

全国第一屆持續發展與生態學學術討論會論文匯編

持續發展與生態學

SUSTAINABLE DEVELOPMENT & ECOLOGY



中國社會科學出版社

96
F124.5
12
2

持续发展与生态学

SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ECOLOGY

全国第一届持续发展与生态学学术讨论会论文汇编

Proceedings of the First National Conference on Sustainable
Development and Ecology

主 编 陈昌笃

副主编 王祖望

7A59/20



中国科学技术出版社
· 北京 ·



C

320320

(京)新登字175号

图书在版编目(CIP)数据

持续发展与生态学/陈吕莛·王祖望主编. —北京:
中国科学技术出版社, 1993. 12

ISBN 7-5046-1579-X

I. 持…

II. 中…

III. ①生态学—持续发展—中国—文集 ②生态学—研究—动态
中国—文集

VI. Q14—53

中国科学技术出版社出版

北京海淀区白石桥路32号 邮政编码: 100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京林业大学印刷厂印刷

※

开本: 787×1092毫米 1/16印张: 20.75 字数: 530千字

1993年12月第1版 1993年12月第1次印刷

印数: 1—1000册 定价: 30.00元

编辑委员会

主 编：陈昌笃

副主编：王祖望

编 委：（以姓氏笔划为序）

王如松	王祖望	冯宗炜	朱恩来	刘炳谦
孙鸿良	孙儒泳	李文华	宋永昌	沈佐锐
吴宝铃	李典谟	李 博	陈昌笃	赵星武
徐汝梅	黄玉瑶	蒋有绪	韩纯儒	

责任编辑：高 建 薛元立

封面设计：张恩权

正文设计：孔红梅

内 容 提 要

“持续发展”是当代生态和环境科学的前沿领域之一，“持续发展”概念已被参加1992年在巴西举行的联合国环境与发展大会的180多个国家和70多个国际组织所接受。本文汇集了“全国第一届持续发展与生态学学术讨论会”的学术论文35篇、摘要105篇。内容包括农、林、牧、渔、工、矿、城市、资源等的持续发展及其与生态学的密切关系，反映了我国生态学工作者为探索有中国特色的持续发展道路，在理论与实践研究方面所作的积极努力。本书对从事生态学及其相关学科研究的专业技术人员、高等院校师生、科技管理干部有重要参考价值。

前 言

自1992年6月里约“联合国环境与发展大会”以后,持续发展概念为世界各国所接受。什么是持续发展?如何达到持续发展?已成为各国学者和政治家热烈讨论的题目,出现的文章不计其数,而且在与日俱增。

持续发展的英文原文是Sustainable Development。用通俗的话来说,它的意思是 can 长期持续下去的发展。那种只顾眼前利益,不考虑长期后果的耗竭资源、损伤环境、破坏发展基础的经济的发展,从长远看是不能持续的;短期的繁荣只会带来衰退,甚至灾难的后果。

持续发展是从生态学角度提出来的。它的设计必须以深刻的生态学理论为指导。大家公认,92年里约大会总的精神是生态学与经济学的结合,并将开创各国在实际行动中将环境与发展协调起来的新的时代。大会制定的《21世纪议程》是人类贯彻持续发展的行动纲领。中国是《议程》的最早签字国之一,是大会后第一个编写出自己的《中国21世纪议程》的国家。中国对持续发展的重视,引起了联合国和其他许多国家的注意。我国的生态学工作者应该紧跟政府的步伐,对持续发展问题做出自己应有的贡献。

生态学是一个包括众多分支的庞大的学科体系。过去我国的生态学工作者多数从事微观(microscale)和中观(mesoscale)的动、植物生态研究,对于像持续发展这样的宏观性(macro scale)的生态问题尚少经验,因此,中国生态学会决定召开“持续发展与生态学”这样一次学术讨论会,其目的是为大家提供一个发表看法、了解情况、交流经验的机会,以便明确方向,开展有关研究。

这是中国生态学会召开的第一次有关持续发展的学术讨论会,无论在论文征集和会议组织方面都缺少经验。虽然如此,我们发出征文通知后,还是得到全国各地生态学工作者的热烈响应,纷纷寄来论文,许多青年同志积极要求参加会议。现从应征的250多篇论文中选出论文全文35篇,论文摘要105篇,汇编成这个文集出版。内容包括持续发展总论,持续农、林、牧、渔业,持续工矿业,持续资源利用,持续城市发展等各个方面。

我们希望通过这次学术讨论会的召开和这个文集的出版,不仅对我国生态学参与国家持续发展工作起到一定的推动作用,而且有助于促使我国的生态学工作者更多地参与解决国家面临的许多重大实际任务,从而为我国生态学的繁荣昌盛做出贡献。

我们深深感到,中国的生态学从来也没有像今天这样面临如此重大的挑战,也从来没有像今天这样感到自己力量的不足。我们只有实事求是,加倍努力,团结合作,去把握机会,迎接挑战!

中国生态学会理事长 陈昌笃

1993. 10

目 录

前 言	陈昌笃
-----	-----

一、论文

生态学可持续发展	陈昌笃 (3)
社会主义市场经济条件下的持续发展	石 山 (9)
持续发展的资源对策及生态学	李文华 郎一环 (14)
持续农业发展的生态学与伦理学问题	云正明 (20)
强化农业生态管理, 促进我国农业的持续发展	闻大中 (25)
在我国经济起飞期实现农业的持续发展	滕世明 (30)
农业持续发展与中国生态农业	

——兼谈生态农业当前需要研究的问题	孙鸿良 (35)
-------------------	----------

村级农业与农村经济持续发展研究	彭延柏 陈 欣 (39)
苏南地区农业持续发展与粮经饲结合的种植制度	李萍萍 李熙谷 卞新民等 (43)
干旱区开发与持续发展策略研究	黄培祐 (49)
西双版纳傣族农户庭园系统多样性与持续性研究	

——以景洪县勐罕镇曼听村为例	蔡传涛 张智英 冯耀宗 (54)
农业系统中的接口工程	文 化 钱友山 王超铁 (60)

植物保护策略研究在生态学尺度上的扩展	
--------------------	--

——面对农业持续发展的挑战	沈佐锐 (66)
---------------	----------

内蒙古中部农业持续发展与鼠害防治区划	施大钊 (72)
我国林业持续发展的概念、内容和途径	陈炳浩 (78)
川西北森林资源的持续利用和发展	吴 宁 (83)
高寒草地资源调控策略与持续发展	周兴民 王启基 (88)
关于我国畜牧业的持续发展	沈长江 (94)
青海高原草地畜牧业持续发展	皮南林 (100)
我国水产业的持续发展问题	黄玉璜 (105)
我国近海渔业资源结构的演变与持续发展问题	罗秉征 (110)
进行湖泊水草改良持续发展高效生态渔业	朱清顺 陆全平 余 宁等 (116)
城市持续发展的人类生态学研究方法探讨	王如松 (121)

保护饮用水源, 保证城市持续发展	
------------------	--

——五里塘农场生态工程的结构和系统效益分析	汪 敏 郑师章 (127)
-----------------------	---------------

采矿地的复垦	蓝崇钰 束文圣 孙庆业 (132)
论持续的工业发展	王健民 (139)
采矿地的生态重建与恢复生态学	徐嵩龄 (145)
镇南稀土尾砂堆积场地复垦研究	刘建业 秦泰航 涂翠翠等 (151)
受损生态系统恢复重建中的植物行为与持续利用	赵学农 (157)

滇东南岩溶地区的景观破碎与景观塑造的宏观生态经济学探讨

..... 段昌群 王煥校 刘醒华 (162)

区域开发环境影响评价与区域环境规划是促进区域开发区环境与经

济协调发展的重要手段..... 朱坦 陈威 (169)

生态规划——寻求区域可持续发展的途径..... 欧阳志云 王如松 Jason Weisman (174)

可持续发展的理论思考..... 吕永龙 (183)

中国生态经济系统能值分析与持续发展..... 蓝盛芳 H. T. 欧登 (189)

论社会主义市场经济条件下的持续发展..... 侯肇夫 金淑润 郝忠猛等 (198)

二、摘要

农桐间作在黄淮海平原农业持续发展中战略作用的研究

..... 蒋建平 刘廷志 朱建军 (209)

农业持续发展的根本途径——设施栽培..... 孙治强 (210)

建设生态农业是农业持续高效发展的基础..... 孙文英 徐福江 刘艳君 彭池 (211)

实现农业持续发展技术体系研究..... 张云午 计文瑛 张彤 (212)

资源型山区的农业发展与持续利用研究..... 吴万里 陈锡昌 崔海亭 (213)

持续性农业发展中的害虫管理问题..... 陈晓峰 (214)

生态农业是实现农业高产、优质、高效的根本出路..... 林泰山 张百岩 王亦男 (214)

松嫩平原玉米带农田生态系统能流模型研究..... 王宝燕 侯中田 (216)

县级农业生态经济系统生产力的持续性研究..... 卢进登 韩纯儒 崔玉亭 (216)

菌根在持久农业中的应用前景..... 刘润进 罗新书 (213)

试论小流域综合治理与农业持续发展..... 张茂盛 徐保根 雷翰重 (219)

福建粮食生产的现状及其持续发展对策..... 林文雄 林群慧 (219)

持续农业与植物保护..... 郝传临 (220)

持续农业中的有害生物综合治理..... 肖长林 (221)

内蒙古阴山丘陵区农业持续发展探讨..... 智瑞年 (222)

山区开发的持续发展模式..... 李日志 (223)

涡阳县农村经济持续发展的生态对策..... 张友礼 (224)

陕西黄土台塬区农业持续发展的研究..... 王鹏新 (226)

中国大西北生态持续发展战略研究..... 陈及森 (227)

黄土丘陵区农业持续发展的基本途径..... 梁一民 (228)

半干旱丘陵山区实现生态系统和经济系统良性循环的途径研究..... 高景堂 (229)

新疆极端干旱区吐鲁番地区的持续发展问题..... 张大铭 (230)

新疆玛纳斯河流域绿洲生态系统的退化与恢复问题..... 赵成义 (231)

山西省生态农业建设分区分模式..... 姜志达 韩绍宗 郭建凤 (232)

对东光县百户农民家庭农业生态经济系统结构与功能的系统分析..... 梁卫理 (233)

黄山市农业持续发展的条件和措施分析..... 周秉根 (234)

我国农业持续发展中应注意的几个问题..... 吴文良 (235)

我国南方红壤区城农业持续发展研究的主要课题..... 彭少麟 (236)

生态平衡与农业生产..... 胡建平 (238)

我国农牧交错地带农业持续发展对策	陈 卓	(239)
甘肃省发展高效持续农业的挑战与对策	蔺海明	(240)
有害生物治理与持续农业	祝增荣 程家安	(241)
红壤的碳循环与农业的持续发展	李志佩	(241)
中国持续农业体系的系统分析初探	康晓光	(243)
持续农业的土壤生态环境	李志杰 谢承陶 林治安等	(244)
黄土高原农林牧业持续发展的支持系统	杨文治	(245)
吉林省在中西部湿地小井种稻的生态后果及对策	张东威 许嘉璐 王云凤	(247)
集约高产农业生态系统土壤养分平衡与持续发展	崔玉亭 韩纯儒 卢进登	(248)
建设稳产高效基本农田是干旱山区农业持续发展的基础	李永平 马功伊 倪金龙	(249)
农业持续性的特征及其评价方法研究	张 斌 张桃林	(250)
水土保持型生态农业——黄土高原的持续农业	卢宗凡 苏 敏 张兴昌	(251)
灌溉农业持续发展的根本在于长期节水	曹万裕 徐生明	(252)
大气二氧化碳对农业生态系统的稳定性影响及对策	刘玉苹 赵 勇	(253)
黄土高原农业持续发展探讨	刘艳信 白志全 裴永春	(254)
持续草地畜牧业的发展	李 博	(254)
五台山草地生态经济系统的持续发展	张 峰 上官铁梁 张金元等	(255)
高寒牧业经济生态复合系统的特征与畜牧业的持续发展	刘季科 周兴民 王祖望等	(256)
高寒草甸持续畜牧业优化生产模式的研究	周 立 王启基 刘 伟	(257)
我国农牧生态交错带大农业的持续发展	高洪波 祝廷成	(258)
论鹿回头半岛海洋生物的保护	谢玉坎	(259)
淀山湖富营养化对鱼类群落影响的研究	由文辉	(260)
海洋水产业持续发展与生态工程	范振刚	(261)
综合培养殖生态渔业与水产业持续发展	姚宏禄	(262)
农用林业在农业持续发展中的作用	刘灿然	(262)
关于甘肃森林发展的几个问题	卓正大	(263)
气候变化、生物多样性保护与持续发展——三位一体的现代化林业策略	肖文发	(264)
海南林业的持续发展	梁淑群	(265)
浙江常绿阔叶林持续发展战略研究	周重光	(266)
人类对森林的认识与持续的林业发展	朱善全 王 虹	(267)
天津市蓟县山区林牧业持续发展的非自然制约因素与相应克服对策探讨	高玉琛	(269)
红松林的保护与持续发展	李俊清	(270)
河南平原林业持续发展对策初探	段绍光	(271)
山西林业持续发展的途径	吴纪昌 吕赞韶	(272)
杉木人工林长期生产力维持的问题与对策	温远光 刘世荣	(273)
人工林的地力衰退与持续林业	马群庆 俞新安	(274)
黄淮海平原农林复合生态系统的优化结构模式	罗菊春	(275)
河南省太行山持续的林业发展战略	刘启慎	(276)
温带次生林区林业生产持续发展经营对策的研究	董世林 叶万辉 阎 伟等	(277)

阔叶红松林生态系统的恢复——次生杨桦林的经营战略研究

.....叶万辉 国庆喜 董世林 (278)	
大别山马鬃岭自然保护区生态评价和植物资源的持续利用.....刘 鹏 (279)	
持续发展与地下水资源的开发利用.....杜 彩 (280)	
典型持续农业试点县水资源合理利用的初步研究.....温金祥 韩纯儒 宇振荣 (281)	
我国土地资源的持续利用战略.....张落成 (282)	
干旱区水资源管理模型.....王金生 (283)	
粤西高州水库集雨区水资源持续利用的系统分析.....董汉飞 (284)	
密集经济开发区内植被资源的永续利用.....高兆杉 (285)	
草地资源的持续利用.....符义坤 (286)	
可再生资源持续开发的数学模型.....刘来福 (286)	
植被资源和环境协调发展以及资源持续利用研究.....刘 谦 (287)	
浅谈我国晒资源的持续利用.....杨俊成 (288)	
玉米资源综合利用研究.....韩玉珍 杨 军 李锦柱等 (289)	
经济持续发展下的野生动物资源问题.....夏武平 (290)	
山西的能源、土地与农业的持续发展.....陆 欣 王中贵 (291)	
保护开发漓江的水资源与桂林的持续发展.....邓世宗 唐 俊 (292)	
农业资源持续利用的初步探讨.....王开曦 梁德永 (293)	
土地持续利用研究.....宇振荣 温金祥 (294)	
乡镇工业持续发展途径的初步探索.....蔡雨高 (295)	
论城市持续发展理论与对策.....冯向东 冉春林 (296)	
城市环境综合整治与城市持续发展.....翟立哲 (297)	
植被是保证人类社会持续发展的基础.....郝元球 (298)	
拟建渠河水库环境影响的生物评价与预测研究.....金德美 张 凡 邱瑞骥 (299)	
累积性环境变化与区域持续发展.....贾 昊 (300)	
昆明市经济、资源、环境、人口综合分析及对策研究.....关玉树 (301)	
宁夏固原地区资源优势、经济与人口发展及生态环境保护浅析.....张平卿 任学肇 (302)	
滇池及其流域生态环境建设与昆明城市的持续发展.....刘文耀 (303)	
西北地区经济发展与资源环境的协调关系.....王 谋 (304)	
矿区废弃地的植被建设及其开发利用的研究.....李玉臣 (305)	
内蒙古包头工业污染地区的生态恢复示范工程研究.....李秉荣 (306)	
建立保护区对持续发展山区经济的策略意义.....韩也良 达良俊 (306)	
生态学城市的持续发展.....宋永昌 戚仁海 (307)	
城市居住社区的生态环境建设.....戚仁海 王祥荣 (309)	
内蒙古科尔沁南缘侵蚀生态系统等级控制研究.....张化永 刘庆生 宋承德等 (309)	
试论物种的持续发展周期.....王苏甦 (311)	
用民族生态学的观点论我国少数民族地区的持续发展.....赵运林 (311)	
初论持续发展的研究策略.....江 洪 赵士洞 (312)	
后记..... (314)	

一、论 文

生态学与持续发展

陈昌笃

(北京大学, 北京 100871)

随着人口的增加和工业、技术的进步, 人类正以前所未有的规模和强度影响环境, 改变环境, 使全球生命支持系统的持续性受到严重的威胁。正如国际生态学会文件《一个持续的生物圈: 全球性号令》(*A Sustainable Biosphere: Global Imperative*)所说: “当前的时代是人类历史上第一次拥有整个地毁灭地球上生命的能力; 它也是最后的时代, 具有把环境退化的趋势扭转, 并使世界改变为健康持续状态的选择。”如何发展经济、如何把经济发展与环境保护协调起来, 是人类面临的严重任务。正是在这种形势下, 1992年6月在巴西里约热内卢召开了有183个国家参加的“联合国环境与发展大会”(UN Conference on Environment and Development)或“里约高峰大会”(Rio Summit)。会上讨论的中心问题是“持续发展”(sustainable development)。从此, 持续发展思想为世界各国所普遍接受。持续发展是一个生态学概念, 是从生态学角度提出来的, 作为生态学工作者, 我们应该如何为我国的持续发展做贡献呢?

一、我国古代早就有资源持续利用的思想

资源的持续利用是持续发展的基础, 没有资源的持续利用, 不可能有持续发展。我国早在2200多年前的春秋战国时代, 先儒就有明确的对可更新资源持续利用的思想, 例如:

《孟子·梁惠王下》: “数罟不入洿池, 鱼鳖不可胜食也; 斧斤以时入山林, 材木不可胜用也。”

《荀子·王制篇》: “斩伐养长, 不失其时, 故山林不童, 而百姓有余材也。”

《逸周书·大聚解》: “春三月, 山林不登斧斤, 以成草木之长; 夏三月, 川泽不入网罟, 以成鱼鳖之长。”

《吕氏春秋》: “竭泽而渔, 岂不得鱼, 而明年无鱼; 焚藪而田, 岂不获得, 而明年无兽。”

虽然那时还没有形成关于国家应如何持续发展的总的思想, 但强调可更新资源的持续利用已包含了持续发展的思想萌芽。

二、西方持续发展思想的形成和发展

虽然1962年Rachael Carson的《寂静的春天》(*Silent Spring*)一书的出版标志着人类关心环境问题的开始, 但真正以实际行动致力于环境保护则要到10年以后, 即1972年联合国在斯德哥尔摩召开的有114个国家代表参加的“人类环境会议”(Conference in Stockholm on the Human Environment)。如果说, 今天的时代可以称为“环境时代”, 那么这个环境时代的起点就是斯德哥尔摩会议。

斯德哥尔摩会议宣言中写道: “为了当代和后代, 保卫和改善人类环境已成为人类的紧迫目标”^[9]。这次会议以后, 设立环保专门管理机构(部、署、局)的国家从11个增加到

111个。我国也是在1973年设立国务院环境保护办公室（以后改为国家环境保护局）的。

也是在1972年，一群英国科学家回顾了世界经济增长和污染的数据，发表了题为《生存的蓝图》（*Blueprint for Survival*）的报告，在该报告中，他们提出所谓“稳定的社会”（*Stable Society*）概念。所谓“稳定的社会”是这样一种社会，它给予它的成员以最佳满足的同时，对所有意图和目的能被无限期地持续。并得出结论：生活的工业方式（*Industrial Way of Life*）是不能持续的。只有通过政治和经济的改变，灾难才可以避免^[9]。

“罗马俱乐部”（*Rome Club*）成员Meadows等也在1972年发表了在国际上引起强烈反响的《增长的极限》（*Limits to Growth*）一书。书中的结论说：“有可能改变这种增长趋势，并建立在长远未来是持续的生态上和经济上稳定的条件，可以设计出全球平衡的状态，使得地球上每个人的基本物质需求得到满足，并且每个人有平等的机会实现他个人的潜力”^[10]。

虽然《生存的蓝图》和《增长的极限》都提到了持续发展思想，但真正把持续发展概念提到国际议程并强调它对发展中国家环境问题的适用性，从而使这一概念在全世界得到普及的是1987年“联合国环境与发展世界委员会”（*The World Commission on Environment and Development*）发表的《我们共同的未来》（*Our Common Future*）一书，该书通常又称为《布伦特兰报告》（*Brundtland Report*）。由于人类的经济活动不断冲击着环境，而环境状况反过来也对经济活动施加越来越大的限制，为了探索如何解决二者的矛盾，联合国大会于1983年建立一个独立的实体，由挪威首相Gro Harlem Brundtland夫人领导的“环境与发展世界委员会”。《我们共同的未来》是该委员会多年活动的一份总结性的报告，被认为是20世纪后半叶最重要的文件。

《布氏报告》给出的持续发展的定义是：

“持续发展是这样的发展，它满足当代的需求而不损害后代满足他们需求的能力”^[11]。

另一方面，由世界自然保护同盟（*IUCN*）、联合国环境规划署（*UNEP*）和世界自然基金会（*WWF*）共同于1980年发表的《世界自然保护战略：为了持续发展的生存资源保护》（*World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development*）。特别是其第二版，1991年发表的《关心地球：一项持续生存的战略》（*Caring for the Earth: A Strategy for Sustainable Living*）对持续发展做了详细的分析和论述，在《关心地球》一书中提出了持续生存的几大原则：

· 尊重和关心生物群落。

· 保护地球的生存能力和多样性。

· 把不可更新资源的耗损减到最小。

· 保持在地球的承载力之内。

· 改变人们的态度和习惯。

· 促使社会关心他们自己的环境。

· 为综合发展与保护提供国家的框架。

· 创立一个全球联盟。

《关心地球》的中心要旨是人类必须生活在地球的承载力之内。我们没有其他的选择，除非我们持续地和谨慎地利用地球资源，否则我们就否定了人类的未来。因此我们必须采用尊重自然界的极限和在其范围之内进行工作的生活方式和发展道路。书中包括130个这样的行动。

1991年11月15—17日,国际生态学联合会(IANTECOI)和国际生物科学联合会(IUBS)联合在巴黎举行了关于可持续发展的专题讨论会。该讨论会对可持续发展的定义是:保护和加强环境系统的生产和更新能力。

1992年6月3—14日在巴西里约热内卢举行的“联合国环境与发展大会”(UNCED)是人类有史以来最大的一次国际会议,有183个国家的代表团和70个国际组织的代表出席了会议,102位国家元首或政府首脑亲自与会。以可持续发展作为讨论的中心问题,说明可持续发展对当代人的重要性。大会的最有意义的成果:《二十一世纪议程》(Agenda 21)共600页,40个问题,包括大会对缓解环境伤害和走向可持续发展的广泛规定,目前我国也在制定自己的21世纪议程。里约环发大会可以说是可持续发展从理论探讨走向实际行动,从少数学者和政治家的倡导变成广大群众的运动的分水岭。

为了实施21世纪议程,联合国大会于1992年10月30日由加利秘书长提议成立了专门的“联合国可持续发展委员会”(UN Commission on Sustainable Development)作为经社理事会的附属机构。

三、关于可持续发展问题的讨论

里约环发大会以后,对可持续发展讨论得很多,出现了大量讨论这一问题的文册,并且还在急剧增多之中。讨论的问题涉及可持续发展的各个方面。

1. 关于一些基本概念和定义

上述布伦特兰报告中提出的可持续发展的定义,遭到很多的批评,批评者认为它的意义不明确,可以引起多种多样的解释,其中有些是彼此矛盾的。《关心地球》认为,在布氏报告中,术语以不同的意义交替使用。例如:“持续发展”、“持续增长”(sustainable growth)和“持续利用”(sustainable use)的涵义是不相同的,但它们常被交替互用,因而引起了混乱。“持续增长”是自相矛盾的,物理的东西没有能无限地增长。“持续利用”只适用于可更新资源,它意味着以它们的更新能力之内的速率利用它们⁽¹⁶⁾。

最重要的一点是:增长(growth)意味着通过加入物质,增大体积(size)。而发展(development)是潜力的实现(realization of potential)。前者是“量的增加”;后者是质的改善”。

2. 争论的重点在发生改变

在60年代后期到70年代前期,强调环境容量(environmental capacity)是作为对于以提宫实际收入为目的的传统经济政策的约束起作用的最后“增长极限”。到80年代,争论的焦点发生了变动。强调增长和环境改善之间的潜在互补性。其新思想的实质是,如何以一种环境良性的方式确定对增长的手段。这种思想提供了可持续发展的概念的基础,发展和环境是互补的,持续发展不是反对经济增长本身,而是力求寻找基于持续和扩大环境资源基础的替代发展战略和技术⁽¹⁸⁾。按“环境与发展世界委员会”的话说:⁽¹⁷⁾

“国家政府和多边机构越来越认识到,不可能将经济发展问题与环境问题分开。发展的许多形式侵蚀着他们必须以为之基础的环境资源,而环境退化可以暗中损害经济发展”。

3. 关于引起环境退化的原因

在布伦特兰报告中及后来的部分学者认为贫穷是达成可持续发展目标的主要制约因素之一。但大多数学者认为,环境退化与贫穷的联系是复杂的,贫穷本身并不一定引起环境退化,政府政策的失误,与包括贫穷在内的其他因素的结合才是危害持续自然资源管理的根本原

因^{〔18〕}。

4. 到达持续发展之路

环境中,生态完整性和人类愿望的达成,既通过发展和扩展阶段继续下去,也通过停滞或中度退化阶段继续下去。

当前,很多关于可持续发展的思想是把注意力放到全球或生物圈,这是必要的。因为如果人类不设计出一个持续的地球,人类就没有可居住的地方。同时,生物圈尺度的持续性对较细空间尺度上的持续性有重要的影响,持续性问题是尺度相关的。事实证明,达成持续性的可能性在较细尺度上减小。个别生态系统中的巨大的快速的波动是正常的,而粗尺度的自然调节过程提供相当大的稳定性,如Gaia假说或经验结果所提出的。

但是重要的问题是规划和管理持续性。要规划和管理整个地球或整个生物圈是非常困难的,我们必须寻找规划和管理的最合适的尺度。Forman认为,一个区域中的景观对于规划持续环境是高度有希望的空间尺度,因为景观有比较明显的边界,在其范围内生态过程有共同性,特别是,景观的空间构形(spatial configuration),如空间单位的特定的并置(juxtaposition),毗邻(adjacency)和连接(connection)等,在调节对持续环境是关键的变量中能起十分重要的作用。Forman并预断,对于任何景观或一景观的主要部分,存在一种最佳的生态系统和土地利用的空间构形,以支持生态完整性和人类愿望的实现,或使一个环境的持续性达到最大,我们的任务是去寻找它。在景观尺度上的理论和方法的发展(景观生态学)将加强我们对完成这一困难任务的能力。

五、生态学工作者应为我国的持续发展做贡献

作为生态学概念的持续发展必须以深刻的生态学理论为指导。当前国家的首要问题是把经济搞上去。但我国是一个生态破坏严重的国家,又是一个人口众多,自然资源相对数显并不富裕的国家,如何在市场经济条件下,既发展了经济,又不进一步破坏环境,走持续发展的道路,有许多理论和实际问题需要探讨,这给我国的经济学、生态学、生态经济学、环境经济学、资源经济学等学科的工作者提出以前从未经历过的任务。

生态学工作者除了一般地加强生态学的研究,为持续发展提供理论支持以外,我以为更要在下列具体问题上做出自己的贡献:

1) 生态学家应对我们国家的目前生态状况和不同地区的人们生活质量提供客观的、准确的判断,以便为采取有效措施制止进一步的生态破坏,或在可能条件下恢复被破坏的平衡提供基础。

2) 持续发展的一个明确要求是:人类必须生活在我们的地球的承载力之内,或者说,经济的规模不能超出总生态系统的承载力。生态学工作者应帮助确定不同地区,不同资源(水、土地、森林、生物多样性等)的这种承载力限度。

3) 研究我国遭受水土流失、荒漠化(包括土地沙化、土壤盐碱化、土壤贫瘠化),植被减少,采矿破坏、环境污染等造成的大片废弃地或低生产性地的恢复生态学(restoration ecology)。

4) 持续农业(广义,包括林、牧、渔)、持续工业、资源的持续利用的生态理论和实践。

摆在中国生态学工作者面前的任务是艰巨的,光荣的,让我们勇敢地、勤劳踏实地迎接持续发展向我们提出的挑战吧!