

新农村人居环境与村庄规划丛书

农村

可持续发展

新农村人居环境与村庄规划

建立健康 卫生 安全 舒适 节约 环保

特色鲜明的新农村

权威的解读

实用的蓝图

本书

结合我国实际

借鉴国外经验，着力探讨农村的可持续发展问题

为我国农村走上和谐发展之路

出谋划策

对策及案例

佟庆远 李王锋 李宏 编著

中国社会科学出版社

新农村人居环境与村庄规划丛书

可持续发展对策及案例

农村



○ 编著

佟庆远
李王锋
李宏

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农村可持续发展对策及案例/佟庆远, 李王锋, 李宏编著. —北京: 中国
社会出版社, 2007. 12

(新农村人居环境与村庄规划丛书)

ISBN 978 - 7 - 5087 - 1810 - 1

I. 农… II ①佟…②李…③李… III. 农村—可持续发展—研究—中
国 IV. F323

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 156842 号

丛 书 名: 新农村人居环境与村庄规划丛书

书 名: 农村可持续发展对策及案例

编 著 者: 佟庆远 李王锋 李宏

责任编辑: 魏光洁

出版发行: 中国社会出版社 邮政编码: 100032

通联方法: 北京市西城区二龙路甲 33 号新龙大厦

电话: (010) 66051698 电传: (010) 66051713

邮 购 部: (010) 66060275

经 销: 各地新华书店

印刷装订: 中国电影出版社印刷厂

开 本: 185mm × 240mm 1/16 开

印 张: 6

字 数: 100 千字

版 次: 2007 年 12 月第 1 版

印 次: 2007 年 12 月第 1 次印刷

定 价: 11.00 元

建设社会主义新农村书屋

总顾问：回良玉

编辑指导委员会

主 任：李学举

副主任：翟卫华 柳斌杰 胡占凡 窦玉沛

委 员：詹成付 吴尚之 涂更新 王英利

李宗达 米有录 王爱平

新农村人居环境与村庄规划丛书编委会

顾问委员会

主 任：李兵弟

委 员：赵 晖 徐素君 白正盛 欧阳湘 郑文良

组稿委员会

主 任：浦善新 张 军

委 员：王 东 夏宗珩 单德启 寿 民 白正盛 马赤宇
邓晓白

编写委员会

主 任：浦善新 骆中钊

撰稿人：（按姓氏笔画为序）

王树霞	白亚丽	白 芳	冯 玲	刘老石	刘重来
李王锋	李 宏	李 涛	陈乐乐	陈科灶	陈衍庆
佟庆远	张红刚	何志雄	肖 青	谷 莘	邵 铭
杨敏群	林 川	林 峰	周鸣鸣	武昭平	单彦名
骆中钊	饶 戎	段志田	郝峻泓	高伍存	韩 飞
韩 冰	温铁军	詹玉平	檀时龙	瞿晓雨	

总序 造就新农民 建设新农村

李学举

党的十六届五中全会作出了建设社会主义新农村的战略部署。在社会主义新农村建设过程中，大力发展农村文化事业，努力培养有文化、懂技术、会经营的新型农民，既是新农村建设取得进展的重要标志，也是把社会主义新农村建设不断推向前进的基本保证。

为落实中央的战略部署，中央文明办、民政部、新闻出版总署、国家广电总局决定，将已开展三期的“万家社区图书室援建和万家社区读书活动”由城市全面拓展到农村，“十一五”期间计划在全国三分之一以上的村委会开展农村图书室援建和读书活动，使两亿多农民由此受益，让这项造福城市居民的民心工程同时也造福亿万农民群众。中央领导同志对此十分重视，中共中央政治局委员、国务院副总理回良玉同志作出重要批示：“发展农村文化事业是新农村建设的重要内容，也是农村发展中一个亟待加强的薄弱环节。在农村开展图书室援建和读书活动，为亿万农民群众送去读得懂、用得上的各种有益书刊，对造就有文化、懂技术、会经营的新型农民，满足农民全面发展的需求，将发挥重要作用。对这项事关农民切身利益、事关社会主义新农村建设的重要活动，要精心组织，务求实效。”

中共中央政治局委员、中央书记处书记、中宣部部长刘云山同志也作出重要批示。他指出：“万家社区图书室援建和万家社区读书活动，是一项得人心、暖人心、聚人心的活动，对丰富城市居民的文化生活、推动学习型社区建设发挥了重要作用。这项活动由城市拓展到农村，必将对丰富和满足广大农民群众的精神文化生活，推动社会主义新农村建设发挥积极作用。要精心组织，务求实效，

把这件事关群众利益的好事做好。”

为了使活动真正取得实效，让亿万农民群众足不出村就能读到他们“读得懂、用得上”的图书，活动的主办单位精心组织数百名专家学者和政府相关负责人，编辑了“建设社会主义新农村书屋”。“书屋”共分农村政策法律、农村公共管理与社会建设、农村经济发展与经营管理、农村实用科技与技能培训、精神文明与科学生活、中华传统文化道德与民俗民风、文学精品与人物传记、农村卫生与医疗保健、农村教育与文化体育、农民看世界等10大类、1000个品种。这些图书几乎涵盖了新农村建设的方方面面。“书屋”用农民的语言、农民的话，深入浅出，使具有初中文化水平的人就能读得懂；“书屋”贴近农村、贴近农民、贴近农村生活的实际，贴近农民的文化需求，使农民读后能够用得上。

希望农村图书室援建和农村读书活动深入持久地开展下去，使活动成为一项深受欢迎的富民活动，造福亿万农民。希望“书屋”能为农民群众提供一个了解外界信息的窗口，成为农民学文化、学科技的课堂，为提高农民素质，扩大农民的视野，陶冶农民的情操发挥积极作用。同时，也希望更多有识之士参与这项活动，推动农村文化建设，关心支持社会主义新农村建设。

新农村人居环境与村庄规划丛书的序

农村公共管理与社会建设图书编辑委员会主任

建设部村镇建设办公室主任

李兵弟

由中央文明办、国家民政部等单位组织，包括建设部等中央和国家机关，以及社会众多部门参与的“建设社会主义新农村书屋”活动启动了，其中“新农村人居环境与村庄规划”丛书也出版发行了。这是一件值得庆贺的大事。

农村人居环境是我们人类居住环境的重要组成部分，是人类文明始祖最初定居从事以农业生产活动为主的生活形态，是与大自然长期共生、相互依存的恬静生活。随着工业化的进程和人类活动的加剧，这种田园诗般的农村古朴生活被不平衡的生产活动打破了，加之在特定的历史条件下对农村长期索取过多，带来农村生态环境的巨大负担，以及较长时期内对农村的投入不足，我们农村的人居环境竟成了“脏、乱、差”的代名词，一些农民的住房依然存在着难以觉察的安全隐患，城镇化过程中的农村与城镇之间的发展差距越拉越大，严重影响了农村稳定和城乡协调发展。社会主义新农村建设就是通过城乡统筹发展逐步并彻底解决我国的“三农”问题，“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的方针蕴含着改善农村人居环境的深刻内涵。村庄整治是实现农村人居环境改善的必要手段，是新农村建设的核心内容之一和长期艰巨的工作任务，是惠及农村千家万户的德政工程，是立足于现实条件、缩小城乡差别、促进农村全面发展的必由之路。加强村庄整治工作，有利于提升农村人居环境和农村社会文明，有利于改善农村生产条件、提高广大农民生活质量、焕发农村社会活力，有利于改变农村传统的农业生产生活方式。为此，建设部按照社会主义新农村建设

要求制定和规范了村庄整治工作的相关制度。

怎样做好村庄整治，使农村人居环境得到持续改善，让农民和各级政府的积极性得到充分释放和有机结合，使我们的村庄整治更科学、更合理、更受农民欢迎，我想，重要的是要尊重和保护农民的利益，而其中一个主要的做法就是政府要把应该做什么，怎样做最合适，通过农民可以接受的方式告诉农民，让农民自己动手做，而且做得更好、更满意，这就是本套丛书的目的。目前这套丛书包含了农村建设领域的方方面面，尤其注重对历史文化与生态环境的保护，村庄整治与规划建设的管理，基础设施建设与安全防灾，新能源、新材料与适用技术的推介，节约型、和谐型村庄建设的引导，使农村人居环境建设和农村面貌的改善始终沿着中央制定的正确道路前行。

这一年多来，以中国建筑设计研究院小城镇发展研究中心一批长期专门从事村镇建设的专家为主，与清华大学、山西农业大学等学校的专家一起，通过辛勤劳动、无私奉献，在社会主义新农村建设的农村人居环境方面做了大量卓有成效的工作，他们深入农村、尊重民俗、了解民情、集中民智、反映民意，把科学技术知识转换成农民可以理解的语言，把政府的规范性要求分解成农民易于实施的行动，把符合地方特色、民族特色、农村特色的工法归纳为农民认可的做法，填补了农村建设领域中的不少空白。能否通过这套丛书，科学引导农村建设，改变农村落后的生活习俗，建设健康、卫生、安全、舒适、节约、环保和特色鲜明的新农村，这要由农民兄弟通过他们的实践来检验。

是为此，我愿意写这个序，期待更多的朋友关注新农村建设，期望更多为农民服务的书籍能送到农民兄弟的手中。



目 录

第一章 农村可持续发展现状分析	1
第一节 农村可持续发展现状	1
第二节 导致农村可持续发展问题的主要原因	7
第二章 农村可持续发展对策	12
第一节 发展绿色农村经济	12
第二节 制订农村生态环境规划	28
第三节 加强农村环境监测和生态调查	34
第四节 确定农村生态环境承载力	48
第五节 规划建设环境保护基础设施	53
第六节 实现全民环保	58
第三章 国外农村可持续发展案例	66
第一节 发展生态农业	66
第二节 保护性耕作	70
第三节 农业节水	71
第四节 农村水土保持生态建设	74
第五节 畜禽粪便处理	75
第六节 农村环境保护政策	76
第七节 农业教育	79
主要参考文献	82



第一章 农村可持续发展现状分析

谈到污染,人们更多关注的是工业领域。实际上,自20世纪90年代以后,农村生态环境的恶化已经相当严重。根据国家环保总局的报告,我国环境污染正在转型,工业污染比重下降,农业污染日益突出,其中规模化畜禽养殖造成的有机污染已相当于全国工业污染的总量,目前已成为我国最为严重的污染问题之一。

温家宝总理曾指出:“农业环境恶化和农产品污染严重,不仅制约农业的可持续发展、影响我国农产品的国际竞争力,而且危害人民身体健康和生命安全。加强农业生态环境建设和保护,尽快制定和完善这方面的政策和法律、法规,加强对主要农畜产品污染的监测和管理,对重点污染区进行综合治理,实属重大而紧迫的工作。”国家高层领导对农村生态环境质量状况的关注及对农村生态环境保护工作的高度重视集中反映了这一工作的紧迫性。农村生态环境保护已成为当前新农村建设工作的重点之一。要建设社会主义新农村,生态环境综合整治势在必行。在提出科学可行的整治措施前,有必要首先对农村生态环境现状及产生的原因进行深入分析,从而利于对症下药。

第一节 农村可持续发展现状

我国农村的生态环境问题以面源污染最为严重。同时,我国农业资源不足,资源浪费及其导致的生态环境问题与进一步的资源减少和退化不容乐观。除此之外,农村地区还普遍出现了水污染、固废污染、土壤污染和退化、生物多样性减少、水土流失等一系列生态环境问题。我国农村地区的生态环境恶化已相当严重,直接威胁着农民的健康、农村经济的可持续发展及农村地区的社会稳定。农村生态环境的保护已然等同于保护农民的健康、保护农村的经济和保护农村的稳定。

一、农业面源污染加重

农业面源污染是指农业生产中使用的化肥、农药和畜禽养殖业等造成的污染以及农膜、农村生活垃圾、生活污水等农业和农村废物造成的污染。目前,我国已有许多地区农业面源污染占污染负荷的比例超过了工业污染,尤以东部地区为甚。如对太湖、杭州湾富营养化的成因分析表明,造成水体富营养化的污染源,主要来自生活污水和农田的氮、磷流失。其中,太湖面源污染物对TN(总含氮量)的贡献率已超过1/3,对TP(总含磷量)的贡献率接近1/3。

1. 种植业过量使用农药、化肥、地膜造成的面源污染

我国人多地少,土地资源的开发已接近极限,农药化肥的施用成为提高土地产出水



平的重要途径,我国农药化肥的使用量、生产量、进口量均达到世界第一。根据有关普查,我国化肥年使用量达4637万吨,按播种面积计算,化肥使用量达40吨/平方公里,远远超过发达国家为防止化肥对土壤和水体造成危害而设置的22.5吨/平方公里的安全上限。全国农药年使用量在1999年也已达132万吨。

我国农业生产中化肥的有效利用率只有30%~35%左右,农药的有效利用率仅为30%左右,农药化肥的大使用量和高流失率导致了严重的面源污染。首先,过量施用农药化肥造成农田地表土层板结,土地耕性变坏。据调查资料记载,“北大仓”黑龙江省的克山、拜泉、尚志等市县开垦了六十多年的坡耕地的黑土层,一般由原来的60~70厘米减少到30厘米左右,土壤有机质含量一般降低 $1/3 \sim 1/2$ 。我国每年遭受农药污染的农田面积已达9.3万平方公里。其次,农药化肥还通过农田径流造成了对水体的有机污染、富营养化污染,甚至地下水污染和空气污染。据调查,累积于饮用水源特别是井水中的化肥氮磷和农药对我国至少13个省份、数以百万计居民的生产生活造成了不利影响。另外,在很多地区农药化肥还直接破坏农业生态系统,对鱼类、两栖类、水禽、兽类的生存造成巨大的威胁。最后,过量施用农药化肥将直接影响农产品质量,2002年对16个省会城市蔬菜批发市场的监测表明,农药总检出率为20%~60%,总超标率为20%~45%,远远超出发达国家的相应检出率。

近20年来,随着“大棚”农业的逐渐普及,种植业的地膜污染也在不断加剧。我国地膜用量和覆盖面积已居世界首位。2003年,我国农村地膜用量已超过60万吨,在发达地区特别突出。据浙江省环保局的调查,被调查区地膜平均残留量为3.78吨/平方公里,由于农膜很难降解,且我国非降解农膜使用率较高,严重影响土壤通气和水肥传导,造成减产损失达到产值的 $1/5$ 左右。随着中西部农业现代化的发展,这类污染也在中西部粮食主产区普遍出现。

2. 养殖业大量畜禽粪便造成的面源污染

近年来,随着经济的发展和人民生活水平的提高,为丰富城镇副食品供应,全国各大中城市和主要产区相继实施了一批“菜篮子工程”。“菜篮子工程”的实施,促进了我国的禽畜饲养业向着规模化、集约化的方向发展。这些大中型畜禽养殖场为了运输方便、供应及时、减少成本,大多分布于大中城市的郊区。养殖业的发展满足了人们不断增长的生活需求,为提高城乡居民生活水平作出了贡献,但与之俱来的是,大量的畜禽粪便带来了一系列环境问题。

目前,我国每年养殖140亿只家禽、10亿头生猪、2亿头大牲畜、6亿只羊,每年产生近20亿吨粪便(干粪10.6亿吨)。据调查,我国的畜禽粪便利用率仅为49%,一些地区的畜禽粪便污染负荷已占到农村和农业面源污染负荷的35%,远远超过工业污染负荷。据调查,养殖一头牛产生并排放的污水超过22个人产生的生活污水,养殖一头猪产生的污水相当于7个人产生的生活污水。

畜禽养殖业的动物粪便已从一种传统的植物营养物,变成了一种必须加以处置的污染物。中国畜禽养殖业规模化养殖的废弃物——粪便大多是随意排放、投弃。废弃物中也含有很高的有机物浓度,流进水体后,使地表水及地下水受到严重污染,水生态环境遭到破坏。



随意堆放的畜禽粪便经微生物发酵分解产生的硫化氢和氨气,再经氧化转化为二氧化硫和二氧化氮生产亚硝酸、硝酸、亚硫酸等,加剧了区域酸雨的形成。粪便发酵产生的沼气,由于没有集中收集利用,排放到大气中加剧了地球的温室效应。我们已直接感受到的是粪便向河流水域排放,造成水体氮磷超量积累,引发大面积水域富营养化,使得蓝藻等藻类大量繁衍。目前我国“五湖”都有不同程度地趋于富营养化,其中巢湖最为严重。2003年7月,巢湖出现了大面积蓝藻暴发,局部水域蓝藻最厚达到1米以上,给国家和人民带来了巨大的损失。2007年5月底,太湖无锡流域发生大面积蓝藻暴发,给无锡市带来严重的供水危机。另外,水域大面积的污染使生物多样性急剧减少,有的河流鱼虾绝迹;河流、湖泊、水库水污染状况进一步呈恶化趋势,使沿岸流域水处理成本上升,加大了居民的经济负担。而且由于部分致病菌、寄生虫、有毒有害物质在水处理过程中无法去除,对人体健康构成直接威胁。河流是农业灌溉和渔业养殖的主要水源,水源质量下降,不仅影响产品品质和产量,还会使产品积累毒素,通过食物链危害人体健康。

面源污染对食品安全构成严重的威胁,直接危害人体健康,削弱了我国农产品的国际竞争力,成为我国农产品面向国际市场的最大障碍。因此,我国农业只有走生态化的道路,选择生态路径,才能获得持续性的发展。

二、乡镇企业污染严重

改革开放以来,乡镇企业异军突起,在加速工业化进程、促进农村经济发展、消化农村剩余劳动力和推动农业现代化等方面作出了巨大贡献。但另一方面,乡镇企业的发展很大程度上是以牺牲环境和资源为代价的,对农村环境的冲击日甚一日,特别是设备陈旧简陋、工艺技术落后、规模小、没有污染防治设施的小电镀、小造纸、小化工、小炼油、小冶炼等“十五小”重污染行业对农村生态环境的破坏尤为严重。

受乡村社区自然经济的深刻影响,绝大多数乡镇在工业化进程中忽视了生态环境的规划和治理,而乡镇企业中的大多数工艺设备相对落后,产品技术层次不高,环保意识薄弱,污染程度较高。

由于乡镇企业大部分处于农村,生产过程中排放的工业“三废”直接进入了农业环境。目前,我国乡镇企业废水COD和固体废物等主要污染物排放量已占工业污染物排放总量的50%以上。和1989年乡镇企业污染源调查结果相比,工业废水排放量增加了121%,COD增加了246%,SO₂排放量增加了23%,烟尘排放量增加了56%,工业粉尘排放量增加了182%,工业固体废物产生量增加了396%,工业固体废物排放量增加了552%。

有关资料表明,目前全国大约有1000万公顷的农田受到了“三废”不同程度的污染(其中主要为乡镇企业“三废”),每年因此损失粮食近120亿公斤。废气中尤以SO₂造成的危害最大,农作物及许多林木花草对SO₂反应敏感,特别是在农作物开花孕穗期更为敏感。乡镇企业排放的废水中含有碱、酸、有机物或重金属,进入农田后,破坏土壤结构,降低土壤质地,导致土壤的物化性质发生恶化,影响作物产量。乡镇企业产生的固体废物没有集中的公共废渣堆放地,占用了大量的农田。同时,由于处理不及时或是技术水平上的原因,这些废物经过降水淋洗,进一步污染水体及土壤。这些都导致了农业生



态环境的破坏。

不少乡镇企业没有或缺乏环保“三同时”(环境保护设施是否与主体工程同时设计、同时施工和同时投入使用。)手续和污染治理设施,工业“三废”无组织排放,还直接危害当地人民群众的生活与健康,并影响农村社会安定。农村乡镇工业“三废”排放造成污染事故的增加,相应地使污染纠纷案件呈上升趋势,其中工业废水造成居民饮用水污染、水塘死鱼死虾事件,烧石灰危害树木果林,机械噪音搅扰人们生活休息等常见的污染纠纷案件每年以 20% 的速度递增。

三、资源不合理利用威胁生态环境质量

我国资源总体不足。全国耕地面积已下降到 18.27 亿亩,人均耕地仅 1.41 亩,不足世界平均数的 45%,部分沿海省市的人均耕地面积已经低于联合国粮农组织提出的 0.8 亩警戒线。而且优质耕地少,可开发的后备资源少。我国淡水资源仅占世界的 8%,人均拥有水资源量 2600 立方米,仅及世界人均水平的 1/4,居世界第 109 位,是世界公认的贫水国。45 种主要矿产的现有探明储量 15 年后只剩下 6 种可开采,石油 2010 年以后几乎 70% 以上将依赖进口。

在如此紧张的资源条件下,我国农业和农村的发展并没有走上集约化循环利用资源的道路,而是持续大量浪费和破坏农业农村资源。资源的粗放使用,加剧了资源短缺的局面,不仅制约了农村经济的持续发展,而且进一步导致生态环境恶化。

就水资源而言,农村农业用水占全国总用水量的 80%,但我国农业节水灌溉面积却不到灌溉总面积的 1/3,其中,喷、滴灌面积只占灌溉总面积的 2%,用水效率在 40% 以下。水资源的浪费与污染使得水资源日趋贫乏。目前,我国每年受旱面积达 4.5 亿亩左右。如果用水效率能达到发达国家 80% 的水平,节约水量将足够受旱土地灌溉之用。

再以畜禽粪便为例。畜禽粪便是良好的农家肥,可视为农业资源。据国家环保总局 2002 年对全国 23 个省、自治区、直辖市进行的规模化畜禽养殖业污染情况调查,对环境影响比较大的大中型集约化畜禽养殖场有 80% 分布在人口比较集中、水系较发达的东部沿海地区和诸多大城市周围。养殖业集中的上述地区畜禽粪便被还田有效利用的比例低,大部分粪便被露天随处堆置,甚至推入河道,不仅造成农家肥资源的大量浪费,还引发了地表水有机污染、富营养化污染以及大气恶臭污染,甚至地下水污染。我国规模化畜禽养殖造成的有机污染已相当于全国工业污染的总量,成为目前最为严重的污染问题之一。

畜禽粪便的低还田率和大量浪费,还直接导致了农田化肥施用量的大幅增加,造成大面积的土地耕性变差和土壤退化,耕地资源日趋退化。

秸秆也是农村的特有资源。我国每年农作物秸秆的资源量约占生物质能资源量的近一半,但目前我国秸秆利用率仅为约 33%,大量秸秆被焚烧处理,不仅造成了大气污染,使得空气中烟尘、颗粒物和其他污染物的浓度急剧增加,而且降低了大气能见度,妨碍机场和高速公路的交通安全。1998 年四川双流县的农民燃烧秸秆,导致成都双流机场数十个航班不能正常起降就是个典型的例子。

农村地区矿产资源的开发利用不当也加剧了生态环境的恶化。在我国西南和华北



地区,有着丰富的矿产资源,然而近年来屡禁不止的滥开滥采和采砂挖沙引发了多处地层塌陷、水土流失、泥石流泛滥,使农田和道路受到破坏,也对地表径流造成严重污染。同时,矿渣占压大量农田,使矿床植被恢复十分困难。

四、农村生态环境普遍恶化

我国农村有比较广阔的地域和空间,然而近年来,从西部的新疆、甘肃到东部的山东、福建,从北部的黑龙江、内蒙古到南部的广东、海南,农村地区普遍经历着不同程度的生态环境恶化。这种趋势除了表现在典型的农业农村面源污染和资源的不合理利用方面,还充分表现在农村水污染、固废污染、土壤污染、水体-土壤-生物-大气立体交叉污染、植被破坏、水土流失、荒漠化、盐渍化和生物多样性减少等各个方面。

我国农村地区的生活和生产用水已严重恶化,全国70%以上的河流湖泊已遭受不同程度的污染。许多河流出现了“60年代饮水淘米,70年代洗衣灌溉,80年代水质变坏,90年代鱼虾绝代”的现象。过去饮用水水质超标大多表现在感官、味觉和细菌指标方面,现在更多的则在化学甚至有毒有机物含量上超标。据国家环保总局统计,农村饮用水符合农村饮水卫生标准的比例仅为66%,还有34%的人口饮用水达不到标准的要求,即尚有3.6亿多农民喝不上干净的水。水污染对农业生产的破坏也极大,我国污水灌溉面积由1978年的约4000平方公里增加到2003年的30000平方公里,占全国总灌溉面积的10%,导致农业减产、减收,农产品质量下降,严重制约了农业的发展。

农村固体废物污染也日益严重。随着人民生活水平的提高,固体废物排放量也越来越大,由于农村普遍没有生活垃圾集中处理设施,农村生活垃圾、畜禽粪便、农作物秸秆等固体废物随处堆放,加之工业固废和城市垃圾向农村的转移,既占用了大量土地(其中占用和毁损农田1300平方公里),又污染了地下水、地表水和大气,加剧了农业生态环境的交叉污染。

同时,农村植被遭受了严重破坏。据统计,我国土地面积为世界土地面积的7%,人口为世界人口的22%,而森林面积仅为世界森林总面积的4%左右,森林蓄积量还不到世界森林总蓄积量的3%。全国人均有林面积0.12公顷,蓄积量9.1立方米,分别为世界人均水平的18%和13%。我国森林覆盖率也只有世界平均数的54.2%,与世界林业发达的国家相比,差距更大。

农村乱砍滥伐,无限度垦荒、放牧,无序开采矿产资源不仅造成了严重的植被破坏,还导致了动植物物种多样性减少、水土流失、土地沙漠化和自然灾害加剧等一系列不良后果。

动植物资源是我国宝贵的自然财富,也是农业生态的基础。但不合理的农业生产方式导致大量植被被破坏,而沙漠化、乱捕滥杀及保护不力又致使物种种群数量明显减少、大批物种濒临灭绝,生物多样性面临严重威胁。近50年来,约有200多种高等植物灭绝,目前已有约430多种脊椎动物、4600多种高等植物处于濒危状态。

我国水土流失已居世界首位,每年流失土壤总量高达50亿吨,约占全球流失量的20%。目前我国水土流失面积为367万平方公里,占国土面积的38.2%,严重的水土流失加剧了生态环境的恶化。



我国土地沙漠化也正日趋严重,据 1994 年全国沙漠化普查与检测公布的有关资料显示,我国沙漠化面积高达 159 万平方公里,近 10 年每年以 2000 平方公里速度推进,有 10 个省市的 20 多个县的 600 多万公顷良田受到沙漠化的威胁。目前全国荒漠化土地面积已达 262 万平方公里,且还在以每年 2460 平方公里的速度扩展,有 393 万公顷的耕地、493 万公顷的草地正受到沙漠化的威胁。同时,由于不合理的农田灌溉,我国西北地区农村土壤盐渍化面积也在不断扩大,据统计,我国土壤盐渍化面积已达 0.99 亿公顷,约占国土总面积的 8.5%。土地沙漠化和土壤盐渍化加剧了耕地的减少和退化。

所有这一切最终导致农村生态环境整体恶化,自然系统抵御各种自然灾害的能力和容纳各类污染的能力大大减弱,旱涝、赤潮、沙尘暴等频繁发生,地质灾害不断,环境污染事故频发,对农民健康和生命安全的危害程度加大。

20 世纪末,农民因环境污染所导致的恶性肿瘤死亡率逐步上升,从 1988 年的 10 万分之 95.02 上升到 2000 年的 10 万分之 112.57,提高了 18.5%。环境污染造成的疾病并不仅仅是恶性肿瘤,还包括呼吸系统疾病、神经系统疾病、骨科病、皮肤病、胎儿畸形和死胎等等。据我国“地病办”统计,全国有饮水型氟斑牙患者 2000 多万人、氟骨症患者 130 多万人、砷中毒病近万人、克山病患者 4 万多人、大骨节病患者 80 多万人,出现了“矮子村”“短命村”“癌症村”“无参军村”等村庄。据测算,农村约有 1.9 亿人饮用了有害物质含量超标的水,导致疫病流行。有的地方暴发伤寒、副伤寒以及霍乱等重大传染病。另外,由于规模化畜禽养殖、特种种植已经成为农村新的污染源,由此造成了农民职业病。如,蘑菇肺、大棚病、北禽螨和白血病。

农村生态环境的恶化不仅严重影响着农民的健康,其导致的频繁的自然灾害还使农村经济发展面临很大威胁。我国西部、西北部地区的许多市、县自然条件恶劣,生态环境脆弱,基础设施落后,农村贫困率不断上升。据统计,我国 1993 年、1995 年的全国农业税分别为 125.7 亿元和 278 亿元,而环境污染造成的农业损失分别为当年度农业税的 3.5 倍和 2.9 倍,最终演变成沉重的生态负担,成为生态灾难。目前,我国国家级贫困县 592 个,有 366 个分布在西部,所占比重高达 61.8%。自然灾害、疾病等也使农村返贫现象严重。据有关学者研究,在河北、山西、内蒙古、河南、湖北等省区,1999 年贫困县已经解决温饱人口的返贫率分别达 31.7%、35.8%、65.7%、43.2% 和 27.6%。

农村生态环境恶化对经济发展的制约还表现在农产品质量下降、贸易受困。随着我国加入 WTO,农业关税被逐步降低,国外农产品大量进入中国,我国农产品面临着更多挑战。与此同时,我国农产品也逐渐走出国门,更多地参与到全球化竞争中去。近年来一些国家为了保护本国市场和本国利益,频频设置“绿色壁垒”,对农产品和加工食品的要求尤为苛刻,不仅要求末端产品符合环境要求,而且规定从产品的研制、开发、生产到包装、运输、使用、循环利用等各个环节都要符合环保要求。这给我国农产品和加工食品的出口带来了很大的障碍,大大削弱了我国农业和食品加工业在国际市场上的竞争力。

农村生态环境的不断恶化还诱发着一些社会矛盾。近年来,各类环境纠纷日益增多,环境问题投诉以年均 30% 的速度增加,2004 年达到 60 多万件,群众上访达 8.6 万批



次以上,“两会”期间提交的人大建议、政协提案超过1.3万件。同时,生态破坏导致的生态移民扰乱了农村的正常秩序。据世界环境监测中心报告,自20世纪80年代起,腾格里沙漠先后吞噬了数万亩农田、近百个村庄,当地群众成了“生态难民”。内蒙古自治区未来10年内将被迫生态移民20万人,山西省在未来5年内将被迫生态移民40万人。生态移民影响了农村的稳定,还可能给接受移民的地区带来不稳定因素。

时至今日,保护农村的生态环境已经等同于保护农民的健康、保护农村的经济和保护农村的稳定。通过综合整治改善农村的生态环境问题已迫在眉睫。提高农村水质、循环利用秸秆粪便等农业资源改良土壤、集中处理固废、植树种草、恢复植被、控制水土流失、阻止荒漠化进程、减少环境事故和自然灾害、改善生态系统功能任重而道远。

第二节 导致农村可持续发展问题的主要原因

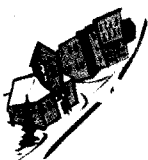
一、人口、经济发展与生态环境保护不相协调

农村经济、人口的发展与生态环境保护工作不相协调是近些年来农村生态环境恶化的最重要原因。主要表现在如下三个方面:近些年农村发展过分追求短期经济目标,不惜采取粗放低效的发展模式,忽视生态环境的保护;其次,农村经济发展缺乏科学有序的空间规划制约,畜禽养殖场、小工业企业与居住院落混杂,部分农村小煤窑遍地开花等等,加大了生态环境保护的难度,也加剧了环境污染和生态恶化的负面影响。最后,大江大河上游等生态敏感区及西部生态脆弱区部分农村人口规模超过生态环境承载力,生态环境的恶化难以避免。

1. 农村粗放式的发展经济与生态环境保护背道而驰

农村工业化是中国改革开放20年间经济增长的主要推动力,然而在我国整个工业体系中,乡镇工业总体上处于较低技术层次,农副产品加工业、劳动密集型轻工业和低水平加工制造业的比重较大;而技术密集、投资量大、集约化程度高的大工业和重工业比重较小。受乡村自然经济的深刻影响,这种工业化实际上是一种以低技术含量的粗放经营为特征、以牺牲环境为代价的反积聚效应的工业化。1995年乡镇工业能源消耗占全国工业生产总能耗的比重由1990年的20%上升至31%。1990年乡镇工业的能源消耗为1.5亿吨标准煤,而1995年已达3.7亿吨标准煤,年均增长19.7%。

我国乡镇企业的高速增长一直靠大规模的投入支撑。美国经济学家丹尼森发现,在美国、西欧和日本的经济增长中,总和要素生产率的提高对经济增长的贡献度分别为63%、80%和67%,明显高于资本、土地和劳动这些生产要素投入增加的贡献度。而我国乡镇企业却明显地与经济增长的一般趋势不协调。据测算,在我国乡镇企业发展较好的江苏,1981~1990年,乡镇企业所创造的净产值平均每年递增14%,其中70%是由要素投入增加实现的,生产率提高的贡献份额只占30%。而且在要素投入中,资金投入的增长占82%,劳动投入的增长占18%。这种典型情况说明,我国乡镇企业的高增长在很大



程度上是由高资金投入带来的。据统计,自20世纪80年代初乡镇企业大发展以来,已占用了近亿亩耕地。

乡镇企业的粗放式增长,带来了一系列严重的负效应。粗放式增长导致乡镇企业的经济效益下降,据统计,到1994年,乡镇企业亏损面达11.38%,比1993年增长了1.65%,亏损额为109亿元,比1993年增加了25.66%;粗放式增长造成了大量的资源消耗和环境污染,据计算,乡镇企业发展速度对原煤、发电量、钢材消耗量的弹性系数分别为0.56、0.53和0.64,这一比例是很高的。乡镇企业的粗放式增长,使企业技术投入严重不足,无法在产品结构、生产方式、市场定位等方面进行创新,限制了企业进一步发展的潜力,且对环境造成了较大的污染。

在农村的农业生产中,为了提高农作物产量获得短期经济收益而过度施用化肥农药的现象也十分普遍。目前我国每平方公里农田化肥使用量达40吨,远远超过发达国家为防止化肥对土壤和水体造成危害而设置的22.5吨/平方公里的安全上限,全国农药年使用量在1999年也已达到132万吨。而化肥、农药的有效利用率都只有30%~35%。

日趋恶化的农村环境不仅已经严重影响了农村经济的健康、持续发展,而且直接影响到整个国民经济的发展。温总理就新形势下的环保工作指出:“要加快实现从重经济增长轻环境保护转变为保护环境与经济增长并重,在保护环境中求发展。要加快实现从环境保护滞后于经济发展转变为环境保护和经济发展同步,努力做到不欠新账,多还旧账,改变先污染后治理、边治理边破坏的状况。”

建设社会主义新农村,必须用科学发展观统领全局,正确处理经济发展与环境保护的关系,既要“金山银山”,又要“碧水蓝天”,“以环境优化增长,以增长优化环境”,努力形成环境保护和经济发展的良性循环机制。切实保护环境、搞好生态建设,实现经济发展与生态环境的协调。

2. 农村经济发展缺乏有序空间规划的制约导致污染严重

改革开放带来了乡镇企业的蓬勃发展,带动了农村小城镇的复苏和兴起,这是我们建设社会主义新农村的一个有利条件。但由于乡镇企业的发展具有布局分散、规模小和经营粗放等特征,使得周边环境严重污染,主要集中在小造纸、小印染、小电镀、小化工、小建材等少数产业和土法炼磺、炼焦等行业。村村点火、户户冒烟,不仅造成污染治理困难,还导致污染危害直接。不合理的空间布局导致乡镇企业的污染范围与程度出现迅速蔓延和加重的趋势。我国乡镇企业废水COD和固体废物等主要污染物排放量已占工业污染物排放总量的50%以上。农村工业污染已使全国16.7万平方公里的耕地遭到严重破坏,占全国耕地总量的17.5%。

与乡镇企业存在类似空间布局问题的是农村的畜禽养殖业。在农村,家庭庭院式养殖较为普遍,且多为散养,每户少则几只,多则几十只、上百只,致使人畜混居,环境卫生条件差。近年来,在人口密集地区,尤其是在经济发达地区和大城市郊区蓬勃发展起来的集约化畜禽养殖场危害更为严重。集约化畜禽养殖场的规模和布局缺乏有效控制,没有注意避开人口聚居区和生态功能区;一些养殖场不经环保规划审批擅自建场,选址不合理,有的就建在村里,离居民家很近,危害直接;一些地方片面追求集约化和“基地化”,