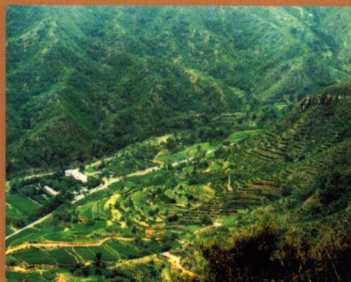
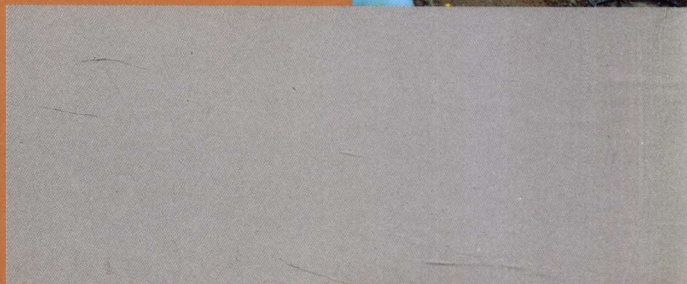


山区可持续发展

——河北太行山区域研究与实践

刘金铜 谭莉梅 等著

HILLY AREA SUSTAINABLE
DEVELOPMENT



气象出版社



1185333

x2

172

山区可持续发展

——河北太行山区域研究与实践

刘金铜 谭莉梅 等著

 气象出版社
China Meteorological Press

内 容 简 介

本书以可持续发展理念为指导,针对我国广大山区可持续发展的重要性和面临的主要问题,以河北太行山区域为研究对象,对其区域可持续发展的分析研究与实践进行了阐述。本书的主要内容包括河北太行山区域资源与生态、经济、社会等可持续发展要素的分析研究,河北太行山区域可持续发展战略、类型和模式以及区域可持续发展能力、水平与协调度的评价,最后还列举分析了该区可持续发展实践的典型案例。

本书可为从事山区资源、环境、经济与社会问题研究的科技工作者提供参考。

图书在版编目(CIP)数据

山区可持续发展:河北太行山区域研究与实践/刘金铜等著.
北京:气象出版社,2009.12
ISBN 978-7-5029-4626-5

I. 山… II. 刘… III. 山区-可持续发展-研究-河北省
IV. X22

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 203147 号

山区可持续发展——河北太行山区域研究与实践

Shanqu Kechixu Fazhan——Hebei Taihangshan Quyu Yanjiu yu Shijian

刘金铜 谭莉梅 等著

出版发行:气象出版社

地 址:北京市海淀区中关村南大街 46 号

邮政编码:100081

总 编 室:010-68407112

发 行 部:010-68409198

网 址: <http://www.cmp.cma.gov.cn>

E-mail: qxcbs@263.net

策划编辑:崔晓军

责任编辑:刘燕辉

终 审:崔晓军

封面设计:博雅思企划

责任技编:吴庭芳

责任校对:石 仁

印 刷:北京中新伟业印刷有限公司

开 本:787 mm×1 092 mm 1/16

印 张:11.75

字 数:300 千字

印 数:1~1 000

版 次:2009 年 12 月第 1 版

印 次:2009 年 12 月第 1 次印刷

定 价:39.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,请与本社发行部联系调换

序

世界上,占陆地面积约为 $1/4$ 的山区居住着超过世界总人口 10% 的人口,邻近山区的平原还集中着世界约 40% 的人口,可以说,全球一半多的人口依靠山区提供各种资源和商品。山区作为森林、矿石、水、能源和生物多样性的重要来源,是人们赖以生存的重要条件,对全球生态系统的平衡起着不可替代的作用。

我国山区的总面积为 661.9 万 km^2 , 约占我国国土总面积的 68.95%, 山区耕地占全国 1.218 亿 hm^2 总耕地面积的 46%, 却养活着全国 56% 的人口, 因此在人口、资源与食物矛盾日益突出的情况下, 山区的可持续发展直接关系到全国的稳定与发展。

山区的可持续发展对促进我国可持续发展、构建和谐社会和推进社会主义新农村建设具有重大意义。首先, 山区经济是国民经济的重要组成部分; 其次, 山区可持续发展战略的实施和山区大量潜在后备耕地资源的开发是缓解人口-耕地-粮食矛盾的必由之路, 山区食物生产关系到国家的粮食安全; 第三, 山区是全国社会经济发展的重要资源供给基地; 第四, 山区在提供有机物质生产、维持生命物质的生物-地球-化学循环、涵养水源、保持水土、调节大气、净化环境、维护生物与遗传多样性和休闲旅游等服务功能的同时, 还因其集中了全国 90% 的森林、77% 的草场, 在区域及全国固碳增汇、发展低碳经济等方面发挥着重要作用; 第五, 山区是集中了 52 个少数民族的生活区, 同时又是经济发展缓慢地区, 因此山区的发展是全国社会和谐发展的关键。

但是, 当前我国山区可持续发展还面临着许多问题, 一是山区经济发展水平还较低, 山区集中了全国 592 个国家级贫困县中的 496 个; 二是水土流失、土地退化、山地灾害和矿产资源开发不合理等因素加剧了山区生态环境的脆弱性; 三是山区人地矛盾日益突出; 四是山区的资金投入仍然较少; 五是山区可持续发展的科技研发还有待加强。

由刘金铜、谭莉梅等所著的《山区可持续发展——河北太行山区域研究与实

践》一书,即是以太行山区域在河北省境内的部分山区为北方山区的典型案列,对我国山区的可持续发展进行的科学分析和研究。

已有的以太行山区域为研究对象进行的大量研究活动中,尚没有任何从社会科学角度对该区域可持续发展进行的专类分析研究,甚至在全国其他山区的类似研究也不多见。本书作者通过对河北太行山区域 30 多年的科学研究和实践,积累了丰富的技术和成果,最终以可持续发展为理念,总结形成了本部专著,以期弥补该方面研究的不足,为指导该区域可持续发展提供依据。该书具有一定的原创性和重要的出版价值,因此本人乐以向广大山区工作者推荐此书,并希望借此契机对推动我国山区的可持续发展起到一定作用。

中国科学院院士

李振声

(李振声)

2009 年 12 月

山区可持续发展——河北太行山区域研究与实践

李振声 著

地质出版社

ISBN 7-116-05083-8

定价: 39.00 元

前 言

在我国,山区占据了约 69%的国土面积,容纳了大约 56%的人口。我国绝大多数的贫困县和贫困人口分布在山区。山区是自然资源的富集区,是全国重要的生态屏障,有着重要的生态服务功能。山区的可持续发展,对于保障国家粮食安全、经济发展、生态安全,以及构建和谐社会、实现我国整体的可持续发展都具有重要的意义。因此,本书以河北太行山区域为例对我国山区的可持续发展问题进行了分析研究。

河北太行山区域位于河北省西部,内辖河北省的 25 个县(市、区),面积占全省的 16.4%,总人口占全省的 13.4%。区域内自然资源丰富,是河北省的生态屏障和资源供给地,具有重要的社会、经济和生态地位。河北太行山区域的生态稳定和可持续发展,对于本区域和河北省的生态安全、社会进步和经济发展都具有重要意义。

本书的主要内容包括四部分。第一部分对可持续发展的背景及国内外动态作了介绍,并对我国山区可持续发展的重要性和面临的主要问题,以及河北太行山区域的特征与可持续发展态势进行了全面分析。第二部分对河北太行山区域资源与生态环境、经济和社会三个方面的可持续发展要素进行了详细的分析研究。第三部分是可持续发展的应用研究,主要包括河北太行山区域可持续发展科技战略、可持续发展评价和可持续发展类型与模式三个方面。第四部分从生态型、可循环经济型两个方面剖析了河北太行山区域可持续发展的实践案例。

本书由刘金铜、谭莉梅等著,副主编有刘慧涛、刘宏娟、李志祥、于淑会、高树红、元媛,各章编写人员为:第 1 章和第 7 章,刘金铜、李志祥、张广录、王建江、张万军、杨永辉;第 2 章和第 3 章,刘慧涛、刘浩杰、刘鹏、张九菊;第 4 章和第 5 章,谭莉梅、刘建平、刘丽丽;第 6 章,刘宏娟、马凤娇、侯永平;第 8 章,高树红、王明磊、王建江;第 9 章,谭莉梅、刘宏娟、刘金铜;第 10 章,于淑会、张洪生、马凤娇;第 11 章,元媛、白德发、李正华、杨梅,最后由刘金铜、谭莉梅统一审核定稿。

本书的出版得到中国科学院知识创新工程重要方向项目(KSCX2-YW-N-48-03)和国家农业科技成果转化资金项目(2009GB24910534)的资助。本书是关于太行山区域可持续发展研究的国内第一本专著,笔者希望通过总结长期的研究,尽最大努力完成好各部分内容,但仍会有一些不足之处,望读者不吝赐教。另外,本书有些地方引用了其他作者的研究结果,已在书中标出,在此对这些作者表示衷心的感谢。

中国科学院院士、中国科学院原副院长、中国科协原副主席、国家最高科技奖获得者、中国科学院遗传与发育生物学研究所李振声研究员几十年来一直关心和支持我们对太行山区域的研究工作,并特意为此书作序,在此向他表示诚挚的谢意!

刘金铜 谭莉梅

2009年12月

目 录

序

前言

第一编 导 论

1 可持续发展概述	(3)
1.1 可持续发展的国际背景与趋势	(3)
1.1.1 可持续发展的国际背景	(3)
1.1.2 可持续发展的趋势	(4)
1.2 我国可持续发展动态	(4)
1.3 我国可持续发展的问题与对策	(5)
1.3.1 我国可持续发展问题	(5)
1.3.2 我国可持续发展对策	(6)
1.4 我国对可持续发展理论和实践的贡献	(7)
1.4.1 可持续发展理论体系研究	(7)
1.4.2 可持续发展量化研究	(8)
1.4.3 可持续发展实验区实践	(9)
2 我国山区可持续发展的重要性与问题	(10)
2.1 我国山区概况	(10)
2.1.1 我国山区分布	(10)
2.1.2 我国资源概况	(12)
2.2 我国山区可持续发展的重要性	(13)
2.2.1 山区经济是国民经济的重要组成部分	(13)
2.2.2 山区食物生产关系到国家粮食安全	(14)
2.2.3 山区是全国社会经济发展的重要资源供给基地	(15)
2.2.4 山区的生态服务功能不可或缺	(16)
2.2.5 山区发展是社会和谐发展的关键	(17)
2.3 我国山区可持续发展面临的主要问题	(18)
2.3.1 经济发展水平低	(18)
2.3.2 生态环境脆弱	(18)
2.3.3 人地矛盾突出	(19)
2.3.4 资源开发利用不尽合理	(19)

2.3.5	资金投入少	(20)
2.3.6	科技研发有待加强	(21)
3	河北太行山区域特征与可持续发展态势分析	(22)
3.1	河北太行山区域概述	(22)
3.1.1	地理位置	(22)
3.1.2	地形地貌	(23)
3.1.3	资源概况	(24)
3.1.4	社会经济	(28)
3.2	河北太行山区域可持续发展态势分析	(31)
3.2.1	可持续发展的有利条件	(31)
3.2.2	可持续发展的制约因素	(32)

第二编 可持续发展要素分析

4	河北太行山区域资源与生态环境可持续发展	(37)
4.1	资源可持续利用	(37)
4.1.1	土地资源可持续利用	(37)
4.1.2	水资源可持续利用	(43)
4.1.3	生物资源可持续利用	(47)
4.1.4	气候资源可持续利用	(48)
4.1.5	旅游资源可持续开发利用	(50)
4.1.6	矿产资源的可持续开发	(52)
4.1.7	农村可再生能源的可持续开发利用	(55)
4.2	生态环境可持续发展	(56)
4.2.1	生态可持续发展	(56)
4.2.2	环境可持续性保护	(62)
5	河北太行山区域经济可持续发展	(65)
5.1	河北太行山区域经济发展现状	(65)
5.2	河北太行山区域经济可持续发展研究	(67)
5.2.1	河北太行山区域产业结构分析	(67)
5.2.2	河北太行山区域农村与农业经济可持续发展	(69)
5.2.3	河北太行山区域城镇经济可持续发展	(74)
5.2.4	河北太行山区域旅游业可持续发展	(81)
6	河北太行山区域社会可持续发展	(83)
6.1	人口、健康与公共卫生	(83)
6.1.1	控制人口数量	(83)
6.1.2	提高人口素质	(85)
6.1.3	健康与公共卫生	(87)
6.2	公共安全与社会保障	(87)
6.2.1	自然灾害与社会突发事件	(87)

6.2.2 社会保障体系	(88)
6.3 食物安全	(92)
6.3.1 食物安全与粮食安全	(92)
6.3.2 河北太行山区域粮食安全问题	(92)
6.3.3 粮食安全保障对策	(93)
6.4 贫困与反贫困	(94)
6.4.1 河北太行山区域贫困原因	(94)
6.4.2 河北太行山区域贫困问题	(95)
6.4.3 河北太行山区域反贫困对策	(96)
6.5 新农村建设	(98)

第三编 可持续发展应用

7 河北太行山区域可持续发展科技战略研究	(103)
7.1 科学技术与可持续发展	(103)
7.1.1 科技的支撑与引领作用	(103)
7.1.2 河北太行山区域可持续发展的科技战略	(103)
7.2 可持续发展的科技行动现状	(103)
7.3 河北太行山区域可持续发展的重点科技领域	(104)
7.4 河北太行山区域可持续发展重点科技计划	(106)
8 河北太行山区域可持续发展评价	(108)
8.1 国内外可持续发展评价指标研究概况	(108)
8.1.1 国外可持续发展评价指标评述	(108)
8.1.2 国内可持续发展评价指标研究进展	(110)
8.2 河北太行山区域可持续发展指标体系构建	(112)
8.2.1 评价区域	(112)
8.2.2 指标体系构建	(112)
8.2.3 指标体系权重确定	(113)
8.2.4 原始数据的获取与标准化处理	(114)
8.3 河北太行山区域可持续发展能力评价	(114)
8.3.1 可持续发展能力计算方法	(114)
8.3.2 可持续发展能力计算结果与分析	(115)
8.4 河北太行山区域可持续发展协调度评价	(119)
8.4.1 协调度评价计算方法	(119)
8.4.2 可持续发展协调度计算结果与分析	(119)
8.5 河北太行山区域可持续发展水平评价	(120)
8.5.1 可持续发展水平计算方法	(120)
8.5.2 可持续发展水平计算结果与分析	(121)
8.6 基于 Kendall 模型的区域整体可持续评价	(122)
8.7 评价结果总结	(124)

9 河北太行山区域可持续发展主要类型与模式	(125)
9.1 河北太行山区域可持续发展主要类型	(125)
9.1.1 以规模尺度分类	(125)
9.1.2 以产业类型分类	(127)
9.1.3 以资源与生态环境要素分类	(131)
9.1.4 以可持续发展水平分类	(132)
9.2 河北太行山区域可持续发展主要模式	(134)
9.2.1 行政单元尺度类模式	(134)
9.2.2 自然地域单元尺度类模式	(136)
9.2.3 农业产业类可持续发展模式	(137)
9.2.4 工业产业类可持续发展模式	(140)
9.2.5 旅游区可持续发展模式	(142)
9.2.6 资源可持续利用模式	(144)

第四编 可持续发展实践

10 河北太行山区域生态型可持续发展实践	(147)
10.1 生态经济型可持续发展实践——生态经济沟建设	(147)
10.1.1 生态经济沟的概念	(147)
10.1.2 生态经济沟建设的原则与要求	(148)
10.2 生态旅游型可持续发展实践——前南峪生态旅游区建设	(150)
10.2.1 生态旅游内涵	(150)
10.2.2 前南峪生态旅游区建设案例	(151)
10.3 生态科技型可持续发展实践——万乐农业科技示范园	(152)
10.4 生态恢复型可持续发展实践——绿色矿山建设	(153)
10.4.1 绿色矿山的含义	(153)
10.4.2 绿色矿山建设案例——邯郸市“千矿万亩”工程	(154)
10.4.3 绿色矿山建设案例——武安市西石门国家矿山公园	(154)
10.5 生态社会型可持续发展实践——生态文明村建设	(155)
11 循环经济型可持续发展实践——武安国家可持续发展实验区建设	(157)
11.1 国家可持续发展实验区建设概况	(157)
11.2 武安国家可持续发展实验区的优势条件与制约因素	(158)
11.2.1 优势条件	(158)
11.2.2 制约因素	(159)
11.3 武安国家可持续发展实验区建设	(160)
11.3.1 可持续发展实验区建设的主题特色	(160)
11.3.2 可持续发展实验区建设的指标体系	(161)
11.3.3 循环经济理念在可持续发展实验区建设中的实践	(161)
参考文献	(165)

第一编 导论

第一编 导论

↑↑

第一次被提上国际议事日程，而且大会作出建立环境规划署的决议。会后，联合国开发计划署立即向各国政府、民间团体、基金会和全球环境保护机构。

1 可持续发展概述

可持续发展理念的产生有其深刻的历史背景和迫切的现实需要。简单来讲,就是在人类与资源、环境和经济发展等矛盾日益尖锐的情况下,人们不得不重新认识和考虑新的社会发展模式,而随着各种理论和发展模式的不断尝试,最终人们认为可持续发展的理念是人类社会发展的必然选择。

到目前为止,可持续发展并没有一个明确的定义或概念,通常普遍地理解为人类的社会发展过程要充分尊重并不得超越自然的承受能力,既要满足当代人的需要,又不对后代人满足其生存需要的能力构成危害。可持续发展倡导的是对人类原有生存和发展方式进行根本变革,实现人类公平、持续和共同的发展。

1.1 可持续发展的国际背景与趋势

1.1.1 可持续发展的国际背景

1972年,在斯德哥尔摩举行的“联合国人类环境会议”上,经济发展和环境恶化之间的关系第一次被提上国际议事日程,而且大会作出建立环境规划署的决议。会后,联合国环境规划署正式成立,它今天仍然是最重要的全球环境保护机构。

1973年,联合国苏丹-萨赫勒办事处成立,其宗旨是努力遏止西非的沙漠化。然而,在各国国民经济计划和决策中考虑环境因素的行动却显得迟缓。从总体上看,环境一直在继续恶化,全球变暖、臭氧层破坏和水污染等问题已经变得越来越严重,其对自然资源的破坏正以令人震惊的速度加快。

1980年,国际自然资源保护联合会、联合国环境规划署和世界自然基金会共同出版了《世界自然保护战略:为了可持续发展的生存资源保护》一书,书中第一次明确将可持续发展作为术语提出。之后成员国之间就环境问题进行了里程碑式的谈判,签订了包括保护臭氧层和控制有害废弃物越境转移等条约。

联合国大会在1983年成立的世界环境与发展委员会,让人们认识到一种新的发展观——这种发展在保护一切发展所依赖的环境资源的同时,能够确保当代人和子孙后代的经济利益。该委员会在1987年提交给联合国大会的《我们共同的未来》的报告中提出了“可持续发展”的概念,报告明确指出,世界发展需要走可持续发展的道路。联合国大会在讨论了这份报告之后,召开了可持续发展问题世界首脑会议——地球首脑会议。如今,善待环境和可持续利用环境的意识,几乎反映在联合国的所有领域的工作之中。联合国和各国政府间的动态合作组织、非政府组织、科学界和私人组织等正在为各国所共同面临的环境问题带来新的知识,采取具体的行动。联合国坚持认为,保护环境的需求必须成为经济和社会发展活动的一个组成部分;只

有环境及其功能得到保护,经济和社会的发展目标才能实现。

1992年召开的联合国环境与发展大会是人类对可持续发展由理论转化为实践的进一步探索。大会第一次提出可持续发展的合理行动计划——《21世纪议程》,通过的5项文件和公约明确了各国在可持续发展方面具有“共同但有区别的责任”。

1995年,在哥本哈根召开的世界发展首脑会议上通过了《宣言》和《行动纲领》,要求各国在环境发展上切实采取实际行动。

2002年,在南非约翰内斯堡召开的可持续发展世界首脑会议上,通过了《约翰内斯堡可持续发展承诺》和《执行计划》两个文件。

2005年,世界首脑会议在纽约召开,这次会议取得了一系列的成果,其中突出了科技对发展的促进作用,在这次首脑会议上,认识到包括信息和通信技术在内的科技对于实现发展目标至关重要,国际支持可以帮助发展中国家从技术进步中受益,提高它们的生产能力。

至此,可持续发展不仅仅体现在理念上,而且具体地落实到各种行动中,并在全球得到迅速地发展和推广。

1.1.2 可持续发展的趋势

2007年,中国科学技术部和21世纪议程管理中心出版的《国家可持续发展实验区报告》认为,可持续发展经历了单一强调经济增长的发展观、以经济社会全面发展为旨的综合发展观和“以人中心”的发展观三个阶段。可持续发展理念在全球范围内逐步由理论探索向实践转化的趋势,主要体现在以下几方面:

第一,可持续发展行动的重心日益向地方转移。地方可持续发展是可持续发展行动的落脚点,除了国家层面的可持续发展行动和政策的重心向地方转移外,一些全球性的可持续发展目标和任务的实施等也越来越呈现地方化趋势。

第二,可持续发展从侧重环境问题转向社会、人口、资源、环境的全面协调发展。

第三,科学技术已经成为推动可持续发展的强大动力。科学技术的迅猛发展,为缓解资源短缺、遏制环境恶化、缓解粮食危机、改善人类健康状况、实现社会经济和环境的协调发展提供了有效的技术支撑,从而极大地推动了各国的可持续发展。

第四,环境和可持续发展领域的国际合作已成为国际社会关注的重点和热点。

第五,可持续发展在新兴国家和转型国家呈现新的发展态势。

1.2 我国可持续发展动态

我国政府对可持续发展问题高度重视,我国是世界上较早实施可持续发展战略的国家之一。早在1972年,我国就组织代表团参加了联合国在斯德哥尔摩召开的人类环境大会。

1992年里约热内卢会议要求各国根据本国情况制定各自的可持续发展战略、计划和对策,李鹏总理亲自率团参加了在里约热内卢召开的联合国环境与发展大会,并向大会提交了《中华人民共和国环境与发展报告》,阐述了我国关于可持续发展的基本立场和观点,并代表我国政府做出了履行《21世纪议程》等会议文件的庄严承诺。7月国务院组成了由52个部门300余名专家参加的工作小组,编制我国可持续发展纲领——《中国21世纪议程——中国21世纪人口、环境与发展白皮书》。

在我国政府的强力推动下,1992年1月,国内首次在中国科学院科技政策与管理科学研究所成立了以牛文元教授为首的“环境与持续发展研究室”。1994年我国出版发行了第一部关于可持续发展的理论专著——《持续发展导论》。

1992年8月,中共中央和国务院批准的指导我国环境与发展的纲领性文件——《中国环境与发展十大对策》第一条就是“实行持续发展战略”。

1994年我国政府发布了《中国21世纪议程——中国21世纪人口、环境与发展白皮书》,系统地论述了我国经济、社会与环境的相互关系,确立了我国21世纪可持续发展的总体战略框架和各个领域的主要目标。

1994年,北京大学成立了以叶文虎教授为首的中国持续发展研究中心。该中心1995年出版发行了以探讨中国持续发展战略为中心的论文集——《可持续发展之路》。与此同时,中国21世纪议程管理中心编辑出版了《论中国的可持续发展》,它基本代表了中国政府的观点、原则和立场。

1995年,江泽民同志在党的十四届五中全会上的讲话强调:在现代化建设中,必须把实施可持续发展作为一项重大战略。

1996年3月5日,八届全国人大四次会议审议通过了关于《国民经济和社会发展“九五”计划和2010年远景目标纲要》,明确了要实行经济体制和经济增长方式这两个根本性转变,把科教兴国和可持续发展作为两项基本战略。

1997年12月,我国设立“国家可持续发展实验区”,并于2002年开始进行可持续发展研究与实验。实验区的建设在不断壮大和发展,至2009年4月,我国已建立国家级可持续发展实验区82个(其中13个国家可持续发展先进示范区)。

2002年3月10日,江泽民同志在“实现经济社会和人口资源环境协调发展”的讲话中指出“实现可持续发展,核心的问题是实现经济社会和人口、资源、环境协调发展”,为我国可持续发展战略指明了方向。

2003年8月,胡锦涛同志在江西考察时指出“要牢固树立协调发展、全面发展、可持续发展的科学发展观,积极探索符合实际的发展新路子”。

2008年,胡锦涛同志在党的十七大报告中提出,科学发展观第一要义是发展,核心是以人为本,基本要求是全面协调可持续性,根本方法是统筹兼顾。指明了我们进一步推动中国经济改革与发展的思路和战略,明确了科学发展观是指导经济社会发展的根本指导思想,标志着我国对可持续发展理论的探索和实践进入了一个新的高度。

1.3 我国可持续发展的问题与对策

1.3.1 我国可持续发展问题

改革开放后,我国经济经历了高速发展阶段,但经济增长是建立在廉价的劳动力资源和相对廉价的自然资源基础之上的,经济快速发展的同时,自然资源被超常规利用,生态环境不断遭受破坏,发展的不持续性日趋严重。目前我国可持续发展面临的主要挑战表现在资源与环境两个方面(路国华 2009):

(a)土地、水、矿产资源日趋短缺或不足。在土地资源方面,是耕地面积逐年减少。至

2008 年底,全国耕地面积为 18.257 4 亿亩*,比 2007 年度减少 29 万亩。这已经是耕地面积连续第 12 年下降,比 1996 年的减少 1.252 6 亿亩;二是严重的水土流失。2008 年 11 月,据中国水土流失与生态安全综合科学考察组调查结果显示,我国现有水土流失面积 356.92 万 km^2 ,约占国土总面积的 37%,年平均土壤侵蚀量高达 45 亿 t,损失耕地约 100 万亩;三是土地的沙漠化。我国北方地区的沙漠和沙漠化土地总面积达 171.41 万 km^2 ,约占国土总面积的 18%,其中耕地沙漠化面积从 20 世纪 50 年代的 13.67 万 km^2 扩展到现在的 20 万 km^2 ,沙化速度十分惊人。持续的粮食生产和食物供应面临相当大的考验,而在更深的的影响上,土地资源问题将严重制约我国的食物生产与可持续发展的空间和潜力。

在水资源方面,我国是一个干旱缺水严重的国家。我国常年淡水资源总量为 28 000 亿 m^3 ,占全球淡水资源的 6%,位居世界前列,但人均只有 2 200 m^3 ,仅为世界平均水平的 1/4、美国的 1/5,在世界上名列第 121 位,是全球 13 个人均水资源最贫乏的国家之一。水资源时空分配不均,长江流域及江南地区,水资源占全国的 82%以上,耕地占 36%,水多地少;而长江以北地区,耕地占 64%,水资源不足 18%。在全国 600 多个城市中,有一半缺水,严重缺水的城市就有 100 多个,每年缺水达 60 亿 m^3 ,造成的损失达 100 亿元以上。全国农村有 7 000 万人、6 000 万头牲畜饮水困难,2 000 万 hm^2 耕地受到旱灾威胁。

在矿产资源方面,尽管我国矿产资源总量大,但对外依存度高。我国已探明矿产资源总量较大,约占世界的 12%,居世界第 3 位,但主要矿产储量占世界的比例并不高,如铁矿石不足 9%,铬矿只有 0.1%,铜矿不足 5%,铝土矿不足 2%,钾盐矿小于 1%,石油占 1.8%。由于工业化和城市化的不断深入,我国矿产资源供需矛盾日益突出,对外依存度将长期居高不下。以铜和铁为例,2008 年,我国铜缺口 140 万 t,进口铁矿石 4.436 亿 t。我国已成为矿产品进口大国,90%以上的进口矿产是以贸易的方式直接从国际市场上购买。由于进口方式较为单一,在国际市场矿产品价格波动时,缺乏足够的抗风险能力,并且容易受制于人。

(b)环境日趋恶化。《2008 年中国环境状况》显示,我国地表水污染依然非常严重。全国 200 条河流 409 个断面中,Ⅰ—Ⅲ类、Ⅳ—Ⅴ类和劣Ⅴ类水质的断面比例分别为 55.0%,24.2%和 20.8%。松花江轻度污染,黄河、淮河、辽河中度污染,海河重度污染。在监测营养状态的 26 个湖泊(水库)中,呈富营养状态的湖(库)占 46.2%。城市空气质量总体良好,但部分城市污染仍较重;全国酸雨分布区域保持稳定,但酸雨污染仍较重。农村环境问题日益突出,生活污染加剧,面源污染加重,工矿污染凸显,饮水安全存在隐患,呈现出污染从城市向农村转移的态势。

1.3.2 我国可持续发展对策

针对我国可持续发展面临的众多问题,其主要的对策有(路国华 2009):

(a)发展循环经济。循环经济按照自然生态系统物质循环和能量流动规律重构经济系统,使经济系统和谐地纳入到自然生态系统物质循环过程中,建立起一种新形态的经济。发展循环经济有利于提高经济增长质量,有利于保护环境、节约资源,是实现经济社会可持续发展的重要途径。发展循环经济需要做好三个方面的工作:一是加快制定促进循环经济发展的政策、

* 1 亩 = $\frac{1}{15}$ hm^2 ,下同。