

■ “211工程”重点建设项目“生物多样性与区域生态安全”

■ 生物多样性与生态工程教育部重点实验室

共同资助

经济全球化与 生态安全

戴星翼 唐松江 马涛 著

 科学出版社
www.sciencep.com

“211 工程”重点建设项目“生物多样性与区域生态安全”
生物多样性与生态工程教育部重点实验室共同资助

经济全球化与生态安全

戴星翼 唐松江 马 涛 著

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书阐述了经济全球化与生态安全的关系, 将社会热点——生物入侵作为经济全球化过程中的生态安全案例, 探讨了中国在全球经济分工和生态安全协作中的权利和义务。

本书可作为环境科学、生态学、经济学和国际贸易等领域教研人员和学生的参考用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

经济全球化与生态安全/戴星翼, 唐松江, 马涛 著. —北京: 科学出版社, 2005

ISBN 7-03-015665-X

I. 经… II. ①戴… ②唐… ③马… III 经济一体化-关系-生态环境-安全性-研究-中国 IV. X321.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 060597 号

责任编辑: 王 静 盖 宇 卜 新/责任校对 包志虹

责任印制: 钱玉芬/封面设计 王 浩

科学出版社 出版

北京牛黄城根北街16号

邮政编码 100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2005 年 9 月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2005 年 9 月第一次印刷 印张: 14

印数: 1—3 000 字数: 277 000

定价: 39.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换<环伟>)

目 录

第一章 绪论——大潮中的旋涡	1
第二章 初探生物入侵	15
第一节 外来种如何安营扎寨	15
第二节 入侵的路径	18
第三节 生物入侵的生态学后果	22
第四节 生物入侵的经济损失	25
第五节 我国生物入侵概况	29
第六节 生物入侵的防治	39
第七节 生物入侵控制的福利经济模型	45
第三章 流动的风险	53
第一节 生物入侵——空间经济运动的伴生物	53
第二节 贸易自由化的其他环境影响	58
第三节 有毒物质转移	60
第四节 污染型工业转移	64
第五节 自然资源过度开发与其他影响	66
第六节 疾病的全球化	69
第四章 从生态正义看绿色壁垒	71
第一节 绿色壁垒的来龙去脉	71
第二节 壁垒种种，关卡重重	79
第三节 WTO 未向破坏环境者颁发通行证	85
第四节 绿色壁垒的发展趋势	87
第五节 对贸易消极环境影响的围追堵截	90
第六节 绿色壁垒前的中国	100
第五章 怎样理解绿色壁垒的贸易保护色彩	112
第一节 春江潮水连海平：全球化大趋势	112
第二节 全球化与反全球化	121
第三节 作为缓冲器的绿色壁垒	126
第六章 国际分工引发的生态风险	130
第一节 关于比较优势的简单讨论	130

第二节	比较优势陷阱与弱者的比较优势·····	134
第三节	贸易与环境关系的微观经济学分析·····	142
第七章	重新认识可持续发展·····	163
第一节	发达国家与发展中国家贸易的环境影响·····	163
第二节	作为一种发展模式的可持续发展·····	166
第三节	以人力资源替代自然资源的发展·····	173
第四节	理解以人为本·····	175
第五节	生态安全视野中的我国经济发展战略·····	179
第八章	比较优势与竞争优势·····	185
第一节	公平的规则，有问题的结果·····	185
第二节	发展比较优势的悖论·····	190
第三节	作为牧羊犬的生态保护·····	196
第四节	在竞争中构建生态安全·····	202
第九章	结论与政策含义·····	205
第一节	强大的制度能力是生态安全的前提·····	205
第二节	经济全球化背景下我国的发展与生态安全战略·····	208
第三节	空间资源的分配与生态安全·····	210
第四节	结语：绿色安全是昂贵的·····	212
主要参考文献	·····	214

第一章 绪论——大潮中的旋涡

一、新形式的国土丧失

“一个幽灵，共产主义的幽灵，在欧洲游荡。”不知怎么，在动笔的时候，会突然想起马克思在《共产党宣言》中的这句开场白。如果说，他是用嘲弄的口气刻画当年欧洲统治者对共产主义运动的恐惧，那么，笔者会模仿他的口气，描述一个值得我们忧虑的现实：一个幽灵，国家生态风险的幽灵，在中华大地徘徊。在我们跋涉的道路上，这个幽灵正布下越来越多的泥泞与荆棘；当我们陶醉于自己的发展成果时，这个幽灵正在挖空大厦的基础。

当我们谈论安全的时候，总是针对某种风险而言的。当我们谈论某种安全很重要的时候，必定意味着这种风险已经很大，已足以对我们的社会经济生活产生冲击。于是，所谓国家生态安全也就容易理解了，是指一个国家生存和发展所需的生态环境处于不受或少受破坏与威胁的状态，是事关国家安全和社会稳定的大事。

对于一个社会来说，生态不是其脸上的脂粉，而是生存的基础。生态保护和建设的首要目标，是维护这个基础，而不是像一些媒体所渲染、官员所热衷的标志性景观的堆砌。我们面对的基本事实是生态破坏会使人类丧失大量适于生存的空间，丧失生存和发展所必需的关键资源。其消极影响会是全面而复杂的：发展的成本会从各方面不断加大，社会财富会因之缩水，人民的生活质量会难以提升甚至下降，大量生态灾民会冲击周边社会的稳定。所以，保障国家生态安全，是生态保护的首要任务。

简单地说，生态安全出了问题意味着国土生态系统支持发展和人类福利的能力在衰退。在某种意义上，这是国土的丧失。随着生态的恶化，国土对人口的承载力逐步下降。这种下降是渐进的，其影响一般是弥散的，往往在人们警觉之前形势就已变得相当严重。一些土地变得不适合人类居住，人们不得不退出这些地方。或者，原先能够支持较多人口的土地变得只能支持较少人口。在实质上，这种情形确实属于国土的丧失。

最早将环境含义明确引入安全概念的学者是美国著名的环境专家莱斯特·R. 布朗，他早在1977年就提出要对国家安全重新界定。在1981年的一本著作中，他又专门辟出一节“国家安全的新定义”，以阐发他的观点。布朗指出：“自第二次世界大战以来，‘国家安全’几乎完全是属于军事性质的。国家安全的定义就是

假定对安全的主要威胁是来自其他国家。可是，目前对安全的威胁，来自国与国间关系的较少，而来自人与自然间关系的可能更多……土壤侵蚀、地球生态系统的退化和石油储量的枯竭，目前正在威胁着每个国家的安全。”^①同时，布朗看到了环境安全的潜在性与深远性：“遗憾的是，对国家安全的非军事威胁远远没有像军事威胁那样明显。因为最终导致生态系统崩溃的过程是逐步的和累积的，在它们进入困境或发生灾难之前，很少为人们所考虑到。”最后，布朗忧心忡忡地提出了这样的警告：“在 20 世纪末，国家安全的关键是持续发展性。如果全球经济系统的生物基础不能得到保护，如果油井枯竭而新能源系统还未及时建立的话，经济的瓦解和崩溃势难避免。”

1987 年，世界环境与发展委员会发表的《我们共同的未来》报告正式使用了“环境安全”这一用语，阐明安全的定义除了对国家主权的政治和军事威胁外，环境问题已成为具有战略意义的问题之一。应当说这个时候的国家环境安全还基本上是经济问题和国内环境保护问题。1991 年美国公布的《国家安全战略报告》首次将环境视为其国家利益的组成部分，认为各种全球生态环境问题已在政治冲突中产生作用，为消除来自环境的压力，保护美国国家利益，美国有义务督促世界各国来共同承担责任。美国国防部自 1995 年起每年向总统和国会提交关于环境安全的年度报告。美国白宫与国务院官员称“世界范围内的环境退化已威胁到美国的繁荣”，并认为某些对美国利益至关重要的地区因环境资源问题可能导致冲突，这将促使美国介入其中，并实施干预。日本步美国之后，亦较早提出环境安全是国家安全的重要内容，表示“只有在地球环境上发挥主导作用，才是日本为国际社会做贡献的主要内容”。欧盟、加拿大等也将环境安全列入国家安全战略的主要目标。

可以看出，环境安全的发展经过了两个阶段：第一阶段局限于国内环境保护；第二阶段则扩大到国际范围，其重要性不亚于传统国家安全中的军事安全。

美国的国家环境安全产生于冷战结束后，其国家安全政策的目标从单纯的军事安全逐渐演变为包括环境安全、经济安全和军事安全在内的多重目标，具体包括四方面的内容，即资源安全、能源安全、环境安全和生物安全。美国的资源和能源大量依赖国际市场，因此它认为国外重要的和敏感的能源和资源的流向都可能会引发国际冲突，进而影响到美国的国家安全。所谓国家环境安全，是指他国或国际环境存在的问题会对该国造成影响。例如，靠近赤道的国家大规模砍伐热带雨林，会对其他国家气候和生态环境造成不利影响。生态安全是个类似的概念，特别强调生态系统的稳定与健康，尤其是人口问题和食物系统问题。

俄罗斯环境资源法学界将生态安全作为环境资源法调整对象的一类社会关

① 莱斯特·R. 布朗，1984. 建设一个持续发展的社会，祝三权译，北京：科学技术文献出版社

系,大致始于20世纪80年代后期。《俄罗斯联邦宪法》将保障生态安全规定为俄罗斯及其各主体共同管辖的事项。《俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国自然环境保护法》将保障生态安全作为保证人和公民的生态权利得以实现的保障措施。1995年11月17日,俄罗斯通过《联邦生态安全法》,这是一部保障生态安全方面的专门性联邦法律。

近年来,有关国际安全的非军事性威胁因素日益引起西方国家的关注,环境安全问题的讨论十分热烈,其中比较活跃的国家有美国、英国、德国和加拿大等国;讨论比较积极的组织则有北约、欧洲安全与合作组织、欧盟、联合国环境规划署,以及斯德哥尔摩国际和平研究所等欧美有关大学和研究机构。较有代表性的研究成果有:北约1999年《国际背景下的环境与安全》、加拿大1999年《环境、短缺和暴力》、德国2000年《环境和安全:通过合作预防危机》、美国2000年《环境变化和安全:项目报告》等。

以上的情景告诉我们,生态问题已经不是美不美、舒服不舒服的问题,其应对的手段已经不是在城里建设几片公共绿地、兴建几座垃圾处理厂就能够解决的。生态既然事关安全,就意味着我们已经不安全了,至少是即将不安全了。既然那么多国家已经将生态安全问题视为与国防可以相提并论的大事,我们也就没有理由再持一种漠然的态度。

这些动向还告诉我们,生态安全问题已经国际化。一个国家的生态退化会影响另一个国家的社会经济生活。例如,一国的污染会跨越边界,损害另一国的利益;一国的森林退化会导致另一国的水资源短缺;一国的生态灾难会向另一国输出难民;一国过度消耗资源会抬高国际市场的资源价格。一个国家的社会经济选择也会对其他国家的生态环境产生影响。例如,发展中国家吸纳重污染企业是在减轻发达国家的环境负担,大量进口木材会加速热带雨林的退化。

二、生态风险全景图

描绘生态风险的全景是一件麻烦事。我们还是从前面说的四个方面加以探讨:发展的成本会从各方面不断加大,社会财富会因之缩水,人民的生活质量会难以提升甚至下降,大量生态灾民会冲击周边社会的稳定。

1. 发展的成本不断加大

水土流失严重,土地荒漠化加剧,土壤退化,非农业建设用地大幅度增加使耕地资源不断减少,水资源短缺,能源匮乏,所有这一切都已经成为制约我国发展的重大因素。

我国风蚀、水蚀的土地面积达380万 km^2 ,占国土面积的1/3。每年流失的土壤养分相当于4000万t标准化肥。全国平均每年新增水土流失面积1万 km^2 ,

每年流失的土壤总量达 50 亿 t。20 世纪 50 年代, 长江流域的水土流失面积超过 36 万 km², 90 年代已经上升到 56 万 km²。西部地区的黄土高原水土流失尤为严重, 每年输入黄河的 16 亿 t 泥沙中, 约有 80% 来自这一地区。不但淤塞河道, 还带走了大量肥沃的土壤。水土流失的一个严重后果是石漠化的出现。在四川、云南、贵州、广西和甘肃、陕西部分地区, 山高坡陡、表层土壤薄, 由于植被被破坏, 随雨水的冲刷平均每年流失土壤厚度在 0.5~1cm, 有些地方高达 2~5cm, 现在这些地区出现了大面积的裸石山, 被称为“石漠化”。这是继西北地区土地沙化蔓延的又一新的恶性发展, 也是造成这些地区生态环境恶化, 群众生活困难的重要原因。

各地建设大量占用耕地的现象不断加剧。近年来每年建设用地所占用的耕地大约在 260~280 万 hm²。耕地数量的减少与土地质量的下降共同造成了我国国土承载能力的下降。

草地“三化”(退化、沙化、碱化)日益严重。目前, 全国 90% 的草地不同程度地退化, 达 1.35 亿 hm², 其中中度退化以上草地面积已占半数, 并且每年还以 200 万 hm² 的速度增加, 草地生态环境形势十分严峻。我国是世界上受沙化危害最严重的国家之一, 全国共有八大沙漠、四大沙地, 南方沿江、沿河、沿海也有零星沙地分布。全国有 2 亿亩农田和 15 亿亩草场受到风沙危害, 沙区铁路的 42% 受到风沙威胁, 60% 以上的贫困县集中在风沙地区。由于乱采滥挖、乱砍滥伐、滥用水资源等人为因素破坏, 我国土地沙化面积仍呈不断扩展之势。在干旱和半干旱地区, 有 40% 的耕地存在不同程度的退化。土壤盐渍化突出, 现已形成的盐渍化土地面积达 80 多万 hm²。耕地一经盐渍化, 农作物产量急剧下降, 甚至弃耕。每年春天, 在我国北方地区, 强沙尘天气频繁发生, 特大沙尘暴在 20 世纪 60 年代发生过 8 次, 70 年代发生过 13 次, 80 年代发生过 14 次, 而 1990~1999 年发生 23 次, 而且波及范围愈来愈广, 造成的损失愈来愈重, 近几年的沙尘天气不仅使北京降落泥雨, 还危及包括南京、杭州在内的广大长江中下游广大地区。

根据第五次全国森林资源调查结果(1994~1998 年), 全国森林面积为 15 894 万 hm², 全国森林覆盖率为 16.55%, 人均占有率占世界排名 100 位之后, 第四次森林资源清查期间年均出现森林赤字 5400 多万亩^①, 乱砍滥伐等原因每年毁林达 151 万 hm²。1998 年以来这种毁林势头虽然得以控制, 但森林资源赤字欠账太多, 森林资源的严重破坏难以在短期内得到恢复。全国近年来频繁发生的大范围洪涝灾害、水土流失、荒漠化等都与森林赤字有关。

我国湿地资源占世界湿地面积的 10%, 现有湿地 9.9 亿亩^①, 其中天然湿地

① 1 亩 = 666.7m²

3.9 亿亩, 但已有近 40% 的湿地受到中度和严重威胁。湿地被不断围垦、占用, 面积日渐减少。目前, 我国天然湖泊已从历史上的 2800 个减少到 1800 多个, 总面积减少 36%。森林、湿地的蓄水功能剧减导致水资源损失严重。1998 年全国水量的收入总量为 34 311 亿 m^3 , 支出项中入海水量 21 321 亿 m^3 , 出境水量 8136 亿 m^3 , 86% 水量白白损失, 造成水资源严重紧缺。此外, 干旱导致全国 44.6% 的冰川后退和变薄。

据统计数字显示, 近 50 年来我国洪涝灾害频繁, 每 3 年就出现一次大涝。严格地说, 多数洪水成灾不是雨多了, 而是装水的“盆”小了。由于泥沙淤积, 黄河下游已成为地上悬河; 长江的荆江河段河床已高出两岸 8m; 全国 8.2 万座水库总库容的三分之一被淤积。“水盆”缩小, 一遇洪水必然泛滥。1995 年黄河花园口最大洪峰流量 $6260\text{m}^3/\text{s}$, 仅相当于 1958 年流量 $2.23\text{万 m}^3/\text{s}$ 的四分之一, 但洪水水位却比 1958 年高出 0.32m。我国水资源占世界水资源总量的 8%, 但人均水资源占有量却仅为世界平均水平的 $1/4$, 是世界上 13 个贫水国家之一。我国可利用水资源为 8000 亿 ~ 9000 亿 m^3 , 现在一年的用水总量已达到 5600 亿 m^3 , 预计到 2030 年全国用水总量将达到 8000 亿 m^3 , 接近我国可用水资源的极限。我国 668 个城市中有 400 多个缺水, 有 110 多个经常闹水荒, 全国城市日缺水量达 1600 万 m^3 , 影响 4000 万居民的正常生活。

水资源危机的另一个方面是污染严重, 河流污染由局部发展到整体, 由城市发展到乡村, 由地表发展到地下。我国主要河流普遍污染, 7 大水系中有 $1/3$ 以上河段水质达不到饮用标准。海洋污染也相当严重, 据 2001 年统计, 我国近海海域四类和劣四类海水已达 46% 以上, 其中东海劣四类海水比例高达 53% 以上。

水资源的严重短缺, 对经济发展、人民生活和生态环境带来了灾难性的后果, 大半个中国都处在水危机中。许多地方出现了“有河皆枯, 有水皆污”的现象。西部开发更是受到水资源短缺的严重制约。中国水资源不仅不丰富, 而且也没有得到合理开发和节约使用。农业普遍采用大水漫灌, 工业生产中水循环利用率低; 产业结构不合理, 在水资源紧缺地区不适当地种植耗水量大的农作物, 开办耗水量大的工业企业; 对水资源开发管理不当, 许多地区超量开采地下水, 造成地面下沉。

我国已经有 4000 ~ 5000 种高等植物处于濒危或接近濒危状态, 占我国高等植物总数的 15% ~ 20%。经过确认的我国珍稀濒危重点保护动植物分别达 258 种和 354 种。在《濒危野生动植物物种和国际贸易公约》所列的 640 个物种中, 我国占 156 个。同时, 外来物种不断侵入我国, 威胁到我国生物物种的安全。例如, 20 世纪 80 年代初, 随木材贸易从美国侵入我国的红脂大小蠹, 1999 年在山西省大面积暴发, 使大片油松林在数月间毁灭, 严重危及其他野生动植物赖以生存的生态环境。而且由于这种外来物种适合该地区的生态环境, 目前已蔓延到河

北、河南两省。此外，还有互花米草、水葫芦、豚草、紫茎泽兰、空心莲子草、美国白蛾等外来物种，已经严重影响我国许多地区，构成对我国生物多样性的巨大威胁，并已到了难以控制的局面。

我国目前向自然界排放的各种废物数量巨大，远远超过环境的承载能力。2001年，我国的工业废水排放量为227亿t，城市污水排放量为220.9亿t，而废水处理率却很低，工业废水处理率一直小于70%，城市污水处理率一直在15%以下，许多废水未经任何处理便排入江河湖海。二氧化硫和烟尘排放量分别为1995.1万t和1165.4万t，被许多境外媒体称为“空气污染源”。据统计，2001年全国338个主要城市中，只有33.1%的城市达到国家空气质量二级标准，其余的66.9%都超过二级标准，还有137个城市超过三级标准，占统计城市的40.5%。我国平均每天产生城市垃圾1.5万t，每年要占用25万m²的土地来储存这些垃圾。还有一些难降解、有毒有害化学品污染将在一个较长的时期内造成环境危害。

在各种污染物中，有一些物质被称为“环境激素”。世界卫生组织给环境激素所下的定义是：“使内分泌功能发生变化，并因此而对个体及其子孙或者集团产生有害影响的外因性化学物质或者混合物。”这种物质通过环境介质和食物链进入人体或野生动物体内，干扰其内分泌系统和生殖功能，影响后代的生存和繁衍。

我国虽然对环境污染和有毒化学品的危害缺乏全面的调查评价，但从目前掌握的情况和监测数据看，形势不容乐观。大气污染物成分复杂，水环境中的有害物质种类繁多。在各类食物和日常用品中的有害物质与国际标准相比差距悬殊。饲料中滥用生长激素、抗生素和一些化学合成药物的现象相当普遍。

以上这些问题综合起来，可以反映生态退化能够从多方面增加发展的成本。

首先，水资源以及作为生产要素的环境质量已经成为我国经济增长的重要制约因素。一定程度上，商业性能源和资源可以通过进口缓解其稀缺程度，但水资源无法进口，只能通过自身的努力保障其供给。我国目前的情况是，保障水资源供给的各种自然要素都发生了严重退化，在许多地方，原水的成本已经上升到令人关切的程度。在某些缺水或水污染严重的地区，形势已经发展到阻碍资本进入和妨碍正常经济活动的程度。对于某些环境质量要求较高的经济活动而言，我国的许多地区已经不再是适宜的生产地。

其次，随着生态环境的恶化，我国将被迫动用更多的资源来阻遏危机，而不是真正的推动经济进步。因过度开采地下水，我们需要整治地面沉降；因森林砍伐造成水土流失，生态系统的水资源涵养能力下降，我们被迫进行流域整治、生态修复、实施大型调水工程；也由于同样的原因，所谓多少年一遇的洪水频繁造访，我们不得不将大量资源放在大江大河及其支流堤坝的加固加高上，并年复一

年地动员庞大的人力物力与洪水作拼死抗争。河湖被严重污染了,再花大力气进行治理。诸如此类,已经成为我国经济生活的常态。这表明我们 GDP 中的很大一块是被动应对生态退化的产物,它们使用资源,但并不实质性地提高我们的发展水平。生态退化越严重,这样的使用模式越是吸收我们的社会资源,从而阻碍我们将更多的资源投入到那些真正提升竞争力的方向。

最后,在经济全球化的大背景下,国土资源系统的退化会实质性地损害经济的竞争力。我国大量产品达不到发达国家的标准,原因并不全在技术方面,自然本底的退化使我们过多地使用各类化学品,大气、土壤和水体中污染物含量过高,都是重要原因。

需要指出的是,国土承载能力的退化与能源消耗的急剧增长之间存在密切的关系。在土地减少和肥力下降的条件下养活不断增多的人口,一是依靠技术进步,二是依靠物质和能量的加大投入。农机、化肥、大棚、地膜,其实就是直接和间接的能量投入。这意味着我国粮食安全可以通过投入的增加得以保障。但是,这同时意味着粮食安全问题转变为能源安全问题。其他方面也有类似问题,水资源的短缺和水污染的加剧意味着开发新水源需要更大的投入,处理较低质量的水需要更大的成本。这其实也意味着能源投入的加大。于是,水资源危机也转化为加速能源的消耗,增加了我国的能源风险。

2. 社会财富缩水

1986 年,我国生态破坏造成的直接经济损失和间接经济损失总和为 831.4 亿元;“八五”期间,随着国民经济的快速增长,生态环境破坏加剧,1994 年因生态环境破坏造成的经济损失约为 4201.6 亿元,接近同年 GDP 的 10%。需要指出的是,上述测算只是生态破坏的直接经济损失和部分间接经济损失,没有包括生物多样性丧失等许多难以测算的潜在经济损失。生态环境的恶化在一定程度上已经制约了经济社会的可持续发展。生态破坏加剧了贫困,在我国一些沙化严重的地区,当地农民被迫远走他乡,成为生态灾民。

1995 年,全球统测的 10 个烟尘污染最严重的城市中我国占了 5 个,1998 年上升到 8 个,而据美国世界资源所 1999 年的公布结果,当年在世界 10 个大气污染最严重的城市中我国就占了 9 个。我国北方城市每月的降尘量为 50 多吨,有的地方高达 100 多吨。2000 年,对 30 万 hm^2 基本农田保护区土壤有害重金属抽样监测表明,其中 3.6 万 hm^2 土壤重金属超标,超标率达 12.1%。

虽然在经济狂潮中我们拥有了大量的高楼大厦,许多城市迫不及待地宣称要建设“国际大都市”。但是我们应该承认,烟雾中的高楼与洁净空气中的楼宇价值是有巨大差别的,秃山下污水边的“欧陆风情”别墅与青山净湖环抱的别墅是不能相提并论的,被脏乱嘈杂的环境包围的文化遗迹与天际线内满目秀色中的景点不是同样吸引人的,有毒有害物质超标的食物与严格意义的有机食品对人的意

义不是同样的。生态本底的严重退化使我们的发展成果严重缩水，这是不容否认的事实。

人们经常谈论、计算污染和生态退化的经济损失。平心而论，就其计算的范围和方式而言，夸大是常见的现象。但是，如果考虑同样的产品，国产的通常处于低端这一事实中的环境因素，考虑经济增长对国民财富的实际贡献，应该承认许多损失其实还没有计算在内。

3. 人民的生活质量会难以提升甚至下降

一般而言，可将安全视为人类个体或人类组织的生存免受威胁之状态。安全是人类基本需求中最根本的一种。在此意义上，理解“生态安全”这一概念并不困难，可将“生态安全”视为与人类生存息息相关的生态环境及自然资源基（特别是可更新资源）处于良好的状况或不遭受不可恢复的破坏。

汉语中的“安全”对应于英文中两个单词“safety”和“security”，意义相近，但区别也很显著。

第一种安全（safety），主要是对人体健康或卫生（health）和生产技术活动而言，指对人的健康没有危险、危害、损害、麻烦、干扰等有害影响，常见的有生产安全、劳动安全、卫生（健康）安全、安全生产、安全使用、安全技术、安全标准、安全产品、安全设施等。管理这类安全的政府机关或组织主要有卫生部门、劳动安全部门、产品或技术监督部门。由于与生产技术活动相伴而生的环境污染和环境破坏，也会对人的健康产生各种有害影响，人们开始使用环境安全（environmental safety）的说法，这时的环境安全问题主要是指因环境污染和破坏所引起的对人的健康的有害影响，即因环境问题所引起的对人的身心健康的安全问题。这种环境安全仍然是指对人的健康的安全，而不是指对环境的安全。

第二种安全（security），称为社会政治性安全，相对于国际和平、国家主权、国家治安和社会管理秩序而言，常见的有社会安全、国家安全、国际安全等。环境污染和环境破坏也会对国际和平、国家主权、国家治安和社会管理秩序产生各种有害影响，人们开始将安全与环境问题联系起来，这时的环境安全主要是指因环境污染和破坏等环境问题所引起的对国家和国际社会的安全问题。

两种安全存在着密切联系，它们都基于环境的安全。20世纪60~70年代发达国家社会就深刻地认识到，经济增长不一定带来生活质量的提高。在我国当前，当人们不知道如何才能购买到合格的食物时，食物的丰富并不能给他们带来安全感。当人们忧虑装饰材料的安全性时，扩大的住房并不能给他们带来安全感。这是个人的健康受到了来自环境的威胁。由于森林砍伐造成水土流失，越来越严重的洪水洗劫人们的家园，这是人们的财产和安全受到的威胁。当这种威胁变得较为普遍时，对人民生活质量的威胁就转化为对社会稳定和国家安全威胁。

4. 大量生态灾民会冲击周边社会的稳定

生态灾民这个名词在我国已不再陌生。但是, 其定义还是有着相当的含糊性。如果将灾民定义在无法维持正常的生产和生活, 则我国生态灾民的数量是很大的。

我国的生态灾民因成因不同大致分为以下两类:

一类生态灾民起因于恶性环境污染事件。例如, 台州市椒江入海口的岩头医药化工区产生的污染, 不仅使区内岩头村的 1700 多位村民成了“生态灾民”, 也直接影响着数公里外数十万台州市民的身体健康, 还威胁到附近的海水养殖业。沿海赤潮和海洋污染引起的海水和滩涂养殖业遭到毁灭的事件, 近年来在我国沿海地区一再发生, 导致渔民倾家荡产的案例相当多。淮河严重污染事件曾导致下游水产养殖业大面积受灾。事实上, 如果考虑当时沿淮各城市自来水供应因恶性污染而中断, 农户因此而失去灌溉水源, 淮河污染事件中灾民的数量是相当惊人的。至于局部严重污染产生的生态灾民, 我国尚未形成健全的揭示机制。我国尚未在法律上正式承认公民的环境权, 至少没有在宪法或环境基本法中予以明确规定, 因此, 大量此类事件是作为“纠纷”处理的。可以肯定, 受到污染严重困扰的人口相当多。

另一类生态灾民起因于生态退化。这主要是指沙漠化和石漠化。例如, 内蒙古阿拉善地区是我国典型的干旱区, 由于当地环境受到破坏, 东西居延海干枯, 当地人的生存和经济发展受到严重威胁, 出现了两万多名生态灾民。腾格里和巴丹吉林两大沙漠夹缝地带的甘肃民勤县。那里沙丘、荒漠、盐碱地占总面积的 91%。近百年间, 民勤县因沙害废弃耕地 40 万亩, 遗弃村庄 6000 多个, 逃亡人口达 10 万之众, 从而有了“天下有民勤人, 民勤没天下人”之说。近年来, 由于干旱缺水大批生态灾民举家外迁, 仅民勤县靠近沙漠的那几个乡镇几年来土地撂荒两万亩以上, 近 3 万人逃离家园。此类生态灾民最为典型, 我国官方也已经承认了这一事实。与这些因沙漠化和石漠化而流离失所的人们不同, 我国还有数量众多的所谓“生态移民”。例如, 甘肃省在世界银行贷款支持下, 向河西走廊的疏勒河上游移民 20 多万人。类似的移民过程还包括广西大石山区向平原地区、宁夏西海固向沿黄灌区的移民。我们称之为“生态移民”, 意思是说他们是因为国家生态保护目标而迁移的。当然, 我们可以这样理解, 但更应该注意到, 这些地区按联合国的标准都已经是不适合人类居住的, 因此, 将这种迁移理解为政府引导的生态灾民安置也是正确的。2003 年, 关中平原的渭河流域发生重大洪灾。在最近十多年中, 包括渭河在内的黄河流域降雨偏少, 区域内的工农业用水、居民生活用水发生短缺, 人们希望老天能降甘露。但 2003 年 3 次较大的降雨过程, 造成了 3 次洪灾。其中, 以 8 月底 9 月初的洪水灾害最为严重, 渭河河堤多处被冲溃, 几十万居民被迫撤离家园, 大量农田、村庄被淹, 经济损失严重, 社会负

面影响深刻，对渭河流域的生态破坏很大。水利工程技术人员对这次洪水的评价是“流量不大，水位高，流速慢，洪水灾害大”“小水大险”。造成大灾的原因一是黄河三门峡水库中的泥沙淤积，抬高了渭河入黄河处的水位，使洪水宣泄不畅；二是渭河流域严重的水土流失；三是为了安置三门峡水库返迁移民和发展经济，大量占用河流的河漫滩地。应该说，所有这些原因皆非渭河流域独有。尤其是水土流失，已经成为我国各流域的普遍现象，有江河湖泊淤积的地区都会不同程度上出现渭河这样的问题。因此，可以将洪水频率增加影响的人口视为生态灾民。与此类似，因干旱频率增加产生的受灾人口也是生态灾民。

三、全球化怎样与生态安全挂钩

本书旨在探讨经济全球化与生态安全的关系，而不是只讨论后者。提及这一话题，我们很容易想到某些问题，如绿色壁垒、生物入侵、垃圾进口、污染企业进入等。确实，这些都是与经济全球化有关的问题，本书在后文将作详细的探讨。但是，经济全球化与生态安全的关系不是一些具体问题的堆砌。如果全球化为因，由此产生的生态安全问题为果，那么，理解两者关系的较好办法是看看全球化这部机器是怎样产生生态安全后果，较为具体的是思考：全球化危及生态安全吗？这是一个不好回答，但又必须回答的问题。可以肯定，全球化会导致某些生态安全问题。但这里涉及的是总体评价：全球化究竟是使生态更安全了，还是更不安全了。

从常识出发，一方面，生态安全与国际贸易可以相互促进。生态安全是国际贸易的物质基础，一个生态上较不安全的世界肯定会为全球化设置更多障碍。国际贸易为生态安全提供经济条件。国际贸易可以促进国家的经济发展和技术进步，国家可以拥有更强大的经济实力和技术水平保护国内的环境。另一方面，生态安全与国际贸易也存在冲突。绿色壁垒阻碍了贸易自由化，国际贸易可能危害生态安全。

非常有可能的一种情况是，全球化对于生态安全是一把双刃剑。我们假定如果一个国家在全球化大格局中定位合理，举措得当，则生态安全方面会受益较多，反之则可能受损较多。如果这一假定是正确的，于是就会引出第二个问题：在怎样的条件下，全球化能够促进我们的生态安全？

国际经济关系对发生这种关系的双方的生态安全而言无非是三种可能：双方受益，双方受损，一方受益而另一方受损。需要注意的是，我们这里讨论的是国际贸易导致的生态损益。

第一，国际贸易在生态上双赢。互惠互利的贸易使双方经济上受益的同时还使双方的生态受益，这样的关系显然是求之不得的。有这样的好事情吗？也许会

有。假定 A、B 两国各拥有对方非常稀缺，而己方却蕴藏量极为丰富且容易开采的矿藏。如果他们不进行交易，双方都必须开采自己稀缺的那种贫矿，在这种情况下，他们不仅要花费更高的成本，还会造成较严重的生态破坏。于是，他们之间的交易不仅经济上是双赢的，在生态上也是双赢的。这样的例子虽然极端，但实质上是合并了生态影响的比较优势，在现实中是存在的。

第二，国际贸易在生态上双输。理论上这种可能也是存在的。典型的例子是农产品贸易战双方采用出口补贴方式。在这种情况下，接受政府补贴的农户的生产函数会发生扭曲，从而过多地施用化肥和开发土地，产生环境副效用。如果生态双输而贸易依然得以进行，说明经济上对双方有利。由此还可以识别出几种可能。一种可能是生态损失超过了贸易利益，可能一方如此，可能双方如此。出现这种情形，对于有关国家而言是一种真正的失败。由于生态损失通常不计入常规的损益账户，因此，即使出现这种真实的亏损，这种损失也会被遮掩，贸易会继续进行下去，直至造成严重的生态后果。另一种可能是贸易收益超过生态损失。在这种情况下，需要看这个社会如何分配由此获得的利益。如果生态获得足够的补偿，则贸易具有生态上的正当性，如果不进行这种补偿，则贸易的长期进程依然会造成严重的生态后果。不幸的是，通常正是如此。

第三，贸易的一方在生态上不受损害甚至获益，而另一方在生态上受损。在当今世界，最有可能发生这种问题的是发展中国家与发达国家之间的贸易，这也是需要特别关注的。典型的例子是发达国家日本为保护自己的森林而大规模进口来自发展中国家的木材或纸浆。对于我国来说，污染工业的进入和洋垃圾进口是典型问题。但决非限于这些特别惹眼的问题。

强势的发达国家与弱势的发展中国家开展贸易，出现这样的问题是能够理解的，因为资本、核心技术、市场控制在前者手中，发展中国家没有这些方面的优势，通常只能依靠廉价的劳动力、廉价的资源和廉价的环境在国际贸易中占据一席之地。这是穷国的一种生存策略，一种消极后果极其严重的策略。在后面的章节中，我们将重点研究：如何理解国际经济关系的合理性？如何最小化其消极后果？它在怎样的条件下才被认为是正当的？

正如前面谈到的那样，作为蒙受生态损失一方的发展中国家，也可能发生两种情况：一是生态损失超过了贸易利益。出现这种情形，对于这个国家而言是一种真正的失败，是完全不可接受的。如果一个国家长时间维持这样的贸易，其结果会是灾难性的。二是贸易收益超过生态损失。同样，在此情形下，需要看这个社会如何分配由此获得的利益。如果生态获得足够的补偿，则贸易具有生态上的正当性。但我们必须指出，对于发展中国家而言，仅仅是生态补偿还远远不够，后进国家必须高度注重培育自己的综合竞争力。

保障国家生态安全，本质是确保各种重要自然要素的生态功能，特别是维护

生态平衡的功能得到正常发挥。从上面的简单分析已不难看出，这不是什么生物入侵之类的技术路径所能涵盖的。在全球化大格局中要保障一个国家的生态安全，最为重要的是合理的国家发展战略，是这个国家在全球经济中的合理定位。正如后文将会指出的那样，在这一点上我国不是没有问题的。GDP至上、过度倚重所谓比较优势是我们战略认识的重要误区。

即使有了合理的发展战略，还需要保证战略目标得以实现的制度力量。一句近年来颇为时髦的话叫做“能力建设”。这种提法大致不错，但在我们的学术界似乎有泛化的倾向，也就是说，将“能力”讲得头头是道：科技能力、财力、管理能力。虽然我们承认这些都是一个社会应对生态危机的能力的重要成分，但是，不应该因此模糊了其中最关键的部分：什么是推动一个社会能力进步的发动机？显而易见，是制度的创新和完善。如果看不到这一点，最可能发生的情况是，有人会对你说 he 那里能力不足的最大原因是“缺乏资金”。从生态安全角度看，就是这个社会因为穷而使生态安全受到威胁，又因为穷而不能应对这种威胁——一道无解的题。

在后面的章节中，我们将以较多的篇幅讨论我国生态安全相关的制度能力建设问题，其中包括控制生物入侵和污染进口的制度能力；为实现维护国家生态环境安全的目标，如何对重点地区的重点生态问题实行更加严格的监控和防范措施，如何建设法律和政策保障体系；如何在经济发展规划中确保生态安全等。

必须指出，我们特别强调贸易中一方生态无损乃至获益而另一方受损的情况一般发生在发达国家与发展中国家这一事实，这实际上启示我们生态安全与综合国力密切相关。因此，维护和建设生态安全，不能仅仅依靠几个环保人士和生态专家的呼吁，不能仅仅指望环保部门的努力。很大程度上，环境安全可以说是我国国策问题的核心。我国的人口资源环境压力大，生态环境相对脆弱，国民经济增长的一半被自然灾害所抵消，生态恶化趋势严峻，极大地制约了经济和社会的发展。必须认识到保证国家生态环境安全是国家的一种新型的重要使命，也是每个公民的责任。只有从这一高度出发，长期的生态安全才能实现。

四、本书的结构安排

生态安全问题覆盖的范围如海洋般宽阔，所以，本书不打算全面详尽地描述问题的方方面面，而是采用潜水的方式，不断探究更深层的问题，力求对我们面临的挑战有一个较为透彻的理解。

本章说明全书主旨和内容。生物入侵作为国际间人流和物流往来的伴生现象，更能够被人理解。因此，第二章将生物入侵作为全球化过程中生态安全的案例，从生态学背景，问题的技术层面、应对手段，入侵和防治的微观经济学等不