



国家出版基金项目  
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

自然生态保护

# 世界边缘的桥梁

*The Bridge at the Edge of the World*

[美] 詹姆斯·古斯塔夫·斯佩思 著  
胡婧 译 吕植 审校



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS



国家出版基金项目  
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

# 巨界边缘的桥梁

*The Bridge at the Edge of the World*

自然生态保护



[美]

詹姆斯·古斯塔夫·斯佩思

胡婧译 吕植 审校



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

014038228

著作权合同登记号 图字: 01-2009-7101

图书在版编目(CIP)数据

世界边缘的桥梁/(美)斯佩思(Speth, J. G.)著,胡婧译. —北京: 北京大学出版社, 2014. 1

(自然生态保护)

ISBN 978-7-301-23786-1

I. ①世… II. ①斯… ②胡… III. ①自然环境—环境保护 IV. ①X21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 015760 号

The bridge at the edge of the world: capitalism, the environment, and crossing from crisis to sustainability

English language edition published by Yale University Press of New Haven and London, © 2008  
by James Gustave Speth

中文简体版由北京大学出版社出版



书 名: 世界边缘的桥梁

著作责任者: [美]詹姆斯·古斯塔夫·斯佩思 著

胡 婧 译 吕 植 审校

责任编辑: 黄 炜

标准书号: ISBN 978-7-301-23786-1/Q · 0145

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> 新浪官方微博: @北京大学出版社

电子信箱: [z pup@pup.cn](mailto:z pup@pup.cn)

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752038 出版部 62754962

印 刷 者: 北京宏伟双华印刷有限公司

经 销 者: 新华书店

720 毫米×1020 毫米 16 开本 15 印张 265 千字

2014 年 1 月第 1 版 2014 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 35.00 元

---

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024 电子信箱: [fd@pup.pku.edu.cn](mailto:fd@pup.pku.edu.cn)

# “山水自然丛书”第一辑

“自然生态保护”编委会

顾问 许智宏

主编 吕 植

编委 (以姓氏拼音为序)

李 岌 李晟之 苏彦捷 孙 姗 王大军 杨方义

姚锦仙 张树学 赵 昂 赵纳勋 朱小健

## 序一

在人类文明的历史长河中，人类与自然在相当长的时期内一直保持着和谐相处的关系，懂得有节制地从自然界获取资源，“竭泽而渔，岂不获得？而明年无鱼；焚薮而田，岂不获得？而明年无兽。”说的也是这个道理。但自工业文明以来，随着科学技术的发展，人类在满足自己无节制的需要的同时，对自然的影响也越来越大，副作用亦日益明显：热带雨林大量消失，生物多样性锐减，臭氧层遭到破坏，极端恶劣天气开始频繁出现……印度圣雄甘地曾说过，“地球所提供的足以满足每个人的需要，但不足以填满每个人的欲望”。在这个人类已生存数百万年的地球上，人类还能生存多长时间，很大程度上取决于人类自身的行为。人类只有一个地球，与自然的和谐相处是人类能够在地球上持续繁衍下去的唯一途径。

在我国近几十年的现代化建设进程中，国力得到了增强，社会财富得到大量的积累，人民的生活水平得到了极大的提高，但同时也出现了严重的生态问题，水土流失严重、土地荒漠化、草场退化、森林减少、水资源短缺、生物多样性减少、环境污染已成为影响健康和生活的重要因素等等。要让我国现代化建设走上可持续发展之路，必须建立现代意义上的自然观，建立人与自然和谐相处、协调发展的生态关系。党和政府已充分意识到这一点，在党的十七大上，第一次将生态文明建设作为一项战略任务明确地提了出来；在党的十八大报告中，首次对生态文明进行单篇论述，提出建设生态文明，是关系人民福祉、关乎民族未来的长远大计。必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，把生态文明建设放在突出地位，以实现中华民族的永续发展。

国家出版基金支持的“自然生态保护”出版项目也顺应了这一时代潮流，充分

## 世界边缘的桥梁

体现了科学界和出版界高度的社会责任感和使命感。他们通过自己的努力献给广大读者这样一套优秀的科学作品,介绍了大量生态保护的成果和经验,展现了科学工作者常年在野外艰苦努力,与国内外各行业专家联合,在保护我国环境和生物多样性方面所做的大量卓有成效的工作。当这套饱含他们辛勤劳动成果的丛书即将面世之际,非常高兴能为此丛书作序,期望以这套丛书为起始,能引导社会各界更加关心环境问题,关心生物多样性的保护,关心生态文明的建设,也期望能有更多的生态保护的成果问世,并通过大家共同的努力,“给子孙后代留下天蓝、地绿、水净的美好家园。”



2013年8月于燕园

## 序二

1985年,因为一个偶然的机遇,我加入了自然保护的行列,和我的研究生导师潘文石老师一起到秦岭南坡(当时为长青林业局的辖区)进行熊猫自然历史的研究,探讨从历史到现在,秦岭的人类活动与大熊猫的生存之间的关系,以及人与熊猫共存的可能。在之后的30多年间,我国的社会和经济经历了突飞猛进的变化,其中最令人瞩目的是经济的持续高速增长和人民生活水平的迅速提高,中国已经成为世界第二大经济实体。然而,发展令自然和我们生存的环境付出了惨重的代价:空气、水、土遭受污染,野生生物因家园丧失而绝灭。对此,我亦有亲身的经历:进入90年代以后,木材市场的开放令采伐进入了无序状态,长青林区成片的森林被剃了光头,林下的竹林也被一并砍除,熊猫的生存环境遭到极度破坏。作为和熊猫共同生活了多年的研究者,我们无法对此视而不见。潘老师和研究团队四处呼吁,最终得到了国家领导人和政府部门的支持。长青的采伐停止了,林业局经过转产,于1994年建立了长青自然保护区,熊猫得到了保护。

然而,拯救大熊猫,留住正在消失的自然,不可能都用这样的方式,我们必须要有更加系统的解决方案。令人欣慰的是,在过去的30年中,公众和政府环境问题的意识日益增强,关乎自然保护的研究、实践、政策和投资都在逐年增加,越来越多的对自然充满热忱、志同道合的人们陆续加入到保护的队伍中来,国内外的专家、学者和行动者开始协作,致力于中国的生物多样性的保护。

我们的工作也从保护单一物种熊猫扩展到了保护雪豹、西藏棕熊、普氏原羚,以及西南山地和青藏高原的生态系统,从生态学研究,扩展到了科学与社会经济以及文化传统的交叉,及至对实践和有效保护模式的探索。而在长青,昔日的采伐迹地如今已经变得郁郁葱葱,山林恢复了生机,熊猫、朱鹮、金丝猴和羚牛自由徜徉,

那里又变成了野性的天堂。

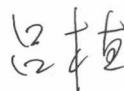
然而，局部的改善并没有扭转人类发展与自然保护之间的根本冲突。华南虎、白暨豚已经趋于灭绝；长江淡水生态系统、内蒙古草原、青藏高原冰川……一个又一个生态系统告急，生态危机直接威胁到了人们生存的安全，生存还是毁灭？已不是妄言。

人类需要正视我们自己的行为后果，并且拿出有效的保护方案和行动，这不仅需要科学研究作为依据，而且需要在地的实践来验证。要做到这一点，不仅需要多学科学者的合作，以及科学家和实践者、政府与民间的共同努力，也需要借鉴其他国家的得失，这对后发展的中国尤为重要。我们急需成功而有效的保护经验。

这套“自然生态保护”系列图书就是基于这样的需求出炉的。在这套书中，我们邀请了身边在一线工作的研究者和实践者们展示过去30多年间各自在自然保护领域中值得介绍的实践案例和研究工作，从中窥见我国自然保护的成就和存在的问题，以为热爱自然和从事保护自然的各界人士借鉴。这套图书不仅得到国家出版基金的鼎力支持，而且还是“十二五”国家重点图书出版规划项目——“山水自然保护丛书”的重要组成部分。我们希望这套书所讲述的实例能反映出我们这些年所做出的努力，也希望它能激发更多人对自然保护的兴趣，鼓励他们投入到保护的事业中来。

我们仍然在探索的道路上行进。自然保护不仅仅是几个科学家和保护从业者的责任，保护目标的实现要靠全社会的努力参与，从最草根的乡村到城市青年和科技工作者，从社会精英阶层到拥有决策权的人，我们每个人的生存都须臾不可离开自然的给予，因而保护也就成为每个人的义务。

留住美好自然，让我们一起努力！



2013年8月

# 目 录

---

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| 前言                  | / 1          |
| 致谢                  | / 7          |
| 引言——两个世界之间          | / 10         |
| <b>第一部分 失效的体制</b>   | <b>/ 19</b>  |
| 第一章 俯瞰深渊            | / 21         |
| 第二章 失控的现代资本主义       | / 40         |
| 第三章 当今环保主义的桎梏       | / 54         |
| <b>第二部分 大转变</b>     | <b>/ 67</b>  |
| 第四章 为环境服务的市场        | / 69         |
| 第五章 通向后增长社会的经济转型    | / 80         |
| 第六章 促进人与自然健康发展的真实增长 | / 92         |
| 第七章 适可而止的消费         | / 106        |
| 第八章 带动根本转变的股份制企业    | / 118        |
| 第九章 超越当今资本主义本质      | / 129        |
| <b>第三部分 改革的沃土</b>   | <b>/ 139</b> |
| 第十章 新意识             | / 141        |
| 第十一章 新政治            | / 153        |
| 第十二章 世界边缘的桥梁        | / 164        |
| <b>备注</b>           | <b>/ 167</b> |
| <b>索引</b>           | <b>/ 219</b> |

## 前 言

爱迪斯多(Edisto)河在南卡罗来纳州平原地区蜿蜒而过，泛着茶色斑迹的幽暗水面向两岸荡漾开来，漫到景色秀美的洼地，形成一片湿地。湿地上生长着高大挺拔的柏树、紫树和缀满铁兰的香枫等硬木品种，抚育了太阳鱼、苍鹭等物种，偶尔还能见到短吻鳄和噬鱼蝮蛇。

20世纪四五十年代，我在爱迪斯多河流域的一个小镇上长大。离我们家大约1英里(1英里=1609.344米)的地方有一个依河而建的游泳区，位于高崖的下方，每年夏天我们都要去那里游泳。从崖顶到水面设有草坪阶梯，女孩子们在上面铺好毯子，躺下尽情享受太阳浴(全身式)。河岸边长着高大的柏树林，林间长凳排列有致，妈妈们坐在上面看着她们的孩子在靠近河的浅水区玩耍嬉戏。山崖上有个亭子，供应RC可乐和热狗。那里还有弹球机，我们赢分后就在点唱机上点播《Sixty Minute Man》这首能激起少年幻想的歌曲(如果那真的称得上是幻想的话)。

随着年龄的增长，如此这般的童年记忆从脑海深处不断涌现，尤其在写这本书期间，我经常想起在爱迪斯多河游泳的经历。在起初许多年里，我下河后怎么也抵挡不住水流的力量，但当我长大变得强壮一些，就能轻松地逆流而上了。在近40年的环保工作中，我一直认为美国的环保界亦是如此——实力不断增强，不畏激流，勇往直前。可是，近几年的经历让我不得不认真考虑这种想法是否正确。最后我得出结论——不正确。环保界的实力和经验的确是加强了，但环境却在持续恶化。本书尝试解释“激流”形成的原因，并提出积极的顺势之策，而不是一味地“逆流”前行。

环境形势十分紧迫，因此急需制定并推行环保新方法。对包括我在内的很多人来说，美国是一个舒适的地方，但这种舒适迷惑了我们的双眼。下文谈及的环境威胁与日俱增，意味着前所未有的环境悲剧正在显现。我写本书，正是因为我深感

忧虑。我们大家都应该为此感到担忧。

环境威胁有多么严重？可以这么说，在人口和世界经济不再增长的前提下，继续现在的所作所为，就足以破坏地球的气候和生物群，留给子孙一个荒芜的世界。如果按目前的速度继续排放温室气体，继续破坏生态系统，排放有毒化学品，那么到本世纪下半叶，地球将不再适合人类生存。然而，人类活动不会停滞不前，相反在急速扩张。1950年，世界经济达到了历史性的7万亿美元，而今天实现这一数字仅仅需要10年的时间。按目前的增速计算，再过14年世界经济总量就会翻番。我们面临环境加速恶化的态势，而这恰恰与我们的目标背道而驰。

xi 本书的出发点是我们面临的大环境挑战，但现今环境形势并不是独立存在的，而是与其他现实问题紧密相关，包括日益加重的社会不平等、漠视及民主管理和公众管控(*popular control*)的腐败三个方面。在书中我试着揭示这三个看似独立的公共问题是如何联系起来的，同时说明，作为公民的我们应该如何调动精神和政治资源对其进行转变。

在医学领域，“危机”是指病人的病情出现转折，要么康复，要么恶化。如今，美国也遇到了一个危机时刻，我希望本书能帮助人们找到通向康复的道路。本书的基础不是绝望，而是希望，是对美国人民——尤其是当我写下这些文字时正在返校读书的年轻人的信任。

## 当令的环保现状

为控制经济对自然界产生的影响而采取的主要手段可被理解为当令的环保主义。我在环保这一领域工作了一辈子，和其他许多人一样帮助建立环保组织，为争取加强联邦环保法的执行力度参与法庭诉讼，游说国会，参与国会听证。我领导了一个大型的环保智库，针对政府管理和其他行动提供源源不断的建议。我曾多次前往世界各地参加国际性峰会和条约谈判。除此之外，我还担任过吉米·卡特总统的白宫环境顾问和联合国规模最大的国际发展机构主任。《时代》杂志评论我写的另一本书《朝霞似火——美国与全球环境危机》(*Red Sky at Morning: America and the Crisis of the Global Environment*)时称我为“终极业内人”<sup>1</sup>。我猜业内可能是指当令的环保领域吧。

xii 如今，在我的职业生涯快要结束时，我发现自己对这些结果并不满意。当然，这些年也取得了重大收获，我会回顾其中一些成绩，包括我们在空气污染、水污染等局部环境问题上取得的进展。但总而言之，当令的环保界并没有取得胜利。虽

然我们打赢了几场战役，其中有些甚为关键，但我们正在输掉全局。

随着美国公众开始对气候变化高度关注，形势终于又出现了希望，令人欣喜。美国政坛对气候问题已经达成重要共识，从现在开始将难于或无法忽视气候问题。2006年，美国举行中期选举，同时阿尔·戈尔(Al Gore)也推出轰动全球的纪录片《不能忽视的真相》(*An Inconvenient Truth*)。从此之后，大量的应对气候变化的立法提案不断涌向国会，其中一些提案颇具雄心壮志之感。各州市都纷纷开始行动，处理气候和能源问题，态势空前。可再生能源行业加速发展；公民动员起来；企业也加入行列，起到了带头作用，起初在活动中提倡环保，最近又和环保人士联手呼吁加快国家气候立法<sup>2</sup>。美国工业和金融业也在走“绿色”道路，行动之迅速前所未有。

这一刻我期待了多年，乐见其成，不想削弱其重要性。但这一刻却很容易让人沉湎其中，安于现状。我们必须记住，还有多久美国才能建立起有效的国家气候计划及可持续能源框架，还有多久国际社会才能达成一致，建立一套有效的后京都气候体制。有效降低温室气体排放的举措大体上仍未推行。还需要考虑的是，达到目前的态势，我们都做了什么——历经三十多年的漠然，现在各国冒着摧毁地球的风险各行其是。除此之外，虽然气候灾难带来的风险似乎终于能够鼓励人们行动起来，但还有其他许多环境问题遭到大多数人忽视。

所以我不得不说，环保形势尚有问题存在。我们这些关心环保的人中绝大多数都在现有体制下工作，可这个体制并不完善。一直以来，主流环保社会作为一个整体都扮演着“终极业内人”的角色。然而，对于环保界来说——对于里面的每一分子来说，现在应该置身于体制之外，更深入地评判目前的情况。

xiii

我们每个人的生活都由一个复杂的体制所掌控，该体制既可变成灵丹妙药也可成为萧墙之患。我将在下文提到，这种体制在环境、社会及政治层面正引发不利的现实。我们想要转变体制，就应该跳出思维定势，成为变革的推动者。要实现这一目标，我们需要了解影响体制结构，确定必要的新方向，获得前进的动力。乔治·萧伯纳(George Bernard Shaw)曾说过一句名言，大概意思是说一切进展取决于非理性。而现在正是公民大量体现非理性的时候了。

## 指导思想

在切入正题之前，我先来谈谈指导我写本书的想法。首先，我明白自己在下文谈及的很多建议可能会引起争议，尤其引起极简政府支持者的争议。但美国

深陷多方面的困境，我们要想治愈这些顽疾，就必须下猛药，而这在很大程度上取决于有效的政府干预。扭转环境和社会不利后果，我们不应该剥夺自己使用民主手段的权利。聪明的政府并非劳师废财、臃肿不堪，可终究还是离不开政府二字。

同理，正因为当今的环保政策和政治过于薄弱，所以才必须以评判的眼光看待按部就班实行的环保措施，同时应该提出能够深化改革的建议。如果说我的这些建议不切实际，或者在政治上很幼稚，我会回敬说我们需要的就是不切实际的解决之道。这只是反映了我们所处的现状而已。即使有些办法目前听上去较为激进或牵强附会，那么我要告诉大家等一等。很快事态的发展就会清楚地揭示真正脱离现实的是按部就班的行事，而标新立异才是切合实际的必要手段<sup>3</sup>。

xiv 写书往往要求作者掌握丰富广泛的知识，而我认为自己不达标。我只是在寻找解决问题的办法，也希望读者能跟我一起探索。本书探讨的问题需要通过新概念和新思维方式来加以理解，甚至还涉及新的词汇，尤其适合年轻人阅读研究。

本书范围很广，涵盖领域之多，恐怕无人能完全精通。在广度和深度之间，我选择了前者，因为我找不到能够完全概括主题的其他办法。驾驭如此之广的领域，实属不易，至少对我来说如此，出错在所难免，还望读者谅解。我从罗伯特·勃朗宁(Robert Browning)的诗句中找到了慰藉：“啊，人所达致的，该超越其所把握的；否则，天堂何价？”

我参阅了多人的著作，以其言表述其观点。有人或许要说，在学者及其他研究者的文字中寻找答案，是傻瓜做的事——在现实世界中找解决问题的办法才更靠谱。这样说有一定的道理，但忽视了一个重点。一般而言，现实世界无法真正感知正在发生的不利变化的程度和速度，因此除了小型实验性措施之外，无法在更大层面挖掘我们所需的解决办法。我们必须放远眼光，超越现实世界，从探索艰难而新颖的思想、提出转变建议的人那里寻找答案。

另外，一个人在任何情况下都不应该忘却思想的力量。约翰·梅纳德·凯恩斯(John Maynard Keynes)曾在《通论》(*General Theory*)一书中提到令人愉悦的观点：“经济学家和政治哲学家的思想，正确也好，错误也罢，其力量之大，常人往往认识不足。事实上可以说统治这个世界的舍此之思想几无他也。实干家们，自以为可在相当程度上免受任何学理之影响者，往往已沦为某位已故经济学家的思想奴隶。”<sup>4</sup>

米尔顿·弗里德曼(Milton Friedman)是一位伟大的经济学家，强烈主张自由

放任资本主义。他的许多立场我并不认同,但我相信对于思想的重要性及危机可凸显其作用的论断,他言之有理:“只有体察到的危机或者确实发生的危机,才能带来真正的改变。”<sup>5</sup>他这样写道:“危机发生时,人们所采取的相应行动往往取决于身边的思想。因此,我相信,开发新政策,维护其活力和有效性,让政治不可能变成政治必然,这才是根本之举。”我最喜欢的莱普徽章上写着一句简单的话:“逆来顺受者正在做准备。”虽然我不敢肯定地球将由逆来顺受者继承,但我确信这个世界将是当年轻一代的天下。我希望本书能帮助他们做好准备。

一本书不可能面面俱到,本书以发达国家面临的问题为主,而不是针对发展中国家需要应对的挑战。我曾通过联合国等机构在国际发展和扶贫方面做过大量工作,现给予发达国家和发展中国家同样的关注。在《朝霞似火》一书中,我提到了发展中国家急需加快以人为本的可持续发展及减少贫困和人口问题带来的压力,同时探索了解决这些需求和有效应对环境挑战之间的关系。但本书则不同。例如消费,重点是指富人们的过度消费,而不是穷人们的消费不足。再比如我在下文问到凯恩斯预言的“经济问题”如今是否得以解决时,我针对的是富人,而不是穷人<sup>6</sup>。

本书重点关注美国这个非常富有的国家。美国国土广袤,颇具影响力,美国政府和企业引领国际贸易和经济全球化进程。美国与其他发达国家一起为全球多数国家制定国际规则,推广文化等方面的标准,推动国内国际经济发展。世界需要美国带头解决环境问题,可我们美国人目前还远不能够承担起这一领导角色。另外,对于书中探讨的许多问题而言,美国都是发达国家中的一个极端的例子。在个人主义、消费主义、市场力的接纳、资本主义和全球化、社会公共服务的缺乏等诸多因素的作用下,美国总是向着富裕的一端倾斜。解决问题的办法若能在美找到,那么在其他地方或许也能找到。

《朝霞似火》以国际社会责任及美国作为其中一员应尽的责任为主,介绍全球环境威胁的问题,呼吁加强条约和国际环境机构(如世界环境组织)的建立。本书站在一个新的高度,更深层次地审视主要因素和所需的改革。尽管很多解决方案都取决于国际协议和合作的建立,但全球环境威胁的根源在国家或地方层面,许多方案可以依此寻找。

最后一点,人们不可避免地受其价值观所指引,尽管我往往达不到自己的价值观要求,但我还是应该详细地谈一谈。在社会交易中,改善黄金法则是件难事,从更广的意义上可将其作为环境伦理的基础,具体而言是你对现今生活及后代所承担的各项职责。这种观念包括社会对后代所担负的职责。地球并不是我们从父辈那里继承来的,而是从子孙那里借来的。阿尔多·利奥波德(Aldo Leopold)是耶

## 世界边缘的桥梁

鲁林业与环境研究院(我任院长)最有名的毕业生,他在《沙箱年鉴》(*A sand County Almanac*)一书中写道:“当一个事物有助于保护生物共同体的和谐、稳定和美丽的时候,它就是正确的;当它走向反面时,就是错误的。”<sup>7</sup>这句话强有力地诠释了人类对其他物种应负的责任。把一个被毁的世界留给子孙,破坏其他物种的生存环境,违反了环境伦理的两项中心原则。我们的责任恰恰在相反的方向,要求我们奋力抵御当代中心主义和人类中心主义这两种主流思潮的侵蚀。

詹姆斯·古斯塔夫·斯佩思(James Gustave Speth)

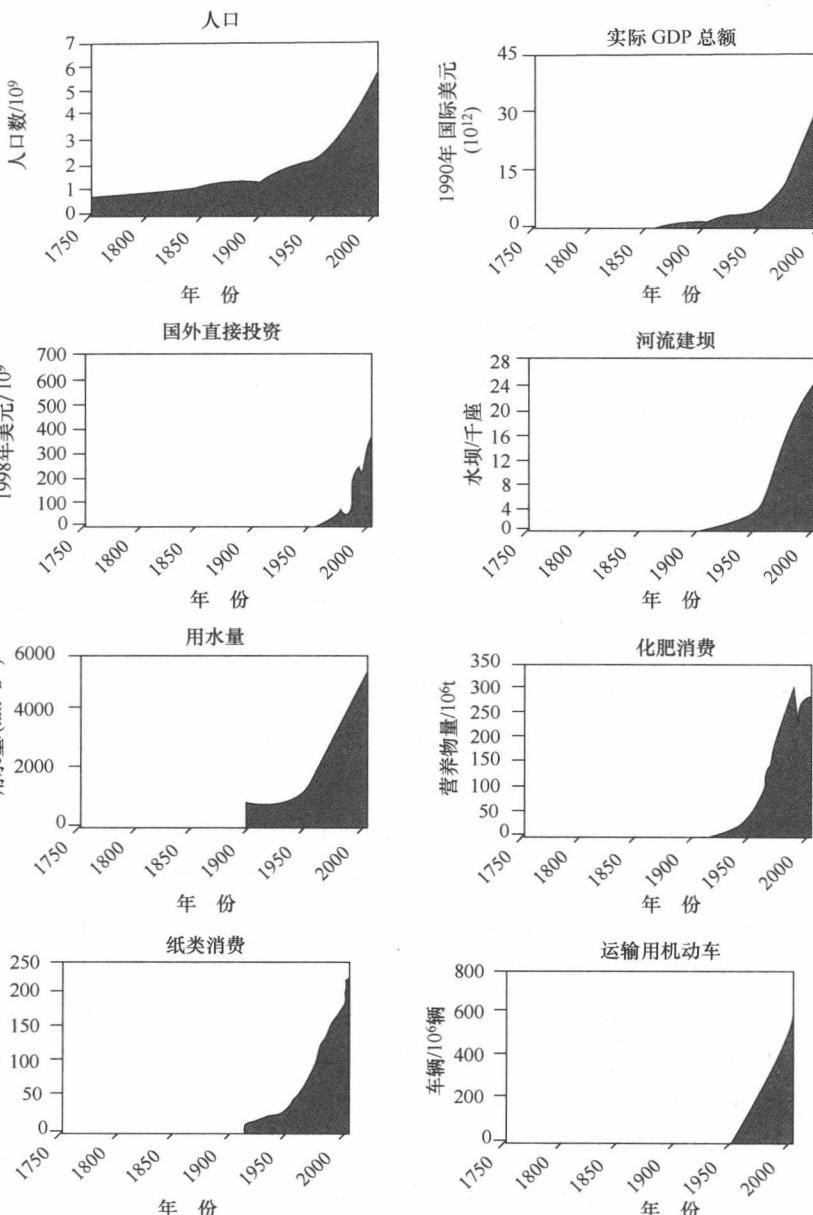
## 致 谢

对那些曾经审阅本书并表达真知灼见的同事和朋友们，我由衷感激，并致以深深的谢意。以下名单着实不短，列出了对书稿提出过建设性意见和提供帮助的各位人士：Dean Abrahamson, Paul Anastas, William Baumol, Seth Binder, Jean Thomson Black, Jessica Boehland, Alan Brewster, Peter Brown, Benjamin Cashore, Roger Cohn, Robert Dahl, Herman Daly, John Donatich, Laura Jones Dooley, William Ellis, Rhead Enion, Laura Frye-Levine, John Grim, Jacob Hacker, Noel Hanf, Harry Haskell, Zeke Hausfather, Jack Hitt, Jed Holtzman, Jon Isham, Stephen Kellert, Donald Kennedy, Nathaniel Keohane, Pushker Kharecha, Jennifer Krenicki, Jonathan Lash, Kathrin Lassila, Anthony Leiserowitz; Kelly Levin, Paul Lussier, Victoria Manders, J. R. McNeill, Pilar Montalvo, John Nixon, William Nordhaus, Richard Norgaard, Sheila Olmstead, Robert Repetto, Laura Robb, Jonathan Rose, Heather Ross, Sherry Ryan, Cameron Speth, Fred Strelitz, Lawrence Susskind, Betsy Taylor, Mary Evelyn Tucker, Immanuel Wallerstein, Dahvi Wilson。当然，还有一些人，我引用了他们的研究著作，希望引用得恰到好处。对于他们，我也要表达诚挚谢意。最后，我还要感谢曾与我合作撰写《全球环境治理》(2006)的彼得·哈斯(Peter Haas)，以及参加我在耶鲁林业与环境研究院举办的2006年秋季“现代资本主义与环境”研讨班的学生们。

詹姆斯·古斯塔夫·斯佩思(James Gustave Speth)

于纽黑文(New Haven)

### 大撞击 (1750-2000)



来源: W. Steffen et al., Global Change and the Earth System (2005)