

全民环境教育系列读本

# 农村环境保护 知识读本

刘海林 主编



中国环境出版社

全民环境教育系列读本

# 农村环境保护 知识读本

刘海林 主编

中国环境出版社 · 北京

**图书在版编目 (CIP) 数据**

农村环境保护知识读本/刘海林等主编. —北京:  
中国环境出版社, 2013.1  
(全民环境教育系列读本)  
ISBN 978-7-5111-0811-1

I. ①农… II. ①刘… III. ①农业环境—环境保护—  
基本知识—中国 IV. ①X322.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 250439 号

丛书总策划 刘友宾  
本辑策划 徐于红 葛 莉 靳永新

出版人 王新程  
策划编辑 徐于红  
责任编辑 俞光旭 葛 莉  
责任校对 尹 芳  
封面设计 彭 杉

---

出版发行 中国环境出版社  
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)  
网 址: <http://www.cesp.com.cn>  
电子邮箱: [bjgl@cesp.com.cn](mailto:bjgl@cesp.com.cn)  
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)  
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京市联华印刷厂  
经 销 各地新华书店  
版 次 2013 年 1 月第 1 版  
印 次 2013 年 1 月第 1 次印刷  
开 本 880×1230 1/32  
印 张 8.125  
字 数 200 千字  
定 价 26.00 元

---

【版权所有。未经许可，请勿翻印、转载，违者必究。】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题，请寄回本社更换

## 《农村环境保护知识读本》

顾问：白人朴

专家委员会：王德成 王立东 张建勋 张玉亭  
陈宝峰 候云先 杨素娟 郑志安  
王卫华 张令先 林 文 侯玉柱  
任金政

主编：刘海林 王志琴

编写组：李兴川 黄 佳 张 伟 王 苒  
范宗民 宁国鹏 崔晓晨 刘庆雨  
申芳芳 崔文燕 刘秋丽

## 出版前言

胡锦涛总书记在党的十七大报告中提出“建设生态文明”，使“主要污染物排放得到有效控制，生态环境质量明显改善。生态文明观念在全社会牢固树立”。十七大会议还决定将“建设资源节约型、环境友好型社会”写入《中国共产党章程（修正案）》。这一切充分表明环境保护作为基本国策真正进入了国家经济社会生活的主干线、主战场和大舞台，中国环保事业迎来了空前难得的历史机遇。

盛世环保，教育先行。只有全民环境保护意识普遍提高，社会各界都来关心支持和广泛参与环保事业，困扰人们的环境问题才能得到有效解决。作为国内唯一一家环境保护专业出版社，向广大读者传播生态文明理念、普及环保知识、促进公众参与是我们义不容辞的职责。在广泛调研的基础上，中国环境科学出版社从2009年开始全面启动了《全民环境教育系列读本》编写工作，并将其列为全社重点开发的六大产品线之一。《全民环境教育系列读本》力求内容上紧密结合公众了解环保知识的需求，形式上充分照顾普通读者的阅读习惯，简明易懂，清晰活泼，以期对促进生态文明观念在全社会牢固树立发挥积极作用。

经过一年多的努力，这套系列读本终于和读者见面了。系列读本包括《生态文明简明知识读本》、《环境形势与政策读本 2010》、

《企业环境保护知识读本》、《农村环境保护知识读本》、《公民环境保护知识读本》和《党政干部环境保护知识读本》共六册。这些读物在内容上与新时期环保中心工作紧密结合，力求准确反映环境保护事业的新形势、新理念、新进展、新挑战、新成就，努力做到准确、新颖、权威，可读性、实用性强，具有较强的时代特色。

以大型系列读本方式开发面向普通公众的环境教育读物，对我们来说是一次探索和尝试。目前出版的这套读本中难免还会有一些待改进之处，我们希望社会各界广大读者能就今后我们如何把后续读本编写得更好提出宝贵意见和建议，与我们共同努力，使这套系列读本成为名副其实的全民环境教育的精品示范出版物。

中国环境科学出版社

2013年1月

# 目 录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 第一章 农村的环境保护问题 .....     | 1  |
| 第一节 农村环境问题的产生 .....     | 1  |
| 第二节 农村主要的环境问题 .....     | 5  |
| 第三节 加强农村环境保护 .....      | 9  |
| 第二章 村落环境问题的危害与防治 .....  | 16 |
| 第一节 村落垃圾污染的危害与防治 .....  | 18 |
| 第二节 村落废水污染的危害与防治 .....  | 23 |
| 第三节 庭院养殖污染的危害与防治 .....  | 29 |
| 第三章 农业源污染的危害与防治 .....   | 33 |
| 第一节 农业源污染的形成 .....      | 34 |
| 第二节 农药污染的危害与防治 .....    | 37 |
| 第三节 化肥污染的危害与防治 .....    | 47 |
| 第四节 白色污染的危害与防治 .....    | 54 |
| 第五节 畜禽粪便污染的危害与防治 .....  | 60 |
| 第六节 农作物秸秆污染防治 .....     | 66 |
| 第七节 土壤污染的危害与防治 .....    | 71 |
| 第四章 农村畜牧业污染的危害与防治 ..... | 82 |
| 第一节 我国畜牧业污染问题 .....     | 83 |
| 第二节 牧区草原生态保护 .....      | 86 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 第三节 农区畜牧业污染防治 .....     | 95  |
| 第四节 水产养殖业污染的危害与防治 ..... | 105 |
| <br>                    |     |
| 第五章 农村工业源污染的危害与防治 ..... | 113 |
| 第一节 工业化进程中的农村环境问题 ..... | 114 |
| 第二节 矿山源污染的危害与防治 .....   | 119 |
| 第三节 工业废气污染的危害与防治 .....  | 129 |
| 第四节 工业废水污染的危害与防治 .....  | 141 |
| 第五节 工业废渣污染的危害与防治 .....  | 149 |
| <br>                    |     |
| 第六章 农村生态建设与环境管理 .....   | 159 |
| 第一节 农村主要的生态问题 .....     | 159 |
| 第二节 农村生态建设 .....        | 168 |
| 第三节 农村环境管理 .....        | 193 |
| 第四节 农村环境综合整治 .....      | 197 |
| <br>                    |     |
| 第七章 公众环境权益保护 .....      | 205 |
| 第一节 公众环境权益 .....        | 206 |
| 第二节 公众环境权益维护途径 .....    | 214 |
| 第三节 清洁生产与绿色消费 .....     | 235 |
| <br>                    |     |
| 参考文献 .....              | 249 |

# 第一章 农村的环境保护问题

农村环境是农民赖以生存与发展的必要条件，同时，农村环境质量与国家的粮食安全和人体健康密切相关，农业及农村的可持续发展，直接关系着改革开放和社会主义新农村建设事业的成败。

我国的环境保护事业在过去的 20 多年中有了长足的发展，取得了可喜的成绩。但是，农村的环境保护工作相对滞后，存在许多薄弱环节和亟待解决的问题。保护农村环境是关系国计民生的一件大事，已经引起社会各界的广泛关注，并成为全国环境保护工作中的一个焦点问题。

我国农村环境保护的提出，源于农村环境问题的普遍发生并日趋严重化的实际需要，保护农村环境，需要对农村环境问题的产生、发展和日益严重化趋势进行认真分析和研究。

## 第一节 农村环境问题的产生

### 一、农村环境问题的历史渊源

我国是一个历史悠久的农业大国，环境问题的产生与发展，毫不例外是与人类活动有着必然联系。

从人类活动对自然环境的影响看，环境问题是与人类的活动足迹相伴而生的。随着人类的出现，先民们为了自身的生存和发展，在与自然界的抗争中，运用自己的智慧和经验，依靠自己的辛勤劳动，不断地适应和改造着自身周围的自然环境，不断创造和改善着

自己的生存条件。

人类作为自然界的一员，从诞生那天起，就是自然生态环境物质、能量循环链条中的重要一环，在自然生态系统物质循环、能量流动、信息传递和生态演替过程中发挥着重要作用。

在远古时代，先民们在觅食于自然的同时，又把自己改造和利用过的自然物和各种废弃物还给大自然，使它们重新加入自然界的物质循环和能量流动。随着人类改造和征服自然的能力不断增强，生存和繁殖条件也不断得到改善，人口的数量不断增加，导致人类对自然资源的需求量也随之加大，改造和利用过的自然物也越来越多，面积和规模也越来越大，逐步超出自然界的承载能力，在自然环境中留下了人文活动的痕迹，这便是人类社会早期的生态破坏。

同时，人类返还给大自然的废弃物数量也越来越多，其中的许多有毒有害物质造成了早期的环境污染。自然界的自身修复和净化调节能力存在着一个阈值，超过它就会造成自然生态系统物质循环和能量流动的中断，以及生物群落完整性和稳定性的丧失，影响到其他生物的生存和发展，同时反过来也影响了人类自身的生存和发展。

所以说环境问题是相对人类而言的，当人类给自然界造成的生态破坏和环境污染危及人类自身的生存和发展时，便出现了环境问题。原始社会先民们从引用自然火种到钻木取火的历史过程中所形成的洞穴炊烟便是人类社会早期的环境污染；捕鱼围猎及采集活动造成了人类社会早期的生态破坏。

在漫长的原始社会，由于地广人稀，人们靠采集和渔猎维持生存，虽然对自然环境有所破坏，但完全局限在大自然的承载能力范围之内，采猎活动对环境的影响微乎其微。直到先民们将自然火种引入洞穴，真正意义上的环境问题随着先民们居住洞穴内的第一缕炊烟而出现了，但先民们用来烧烤和取暖所形成的烟雾污染，在当时地广人稀的背景下是完全可以忽略不计的。总的来看，原始先民们面对强大的自然力量，只能是敬畏和恐惧。

随着生产技术的不断进步，工具的利用和不断改进，先民们从

采猎走向刀耕火种，逐步学会了种植粮食作物，饲养家禽家畜，过上了定居式的耕牧生活。但随着人口的不断增多，耕地需求不断增加，导致盲目开荒，使大量森林被砍伐、草原被破坏，局部地区出现严重的水土流失、频繁的水旱灾害和沙漠化。

冶铁技术的进步，进一步增强了人们征服自然的能力，兴修水利、构筑城池、频繁征战等引起土壤盐碱化、沼泽化和传染病流行。

在整个农耕文明时期，人类对自然资源的过度利用所造成的最具警示作用的案例是古巴比伦文明和楼兰文明被沙漠所淹没，永远从人们的视线中消失了，留给后人的文明遗迹也仅是几段残墙断壁和几块零散的棺木（图 1-1）。



图 1-1 从人们视线中消失的古巴比伦文明

（引自：[www.smartshe.com](http://www.smartshe.com)）

恩格斯在《自然辩证法》<sup>①</sup>一书中说过一段精辟的话：“我们不

---

① 《自然辩证法》：恩格斯阐述自然界和自然科学辩证法的一部著作。由 10 篇论文、169 段札记、两个计划草案，总共 181 个部分组成。全书大致包括自然科学史、自然观史、自然史等方面的内容，马克思主义哲学的发展，对自然科学哲学问题的研究，具有重要的意义。书中的一段话引自《马克思恩格斯全集》第 20 卷第 519 页。

要过分陶醉于对自然界的胜利。对于每一次这样的胜利，自然界都报复了我们……美索不达米亚、希腊、小亚细亚以及其他各地的居民，为了想得到耕地，把森林都砍完了，但是他们梦想不到，这些地方今天竟因此成为荒芜不毛之地”。这时的人们因遭受到大自然的无情报复，开始对环境问题有所醒悟。

## 二、农村环境问题的日益突出

由于我国工业经济起步较晚，当 20 世纪 50 年代世界上出现第一次环境问题高潮时，新中国刚刚成立，百废待兴，落后的农业经济在我国仍占主导地位，在前苏联的帮助下，工业刚刚起步，环境问题虽已发生但尚不严重，如 1958 年的大炼钢铁和继之而来的开荒造田运动，造成大面积的植被生态破坏等。这时人们对环境问题的认识，在国际环境问题的影响下已有所觉醒。当国际上出现第二次环境问题高潮时，我国的重化工业发展已初具规模，农村乡镇企业异军突起，农业生产中化肥、农药大量使用，由于缺乏科学的施肥用药技术和必要的污染防治手段，环境问题逐步显现并日趋严重，此时，从政府到社会各界，公众环境意识普遍觉醒，环境保护被提上重要议事日程。

目前，我国社会经济发展整体上大致处于工业化的中后期，即重化工业阶段，也是重污染阶段，农村工业是我国整个工业体系的重要组成部分。在国家整个工业化进程中农村工业发展水平相对不高，技术含量低，工艺简单，设备简陋，规模小，多数企业没有污染防治设施，这些企业所产生的废气、废水、废渣多数未经任何处理就直接排入周围环境，造成严重的环境污染和生态破坏。

研究我国农村生态与环境问题，应当从农村社会经济发展入手。新中国成立以来，特别是改革开放以来，我国农村经济取得了长足发展，但在经济增长的同时，农村区域生态环境问题逐步显现，部分农村地区环境污染和生态破坏问题越来越严重，农村地区的干部群众，在初享工业化成果后出现了只重视经济发展而忽视环境保护

的思想倾向。导致自然资源利用过度，一些高能耗、高污染和低技术、低成本的工业项目纷纷上马，再加上一些原来位于城市的高污染企业向农村地区转移，给农村地区的生态环境带来较重的压力。

中共中央十六届五中全会提出了建设社会主义新农村的重大历史任务，随着新农村建设热潮在全国的逐步兴起，如何在建设新农村的同时，防治环境污染，尽可能不破坏或少破坏生态环境，做到建设新农村和保护农村生态环境同步，使新的农村面貌与优美的生态环境相和谐，实现人与自然和谐相处的社会主义和谐社会建设目标，避免重蹈西方国家工业化初期重经济发展而轻生态环境保护，最后遭到大自然报复的覆辙，已成了摆在我们面前并应引起高度重视的热点问题。

## 第二节 农村主要的环境问题

我国是世界上最大的农业国，也是农村人口最多的国家，全国有 3/4 的人口生活在农村。农耕文明历史悠久，人多地少，人地矛盾十分突出。土地、森林、淡水、矿产等资源相对不足，且开发利用强度较大，在资源开发利用过程中，引起一系列生态破坏和环境污染等环境问题。

### 1. 植被破坏和水土流失严重，林草覆盖率降低，植树种草恢复植被任务艰巨

新中国成立以来，由于毁林开荒、开矿和过度砍伐等种种原因，很多地方不同程度地存在着这样一些现象：年年栽树，不见树，造林面积大，成林面积小，再加上管护不当，乱砍滥伐、盗伐现象严重，人工林和中幼林比例大，林木品种单一，森林生态效益极低。部分低山丘陵区，水土流失严重，致使地力下降、水库淤积、河床抬高，加上多数地区降雨量相对集中，严重的洪涝灾害每年都要发生。我国华北平原区有 8.77 万公顷的古河道在风力侵蚀下，使土地不同程度地荒漠化。我国西南地区石漠化面积进一步扩大，目前已

查明石漠化面积约 12 万平方公里，其中，滇、黔、桂三省区面积达 8.8 万平方公里。据中国工程院测算，石漠化的推进速度是 25 年面积翻一番（刘水玉，等，2007）。所以控制水土流失和土地沙（石）漠化已迫在眉睫，植树种草，恢复植被任重道远。

## 2. 水环境污染和水资源浪费问题十分突出

国家水资源评价结果显示，我国华北、西北属于水资源严重缺乏地区。水资源不足已严重制约了当地的工农业生产和经济发展。地表水污染严重，大部分河流监测断面水质均为劣五类，由于地表水的大面积污染，导致工农业用水转向抽取地下水。大量超采地下水，使地下水位不断下降，地下漏斗面积扩大，地面沉降现象严重，仅邯郸地区就有 5 个较大的漏斗区，漏斗面积达 970 平方公里，给当地群众的生产、生活带来严重隐患。调查发现，黄淮和华北平原地区农村生活用水多是采自 300 米深的地下。目前，在平原地区解决人畜吃水问题基本上是采取打深水井的办法，这样一来带来两个不容忽视的环境问题，一是地下水位的不断下降；二是地表废水容易通过漏斗或废弃机井污染地下水。

平原农区面源污染严重，致使残留在土壤中的农药化肥下渗严重，再加上大量的生产和生活污水未经处理直接排入河道、沟渠、村边、田间所形成的污水下渗，一般在地表浅层 70~90 米深的地下水被严重污染。农村农业用水占总用水量的 80%，农业用水利用率却低于 50%，水资源浪费现象十分严重。大力提倡节约用水，避免水污染，提高水资源利用率，唤醒农民的节水意识，已成为一项迫切而重要的任务。

## 3. 在工业化进程的影响下，产业转移步伐不断加快，导致城市污染向农村蔓延

随着经济的发展和国家出台的一系列建设社会主义新农村和加快小城镇发展的重大战略决策的实施，新农村和小城镇建设已进入

快速发展时期。截至目前，农村和小城镇建设的环保欠账太多，前期项目多数没有环境规划和环境影响评价，环保基础设施不是没有，就是不完善。加上新农村和小城镇建设必然伴随手工业和工业的超前发展和接收大中城市中小型企业向农村和小城镇的转移。工业污染问题必然和产业转移一道跟随而至，加上原有的乡镇企业本来污染问题就比较严重，农村环境问题将日益突出，经济、社会和环境协调发展面临巨大压力。调查发现，凡是工业较发达的乡村，工业污染，尤其是大气粉尘、地表水和噪声污染均十分严重。

#### **4. 土地利用结构不合理，农业生产过程中化学品投入过多，导致土壤有机质下降**

如华北某市人均土地面积为 0.144 公顷，低于全国农村人均 0.777 公顷的水平。未能利用的土地占到了全区总面积的 14.32%。近几年，随着经济的发展，建设用地增长速度加快，未能充分挖掘现有建设用地的潜力，土地利用的集约化程度不高，土地面积减少严重。空心村现象普遍存在，造成大量的宅基地浪费。耕地利用过度，超量使用化肥、农药，有机肥使用不足，造成土壤板结，土壤有机质含量下降现象普遍。

#### **5. 农药化肥的过量使用和农膜的不当使用，导致农业环境污染严重**

调查发现，我国早已禁止使用的六六六、DDT 等有机氯和有机磷高毒农药随处可见。这些剧毒农药的大量使用和不合理使用，药效利用率较低，农副产品和土壤中有大量的高毒农药残留，不仅引起一系列生态环境灾难，而且严重危害人体健康。

在化肥使用上，缺乏先进的施肥技术和施肥不当及超量施肥，造成化肥大量流失，化肥利用效率仅有 30%左右，农村环境中残留的化肥是水体富营养化的重要原因。由于化肥使用结构不合理，氮、磷、钾比例失调，磷和钾用量不足，土壤有机质含量低，农村畜禽

粪便和有机肥的农业利用减少，造成土壤肥力下降、土壤板结和土质恶化。

在农膜使用上，降解膜使用率低，非降解膜回收率低，加上大量的食品包装回收处理技术跟不上，“白色”污染正在成为农村严重的面源污染问题。大江南北所到之处，“白色”污染无处不在。

#### **6. 畜禽粪便和农作物秸秆等农业废弃物资源化利用不当，所引起的污染问题十分突出**

调查发现，除个别养猪企业把粪便用来制作沼气外，大部分企业均无污染治理设施，粪便经晾晒后用作农家肥，废水任意排放。养殖场的恶臭气味比较大，给周围居民的生活环境带来严重影响。

#### **7. 村落建设缺乏规划，垃圾、废水污染问题普遍**

经过改革开放以来 30 多年的快速发展，我国广大农村地区在经济社会发展水平、村容村貌，以及人们的精神面貌等方面都有了较大变化。但随之而来的垃圾污染、废水污染、乡镇企业“三废”污染、烟尘污染、庭院养殖污染、噪声污染、电磁辐射污染以及空心村现象逐步显现。刚刚富裕起来的人们，在吃饱、穿暖之后，盲目追求住房宽敞和奢华，楼房建得很漂亮，但普遍缺乏科学设计和很少考虑生态因素。

#### **8. 乡镇企业技术落后，缺乏污染防治手段，工业“三废”污染严重**

据统计，我国目前有 2 000 万家乡镇企业分散在全国 4 万多个乡镇和数万个村庄，村村点火，户户冒烟，数量多，规模小，工艺设备落后，技术水平普遍较低。乡镇企业对农村环境的污染表现在矿山开采过程中对植被的破坏及噪声、粉尘对周围环境的影响；生产企业排放的废气对大气的污染；废水对地表、地下水和土壤的污染；废渣等固体废弃物对水体、土壤、植被、农作物带来的污染等方面。

### 9. 过度开采利用矿产资源现象十分普遍，自然生态环境污染和破坏严重

发生在矿产资源利用过程中的问题是：重开发利用、轻生态保护，甚至乱采滥挖，采富弃贫，不仅造成大量的资源浪费，而且造成地层塌陷和水土流失，还容易导致汛期泥石流泛滥，不仅使农田和道路受到破坏，也严重污染地表径流。在我国西南和华北地区，有着丰富的矿产资源，有色金属、钢铁冶炼和煤炭电力工业发达，这些工业企业在为国家和地区的经济发展作出重大贡献的同时，也给当地的生态环境带来了严重污染和破坏，贡献越大，污染和破坏也越重。加上大企业的后向联系效应，矿山开采业的背后是一个庞大的产业集群。如何协调矿产开发和环境保护的关系，怎样引导矿业有序开采和加强管理已成为影响当地可持续发展的关键因素，也是农村环保面临的较为棘手的问题。

### 10. 农村自然生态环境污染和破坏严重

目前，我国农村地区较为突出的生态破坏问题呈立体多维分布状态，大气、水体、土壤、植被等生态环境破坏和污染，在全国各地不同程度地普遍存在，气候变暖导致的阳伞效应、温室效应和厄尔尼诺现象影响下的冰冻、高温、干旱、台风、暴雨、冰雹、酸雨等灾害天气交替发生，外来生物入侵造成生物多样性丧失问题日趋严重，潜在的生态灾难越来越多，严重影响工农业生产和人体健康。

## 第三节 加强农村环境保护

### 一、农村环保工作面临的问题

当前，我国农村环境保护工作面临环境污染和生态破坏等环境问题日益严重化的严峻挑战，在全国范围内的环保实践中，普遍存在并较为突出的问题主要有：