

全国生态示范区 建设规划编制培训教材

杨朝飞 等 编著



中国环境科学出版社

全国生态示范区建设规划编制 培训教材

杨朝飞等 编著

中国环境科学出版社

·北 京·

图书在版编目 (CIP) 数据

全国生态示范区建设规划编制培训教材/杨朝飞等编著. —北京: 中国环境科学出版社, 2000.6
ISBN 7-80135-983-6

I. 全… II. 杨… III. 生态区-建设-中国-技术培训-教材 IV. X171

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 61614 号

中国环境科学出版社出版发行
(100036 北京海淀区普惠南里 14 号)

北京联华印刷厂印刷
各地新华书店经售

2000 年 6 月第 一 版 开本 850 × 1138 1/32
2000 年 6 月第一次印刷 印张 8 7/8
印数 1-4 000 字数 230 千字

定价: 15.00 元

前 言

《全国生态示范区建设规划编制培训教材》经过了近五年的修改、补充和完善，终于正式出版了。

国家环境保护总局自 1995 年起，分 4 批批准了全国 154 个生态示范区建设试点单位，并分别对这些试点单位进行了培训。本培训教材是在这五年的实践中逐渐完善的。希望教材能满足读者的需要，并在全国生态示范区建设中发挥应有的作用。

本教材分为上下两篇，十个章节。其中：第一章作者为杨朝飞（国家环境保护总局自然生态保护司司长），第二章、第五章、第九章作者为王家骥（中国环境科学研究院生态所），第三章作者为卞有生（北京市环境科学研究院），第四章作者为张象枢（中国人民大学），第六章作者为张壬午（农业部环境保护科研监测所），第七章作者为王革华（农业部农业工程设计院），第八章作者为肖兴基（国家环境保护总局南京环境科学研究所），第十章作者为牛亚菲（中国科学院地理研究所）。本教材由王家骥统稿，许慧（中国科学院文献情报中心）帮助作了大量文字工作。教材的编写一直得到国家环境保护总局自然生态保护司杨朝飞司长和庄国泰、崔书红等同志的关怀和帮助，同时还得到其它专家学者的帮助，在此深表谢意。

生态示范区建设做为项涉及区域性可持续发展的全新事业，其规划理论与方法尚在发展形成之中，还需要有更多的专家学者共同来参与，推动此项工作的发展。我们愿将自己的知识编写出来，起到抛砖引玉的作用。欢迎读者批评指正。

编著者

2000 年 1 月

目 录

上篇 理论与综合篇

第1章 坚持可持续发展战略 建设具有跨世纪意义的生态示范区	3
1.1 为什么要开展生态示范区的工作	3
1.2 生态示范区的内涵及其指导思想	8
1.3 建设生态示范区的重要意义	15
1.4 生态示范区的基本模式	22
1.5 生态示范区建设在我国的实践与成绩	26
1.6 生态示范区面临的问题和挑战	32
1.7 正视挑战,高标准,严要求,做好生态示范区各项工作	37
第2章 生态示范区建设规划编制导则(试行)	41
2.1 编制规划应当遵循的基本原则	41
2.2 关于规划目标的确定	42
2.3 编制规划的技术路线	43
2.4 关于规划的结构框架	46
2.5 关于规划的法律地位和考核验收	48
第3章 生态示范区建设规划的编制方法	50
3.1 基本概念	50
3.2 生态示范区建设规划目标的确定	52
3.3 如何编制生态示范区建设规划	54

3.4	生态示范区建设规划的具体内容	56
3.5	编制规划的注意事项	62
第4章	生态示范区建设是一项系统工程	64
4.1	生态示范区建设系统工程的基本概念	64
4.2	生态示范区建设系统工程的三维结构	71
4.3	生态示范区建设工程的全过程	72
4.4	解决生态示范区建设中系统性问题的辩证程序	74
4.5	生态示范区建设工程所需知识系统	80
4.6	生态示范区建设系统工程系统	85
第5章	生态示范区建设成效评价	88
5.1	评价的指导思想与原则	88
5.2	评价的几个理论问题	89
5.3	生态示范区成效评价思路和技术方法	106
5.4	生态示范区成效评价的内容和参考指标	118

下篇 实践与专项篇

第6章	生态农业建设	141
6.1	生态农业的基本概念及发展现状	141
6.2	生态农业在生态示范区建设中的作用	144
6.3	生态农业试验区与生态示范区的异同	149
6.4	生态示范区中生态农业建设的技术对策	150
6.5	生态工程建设在生态示范区中的地位和作用	154
第7章	农村能源建设	161
7.1	农村能源的概念	161
7.2	农村能源的研究范围	162
7.3	农村能源的发展	164
7.4	农村能源与环境	167
7.5	农村能源与环境综合建设	173

7.6 农村能源展望	186
第8章 有机食品环保产业的开发	193
8.1 有机农业的概念	194
8.2 有机食品的概念	196
8.3 发展有机食品产业的意义	197
8.4 国外有机食品产业的发展现状和趋势	199
8.5 我国有机农业和有机食品产业的发展现状	200
8.6 我国有机食品产业开发的前景	203
8.7 我国当前对有机农业和有机食品 概念理解上的误区	203
8.8 申请 OFDC 有机食品认证的基本程序	207
8.9 结语	208
第9章 生态城镇建设	210
9.1 生态城市的理论框架	210
9.2 城市生态设计的思路和技术方法	220
9.3 三亚的生态城市规划和设计	225
第10章 生态旅游与生态旅游规划	234
10.1 生态旅游内涵与生态旅游模式	234
10.2 国际生态旅游发展与面临的难题	237
10.3 生态旅游规划原则和方法	243
10.4 生态旅游规划体系	246
10.5 生态旅游产品规划	247
10.6 生态旅游规划实例 ——唐山市域海滨旅游规划要点	255

附 录

附录1 生态示范区建设试点申报规范	262
附录2 全国生态示范区建设试点验收暂行规定	264

附录 3	全国生态示范区验收标准	266
附录 4	全国生态示范区验收标准解释	268

上 篇

理论与综合篇

第 1 章 坚持可持续发展战略 建设具有 跨世纪意义的生态示范区*

1.1 为什么要开展生态示范区的工作

1.1.1 从国际环保新走向看生态示范区工作的必要性

环境保护是世界性的潮流，80 年代中期国际上提出了可持续发展的重要思想。1992 年联合国环境与发展大会把可持续发展的思想写进会议的所有文件之中，成为这次会议的一个重要成果，而且取得了世界各国的共识。会后各国为了贯彻落实可持续发展的思想，提出了各自的对策，其中一些国家把生态示范区建设看作是实施可持续发展战略的重要措施。瑞典生态环境建设搞的好，经济条件也好，它是开展生态示范区建设最早的国家。瑞典从 80 年代就开始了这项工作，他们的可持续发展战略是按两个方面来运作的。一方面是按行业运作，林业、交通、能源、制造业是这个国家的骨干性产业，这些行业都为自己制定出可持续发展计划，并按行业组织实施；另一方面是按区域运作，这里的区域是指行政的区域，主要是为了强调当地政府的责任，他们推出了生态循环城的举措，这个提法类似于我们现在的生态示范

* 本章根据杨朝飞司长 1995 年 3 月 28 日在“全国生态示范区研讨会”和 1999 年 10 月 19 日在“生态示范区建设高级研讨会”上的讲话整理编辑而成。

区。

在按行业运作方面，瑞典的林业及其产业已经建立起了比较成功的可持续发展模式。瑞典大约用了 10 ~ 15 年的时间，基本上结束了林业的传统发展模式，构造了较为理想的持续发展模式。目前瑞典全国木材的砍伐量仅是年增长量的 65%，木材的增长量大于砍伐量。按森林正常生长量预测，在未来的 50 年内，木材蓄积量将呈持续上升趋势。目前瑞典的森林年吸收 CO_2 4000 万吨，而每年全国因矿物燃烧排放到大气中的 CO_2 仅有 1500 万吨，瑞典是世界上大气碳循环出现负增长的第一个国家。

瑞典林业的可持续发展并不仅仅局限在森林的生长及其养护方面，围绕林产业的造纸行业也完成了可持续发展模式的改造。目前，瑞典用于造纸工业的硫化物比 70 年代削减了 90%，提前实现了 2000 年的环境保护控制目标。由此看出，瑞典的森林及其产业已经进入了良性循环的发展轨道，为整个国家经济的持续发展奠定了坚实的基础。

尽管林业方面成就显著，有了成功的模式，可持续发展的态势已经形成，但是他们认为其它行业可持续发展的进展并不理想，一些行业至今尚未起步。为此他们又进行了更进一步的探讨，他们认为可持续发展的本质是生态的综合平衡。因此，又把实施可持续发展的主要精力放在了按区域运作方面，并把按区域运作的可持续发展模式叫做“生态循环城”，在 1992 年以前瑞典完成了 4 个城市的试点。1992 年 6 月，瑞典对 4 个试点城市的工作进行总结，向联合国环境与发展大会提交了一份题为《生态循环——城市可持续发展的基础》的书面材料，这 4 个城市的工作各有特点，又具有共性，其共性都是将可持续发展的思想、原则具体运用到经济发展和市政建设中去。经过几年努力，基本实现了“生态循环城”的设想，这四个典型为瑞典实现 21 世纪议程勾画了基本的思路。

瑞典的四个典型在环发大会上产生了积极的影响，各国纷纷

学习、借鉴、推广。环发会后，瑞典很快制订了一个可持续发展的行动计划，在这个计划中，瑞典要求全国 24 个省 286 个市在 1996 年以前，全部完成生态循环计划的编制工作，而且强调这个计划要以地方政府为主组织实施，瑞典在开展生态示范区建设方面确实取得了成功的经验。

其它一些国家和地区也在为实施可持续发展战略开展了多种形式的生态示范区建设。美国搞了一个“生物圈 2 号”，这是一个特殊形式的生态示范区，是一个完全人工塑造的、对外封闭的、独立循环的生态系统。在这个示范区里，有山、有水、有土壤、有生物，其中植物 3800 多种，昆虫 200 多种，系统内部还可生产肉、蛋、菜、果等，主要的能源是太阳能，没有矿物燃料，靠蒸发海水来制取淡水，生物圈内对废水进行处理，有一批年轻的科学家长期生活在里面，从事着科学试验和研究。虽然“生物圈 2 号”与我们现实生活相距甚远，但却是一项具有深远意义的环境工程，是人类第一次模仿自然界的大胆尝试，也是生态示范区的一种特殊模式。世界各国都在为贯彻可持续发展的思想探索适宜的模式，生态示范区建设不失为大家共同认可的重要措施，因此也都相继开展了这项工作并取得了不少的经验。以上是从国际的背景来看开展生态示范区建设的必要性。

1.1.2 从国内生态环境恶化不断加剧的实际情况看建设生态示范区的必要性

改革开放以来，特别是从 1994 年国家决定治理淮河污染以来，环境保护取得了巨大成就，淮河污染治理意义重大且深远，她标志着工业污染防治已从单纯的点源治理转到了流域、区域的规模治理，转向了结合调整优化产业结构强化环境与经济的国家宏观调控上来。在淮河污染治理之后，国家又推出了“三河三湖两区一市一海”的重点污染治理工程。与此同时还责令关闭了 6.7 万家污染严重的十五种类型的小企业；整顿下马了一批不符

合国家产业政策的小火电、小水泥、小矿山等；国家财政资金原则不再投向加工工业项目；结合拉动经济、扩大内需，国家大大加强了包括环保治理工程在内的基础设施建设投入等等。这些举措大大促进了老污染的治理，又有效地遏制了新污染的产生，这些年来，环保成绩举世瞩目。与过去相比，现在环境污染的类型与渠道发生了很大变化，概括起来就是虽然工业污染防治取得较大进展，但由于生活污染、面源污染、养殖业污染等农业和农村污染比重逐步增大，环境形势不容乐观。

前些年杭州湾污染引起了社会各界的观注，污染的原因和责任是人们议论的一个中心话题。浙江省认为杭州湾主要是上海污染的，而上海则坚持说杭州湾是浙江自己污染的。后来研究的结果出人意料，浙江和上海两家污染物排放量加起来不到整个污染的10%，杭州湾的污染实际上是长江流域性污染的结果。因为长江携带的污染物总量非常巨大，江水入海后，在海流的影响下，由北向南进入了杭州湾，致使海水水质受到污染。在总的污染中，农业污染和面源污染占的比重很大。以无机氮为例，其中排第一位的是化肥污染，占40%；第二位的是禽畜粪便污染，占35%；生活污染、工业污染仅分别占到10%和5%。该研究报告还认为，20年以后禽畜粪便将上升到第一位，约占49%；化肥污染降到第二位，约占32%；生活污染、工业污染也将分别下降为8%和4%。由此可以推断，就全国而言工业污染的比重正在下降，农业污染和面源污染的比重正在加重，而且增长势头较猛。

70年代环保工作刚刚起步时，禽畜粪便污染和化肥污染无足轻重，那时人们没肉吃，没蛋吃，也没什么菜可吃，很多地方的粮食供应很紧张，化肥使用量也较少。到了90年代，“菜篮子”工程迅速发展，确实是丰富了我们的生活，全国真正实现了“丰衣足食”。但是随之也产生了新的污染——禽畜粪便污染和化肥污染，这两大污染中的营养物质是导致了湖泊、河流富营养化

和海洋赤潮现象的重要原因。那种认为只要把工业污染控制住了，环境恶化的趋势就得到了遏制，环境保护就干好了的观点是不足取的。从整个国家说，污染物的排放正在以多种形式出现，既有工业的，也有农业的；既有城市的，也有农村的；既有生产的，也有生活的；既有点源的，也有面源的。其中部分环境污染问题发展得很快。另外一项调查报告表明：1995年全国禽畜粪便是18亿吨，1997年是24亿吨，现在全国的工业固体废弃物年产生量也只6亿多吨，而仅禽畜粪便这一项的迅速发展就已经大大超过工业垃圾总量了。过去不存在的污染，现在已经相当严重了。

另外秸秆燃烧也是近年来出现的一种新的环境污染。在历史上广大农村对秸秆利用是有很好的传统的。但是现在经济发展了，一些原有的秸秆利用方式正在被淘汰，新的秸秆利用方式并没有随之建立起来。机械化的普及减少了耕牛的作用，秸秆用作牛的饲料量大大减少；由于化肥的大量使用，化肥又具有简便、干净、速效的特点，秸秆失去了沤肥的用场；小造纸厂因污染严重而被国家明令关掉了，仅淮河流域就关闭了990多个小造纸厂，这些造纸厂原来可以消耗的秸秆现在没有了出路；另外，农民生活好了，过去农村中的各类草棚、草房现在变成砖瓦房了，秸秆作为建筑材料正在农村被淘汰。经济在发展，生活水平不断提高，秸秆出现大量剩余，麦收到麦种、秋收到秋种时间又很短，没地方堆放，怎么办？就产生了露天燃烧秸秆的问题。我最近在河南平顶山参加河南省一个生态示范区研讨会，从郑州乘车去平顶山市。郑州市秸秆禁烧抓得还不错，但许昌县露天燃烧秸秆问题很严重。公路上烟雾弥漫，到处都在烧秸秆，那天正好是静风天气，燃烧秸秆的烟雾散不开，就在平地上缓慢流动，一直蔓延到很远的地方。我们在平顶山市上游的一个水库旁边开会，那儿方圆若干里没有庄稼，但是烧秸秆的味仍然能闻到。焚烧秸秆造成的污染，的确非常严重，遇到静风天气，污染影响的范围就更

大了，可能不仅仅是一个城市、几十平方公里，几百平方公里、几千平方公里，甚至数万平方公里的烟雾都散不开。应当承认环境污染问题已在我们想象不到的许多新领域突然产生，突然发展起来了。综观全局，对环境形势既要肯定成绩，又要面对问题，不能盲目乐观。

美国《洛杉矶时报》1999年2月份刊登一篇文章说，“今天世界在环境问题上面临的最大挑战，不是全球变暖和臭氧层损耗，尽管这两种危机都很严重。最大的挑战是贫穷，更确切地说是世界各地数十亿人想要摆脱贫穷的那种强烈愿望。谁也不能不许穷人追求好一些的生活，但是，他们的意愿带来了这样一个令人不安的问题，就是世界人口的大多数能否在不使生态系统不堪重负的情况下摆脱贫困，其答案可能决定着21世纪人类的命运。这种挑战对中国比对其他任何地方都更为紧迫，中国是世界上经济发展最快的国家，不如说它是对环境破坏得最严重的国家。”这种说法的确过分了，但环保工作确实需要有一种危机意识，要居安思危。只有这样，才能真正认识到环境保护作为基本国策的重要地位，认识到生态示范区建设的紧迫性、必要性和重要意义。环境问题说到底是一个“发展”的问题，一方面是发展不足的贫穷问题；另一方面是发展方式不当的掠夺性的粗放型开发方式问题。按照可持续发展思想，建设生态示范区正是要解决发展过程中存在的“发展不足”与“发展不当”的两个方面的问题，是完全必要的。

1.2 生态示范区的内涵及其指导思想

建设生态示范区首先要明确它的界定，这样可以避免工作发生混乱。什么是生态示范区？我认为：

生态示范区是以生态经济学原理为指导，以协调经济、社会、环境建设为主要对象，在一定行政区域内生态良性循环的基

础上，实现经济社会全面健康的持续发展。生态示范区是一个相对独立的，又对外开放的社会、经济、自然的复合生态系统。

1.2.1 生态示范区的指导思想是生态经济学

生态经济学是生态学和经济学相互渗透，相互补充，不断完善的一门年轻的学科。在谈生态经济学之前，应该首先谈一谈生态学，因为生态学与生态保护有着更加直接的联系，而生态经济学又是在生态学基础上发展起来的。生态学是研究生物与其环境相互关系的科学，其基本任务是研究认识生物与其环境形成的结构及结构所表现出来的功能的规律性。生态学的发展大致经历以下几个阶段。

17 世纪生态学主要是研究动物个体，这个阶段的生态学又叫动物个体生态学。19 世纪生态学主要是研究生物群落，这个阶段的生态学又可称为生物群落生态学。20 世纪 50 年代，科学家们的研究热点开始由生物群落生态学的研究转向生态系统的研究。20 世纪 60 年代—70 年代中期，来自 54 个国家的著名生态学家参加的国际生物学计划明确提出把世界各类自然生态系统功能和生物生产能力作为研究重点，开始把经济学的观念引入生态学，其目的主要是为各国政府提供资源管理和环境改良的依据，从此生态学研究便与经济发展结合在一起。

70 年代联合国教科文组织主持了《人与生物圈》计划。这个计划针对人类活动对于各种生态系统的影响，突出强调了人的作用和影响因素及生态意识的重要性。把人从生态系统之外，放到生态系统之中来研究，这项研究是生态科学发展史上的一场革命，这场革命意义重大，对生态保护产生了极为深远的影响。但是由于生态保护涉及的领域越来越广泛，除了自然科学领域外，还越来越多地涉及到经济学领域。生态学发展至此，其理论内容远远满足不了发展的需要，经济学的引入和渗透便成为必然，大批的经济学家研究生态保护，从此开辟了生态经济学的新领域。