

可持续发展的理论与实践

廖荣华 编著

湖南师范大学出版社



可持续发展的理论与实践

廖荣华 编著

湖南师范大学出版社

可持续发展的理论与实践

廖荣华 编著

责任编辑：向纯武

湖南师范大学出版社出版发行

(长沙市岳麓山)

湖南省新华书店经销 长沙市富洲印刷厂印刷

850×1168 32开 8.625印张 217千字

1998年3月第1版 1998年3月第1次印刷

印数：1—3000册

ISBN7—81031—617—6/F·032

定价：14.00元

内 容 简 介

作者从理论与实证、全球与区域的角度，对可持续发展的来龙去脉、理论基础、基本因素、产业选择、社会响应、区域机制、新世纪议程进行了系统分析，展示出一般可持续发展的基本轮廓和脉络，并在揭示人地关系区域系统机制的基础上，着重探讨了中国自然生态、经济社会，以及山区和洪涝灾区的可持续发展战略。

本书可供从事区域科学、发展学、环境经济学、地理学与行政管理决策者和高等院校有关师生阅读参考。

作者简介

廖荣华，男，湖南隆回人，1956年5月生。1982年毕业于华中师范大学地理系，现任邵阳师范高等专科学校地理系主任、资源环境与区域经济发展研究所所长，副教授，湖南省首批优秀青年骨干教师。致力于人文地理的教学和研究，发表论文40余篇，教材和著作6部（含合作），4项教学成果获奖，其中主持完成的“面向当地经济建设和社会发展，改造高等师范专科学校地理专业教学体系”获全国普通高等学校第二届优秀教学成果奖国家级二等奖、省级一等奖。1994年荣获“曾宪梓教育基金会”高等师范专科学校教师奖三等奖，同年10月开始享受国务院颁发的政府特殊津贴。

绪 言

人类社会文明经历了狩猎采集、农业文明、工业文明三种形态，每一种文明的发展都是人类与自然环境相互作用的结果，并主要表现为人类主动利用和改造自然，创造物质财富和精神财富。当人类文明发展到本世纪中叶，人类与自然环境的关系日益恶化，确切地说，发展带来的环境问题以及由此产生的自然生态和经济社会综合症敲响了传统发展模式的警钟。为解决环境与发展的矛盾，“可持续发展”应运而生。可持续发展是指既满足当代人需要，又不损害后代人满足需要的能力的发展。这一战略思想一经提出，便得到广泛认同，特别是通过 1992 年联合国环境与发展大会，形成环境与发展领域的全球共识和最高级别的政治承诺。而今，可持续发展是世界所公认和关心的能孕育一种新的人类文明——生态文明的理想的发展模式，是全球 21 世纪的主题，是人类解决环境与发展问题的唯一出路，当然也是中国当代和未来发展的必由之路。

可持续发展作为指导世界各国经济社会发展的总体战略，其理论建设和实践都是巨大的系统工程，研究工作需要多学科、“多国部队”、“多兵团”联合作战。中国作为一个发展中大国，其生存与发展模式对全球有深远影响。中国实施可持续发展战略，既要从基本国情出发，又要与全球发展协调，既要从现代化建设着手，又要从子孙世代着眼，必须走出一条具有中国特色的可持续发展道路。因此，研究中国可持续发展战略的理论与实践，不仅意义重大、时间紧迫，而且任务十分艰巨。作者一直对“人类与自然”，亦即当今的新称谓“环境与发展”这一主题感兴

趣，对可持续发展战略的产生、发展和实践，及其对中国和世界的现实和长远影响深切关注，并有志于为可持续发展，特别是中国区域可持续发展的理论建设与实践事业微呈薄力。近几年来，作者选择自己比较有基础的相关论题进行学习研究，稍有心得便成文积累，待机发表。《可持续发展的理论与实践》这部书就是在自己的系列论文基础上编著而成的。

本书旨在研究可持续发展的基本理论和全球共同关注的若干重大论题，提出区域可持续发展的理论范式，并探讨中国（区域）可持续发展战略。为了研究方便，作者将一般可持续发展研究与具体区域的可持续发展研究区别开来，并将全书分为上下两篇，上篇为一般可持续发展，下篇为中国（区域）可持续发展。上篇系统地分析了可持续发展的来龙去脉、理论基础、基本因素、产业选择、社会响应、区域机制、新世纪议程。下篇着重探讨了中国（区域）自然生态、经济社会，以及山区和洪涝灾区的可持续发展战略。全书始终以环境与发展为主线，试图从以下三方面展示其特色。

第一，着重揭示人类与自然环境复杂系统的运行机制。上篇从大发展产生大问题切入，指出环境与发展问题的实质是发展扰动了人地系统的平衡，可持续发展就是要从全球和全人类的根本利益出发，建立人地系统动态平衡和长远协调的运行机制。并在系统阐述可持续发展的产生背景、战略思想、理论内涵、发展动态的基础上，分析人口、资源、环境、技术、制度等各要素之间及各要素与可持续发展之间的相互联系、相互约束机制。在分析可持续发展的产业——绿色产业时，用系统理论分析生态农业及农业生态系统结构、功能，分析工业企业的清洁生产和清洁能源系统的运行机制。第六章又着重分析可持续发展的区域机制，深刻揭示了区域环境约束机制和区域 PRED 协调发展机制。下篇运用区域系统理论，在全球人地系统的背景下揭示了中国（区

域) 自然生态系统、经济社会系统、山区系统和洪涝灾区系统的可持续发展机制。

第二, 理论规范与实证研究相结合。可持续发展区域系统机制的揭示为区域可持续发展提供了理论范式和实践原则。上篇紧密联系全球变化和关系到人类生存和发展的环境与发展问题的实际, 特别对消除贫困、减灾防灾和优化人类住区等人类共同关心、中国又特别突出的现实问题进行理论与实证分析。下篇更是将理论分析和实证研究紧密结合, 如运用天地人巨系统理论分析中国自然生态系统与全球系统的协同演化机制, 运用区域 PRED 协调发展理论分析中国(区域)可持续发展的内在机制, 运用区域发展战略理论探讨中国(区域)发展战略。对中国山区发展的基本模式和个案研究及中国(区域)经济协调发展的地域结构优化等研究都具有一定的理论高度和很强的实践意义。

第三, 区域综合和时空统一。地理科学方法论认为, 可持续发展的一切研究成果都要在特定区域得到落实和检验。此书在中国(区域)可持续发展研究上重点着笔, 对一般可持续发展研究也突出空间属性和区域机制。同时, 在中国(区域)研究中又特别注意时空结合, 如从区域环境与发展的历史回顾到现实人地系统运行机制的分析, 从区域系统结构和功能的演化的研究到发展趋势的预测分析, 从动态角度揭示区域发展机制, 提出可持续发展的战略对策。

可持续发展是个宏大的主题, 跨世纪的主题, 永恒的主题。本书的面世只是作者研究这一课题迈开的第一步。任重道远, 不敢松懈。书中错讹之处, 尚祈各位同行不吝赐教。本书若能对中国可持续发展战略的实施稍有补益, 当可告慰所有鼓励、鞭策、支持、帮助作者的师长和朋友。

作者

1998年1月

目 录

上篇：一般可持续发展

第一章 可持续发展的来龙去脉	(1)
第一节 可持续发展的由来	(1)
一、大发展产生了大问题.....	(1)
二、新问题孕育了新思想.....	(5)
三、两个重要的里程碑.....	(7)
第二节 可持续发展的概念和内涵	(10)
一、基本概念	(10)
二、可持续发展的内涵	(14)
第三节 可持续发展研究的近期进展	(16)
一、研究机构增多	(16)
二、研究内容拓宽	(17)
三、研究方法优选	(18)
第二章 可持续发展的理论基础	(19)
第一节 “老三论”和“新三论”	(19)
一、系统论、控制论、信息论	(19)
二、耗散结构论、突变论、协同论	(22)
第二节 人地关系论	(23)
一、人地关系理论的演变和升华	(23)
二、人地协调的原则及其实践意义	(26)
第三章 可持续发展的基本因素	(29)

第一节	人口因素	(29)
一、	人口的双重作用	(29)
二、	可持续发展的人口要求	(32)
第二节	环境因素	(35)
一、	环境及其社会经济功能	(35)
二、	环境容量和环境的承载能力	(36)
三、	可持续发展的环境要求	(38)
第三节	资源因素	(40)
一、	自然资源及其对社会经济发展的影响	(40)
二、	可持续发展的资源要求	(44)
第四节	技术因素	(47)
一、	技术及其对经济社会发展的影响	(47)
二、	可持续发展的技术要求	(51)
第五节	制度因素	(54)
一、	制度的基本内涵	(54)
二、	制度对可持续发展的影响	(55)
三、	可持续发展的制度要求	(58)
第四章	可持续发展的产业选择	(60)
第一节	生态农业	(61)
一、	生态农业产生的背景	(61)
二、	生态农业的基本概念和原理	(61)
三、	生态农业模式	(64)
四、	生态农业的发展前景	(66)
第二节	清洁生产	(67)
一、	清洁生产的概念和理论基础	(67)
二、	工业企业的清洁生产	(69)
三、	清洁能源	(72)
第五章	可持续发展的社会响应	(75)

第一节	消除贫困	(75)
一、	贫困的标准和定义	(75)
二、	贫困与发展和环境的关系	(77)
三、	消除贫困的责任和目标	(78)
四、	扶贫方式和脱贫模式	(79)
第二节	防灾减灾	(82)
一、	灾害的定义和分类	(82)
二、	自然灾害冲击人类社会的特征	(84)
三、	防灾减灾对策	(88)
第三节	优化人类住区	(92)
一、	人类住区的基本概念	(93)
二、	城市化和人类住区问题	(94)
三、	人类住区的优化	(103)
第六章	可持续发展的区域机制	(112)
第一节	可持续发展的空间属性	(112)
一、	地域差异性	(112)
二、	空间传播性	(115)
三、	空间竞争性	(116)
四、	空间系统性	(117)
第二节	区域可持续发展的环境约束机制	(120)
一、	区域可持续发展与环境变化的关系	(120)
二、	环境约束机制的建立	(122)
三、	约束与反约束——发展中的平衡	(126)
第三节	区域 PRED 协调发展机制	(128)
一、	区域 PRED 协调发展的涵义	(128)
二、	区域 PRED 协调发展与区域可持续发展的关系	(130)
三、	区域 PRED 协调发展的指标体系	(131)

第七章 可持续发展的新世纪议程	(136)
第一节 全球《21世纪议程》	(136)
一、《21世纪议程》的基本思想	(136)
二、《21世纪议程》的主要内容	(136)
三、《21世纪议程》的特点	(137)
第二节 《中国21世纪议程》	(139)
一、《中国21世纪议程》的产生	(139)
二、《中国21世纪议程》的主要内容	(139)
三、《中国21世纪议程》的特点	(140)
四、《中国21世纪议程》的实施	(142)

下篇：中国（区域）可持续发展

第八章 中国（区域）自然生态的可持续发展	(147)
第一节 中国（区域）生态环境在全球变化中的地位	(147)
一、人类生存环境系统的一般分析	(147)
二、中国生存环境的基本特点	(150)
三、中国（区域）环境与全球环境的关系	(155)
第二节 中国（区域）环境与发展的历史回顾	(156)
一、中国（区域）环境与农业文明的发展	(156)
二、中国（区域）环境与工业文明的发展	(171)
第三节 中国（区域）环境现状与生态文明的建设和发展	(175)
一、中国（区域）环境问题现状	(175)
二、中国（区域）环境问题的原因简析	(177)
三、中国（区域）环境演变趋势分析	(180)
四、中国（区域）生态文明建设和发展	(181)
第九章 中国（区域）经济社会的可持续发展	(185)
第一节 中国（区域）经济社会可持续发展在全球发展中的地	

位.....	(185)
一、国家生存与经济社会发展的一般关系.....	(185)
二、中国经济社会发展与全球发展的关系.....	(191)
第二节 中国(区域)经济社会可持续发展的内部机制分析.....	(198)
一、中国(区域)PRED的矛盾性.....	(198)
二、中国(区域)人口资源环境与经济社会的协调发展.....	(205)
第三节 中国区域经济的协调发展.....	(212)
一、中国区域发展战略的回顾.....	(213)
二、中国区域经济协调发展的地域结构优化.....	(216)
第十章 中国山区和洪涝灾区的可持续发展.....	(226)
第一节 中国山区的可持续发展.....	(226)
一、山区人地系统类型和特征.....	(226)
二、山区人地系统稳定性.....	(228)
三、中国山区发展的基本模式.....	(230)
四、中国山区可持续发展的战略措施.....	(236)
五、中国山区经济持续发展案例研究.....	(239)
第二节 中国洪涝灾区的可持续发展.....	(245)
一、中国洪涝灾区的时空格局和致灾原因.....	(245)
二、中国洪涝灾区可持续发展的措施.....	(248)
主要参考文献.....	(254)

第一章 可持续发展的来龙去脉

第一节 可持续发展的由来

一、大发展产生了大问题

“人猿相揖别，只几个石头磨过，小儿时节。”人类作为自然环境的产物，在自然进化和社会发展过程中不断与环境进行能量、物资和信息交换，即人类通过生产和消费活动，从自然界获取生存资源，然后将经过改造和使用的自然物和各种废弃物还给自然界，从而参与了自然界的物质循环和能量流动过程，不断地改变着地球环境。随着人类社会生产力水平的不断提高，人类在日益拓展着的深度和广度上向自然界进军，特别是第二次世界大战后，出于战后重建家园的强烈愿望，世界一味追求经济的快速发展，出现了一股从未有过的“增长热”。经济发展把一个受战争创伤的世界，在短短的几十年里推向了一个崭新的前所未有的工业化时代。但是，由于工业化、城市化的过程，大大加剧了耕地、淡水、森林和矿产的消耗。当人们庆贺经济发展带来的胜利和希望：婴儿死亡率下降、人均寿命在提高、入学儿童比例在提高、全球粮食增长的速度超过了人口增长速度时，人类赖以生存的环境却被破坏得千疮百孔：森林面积减少、水土流失、土壤退化沙化、物种减少、环境污染、生态破坏、资源短缺、能源危机、人口膨胀、南北差距加大……正如恩格斯所指出的，人类对

自然界的“每一次胜利，在第一步都确实取得了我们所预期的结果，但是在第二步和第三步却有了完全不同的、出乎意料的影响，常常把第一个结果又取消了。”如果说，19世纪以前世界人口数量不多，生产规模不大，人类活动导致的环境问题还只是暂时性的、潜在性的和局部性的，那么到了本世纪，特别是本世纪中期以来，社会生产力和科学技术飞速发展，人类改造自然的能力大大增强，经济增长所带来的环境问题日益严重，潜在性、暂时性问题相互贯通、相互影响而演变成公开性、长期性问题，局部性问题在空间上突破国家和区域疆界而扩展演变成全球性问题。

（一）人口与经济压力

据推测，17世纪世界人口总数约为5亿左右，到1955年已达57亿，而且每年仍以8,600万人的速度增长。根据联合国人口司、粮农组织和统计办公室的预测，2000年和2025年全世界人口将分别达到61.85亿和83.03亿，到2030年可能突破100亿！地球这艘宇宙飞船，其人口承载量是有极限的。庞大的人口基数，如果任其高速发展，无疑是一颗定时炸弹，正所谓“人口爆炸”，其结果可想而知。目前，世界人口问题无论是在发展中国家还是发达国家，都给经济发展带来了不利影响。一方面，发展中国家人口基数大，增长速度快，劳动力素质低下，经济增长为人口增长所抵消，给政府提供教育、保健和食物保障等方面带来巨大压力。全世界仍有11亿人生活在绝对贫困之中，每年仍有1,350万5岁以下儿童死于营养不良。另一方面，少数发达国家人口增长缓慢，甚至出现负增长，致使劳力不足，对经济发展同样产生消极影响。由于人口问题而带来的粮食问题、教育问题、城市交通拥挤和住房困难等一系列问题日益严重。发展中国家为解决贫困和饥荒而不得不进口粮食，而少数发达国家垄断世界粮食市场，甚至把粮食作为政治讹诈的武器，这使得贫困国与

富国之间的鸿沟越来越大，不平等发展使人口与经济问题更加复杂化，给人类社会带来巨大压力。

(二) 资源与环境陷阱

如果说人口问题和与之相联系的粮食问题、城市问题、交通问题等本质上属于区域问题，只是通过各种转换放大才成为跨国、跨地区的世界性问题，那么资源和环境问题则是属于全人类面临的重大问题。

1. 淡水资源短缺。据有关资料，全球约 140 万亿 m^3 的水量中，大约有 4.2 万亿 m^3 的淡水，约占全球水量的 3%，其中约 77.2% 被冷储在冰盖和冰川中，22.4% 是地下水和土壤水，约 0.4% 为湖泊、沼泽和河水。由于水循环的结果，全球水量分布极不均匀。20 世纪以来，世界用水量大幅度增加，年用水量从 1900 年的约 4,000 亿 m^3 增加到 1975 年的 3 万亿 m^3 ，增长了 6.5 倍。预计到 2000 年全球淡水用水量可达 6 万亿 m^3 。目前世界上已有 43 个国家和地区缺水，占全球陆地面积的 60%，约 20 亿人用水紧张，10 亿人得不到良好的饮用水。

2. 土地荒漠化。土地荒漠化是指草地退化、旱作农田质量下降、水浇地盐碱化及水涝、植被破坏、地表水和地下水质量下降、沙丘和沙原的入侵与扩大等。荒漠化威胁着 4,800 万 km^2 的土地，约占世界表土面积的三分之一，影响至少 8.5 亿人的生活。据联合国计划开发署主持的一份新的研究报告指出，过去 45 年中，大约有 12 亿 hm^2 土地主要由于农业活动、砍伐森林和过度放牧而造成中度到极度退化。全世界受到退化影响的耕地有 4,300 万 hm^2 ，每年有 600 万 hm^2 土地退化成类似沙漠状态。

3. 森林面积急剧减少。据有关资料显示，90 年代热带森林砍伐每年几乎达 1,700 万 hm^2 ，较 80 年代初估计的 1,130 万 hm^2 增加了 50%。如不采取补救措施，将有 24 亿人无法从森林中获得其基本的能源需求。

4. 生物多样性锐减和物种灭绝。所谓生物多样性，简单地讲就是基因信息物种和生态系统的总和。自 1600 年以来，由于人口的压力，自然生态的破坏，对资源的过分开采，及污染等影响，地球上的物种目前已有 724 个灭绝，3,956 个物种濒危，7,240 个物种被认为是稀有的。许多专家认为，地球上全部生物多样性的 1/4 可能在未来 20 年~30 年内有消失的严重危险，每天有 100 到 300 个物种临近灭绝。

5. 有毒化学品的污染及越境转移。一些发达国家纷纷将一些污染的工业转移到发展中国家，加重了发展中国家的污染负担。

6. “臭氧洞”。观测事实证明，近年来平流层臭氧已有微弱减少，卫星图片揭示南极上空有“臭氧洞”的存在。由于大气臭氧的减少，削弱了它的“遮护板”作用，导致地面紫外辐射增加，人类的皮癌发生率增高，免疫系统受到抑制。而人类活动排入大气的含氯氟烃物质是导致臭氧减少的重要因素。

7. “温室效应”。所谓“温室效应”是指二氧化碳等微量气体能无阻挡地让太阳的短波辐射射向地球，并部分吸收地球向外发射的长波辐射，而使地面温度上升，宛如玻璃温室一般。由于工业化、城市化以及社会的富裕带来了能源需求的增加，矿物燃料提供了大约 95% 的世界经济商业能源，这些燃料燃烧产生的 CO_2 是最主要的温室气体之一。温室效应加之植被的破坏，尤其是森林面积的急剧减少，成为引起全球气候变化的主要原因。据估计，到 2030 年，全球平均温度将上升 $1^\circ\text{C} \sim 2^\circ\text{C}$ ，海平面将升高 20cm 左右，许多国家沿海低洼地区的城市和耕地将被淹没，这将给全球生态系统和人类社会经济活动带来巨大影响。

从上可知，人类活动成为全球变化的扰动因素之一。由于人为因素导致的全球性资源问题和环境问题以及人口问题已经对人类的生存和发展构成了现实威胁。实质上，经济社会的大发展带