

追踪物种丧失 · 聚焦生态超载 · 共享一个地球 ——《2006 地球生命力报告》解读

陈成忠^{1,2} 林振山^{1,*}

(1. 南京师范大学地理科学学院, 南京 210046 2. 临沂师范学院地理与旅游学院, 临沂 276005)

摘要 世界自然基金会和环球足迹网络等 2006 年 10 月在中国北京联合发布《2006 地球生命力报告》,用生命地球指数和生态足迹两个主要指标描绘了全球生物多样性的变化状态和人类所面临的环境压力。报告显示:生命地球指数 1970~2003 年总体下降约三分之一,其中陆栖指数减少约 31%、海洋指数减少约 27%、淡水指数减少约 30%。生物多样性正快速持续地遭到损失;自 1961 年人类的生态足迹不断增加,1987 年转入生态赤字下运行,此后生态超载不断加剧,2003 年生态赤字达 25.28%。化石燃料足迹增长最快,2003 年几乎占到一半,达到 48%。阿联酋、美国、加拿大等个人人均足迹最大,阿富汗最小,中国排名 69 位;北美、欧盟、中东和中亚、亚太区处于生态超载状态,非欧联盟、拉丁美洲和加勒比海地区、非洲处于生态盈余。过去 40 多年,人均足迹高收入国家增长 2 倍多,2003 年达 6.5 gha,低收入国家一直在 0.8 gha 以下徘徊,中收入国家也从未超过 2.0 gha。地球的经济怎样才能过度消耗中持续发展?3 种预测情景也许让我们走出生态超载的困境,走向可持续发展,共享“一个地球生活”的美好未来。整篇报告可以概括为 4 个主题:追踪物种丧失、聚焦生态超载、3 种情景预测、一个地球生活。

关键词 生命地球指数;生态足迹;生态超载;一个地球生活

文章编号:1000-0933(2007)11-4886-09 中图分类号:Q147;X22 文献标识码:A

Tracking species loss, focusing on ecological overshoot and sharing one planet living: Main results of the Living Planet Report 2006

CHEN Cheng-Zhong^{1,2}, LIN Zhen-Shan^{1,*}

¹ Geographical Science College, Nanjing Normal University, Nanjing 210046, China

² Department of Geography and Tourism, Linyi Teachers College, Linyi 276005, China

Acta Ecologica Sinica 2007, 27 (11): 4886~4894.

Abstract: Living Planet Report 2006 was issued in October 2006 at Beijing of China by World Wide Fund for Nature, Zoological Society of London and Global Footprint Network. There are living planet index which reflects biological diversity and ecological footprint which shows the extent of human demand on ecosystems. The latest data available (for 2003) indicate that the Living Planet Index shows a rapid and continuing loss of biodiversity populations of vertebrate species have declined by about one third since 1970. Humanity's ecological footprint, our impact upon the planet, has more than tripled since 1961. Our footprint now exceeds the world's ability to regenerate by about 25 per cent. The *Living Planet Report 2006*

基金项目:国家自然科学基金资助项目(40371044);国家“211”二期工程重大资助项目

收稿日期:2007-01-31;修订日期:2007-09-17

作者简介:陈成忠(1970~)男,山东平邑人,博士生,副教授,主要从事生态资源研究。E-mail:chenchengzhongbu@163.com

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail:linzhenshan@njnu.edu.cn

致谢:感谢世界自然基金会中国分会的赵云涛老师和庄士冠老师、环球足迹网络的 Audrey Peller 给予本文的帮助!

Foundation item: The project was financially supported by National Natural Science Foundation of China (No. 40371044) and National “211” Key Project, China

Received date 2007-01-31; **Accepted date** 2007-09-17

Biography: CHEN Cheng-Zhong, Ph. D. candidate, Associate professor, mainly engaged in ecology and resources. E-mail: chenchengzhongbu@163.com

indicates that our reliance on fossil fuels to meet our energy needs continues to grow and that climate-changing emissions now make up 48 per cent almost half of our global footprint. Countries with the highest EF per person are United Arab Emirates , USA , Canada and so on. Afghanistan has minimum of EF per person. Chinese EF per person is 69th. North America , Europe EU , Middle East and Central Asia , and Asia-Pacific are running deficit. Europe Non-EU , Latin America and the Caribbean , and Africa have an ecological reserve. The average per person footprint in low- and middle-income countries changed little , while the average per person footprint in high-income countries increased by 18 per cent. Over the last 40 years , the average footprint in low-income countries hovered just below 0.8 global hectares per person. How is it possible for an economy to continue operating in overshoot ? We may break away from overshoot , tend towards sustainable development , and share one planet living if the slow-shift scenario and the rapid-reduction scenario are possible. Four topics can be concluded based on the *Living Planet Report 2006*. There are tracking species loss , focusing on ecological overshoot , three predicted scenarios and sharing one planet living.

Key Words : Living Planet Index ; ecological footprint (EF) ; ecological overshoot ; one planet living

世界自然基金会 (World Wide Fund for Nature , WWF)自 1998 年开始发布显示自然世界状况及人类活动影响的《地球生命力报告》,迄今已发布 6 次^[1-6]。2006 年 10 月 ,WWF、Zoological Society of London (ZSL)和环球足迹网络 (Global Footprint Network)在中国北京联合发布《006 地球生命力报告》^[6],该报告描绘了全球生物多样性的变化状态和人类自然资源的过渡消耗给生物圈带来的环境压力。报告主要有两个可以给出全球生态系统和人类对其压力关键信息^[7]的显示指数:反映地球生态系统健康状况的“生命地球指数”和显示人类对这些生态系统需求程度的“生态足迹”。2003 年最新的报告数据显示:自 1961 年人类的生态足迹增长了 3 倍,超出世界自身再生能力的四分之一,人类不再依靠自然的“利息”生存,而是消耗大自然“本金”^[8];生命地球指数自 1970 年减少大约三分之一,生物多样性正快速持续地遭到损失。整篇报告字里行间传递着一个清晰而迫切的讯息:人类的生活方式已经超过了地球的承受能力、超出了人们的能力所及,人类必须改变这种生活方式,让消费与自然界的再生能力相当并妥善处理废物,否则,后果将不可挽回;今天世界上每个人所做的选择,将会决定子孙后代生活的种种可能。整篇报告可以概括为 4 个主题:追踪物种丧失、聚焦生态超载、3 种情景预测、一个地球生活。

1 生命地球指数 (Living Planet Index)——追踪物种丧失

生命地球指数是衡量世界生物多样性的定量指标,也可监测生态系统的健康程度。它是跟踪了 1970 ~ 2003 年间全球 695 个陆栖物种、274 个海洋物种、344 个淡水物种共 1300 个脊椎动物 (包括鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类动物)物种约 3600 个种群数量的变化趋势,经计算取几何平均值得出的综合指数。尽管脊椎动物只占已知生物物种的一小部分,但有关它们种群数量的变化趋势仍被认为是整个生物多样性的典型。用于计算生命地球指数的物种种群资料有多个来源,包括在科学刊物发表的论文、非政府组织的文章和互联网,所有数据均为种群规模或种群规模代表的时间序列资料。直接的种群规模包括总种群估计数位 (如整个物种的个体数目)、密度评量值 (如指定横切面每公里的鸟类数目)及生物量或储备量估计数位 (特别以商业鱼种为主)。此外,也采用其它种群规模代表值,如不同繁殖海滩上各类海龟的巢数目^[9]。报告并未在地理学、生态学或分类学基础上搜集物种资料,因此生命地球指数包含更多从已有研究种群 (尤其是鸟类)和一些已经被很好地研究过地区 (如欧洲和北美)中获得的种群趋势。作为补偿,在计算时给予陆栖及淡水系数中的温带和热带地区相同的权重 (同时这些地区中每一个物种的权重也相同)及海洋系数中各类海洋谷地同样的权重。

过去 33a,生命地球指数总体下降约 30%,陆栖物种、淡水物种、海洋物种的指数均出现同样程度的下降 (图 1、图 2 和图 3 所示,1970 年指数设定为 1),这些指数尤其淡水指数下降比以往报告有所减少,因为这次用与以往不同的方法集成,设计时减少了这些指数的不确定性。

1.1 陆栖生命地球指数 (Terrestrial Living Planet Index)

陆栖生命地球指数反映栖息于树林、草原、沙漠及冻土等 695 个陆栖物种的丰度变化。由图 1 可看出,陆栖指数从 1970 年到 2003 年平均减少约 31%。其中,1950~1990 年热带物种种群数量迅速减少,原因是热带很多土地被开垦为耕地和牧草地导致动物自然栖息地丧失,开垦耕地是主要因素;东南亚热带森林、印度——马来亚部分地区在过去 20a 是开垦耕地最快的地区。而温带生态系统动物自然栖息地转化为耕地大部分发生在 1950 年之前,那时温带物种可能就已经下降了,所以温带物种种群趋势 1950 年后基本稳定。20 世纪后半期,生物群落变化最快的是热带草地、泛洪草地和热带干旱林地。与最初估计的栖息地相比,温带、热带和泛洪草地、地中海木材林地、温带阔叶林和热带干旱林地的丧失均超过了一半,转化为耕地最少的生物群区是北部林地和冻原。

1.2 海洋生命地球指数 (Marine Living Planet Index)

海洋环境覆盖了地球表面近 70%,其中包括世界生物多样性最丰富、生产力最高的一些生态系统。20 世纪后半叶由于人类活动影响,海洋生物多样性及生产力出现不同程度的下降。海洋生命地球指数反映栖息于海洋及沿海生态系统 274 个物种 1112 个种群的趋势变化。由图 2 可看出,海洋指数从 1970 年到 2003 年平均减少约 27%。其中,印度洋/东南海、南海海洋生命指数下降特别剧烈(南海物种种群 1970~1998 年下降约 30%)。太平洋、北冰洋/大西洋相对比较稳定且稍呈增加趋势,东南亚海域和印度洋 1970~2000 年平均下降超过一半。1970 年来,大西洋和太平洋海域的海鸟和一些哺乳动物种群数量上升,许多鱼类特别是鳕鱼、金枪鱼等重要经济鱼类由于过度捕捞下降十分明显,海龟和其它被捕捞的物种也如此。

红树林(沿热带海岸线生长的耐盐的潮间带林地)是地球上生产力最高的生态系统,对维护热带海洋生态系统的健康至关重要。红树林也为 85% 的热带商业鱼类提供了栖息地,是鱼类饵料的基本来源。目前,红树林退化和被毁坏的速度大约是热带林地的 2 倍。据估计,1999~2000 年全球约 1/3 多的红树林消失,亚洲超过 1/4 消失,南美洲消失约一半。

1.3 淡水生命地球指数 (Freshwater Living Planet Index)

在江河湖泊、溪流和湿地生活着约 45000 种脊椎动物,它们的种群趋势反映了世界淡水生态系统的健康状况。淡水生命地球指数反映栖息于湖泊、河流及湿地生态系统 344 个物种(287 种温带、51 种热带)的平均变

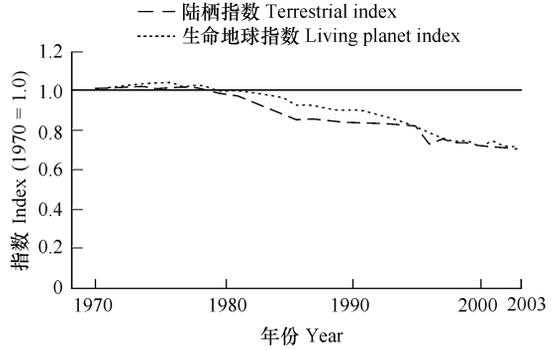


图 1 1970~2003 年陆栖生命地球指数

Fig. 1 Terrestrial living planet index from 1970 to 2003
1970 年的指数设定为 1.0,在图中特定表示为“1970 = 1.0”
The index is equal to 1.0 in 1970, and expressed with “1970 = 1.0” in fig.;下同 the same below

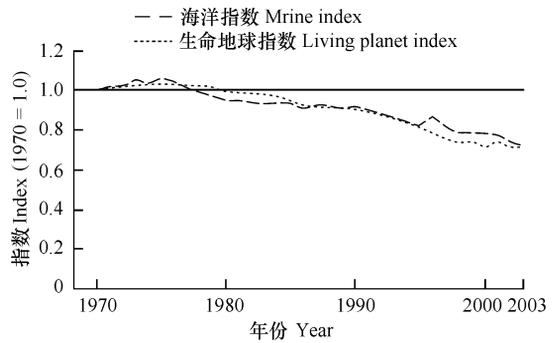


图 2 1970~2003 年海洋生命地球指数

Fig. 2 Marine living planet index from 1970 to 2003

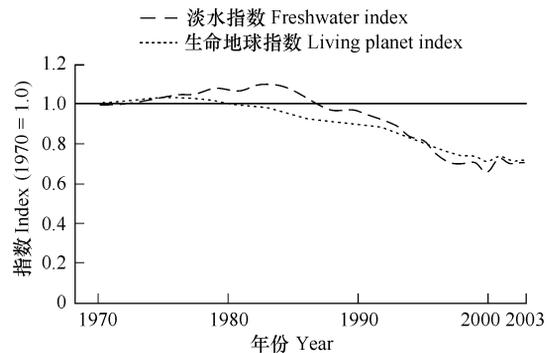


图 3 1970~2003 年淡水生命地球指数

Fig. 3 Freshwater living planet index from 1970 to 2003

化趋势。由图 3 可看出,淡水指数从 1970 年到 2003 年减少约 30%。其中,温带和热带淡水物种种群的变化趋势明显不同,淡水鸟类相对稳定,其它物种平均下降 50%。主要原因是栖息地破坏、过渡捕捞、生物入侵、污染等。改建大坝,导致自然江河流域的破碎化和生境改变影响了湿地、洪泛区、三角洲的生产力,破坏了边缘地区和鱼类分布,引起淡水物种的下降。地中海地区的林地、沙漠和耐旱灌木地,还有温带阔叶林、洪泛区和山区草地受严重损坏的面积已经超过 70%,冰原是唯一受影响很小的生物群区。

生命地球指数 1970~2003 年间总体下降 30% 与全球生态足迹扩大有对照关系,因为同期人类生态足迹上升约 81%。

2 生态足迹指标 (Ecological Footprint Indices)——聚焦生态超载

生态足迹分析方法作为一种衡量自然资本可持续利用的生物物理定量评价工具^[10-12],主要包括以下 3 个常用的衡量指标^[13-16]:①生态足迹 (EF),指特定区域在一定人口和经济规模条件下,维持这些人口自然资源消费、能源消费和吸纳废弃物所需要的生态生产性土地面积 (包括陆地和水域);②生物承载力 (biocapacity, BC),指一个地区所能提供给人类的生态生产性土地面积总和;③生态赤字或盈余 (Ecological Deficit or Reserve, ED/ER),指生物承载力与生态足迹之差。EF 表征人类的生态需求,即人类社会对环境造成的生态负荷,其值越大对环境的破坏就越大;BC 表征区域生态系统供给人类自然资源和生态服务的能力;ED/ER 反映该区域人口对自然资源的利用状况和计算时刻该区域的生态可持续性。

30 多年前罗马俱乐部发表《增长的极限》,计算机模拟指出人类经济发展即将超越地球的承载能力,最终会在 21 世纪中期导致工业产出和生活质量的下降。今天,生态足迹指标明确告诉人们:生态超载不再是一项假设,而是事实,若继续透支,必会耗尽地球每份资源。

2.1 1961~2003 年全球生态足迹变化趋势

图 4 是 1961~2003 年全球生态足迹变化的动态趋势。从图 4 可看出,42 年来全球生态足迹总量在波动中不断增加,从 1961 年约 0.5 个地球年增加到 2003 年 1.3 个地球年 (1 个地球年等于地球在一年中的生物生产力) 这意味着地球要用 1 年零 3 个月制造人类 2003 年消耗的生态资源。1987 年人类的生态足迹首次超过生物承载力,全球转入生态赤字下运行,此后多年生态超载不断加剧,2003 年生态超载达 25.28%,即人类对地球生态系统的影响已经超出其自身再生能力的 1/4 还多。

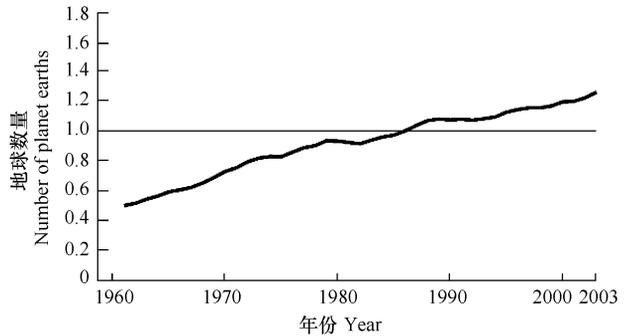


图 4 1961~2003 年全球人类的生态足迹

Fig. 4 Humanity's ecological footprint from 1961 to 2003

2.2 按组成部分划分的生态足迹

把生态足迹分成各个组成部分,可以清晰地了解人类对地球整体需要中每一部分的比例大小。图 5 跟踪记录了 1961~2003 年全球生态足迹不同组成部分的动态变化,42 年来,生态足迹计算包括的 7 个组成部分均有不同程度增加。其中 2003 年与 1961 年比,全球耕地足迹增长 1 倍,牧草地足迹增长 1.25 倍,林地足迹基本稳定、增长较小,海产品足迹增长 1 倍,核能从无到有并逐渐增加,基础设施建设足迹增长 1 倍多,使用化石燃料产生二氧化碳的生态足迹增长最快,超过 10 倍,2003 年几乎占到了总生态足迹的一半,达到 48%。这让人们知道,影响生态足迹的最主要因素是生产和使用能源的方式,也知道,减少足迹应从何入手^[9]:能源业将能源供应转移到提供能源服务,提高能源效率,利用经济工具将环境代价内部化,带动新兴市场选用清洁能源技术,通过公私营界合作,推动可持续能源技术创新和增进专业技术知识;开发可参与能源业决策的新模式,促进消费者组织、地方政府、地方社区和私营界共同合作,支援转用可持续能源技术,就能源系统做出实质性的长远投资,减低依赖进口昂贵化石燃料。

2.3 2003 年全球 154 个国家和地区的生态足迹

《006 地球生命力报告》^[6]所列各国人均生态足迹排名中,阿联酋以高水平的物质生活和近乎疯狂的石

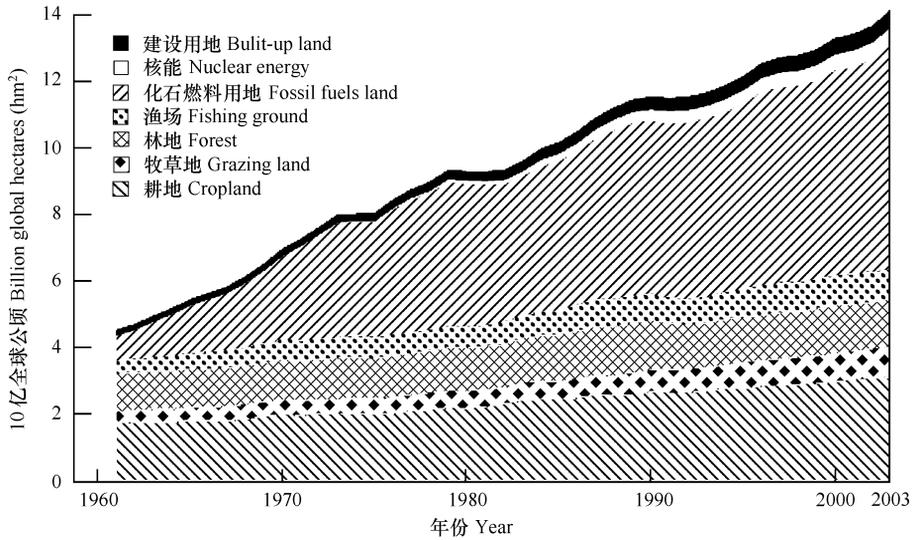


图5 1961~2003年生态足迹各组成部分的变化
 Fig. 5 Ecological footprint by component from 1961 to 2003

油开采“荣登榜首”——人均足迹11.9全球公顷 (global hectares, gha, 1全球公顷指生物生产力和消化废物能力等同于全球平均值的1公顷土地)^[6,14],是全球平均2.2 gha的5.4倍;美国紧随其后,以人均足迹9.6 gha位居第二,前10名还有芬兰、加拿大、科威特、澳大利亚、爱沙尼亚、瑞典、新西兰和挪威;贫困的阿富汗则以人均足迹0.1 gha位居最后;中国排名第69位,人均足迹1.6 gha,低于2.2 gha的全球平均水平和亚洲国家中的日本、韩国、蒙古,但人均赤字高达0.9 gha,全球人均赤字0.4 gha。专家认为,由于中国人口数量庞大和经济的快速增长,中国的整体生态形势十分严峻。中国是世界上许多发达国家的加工基地,作为供应链上的重要环节,中国也能为减少欧盟和美国等全球资源消耗大国的生态足迹发挥作用^[7]。因此,随着经济的迅速发展,中国在促进世界可持续发展的道路上将起到非常重要的作用。

图6是北美、欧盟、非欧盟、中东和中亚、拉丁美洲和加勒比海地区、亚太区、非洲7个地区的人均生态足迹、人均生物承载力和区域总生态足迹、总生物承载力示意图。尽管北美生物承载力很高,但也拥有全球最大的生态赤字,人均高达3.7 gha,欧盟第二,人均2.6 gha,生态足迹是其生物承载力的2倍多,拉丁美洲相反,人均生态

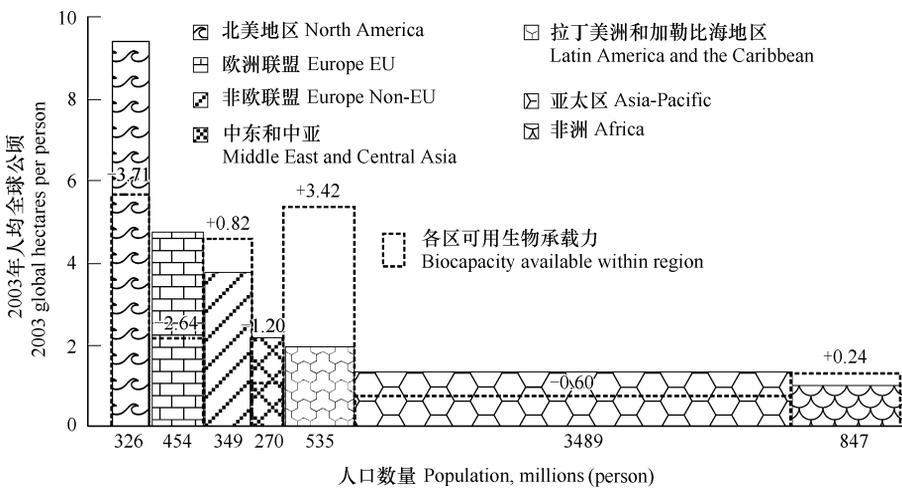


图6 2003年全球7地区生态足迹和生物承载力
 Fig. 6 Ecological footprint and biocapacity by region in 2003

盈余 3.4 gha,生态足迹仅为其生物承载力的 1/3;从平均数看,一名北美人对地球造成的“冲击”是一名欧盟人的两倍、一名亚洲人的 7 倍、一名非洲人的 8.5 倍。假如世界上每个人都像北美人和欧盟人那样生活,地球便没法维持人类生存很久。依仗廉价燃料和向外输出环境成本的北美和欧盟消费模式非但不能持续下去,也不能扩展至世界其它地区,因为它势必会对全球环境造成致命的破坏,还会造成种种社会不平等现象。

2.4 按人均收入划分的生态足迹

图 7 显示了 1961~2003 年高、中、低收入国家人均生态足迹的变化(圆点部分是由于苏联解体数据缺乏所作的估计值)。过去 40 多年,人均生态足迹高收入国家增长了 2 倍多,2003 年达到 6.5 gha,低收入国家一直在 0.8 gha 以下徘徊,中收入国家也从未超过 2.0 gha。自 1992 年 7 月联合国环境发展大会至 2003 年 11 年间,高收入国家人均足迹增长了约 18%,低收入和中等收入国家变化很小。高低收入国家人均生态足迹的最大悬殊是能源足迹,这是因为人们食物需求是有限的,而能源消费大小是收入水平决定的。

减少生态足迹的潜力随社会和经济条件而异,特别是取决于收入水平。仅仅能够满足甚至不能满足自身生存的中低收入国家根本没有减少资源利用的余地,可能需要提高绝对消费水平;生活在富裕国家和城市的人口,即使保持或提高生活质量,仍有很多选择通过避免消耗生态足迹大的物品和服务缩减个人生态足迹。随着经济的日趋全球化,高收入国家当前的挑战是在不影响现有生活质量的前提下明显缩小生态足迹,低收入国家的考验则是寻求新的发展途径,务求得到最佳生活条件而不耗尽生态财富。现时人均生态足迹最大的北美和欧盟国家更应在道义上承担特别责任,协助世界经济过渡至更具可持续性的健康发展前景。

综上分析,20 世纪 80 年代后期以来,全球一直处于生态超载状态。这样的状况还能持续多久?地球的经济怎么才能可能在过度消耗中持续发展?以联合国所做经济和人口缓慢持续增长的预期为基础,一份温和折衷、一切照旧的未来情景预测(图 8)显示:到本世纪中叶,人类生态需求将达到生物圈自身生产能力的两倍,生态资源的枯竭和大规模的生态系统崩溃将更有可能发生;而另外两种预测情景(图 8),也许会让人类走出生态超载的困境,走向可持续发展,共享“一个地球生活”的美好未来。

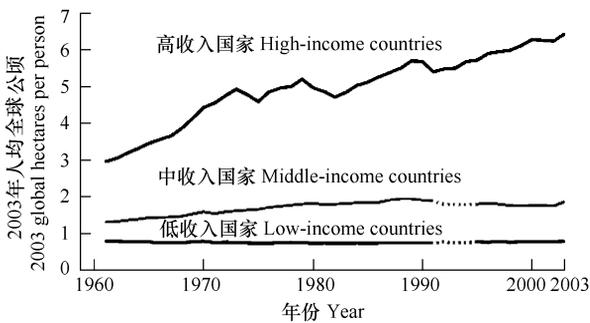


图 7 不同人均收入国家的生态足迹

Fig. 7 Footprint by national average per person income from 1961 to 2003

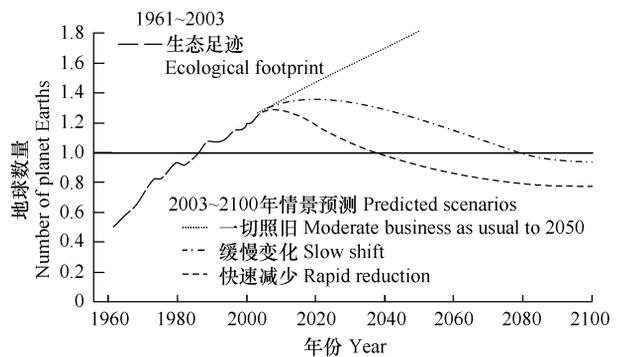


图 8 1961~2100 年 3 种生态足迹情景

Fig. 8 Three ecological footprint scenarios from 1961 to 2100

3 3 种预测情景 (Three Predicted Scenarios)——走向持续发展

可持续的意思是不滥用自然资源而让全人类享有美好生活^[9,18],可持续发展的目标是在全球承载力范围之内提高人类的生活质量^[9,20]。如果未来的技术、人口、消费水平及生物承载力状况可以预测的话,生态足迹指标也能定量确定当前所作社会选择的未来后果,使能够估算不同情景下将会增长的生态负债:生态负债越大、持续时间越长,生产力永久丧失的风险就越大,无论哪种发展途径,这种风险都必须和经济成本或潜在的社会动荡一起考虑。

3.1 一切照旧 (The Business-as-usual Scenario)

一切照旧情景预测是基于几个国际组织的保守估计:假定① 2050 年全球人口以中等速度增加到 90 亿

(图 9)^①、^②食物和纤维消费、CO₂ 释放均保持适度增长 (图 10、图 11)、^③生物承载力保持过去 40a 的增长率不变,则 2050 年全球总生态足迹将是生物承载力的 2 倍。其中,耕地和 CO₂ 足迹增加 60%、草地和渔业足迹增加 85%、林地足迹增加 110%,人均生态足迹从 2003 年的 2.2 gha 增加到 2.6 gha,生态赤字逐年累计到 2050 年就会相当于地球 34 年的总生物生产力甚至更多。这种生态超载不仅会影响生物多样性的丧失,也会摧毁生态系统供给人类资源和服务的能力。尽管技术进步和资源管理可以增加全球生物承载力,但不足以遏制生态超载,减少人类的全球生态足迹才是消除生态超载的根本出路。

3.2 缓慢变化 (The Slow-shift Scenario)

《2006 地球生命力报告》^⑥缓慢变化情景预测的目标是 2100 年全球人均生态足迹从 2003 年的 2.23 gha 降到 1.5 gha。假如 CO₂ 释放削减 50%、鱼类需求降低 50%、耕地和草地足迹以人口增长率的一半减少、林产品消费增长 50% (为弥补化石燃料等消费的降低),这样综合作用的结果是 2100 年人类总生态足迹比 2003 年减少 15%;如果生物承载力到 2100 年持续增长 20%、人口适度增长,人均生态足迹就会从 2003 年的 2.2 gha 降到 1.5 gha。生态超载将会在 2080 年左右消除,就能给其他野生生物留出大约 10% 的全球生物承载力。

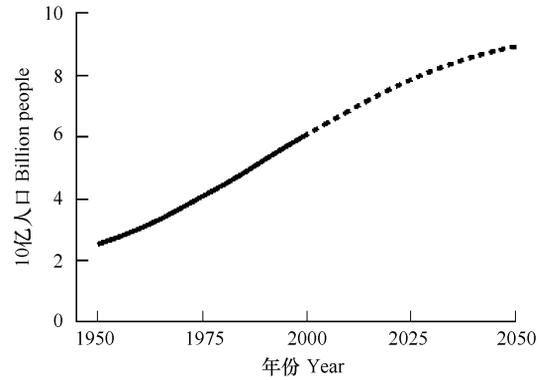


图 9 1950 ~ 2050 年世界人口增长情景 (联合国中线预测)^⑤
Fig. 9 World population, UN median projection from 1950 to 2050^⑤

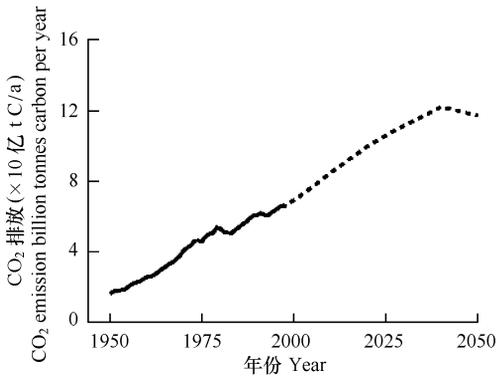


图 10 1950 ~ 2050 年全球化石燃料 CO₂ 排放情景 (IPCC)^⑤
Fig. 10 IPCC CO₂ emission scenario from 1950 to 2050^⑤

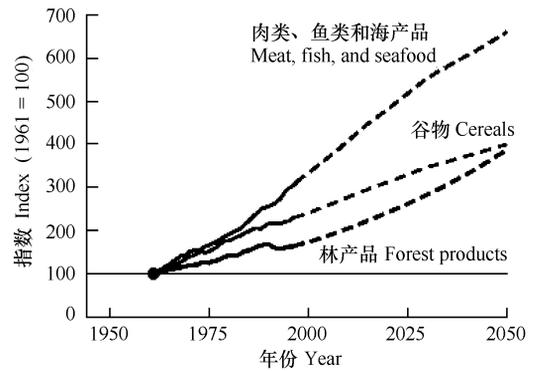


图 11 1961 ~ 2050 年联合国粮农组织食物和纤维消费预测情景^⑤
Fig. 11 FAO food and fiber consumption from 1961 to 2050^⑤
1961 年的指数设定为 100, 在图中表示为“1961 = 100” The index is equal to 1.0 in 1961, and expressed with “1961 = 100”

3.3 快速减少 (The Rapid-reduction Scenario)

向可持续发展的转变需要立即采取显著的行动^⑦,时间就是关键。越快开始严格管理生态资源,日后为维持生态资产而作出的投资愈少,亦可降低重要生态系统严重受损的风险,避免付出高昂的修复代价。假如生态超载持续下去,整个世界背负的生态债务就会日益严重,我们可选择的出路也会越来越窄。《2006 地球生命力报告》^⑥快速减少情景预测的目标是 2050 年消除生态超载,生态赤字累计小于 8a 的全球生物生产力;2100 年比 2003 年生物承载力增加 30%、人类生态足迹减少 40%,可为其他野生生物留出大约 30% 的生物承载力 (即使这样,仍不能有效阻止生物多样性的丧失)。这一目标的实现需要 2050 年 CO₂ 排放减少 50%、

① 注 图 9 ~ 11 引自《2004 地球生命力报告》,其它所引用数字、图表凡未做特别注明,均引自《2006 地球生命力报告》

2100 年减少 70% ,人口适度增长 ,人均耕地和草地生态足迹减少 23% 。快速减少需要极大的先期投资 ,但是生态债务越快降到最小 ,生态风险就越低。

4 一个地球生活^① (One Planet Living)——共享美好未来

目前 ,人类经济和人口不断扩张 ,但地球面积并没有增加 ,也不可以从其它星球输入生物承载力 ,因此全球生态超载的后果必然是地球的自然资本被耗尽、全球生态系统的整体恶化。世界若要取得可持续性 ,必须消除目前的生态超载问题 ,把生态足迹减少到可持续和比较平均的水平。WWF 和 BioRegional 集团公司联合开展的“一个地球生活 (One Planet Living)”行动 ,可以让人类离开“生态超载”这条向下盘旋的阶梯 ,共享美好未来。“一个地球生活”旨在不牺牲现代生活舒适性前提下 ,建造无碳无废物、节能和环保的和谐社区。目前已建成的贝丁顿零能耗生态村 (BedZED) 就是一个这样的社区 ,是英国伦敦郊外一个可持续发展房屋和工作环境计划 ,所有住宅、办公室均采用高效能设计 ,采暖消耗能源比一般英国房屋少 90% ,用水量只有普通房屋一半 ;社区能耗来源于内部的可再生能源 ,包括风能、太阳能和生物质能。住宅虽然布局小巧 ,但每户也有私家花园和温室。居民认为贝丁顿生态村居住环境非常怡人 ,打破了“生态足迹小等于生活质量差”的普遍错误观念。“一个地球生活”不仅提高了居民的生活水平 ,同时也减轻了人们对地球环境的影响 ,该项目计划 2009 年前分别在中国、北美、南非和澳大利亚建成一个生态社区示范点。

“一个地球生活”是一个机遇 ,让各国本着长远计划 ,共建繁荣可持续发展的未来。在实现这个目标的过程中 ,需要做出一些改变以缩小全球的生态足迹 ,从而增加可用的全球性生物承载力。在缩小全球足迹的进程上必须取得平衡 ,让大部分人合理提升其生态足迹以满足生活基本所需。

References :

- [1] WWF , New Economics Foundation , World Conservation Monitoring Center. Living planet report 1998. http://www.panda.org/news_facts/publications/living_planet_report/index.cfm
- [2] WWF , New Economics Foundation , World Conservation Monitoring Center. Living planet report 1999. http://www.panda.org/news_facts/publications/living_planet_report/index.cfm
- [3] WWF , UNEP-WCMC , Redefining Progress , The Center For Sustainability Studies. Living planet report 2000. http://www.panda.org/news_facts/publications/living_planet_report/index.cfm
- [4] WWF , UNEP-WCMC , Redefining Progress , Living planet report 2002. http://www.panda.org/news_facts/publications/living_planet_report/index.cfm
- [5] WWF , UNEP-WCMC , Global Footprint Network. Living planet report 2004. http://www.panda.org/news_facts/publications/living_planet_report/index.cfm
- [6] WWF , Zoological Society of London , Global Footprint Network. Living planet report 2006. http://www.panda.org/news_facts/publications/living_planet_report/index.cfm
- [7] Zhang z q. Ecological overshoot : humanity consumes more natural resource than the earth can produce — Main results of the Living Planet Report 2004. *Advance in Earth Science* , 2005 , 20 (4) 378 — 383.
- [8] Wackernagel M , Moran D , White S , *et al.* Ecological footprint accounts for advancing sustainability : measuring human demands on nature. In Lawn P (eds.) : *Sustainable development indicators in ecological economics*. USA : Edward elgar publishing , Inc. 2006 , 247 — 267.
- [9] WWF , Global Footprint Network , KFBG. Asia Pacific 2005 : The ecological footprint and natural wealth. http://www.footprintnetwork.org/gfn_sub.php?content=books
- [10] Wackernagel M , Schulz N B , *et al.* Tracking the ecological overshoot of the human economy. *Proc. Natl. Acad. Sci* , 2002 , USA , 99 :9266 — 9271.
- [11] Li L F , Cheng S K. Ecological footprint : a new indicator for sustainability. *Journal of Natural Resources* 2000 , 15 (4) 375 — 382.
- [12] Xu Z M , Cheng G D , Zhang Z Q. Measuring sustainable development with the ecological footprint method — take Zhangye as an example. *Acta Ecologica Sinica* , 2001 21 (9) :1484 — 1493.

- [13] Wackernagel M, Onisto L, Callejas L, *et al.* Ecological footprints of nations : How much nature do they use ? How much nature do they have ? Commissioned by the Earth Council for the Rio + 5 Forum. International Council for Local Environmental Initiatives, 1997 4 - 12.
- [14] Wackernagel M, Rees W E. Our ecological footprint : Reducing human impact on the earth. Gabriola Island : New Society Publishers, 1996.
- [15] Rees W E, Wackernagel M. Monetary analysis : Turning a blind eye on sustainability. Ecological Economics, 1998, 29 47 - 52.
- [16] Wackernagel M, Rees W E. Perceptual and structural barriers to investing in natural capital : Economics from an ecological footprint perspective. Ecological Economics, 1997, 20 3 - 24.
- [17] Development of Asia-pacific, proof-test of ecosystem. <http://www.wwfchina.org/wwfpress/presscenter/pressdetail.shtm?id=337>
- [18] Xu Z M, Cheng G D, Qiu G Y. ImPACTS identity of sustainability assessment. Acta Geographica Sinica, 2005, 60 (2) : 198 - 208.
- [19] Jiang Y Y, Wang Y L, Bu X G, *et al.* Review and prospect of the application of ecological footprint model. Progress in Geography, 2005, 24 (2) : 19 - 20.
- [20] IUCN, UNEP, WWF. Caring for the earth : A strategy for sustainable living. Switzerland Gland, 1991.
- [21] BedZED-Beddington zero energy development. Button. www.housingenergy.org.uk

参考文献 :

- [7] 张志强. 地球难以承载人类重负——《生命行星报告 2004 解读》. 地球科学进展 2005, 20 (4) : 378 ~ 383.
- [11] 李利锋, 成升魁. 生态占用——衡量可持续发展的新指标. 自然资源学报 2000, 15 (4) : 375 ~ 382.
- [12] 徐中民, 程国栋, 张志强. 生态足迹方法 : 可持续定量研究的新方法——以张掖地区 1995 年为例. 生态学报 2001, 21 (9) : 1484 ~ 1493.
- [17] 亚太区发展, 生态大考验. <http://www.wwfchina.org/wwfpress/presscenter/pressdetail.shtm?id=337>
- [18] 徐中民, 程国栋, 邱国玉. 可持续性评价的 ImPACTS 等式. 地理学报 2005, 60 (2) : 198 ~ 208.
- [19] 蒋依依, 王仰麟, 卜心国, 等. 国内外生态足迹模型应用的回顾与展望. 地理科学进展 2005, 24 (2) : 19 ~ 20.