，逐步深入各个学术领域。

在所有讨论中，技术一词总是不断地出现，很多加入讨论的伙伴都认为这是必然趋势——大数据、3D打印、无人驾驶汽车、机器人、人工智能、物联网、智能材料、廉价太阳能、电动汽车、共享经济模式……几乎在每一个经济领域中，技术颠覆都势不可当。技术公司向我们展示了它们是如何在解决资源问题的同时又为消费者提供了众多利益的。老牌企业担心，优步（Uber）一类的后来居上者将会大举夺走市场份额，导致老牌企业裁员，陷入财务困境。在所谓的“数字化海啸”面前，政策制定部门也深感无力，但同时又对其中催生的新机遇充满期待。巴黎气候变化大会通过了《巴黎协定》，太阳能、风能、电池技术取得重大进展，这些都让环保人士欢呼雀跃。但是专家们也指出，全球发展早已超出了地球的环境承载力上限，而且这种情况仍在继续。

图1 本书关键问题

《重新定义增长》这本书无法解答所有的问题——这本身也不切实际，毕竟颠覆所涉范围极广，情况瞬息万变、错综复杂。作者希望描述更为全面的状况，而不是在某一领域深挖，如果用绘画比喻，那么作者使用的是粗线条的描绘方法。颠覆已经萌发，面对严峻的环境挑战，作者也提出了自己心中发展实体经济的更优增长模式（实体经济仅占经济整体的1/2）。这可能会被批判为是幼稚或自负的举动，毕竟目前的增长模式已经造福人类数十年，背后的投入数之不尽，现在说要来个彻底的改变，难道不是异想天开、自不量力吗？但是我们还是决心提出自己的想法，因为数据分析已经足够明确：针对当前经济增长模式做出细微的局部调整，根本无济于事。在经济发展中与资源利用相关的问题上，人类需要彻底的改变。接下来的章节——新话语的出现，为我们总结了整本书的论点，后续其他章节将为我们提供总论据，二者有细微的差别。

那么，这个故事由谁来讲述呢？

马丁·R·斯塔奇，从小就喜欢穿着耐脏的雨靴到处跑，他年轻时曾到非洲安营扎寨，进行地质考察，寻找富含矿物质的岩石层。后来，他返回欧洲，脱下了工装服，换上了西服，取得了商科学位，并加入麦肯锡公司，他在那里工作了将近20年，成了公司高级合伙人。马丁的咨询业务遍布各个行业，他之后与若干名同事在麦肯锡开创了可持续性实践领域的工作，并将其逐步发展壮大。他为多个国家研究开发了绿色增长战略，也为大型跨国组织规划环保工作，还为政府制定高效的资源利用政策。马丁尤为关注两大问题：水资源的未来以及循环经济。通过与世界银行还有雀巢公司合作，他发起了水资源管理全球合作联盟——“2030水资源组织”；另外，他同艾伦·麦克阿瑟在循环经济方面进行了长达5年的合作研究。在麦克阿瑟的基础上，马丁还与他人共同执笔起草了若干份报告，这些报告阐述了加速向循环经济转变背后的经济与商业逻辑。为了宣传新型资源经济，他在全球各地进行演讲、开办讲座、接受访问。马丁与麦肯锡前同事杰里米·奥本海姆成立了SystemIQ公司，他们率先行动，在环境领域推动体系层面的变革。马丁同时也是奥地利因斯布鲁克大学的教授，负责教授资源战略与管理类课程；他也特别重视身体力行，在自己的高山农场上挥洒了不少汗水。当然，他的妻子和6个孩子也帮了不少忙，有时候学生们也会过来。是的，时隔多年之后，他又重新穿上耐脏的雨靴。

珀-安德斯·恩夫特维斯特是一名物理学家，1999—2015年，他就职于麦肯锡公司。他与包括马丁在内的其他同事共同创立了可持续性实践领域的工作，在过去7年中一直是这项工作中重要的合作伙伴。在咨询行业中，他最先涉足能源与制造行业，之后对资源战略以及可持续性话题产生了浓厚的兴趣，商业行为与自然资源之间的错位让他深感担忧，我们获取的碳、水、海洋、土地方面的信息可以支撑决策者的行动，但人们却对此所知甚少。2006年，他开发绘制出麦肯锡的全球温室气体减排成本曲线，全面展现主要领域和世界各地的温室气体减排机会。可以说，这就是一张根据成本排序的全球减排机会清单。自此之后，只要赞同用这一思路推动低碳经济发展，人们就总会将这条成本曲线以及其中清晰的减排量、成本、益处等作为讨论的基础。之后，珀-安德斯也一直从事在全球范围内的资源战略和可持续性话题的咨询工作，其中包括低碳能源战略、企业可持续性变革、循环经济、气候变化战略与绿色增长等等。珀-安德斯还创办了专门提供资源战略与可持续性变革方面的咨询服务的Material Economics咨询公司，这也是他近期工作的重中之重。现在珀-安德斯和妻子以及三个孩子居住在瑞典斯德哥尔摩市郊。

克劳斯·朱姆沃克尔曾在麦肯锡公司工作10年，离职时已是公司的高级合伙人。之后他开始执掌德国最

大的邮购业务集团，后来该集团发展为德国邮政。他曾在多家企业担任董事会成员，包括汉莎航空、安联保险、摩根士丹利以及德国电信（担任其董事会主席）。在这些岗位中，他的目标其实总要归结到一个无比重要的问题上：大型企业（很多时候也是国有企业）如何进行转变和革新，从而成为全球市场上的强者。克劳斯在德国邮政担任首席执行官19年，将其打造为全球经济的物流支柱，品牌形象驰名海外。在克劳斯的领导下，德国邮政实现了惊人的成长与发展：总收入从100亿欧元攀升至540亿欧元，员工人数将近50万；公司收购与兼并了共计170家企业，成功打入150多个新市场。当前，德国邮政管理团队强大而多元，业务遍布全球——这个经营理念本身就让很多企业羡慕不已。卸任首席执行官之前，克劳斯启动了宏大的“走向绿色”（Go Green）项目，这一项目旨在改善企业的同比环境足迹。随后公司进行了深刻的自我反思，克劳斯关注到一个重要问题——“绿色”与“盈利”之间的冲突。他感觉到，企业高管们掌握了全球的大部分资源，也掌握了人类生产和生活的大部分金融资本，但是在人口日益增长的当下，他们仍然没有一个合理的经济与法律框架来支撑自己的决策与运作。克劳斯筹建了一个新的非营利组织SUN，并担任主席，这个组织成立的目的是探索如何建立上述的经济框架。

由此可见，三位作者都非常关注资源经济学以及绿色创新，而且都在大型企业工作多年，深谙主流经济之道，也亲身感受了传统意义上极为激烈的市场竞争：打造精英团队、提升生产效率、创造巨大收益和满足市场需求。当今世界所期待的发展前景中必须要有新兴企业，必须要有增长机会。然而，在即将迎来100亿人口的地球上，作者认为，当今世界也同样需要全新的话语以定义如何实现持续增长。

## 新话语的出现

“可以为我讲个故事吗？”

“什么样的故事呢？”

“有美好结局的故事。”

——父与子的对话

过去几年中，无论身处何地，无论遇见何人，总有三个问题不断地被提起：经济增长是否能够回到原来的轨道？翻天覆地的技术变革将会给人类、职场、收入带来哪些变化？地球资源因为人类的过度使用而日益枯竭，有没有一种方法能够协调人类持续增长的需求与地球有限的宝藏之间的关系？

企业高管、科学家、政府官员、学生、宗教领袖等等都对此忧心忡忡：当前的经济增长模式使得不平等现象加剧，焦虑情绪高涨，民粹主义抬头，其也与人类对和谐社会、健康地球和美好生活的追求背道而驰。金融危机大大打击了我们对经济发展的自信心，日新月异的技术变化似乎掌控了人类生活的节奏与方向，环境问题的全球性特征日益突出，面对种种挑战，这些群体早已意识到，变革迫在眉睫。

这些担忧渗入了生活中的闲谈、业界高层的会议、校园课堂的讨论，逐步成为主流意识。从天主教教皇方济各到联合国前秘书长潘基文，从联合利华的保罗·波尔曼到贝莱德集团的劳伦斯·芬克，他们无一不对当前经济引擎的长期驱动力持怀疑态度。芬克曾说过：“短视思维影响着社会最为重要的组成部分，其中就包括政府和家庭。在人类一手营造的‘赌局’中，除了眼前的结果，再无其他要事。”

在如此巨大的压力下，我们又该如何应对挑战？当前的经济增长模式创造了辉煌奇迹，帮助数亿人摆脱了贫困，走向丰衣足食、安居乐业。这背后是数之不尽的付出，以及另外数十亿正翘首企盼步入中产阶级的人口，若此时插手干预增长模式，即便保守来说，也似乎有些鲁莽了。然而，人类摧毁地球的速度日益加快，全球社会支离破碎，情况堪比“二战”之后的残局，这些都已凿凿有据、铁证如山。

作者认为，技术颠覆可以成为解决这一问题的核心要素，但是仅凭技术本身是不够的，在对大量技术影响进行了分析研究后，我们同样对技术变革的现有影响感到担忧。在全新理念与原则的指导下，技术颠覆确实能够为解决上述问题带来答案，而这正是人类把颠覆转化为有益颠覆的重大机会。

## 人类社会与经济增长

人类社会正处于全球经济发展的黄金时期。当然，为了认清这一点，需要暂时忘却新闻里动荡不安的市场、高居不下的失业率，还有眼前仍未退却的危机和财政紧缩政策。回顾过去这几十年的数据，结论显而易见：1990年，以GDP计算，全球经济规模为23万亿欧元，在2015年，也就是仅仅25年后，全球经济规模已增长至78万亿欧元，增长了两倍之多；1990年，全球生活在贫困线以下的人口为19亿，2015年，这一数字已经减半，降为8.3亿，同时，全球中产阶级人口数量增长接近200%。在发达经济体中，大部分人口当前所享受到的商品与服务是在短短两个世纪前连国王都无法享受的。

经济迅猛发展，社会也大幅进步，成果丰硕且惊人：小学教育适龄儿童的失学人数从2000年的1亿人降至2015年的5700万人；青少年文盲率从1990年的17%降至当前的9%，同一时期，儿童死亡人数减半，孕、产妇死亡率下降了45%，用上自来水的人口数量翻倍；全球网民占全球人口数的比例从2000年的6%上升至2015年的43%.....更多相关数据数不胜数。

与历史上的经济增长相比，当前经济发展的速度与规模令人叹为观止。第一次工业革命始于18世纪的英国，革命初期，该国人口不足1000万，而实现人均GDP翻番，它花了150多年的时间；美国大发展初期的人口数也是1000万左右，它实现人均GDP翻番历时50多年；而取得相同增长，中国仅历时12年，印度历时16年，但这两个国家的人口数在其发展初期共计18亿——与工业化时期的英国对比，这两国有近200倍的人口负担，但增长速度却是英国的10倍，而两国新增的需求对于全球市场的影响更是远超2000倍。

## 自然资源驱动的增长

这股迅猛的经济增长必将被载入史册，而如果透过现象看本质地深入探究一番，那必然会有一个重大发现：气势恢宏的经济发展基本依赖于将自然资本（经济学中对“自然资源”的称呼）转化为其他形式资本的方式。这在工业革命早期已经十分明显：矿石与煤炭被转化为金属，之后金属又被制造为各种金属产品；石灰岩被转化为水泥，之后又被加工为房屋与桥梁；森林被转化为木材、火焰和蒸汽，驱动着机器的运转、铁路的延伸。随着时间的推移，人类驾驭了更加多样的自然资本，并用它们创造了更加先进的产品。这样的描述比比皆是，以致在任何一本记载工业革命的教科书上都能看到。鲜为人知的是，自然资本转化为其他形式资本的模式仍旧是经济增长的主要模式，即便在发达经济体中亦是如此。迄今为止，人类社会经历了三次工业革命，其结果是服务行业显著发展，全球超过半数人口都已生活在城市之中，然而人类创造经济价值的模式仍与工业革命初期的模式大同小异，能这样说的证据不胜枚举：调低石油价格依旧是最重要的经济刺激手段，也总能得到石油进口国的大力颂扬，还时常会引发股票市场的躁动，而俄罗斯、沙特阿拉伯、巴西等依赖大规模石油开采项目的经济体则受油价浮动影响极大。即便是澳大利亚、加拿大和挪威等经济体，也依旧严重依赖自然资源。追溯源头分析，当前的发展模式似曾相识。人类经济发展的核心依旧是资源密集型的产业链。2013年，在欧洲，住房、食品和出行这三大资源密集型产业链在GDP中占比51%，在就业中占比46%，在家庭支出中占比63%。

在经济研究领域，能源与资源在经济增长中的驱动作用终于得到了更多关注。在此之前，劳动力与资本一直被认为是最为重要的生产要素，尤其是在20世纪50年代中期，诺贝尔经济学奖得主罗伯特·索洛推广了新古典经济增长理论，即“索洛模型”后（当时全球人口为28亿，而拥有的资源还不到现在的1/10），这种理论更是得到了广泛认同。根据这一理论，自然资源与能源的使用只是经济发展的结果，并不是驱动因素。但是新古典经济增长理论仅仅能够诠释研究数据中一半的增长，而被归为“索洛剩余”的另一半一直被定性为在劳动力与资本生产率提升过程中产生的协同效应，但没有相应的量化理论能够诠释证明这一假设。在过去10年中，新的经济学派开始将能源与自然资源作为同劳动力、资本平行的第三大生产要素（自然科学家本身就认同这一点），并以此建模，得到的最终分析却与上文大不相同：研究所涉及的国家在20世纪经历的发展中，一半的经济增长是因为自然资源投入更多，使用效率更高。换言之，这个新模型基本诠释了“索洛剩余”为何存在，也显示出自然资源在经济增长中的作用超出了传统经济理论对其的判断，而且这一模型对于发达经济体也同样适用。

现在大家侃侃而谈“服务型经济”“知识型经济”，但切不可盲目地以为自然资源对于经济增长的驱动就不

再重要了：大部分的服务行业就与资源紧密相连（运输、房地产、食品、家用产品等等），而大部分的知识也与物质产品以及价值链息息相关。

承认上述结论至关重要。如果不能充分认识到自然资本对于经济发展的重要性，自然资本和地球源源不断提供自然资本的能力将得不到妥善的应用，人类也就无法应对自然资本损耗给经济发展带来的严峻威胁。眼前的这个故事恢宏庞杂——不仅环境不断恶化，而且资源密集型工业模式下的收益也在递减；如果自然资本是经济增长的重要组成部分，那么这一资本的日益枯竭，对于全球经济又意味着什么呢？

### 自然资源“大挤兑”

本书将会详尽诠释资源密集型工业模式在经济、社会、环境方面带来的重大影响。要知道，这些影响并非凭空出现的，早在20世纪60年代，环境问题就引发过激烈的讨论。可遗憾的是到目前为止，这类环境问题基本上只被看作工业化进程的副作用，而与经济本身无关，人们也不认为其会真正损害经济增长。非专业领域的读者可能还没有发现，过去数十年中的情况已经发生了翻天覆地的转变。从20世纪80年代中期开始，环境恶化的速度加快，对全球的影响范围扩大、程度加深，并已经开始威胁当前人类的财富创造模式。全球经济规模之大、发展速度之快，正在耗尽那些人类赖以发展的自然资本。从这个层面上说，全球经济发展的成功反倒又拖累了全球经济。

大家讨论最多的环境威胁就是全球气候变化以及随之而来的可怕后果，比如海平面上升、生物多样性流失、生物生产力下降、风暴旱灾加剧等等。但地球科学家们认为，除此之外，还有很多全球性环境问题也同样严峻。

- **淡水资源短缺：**预计到2030年，全球大多数人口生活的区域都将出现不同程度的淡水资源短缺问题，其中有1/3的人口将面临生活中淡水资源供应不及需求量50%的窘境。这背后的原因是农业、工业以及能源领域对水资源不加控制、缺乏规划的使用，尤其在能源领域，这一趋势更加明显。
- **氮和磷：**由于农业肥料的使用，氮和磷这两大重要的食品营养物质在全球的流动已经受到极大的干扰。在合成肥料中，磷酸盐是重要成分之一，虽然在摩洛哥以及西撒哈拉能够开采到高纯度的磷，但长期的供应能力如何，以及按照当前成本水平进行开采是否合理，仍要打上大大的问号。更重要的是，当前有70%的磷没有得到循环利用，而是直接排入了湖泊和海洋中，这导致水体富营养化、海洋死区扩张。这种难以替代且供应有限的食物养分，人类竟毫不犹豫地全部倾倒入海里，简直骇人听闻。
- **海洋资源耗竭与海洋污染：**多年前，许多地区就已经出现渔业资源锐减的状况，这个问题现已遍及全球。按照全球平均值计算，每一美元支出（劳动力、设备等）的捕鱼量自1975年以来已经下降了83%。在过去几十年中，海洋污染也已经成了全球性问题。现在塑料污染总量为每年800万~1 200万吨，如果按这个速度计算，到2050年，海洋中的塑料将会超过可食用鱼类的数量。
- **生物多样性流失：**这可能是最令人担忧的问题了。当前生物多样性流失速度比生物自然灭绝速度要高出8~100倍，科学家们认为这可能就是第6次灭绝——全新世灭绝事件，其规模和程度都比历史上的前5次更为严重。这不仅仅涉及那些鲜为人知的物种，最近一项科学研究显示，全球75%的大型动物都面临灭绝风险，其中包括大家所熟知的老虎、豹子、大猩猩等。至此我们已经真正踏入了“人类世”。

这个威胁清单还可以列得更长，表土侵蚀、沙漠化、海水入侵、海洋酸化、滥伐森林等现象都日益严重。这里不是危言耸听，而是为了说明一个事实，人类最重要的自然资源——土地、水源、空气、养分和动物，几乎都受到了全球性的威胁。“地球承载界限”研究团队提出了地球健康的9大组成部分，按照当前的情况，人类已经在4个部分上超出了地球承载界限。

非营利组织“全球足迹网络”利用另一种方式对当前的自然资源使用进行了综合分析：他们会计算每一年人类所使用的自然资源总和究竟需要多少生物表面积才能提供。1970年，分析得出的所需要的生物表面积就超出了地球上现有的生物表面积红线，也就是说，早在1970年，全球经济就已经出现赤字。从那时起，我们仍然使用着更多的资源，到2015年我们已经使用了1.6个地球的资源，而且那些发达国家所使用的资源总量是它们应有份额的2~5倍。



环保运动有时会被指责是危言耸听、言过其实，但是，在撰写本书的过程中，仔细审视各类环境数据后，作者认为在当前形势下，是时候敲响警钟了。

当前问题的严重性来自多个方面。从严格的经济学角度出发，是因为人类的滥用、损耗和污染，当前自然资源自身的生产力正在急剧下降（本书将会罗列出大量的事例）。由此引发的问题就是，人类发展历程中将自然资本转化为其他资本的模式还有可能一直奏效吗？

未得到充分重视的另一方面就是，当前大部分环境问题都可以归结于人类对原材料和产品的使用。例如，作者分析了由联合国支持的TEEB（生态系统与生物多样性经济学）研究，查看了其计算的全球环境破坏成本，并根据其中的根本原因进行分类，结果发现，60%~65%的成本与原材料相关，35%~40%与能源相关。事实上，人类对能源的需求以及化石能源的燃烧给资源供给带来了压力，然而原材料方面可能正面临着更大的挑战。但时至今日，在各种环境问题的讨论中，后者得到的关注与能源问题相比却少之又少。

作者所强调的环境问题中有两个细节需要注意。一方面，总体来看，地球上的金属资源、化石能源并没有“消耗殆尽”，主要类别矿产的“储采比”（各类资源的探明储量与当年产量的比例）正在稳定增长。这就意味着勘探新资源的速度比使用已有资源的速度要快，因此，短期之内全球的钢铁或石油资源不会耗竭。然而，这个大规律中也有例外。例如，欧盟已经将20种原材料列入“重点原材料”清单；制造智能手机所涉及的50种化学元素中大部分都属于稀有金属，例如铟、镓、铊，某些金属元素甚至来自同一矿床。其实这是人类的生物系统开始出现问题的表现，社会经济十分依赖自然资源系统的生产力，但人们在过去从未充分认识到这一点。

另一方面，作者认为，人类向地球透支部分自然资源的行为也是可以理解的。例如，对于贫穷国家，自然资源就是它们的主要资产，所以，它们“使用”部分自然资源满足基本的生活要求，积累“股本”，本身无可厚非。但是，现在几乎所有国家都在快速地透支自然资源，越富裕的国家甚至透支越多。这看起来并不像有还款计划的谨慎借贷行为，反而更像对自然资源的大挤兑。

越发展越贫穷？

也许1985年会被标记为人类历史上的又一分水岭。这一年，经济发展的重要指标GDP开始与劳动收入、收入分配和自然资本等关乎人类福祉的其他指标出现分歧，也是这一年，人们希望通过努力开发出能够指引经济发展的新罗盘，并协调隐藏在数字背后的两股大趋势——一边是惊人的经济发展与社会进步，另一边是巨大的环境损耗。更让人惴惴不安的是，这些努力得出了同样的结论：如果将自然资本计算在内，实质性增长毫无活力可言，其远远低于GDP增长的速度。那么这个结论意义何在？如果实质性增长的速度低于人们的预期，那么也就意味着当前的经济增长引擎并没有人们预期中的那般成功。这里主要有三个方面的指标：

- IWI（包容性财富指数）的工作由联合国环境署支持、多位著名经济学家牵头，旨在衡量长期的可持续财富。这里所定义的财富是一个国家的实际资本总额，具体包括生产资本、自然资本和人力资本，增长则是实际资本总额的提升。其背后的逻辑是决定一个国家人口未来福祉的是国家资本总额的管理与发展，而不是当下的收入水平（GDP的测量数据）。在最新的IWI报告中，全球140个国家在1990年至2010年的包容性财富增幅仅为32%，而同期GDP的涨幅为187%，这一分析结果令人担忧。根据IWI的数据，如果将环境破坏成本计算在内，那么有82个国家的人均包容性财富在下降，因为自然资本的损耗速度高于其他资本的积累速度。而且，有很多环境问题还没有计入IWI的数据分析中，也就是说，这一分析本身还没有充分反映自然资本的破坏程度。

- GPI（真实发展指数）从GDP增长出发，将各种环境因素和社会因素考虑在内，最终得出真实的增长水平。1990年至2005年，全球范围内的GPI增长接近于零。虽然各个区域的发展变化存在细节差异，但总体趋势一致：GDP与GPI的差距越来越大。

- 在2013年，TEEB研究团队以及英国Trucost咨询公司共同承担了一项艰巨任务——计算全球各类主要生

态系统中遭到破坏的自然资本的总成本。最终计算出的总成本已经高出全球GDP的13%——数字本身已经如此巨大，而且按照目前的发展路径，这一数字还会继续增长。研究人员又将这一成本与采掘行业、粗加工行业（损耗自然资本的重要主体）的规模和利润进行对比，结果发现，如果将环境破坏成本计算在内，那么没有一个行业能够处于赢利状态，一个都没有！这就指明了全球经济中心的问题与风险。在能源行业中，近些年有很多关于高估化石能源资产的讨论（所谓的“碳泡沫”问题）。而根据Trucost咨询公司的分析，“环境泡沫”比“碳泡沫”还要大2~3倍。

上述的这些测算方法当然存在争议——GDP也是一样，但是这些分析都得出了一个令人无法回避的结论：GDP已经不再是衡量社会进步与创造财富的首要指标，在GDP保持正增长的背后，一个不太乐观的景象正在慢慢显露出来。人类当前测算的GDP增长也许只是透支未来所得到的结果，而并非真正的进步与增长。真实的发展速度可能远远没有人们想象中的那么迅速，甚至在某些国家已经出现了经济发展的倒退。人类是不是真的越发展越贫穷了呢？

浪费，无处不在的浪费

人类不顾自然资本的损耗，透支未来换取了增长，与此同时，经济体系中也充斥着浪费现象，这颇具讽刺意味。人类通过消耗自然资本得到生产资本，而问题的核心在于，在经济发展中，这些代价高昂的生产资本却远远没有得到充分利用。

前文提到的《内部增长》的作者调查了欧洲经济发展中的资源浪费现象，发现其程度已超乎预期。这一点对于本书论点十分重要，因此，这里先罗列出部分关键数据，后文会进行更为详细的讨论。

2012年，欧洲每人约需13.5吨原材料以满足生活需求。从价值角度来看，材料与能源使用一次后95%的价值会流失，材料循环与垃圾中的能源回收仅占最初原材料价值的5%。即便是钢铁、PET塑料以及纸制品等回收率较高的材料，在第一次使用周期后，价值流失也高达30%~75%。价值流失的原因之一是只有部分材料得到了循环利用，但更重要的原因是各种材料混合在一起后，只能在低价值领域得到利用。所以，欧洲国家整体上使用了大量的原材料，而且仅仅使用一次，再把贬值的材料留给子孙后代。全球各地重复利用原材料的模式稍有不同，但基本状况与欧洲如出一辙。

如果拓宽视角，当前经济中的结构性浪费更令人瞠目结舌。这里以交通出行为例。100多年来，强大的汽车公司不断提高产品生产效率——而这仅仅是个体层面的提升。在系统层面，这幅景象则大有不同：在欧洲，一辆汽车92%的时间都处于停放状态，3%的时间处于交通拥堵或者寻找停车位的状态，仅在5%的时间内有效运转。再进一步说，5个座位中平均只有1.5个位置得到有效利用。这些数据结合在一起，汽车使用率竟然还不到2%。美国的同类数据更低。而且，对于很多家庭来说，一年或者数年的可支配收入都要与汽车紧密地捆绑在一起。从能源角度出发，得出的数据也十分相近：汽车平均载重比例为12:1（1.2吨重的汽车平均载人100千克），而油井中的石油能源仅有20%转化成为汽车行驶的动能。两数相乘，意味着石油中仅有2%左右的化学能最后用于人类的交通出行。从土地资源方面分析，结论依然相似：城市中心大约有50%的土地用于道路交通，包括道路和停车区域；但是即便在出行高峰时段（一天中5%~10%的时间），汽车占用的面积仅占城市道路面积的10%左右。因此，无论从哪个角度进行分析，经济价值中占比颇高的汽车也都只有1%~2%的使用率。

本书后文将会提到的住房与食品价值链，同样有着相近的数据。一言概之，这些重大价值链合计在经济产业中占比50%，在资源使用中占比70%~80%，而其中的浪费令人震惊。

指明这一点的意义何在？如果从系统层面审视这些重要价值链，我们会发现其中的资源浪费非常严重，而哪怕稍稍做出一点改变，在经济和环境层面可能就会出现巨大的转机。换言之，对于现有基础设施、产品与原材料，人们仍有巨大的机会在利用过程中挖掘出更大的经济价值。本书会说明，只要选择了正确的发展方向，现有创新技术和商业模式就足以实现这一点。这就是“重新定义增长”的核心。

在探讨这一问题的解决方案前，不如我们先谈谈，为什么人们看似反感对自然资源的破坏和浪费，却又会走向肆意挥霍而浑然不觉？从现实层面看，经济学课本给出了答案：因为破坏环境的成本仍然不够高昂，“谁污染，谁付费”的原则并没有得到很好的贯彻实施。而作者认为更深层的原因在于，长久以来自

欢迎访问：电子书学习和下载网站 (<https://www.shgis.cn>)

文档名称：《重新定义增长》【德】马丁·R. 斯塔奇，【德】珀-安德斯·恩夫特维斯特，【德】

请登录 <https://shgis.cn/post/791.html> 下载完整文档。

手机端请扫码查看：

