

中国农村的主要环境问题及其改善对策

宋献方

(中国科学院地理科学与资源研究所陆地水循环及地表过程重点实验室, 北京 1000101)

进入 21 世纪, 中国的国民经济继续保持了高速度发展, 与此同时, “发展经济”与“环境保护”的矛盾日益尖锐。对于有 13 亿人口的农业大国的中国来说, 如何解决这个问题, 不仅是中国国内的事情, 也将影响世界的稳定。随着中国农村经济的快速发展和人口的不断增加, 农业综合开发规模和乡镇工业对资源的利用强度日益扩大, 伴随着农村环境污染和生态破坏日趋严重。农村环境的好坏, 不仅直接关系到农业生产、农村经济发展和人民生活质量的提高, 而且关系到农业的可持续发展, 解决农村环境问题已经成为当前农村经济社会发展中一项紧迫而又艰巨的任务。因此本文先总结一下中国农村的主要环境问题, 而后按照“健全自然”的原则, 提出改善对策。

一、中国农村的主要环境问题

由于中国要用仅占世界 7% 的耕地养活占世界 22% 的人口, 人口问题不可避免地给农业生产带来了巨大的压力。粮食产量的增加需要: 一是尽力扩大耕地面积, 二是依赖于如科学技术, 如农用化学品, 如化肥、农药和农用薄膜的大量投入。前者的副作用导致开垦过渡, 造成水土流失、土地荒漠化, 后者导致面源污染问题日益突出。同时, 随着农业、农村经济的快速发展和小城镇建设步伐的加快, 乡镇工业、农村生活垃圾、畜禽养殖、农作物秸秆等农业废物造成的环境污染与生态破坏也逐渐加剧; 而由于环境污染造成的农产品安全问题更是受到全社会的普遍关注。当前, 我国农村的环境形势非常严峻, 主要表现在以下几个方面:

1、农业生态系统恶化, 自然灾害频繁

水土流失: 中国水土流失总面积为 179.4 万平方公里, 占国土总面积的 18.6%。比 1950 代扩大了 26.4 万平方公里。水土流失区域主要分布于山区和半山区, 在南方的山区, 陡坡开荒和撂荒十分普遍, 例如在西藏的一江两河地区, 坡地上原本是长小嵩草的草毯土, 这种植物地上生长缓慢, 但有强大的根系, 且相互交织成网状, 保持水土能力极强, 一旦垦耕, 草毯被破坏, 就难以恢复。黄土高原是水土流失最严重的地区, 1980 年代进入黄河的年输沙量是 1950 代的 18 倍, 水土流失面积达 45 万平方公里。长江流域的水土流失面积也 30 多年增加了 1.56 倍。水土流失, 加重了山区贫困化, 中国有 85.6% 的贫困县分布在水土流失严重地区。

土地荒漠化: 中国土地荒漠化面积已达到 262.2 万平方公里, 占国土总面积的 27.3%, 除人烟稀少、自然条件极为恶劣的原生沙漠、戈壁、盐漠和高寒荒漠地区以外, 其余的 109.2 万平方公里主要分布于人类活动频繁、人口密集的地区。约占荒漠化面积的 41.6%。目前, 荒漠化面积仍以每年 2460 平方公里的速度在发展。荒漠化的发展主要由于人们不合理地开发自然资源造成, 如内蒙古阿拉善盟额济纳绿洲的萎缩, 就是黑河流域河水的不合理利用造成的。

草地退化: 草地退化面积达 1.3 亿公顷, 而且每年还在以 200 万公顷的速度扩大。

自然灾害: 生态系统失衡造成各类农业自然灾害加剧, 受灾面积扩大到年均 4000 万公顷。因灾害年均损失粮食 2000 多万吨, 棉花 22 万吨。1990 年代中期以来, 中国北方地区: 沙尘暴频繁发生, 危害程度不断加剧。

2、生物多样性遭受破坏

由于人们对自然资源和环境的需求已超出了供应能力, 导致生物多样性遭受破坏。城市的发展, 草地滥垦和过度放牧, 沼泽的不合理开发, 水利工程建设, 铁路公路建设, 管线铺设等, 都会导致生境破碎化和岛屿化, 中国珍稀野生动植物资源破坏相当严重, 高等植物中濒危物种达 4000~5000 种, 约占中国高等植物总数的 15~20%, 中国野生动物已有 258 个种或种群被列为重点保护对象。例如中国东部地区的森林被砍伐殆尽, 栖息于森林生境的大型野生哺乳动物几乎绝迹。海南省 1956 年天然林覆盖率为 25.7%, 到 1981 年上半年仅 8.5%, 树种单纯化, 致使子京、坡垒、花梨木等珍稀树种濒于绝迹, 加卜、海南粗榧、母生等高大乔木残存无几, 动物中坡鹿、长臂猿、巨蜥、橙胸绿鸠等已近绝迹。

3、农业面源污染日益严重

化肥污染: 中国是世界上施用化肥较大的国家之一, 化肥年使用量高达 4124 万吨, 按播种面积计算, 平均化肥使用量为 411 公斤 / 公顷, 远远超过 225 公斤 / 公顷的安全上限。而且化肥利用率较低, 平均约为 35% 左右, 而且产品结构与施用比例也不尽合理。如, 江苏、浙江、上海环太湖的一些县市, 农业生产中大量使用化肥, 氮素流失进入太湖, 在一定程度上加剧了太湖的富营养化。过量和不合理施用化肥造成的主要环境问题表现在, 一是由于化肥流失加剧了河流、湖泊和海洋等水体的富营养化; 二是造成地下水污染, 蔬菜、水果中硝酸盐残留超标; 三是污染土壤, 影响土壤肥力。

农药污染: 中国每年农药使用且已达 120 多万吨, 集约化农区施用水平为 20-50 公斤 / 亩, 其中除 30~40% 被农作物吸收外, 其余大部分进入了水体、土壤和农产品, 使全国 1.36 亿亩耕地遭受了不同程度的农药污染。农药造成安全与环境问题主要有: 一是农药中毒直接威胁人民生命安全。二是污染地表水和地下水。我国长江、松花江、黑龙江等众多江河不同程度地遭受农药污染, 江苏、江西、河北等地的地下水中已发现了六六六、阿特拉津、乙草胺、杀虫双等农药的残留。三是破坏生态平衡, 威胁生物多样性。

畜禽养殖污染: 畜禽养殖业集约化程度的不断提商、种植业与养殖业的日益脱节, 加上畜禽养殖业环境管理不到位, 致使畜禽养殖污染日益加重。1999 年, 中国畜禽养殖的粪便产生量大约为 19 亿吨, 工业固体废弃物产生量的 2.4 倍。畜禽养殖业对环境的影响主要表现在: 一是畜禽粪便或高浓度有机废水进入江河湖泊中, 造成水质恶化, 并可能导致水体富营养化。二是恶臭气体污染空气。三是高浓度畜禽养殖污水灌溉农田, 影响土壤质量。

农膜污染: 中国农膜用量 1998 年达 120 万吨。据农业部门调查, 农膜的回收率则不足 30%。据对新疆的调查表明, 被调查区农膜平均残留量为 2.52 公斤 / 亩, 最高达 17.9 公斤 / 亩。大量农膜残留于土壤中, 不仅给农业生产带来不良影响, 而且对土壤环境造成破坏。

秸秆污染: 中国每年秸秆产生量约为 6.5 亿吨。由于缺乏能在短时间内大量消耗秸秆的经济实用技术, 且产业化水平较低, 综合利用水平不高, 出路不畅, 造成大量秸秆被随意焚烧或废弃, 不但浪费了生物资源和能源, 而且严重污染了大气和水体, 给人民生活 and 交通安全带来重大影响。

4、乡镇工业污染不断加剧

目前, 乡镇工业废水化学需氧量、粉尘和固体废物的排放量占工业污染物排放总量的比重均接近或超过 50%, 虽然按照国务院《关于环境保护若干问题的决定》, “九五”期间全国共取缔、关停了 8.4 万多家污染严重又没有治理前景的“15 小”企业, 淘汰了一批技术落后、浪费资源、质量低劣、污染环境和不符安全生产条件的小煤矿、小钢铁、小水泥、小玻璃、小炼油、小火电等, 有效地遏制了乡镇工业污染增长的势头。但由于受经济利益驱动和地方保护主义的影响, 目前还存在“15 小”企业反弹的现象。

5、农村地区生活污染逐年增加

随着我国农村经济的发展和农民生活水平的提高, 生活垃圾和生活污水的排放量逐年增加。由于农村地区居民的环境意识相对较低, 加上环境保护基础设施建设严重滞后; 致使大部分生活污水、生活垃圾未经处理随意倾倒或直接排入水体, 这是造成农村及城镇环境不断恶化的一个重要原因。

6、农牧产品的公害问题

农牧产品的公害是指污水灌溉、重金属污染、农药化肥过量施用、以及在禽畜饲料中配入化学激素类添加剂等导致农牧产品品质降低, 或含有有毒有害化学残留物而影响食用安全。氮素化肥过量施用, 会流失进入水体, 研究证明, 婴儿中发生亚硝酸盐中毒或变性红血素症, 以及成人消化道内由于形成亚硝胺而致癌的现象, 都与饮用硝酸盐含量高的河水有密切关系。如河南林县、山西阳城县是全国有名的食道癌高发区, 经研究证明, 与地下水硝酸盐含量过高关系密切。而用含氮量相当于 9 斤/亩的污水灌溉菠菜, 氮素进入菠菜植株内, 其中很大一部分转化成硝酸盐, 人们吃了这种含有大量硝酸盐的菠菜后, 就有致癌的危险。而山东卫运河、河北南运河两侧农村由于缺水还在争抢污水灌溉。磷肥含有多种有害杂质, 过量地施用磷肥, 使这些有害物质在土壤中不断富集, 进入“食物链”。磷肥中镉的含量通常都比较高, 肥料中的镉进入土壤后, 很容易被植物吸收, 而镉对人体健康又极为有害, 在 10 种重金属中, 镉的毒性仅次于汞, 占第二位, 在饮食中, 每天摄入的镉最大允许量为 70 微克, 如摄入 200 微克, 肾脏就要受到损伤。

二、农村环境问题产生的原因

造成农村环境问题的原因是多方面的，归纳起来主要有以下几点：

1、有关法律法规和制度不健全、执法监管能力严重不足

相对城市环境保护和工业污染防治，农村环保工作起步较晚，基础较为薄弱，尚未建立起适应农村环保实际需要的法律法规体系，目前，总体上还面临无法可依的局面。现行的环境影响评价制度、“三同时”制度和限期治理制度在农村环境保护实际工作中还存在；一些问题，难以有效推行。

当前，我国农村环境保护机构还不健全，县级以上政府基本没有专门的机构和专职工作人员，农村环境监测和环境监理工作基本上处于空白状态。

2、农民的整体性环境保护意识不高

由于受整体教育程度的限制，包括部分基层领导干部在内的广大农村地区居民的环境意识不高，难以适应农村环境形势变化的需要。

3、农业生产和经济增长方式粗放

目前，中国农业生产和农村经济增长的方式总体上是属于粗放经营的，加之农业生产的科技水平相对落后，资源的有效利用率不高，不可避免地造成一些环境污染。

4、资金投入不足，渠道不畅

总体上讲，农村环境保护的资金投入很有限，渠道也不畅通，这在一定程度上也制约着农村环保工作的有效开展和生态环境质量的改善。

三、建立“健全”的农村环境，走可持续发展之路

农村环境的好坏，不仅直接影响到广大农民的身心健康和生活质量的改善，而且关系到农业的可持续发展和农村大局的稳定。为了人与自然的和谐，建立“健全”的农村环境。

1、从政府及民间渠道，加强宣教教育，提高全民认识水平

从政府及民间渠道，加强宣传教育，逐步在农村普及环境科学知识，提高广大人民群众的环境意识和对农村环保工作重要性的认识。不仅要提高公众的环境意识，而且要提高各级领导干部的环境意识，还要切实提高基层环保部门对农村环保工作重要性的认识。让9亿农民积极参与改善环境。

2、从法制入手，加强制度建设，依法管理

应逐步建立健全农村环境保护的法规与标准体系。逐步研究制定环境优美小城镇考核指标体系和评选办法，小城镇环境保护规划编制导则，有机食品技术规范，畜禽养殖污染物排放标准；农药、化肥、农膜污染防治与环境管理法规标准等，为农村环境保护工作提供完善的法律支持。

3、以“健全自然”为原则，加强农村生态示范区建设

以“健全自然”为原则，以生态学、生态经济学原理等为指导的，协调经济、社会、环境建设等之间关系，建设生态示范区。组织编制城镇环境保护规划，因地制宜地指导村镇加强环境基础设施建设，实行乡镇工业污染源集中控制，积极开展环境优美小城镇创建活动，推进生态乡、村建设；加强畜禽养殖污染防治；加强秸秆综合利用，加大秸秆禁烧现场执法力度；结合农业产业结构调整，大力发展生态农业、有机农业和节水农业，积极参与“菜篮子”工作和“三绿工程”，大力发展有机食品和绿色食品。

4、重视科技投入，推进产业开发


只有借助科技手段，才能逐步搞清农村环境问题(如畜禽养殖，农药，化肥、农膜的污染)的现状和基本规律，以便采取有针对性的措施；同时，只有依靠科技进步，才能从根本上解决农村面临的各种环境问题。

参考文献（略）

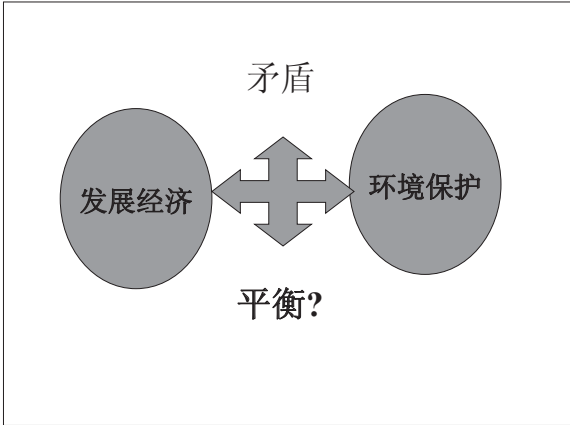
ICCS International Symposium: The World and China at a time of Drastic Changes, Nagoya, Japan, Nov. 13-14, 2004

中国农村的主要环境问题及其改善对策

报告人: 宋献方
 中国科学院地理科学与资源研究所
 陆地水循环及地表过程重点实验室
 北京 1000101



2004年11月14日




汇报提纲

- 一、中国农村的主要环境问题
- 二、农村环境问题产生的原因
- 三、建立“健全”的农村环境，走可持续发展之路

一、中国农村的主要环境问题

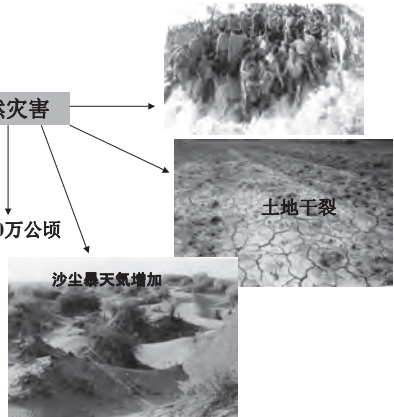
1、农业生态系统恶化，自然灾害频繁

- 水土流失** → 179.4万平方公里，占国土总面积的18.6%
- 土地荒漠化** → **土地沙漠面积扩大** 262.2万平方公里，占国土总面积的27.3%
- 草地退化** → 1.3亿公顷，而且每年还在以200万公顷的速度扩大



自然灾害

- 年均4000万公顷
- 沙尘暴天气增加
- 土地干裂



2、生物多样性遭受破坏

中国珍稀野生动植物资源破坏相当严重

高等植物中濒危物种达4000~5000种，约占中国高等植物总数的15~20%，中国野生动物已有258个种或种群被列为重点保护对象。



3、农业面源污染日益严重

- 化肥污染 → 中国是世界上施用化肥较大的国家之一，化肥年使用量高达4124万吨，按播种面积计算，平均化肥使用量为411公斤/公顷，远远超过225公斤/公顷的安全上限
- 农药污染 → 中国每年农药使用且已达120多万吨，集约化农区施用水水平为20-50公斤/亩，其中除30~40%被农作物吸收外，其余大部分进入了水体、土壤和农产品，使全国1.36亿亩耕地遭受了不同程度的农药污染。
- 畜禽养殖污染 → 1999年，中国畜禽养殖的粪便产生量大约为19亿吨，工业固体废物产生量的2.4倍。
- 农膜污染 → 中国农膜用量1998年达120万吨。据农业部门调查，农膜的回收率则不足30%
- 秸秆污染 → 中国每年秸秆产生量约为6.5亿吨

4、乡镇工业污染不断加剧

目前，乡镇工业废水化学需氧量、粉尘和固体废物的排放量占工业污染物排放总量的比重均接近或超过50%



5、农村地区生活污染逐年增加

生活垃圾和生活污水的排放量逐年增加

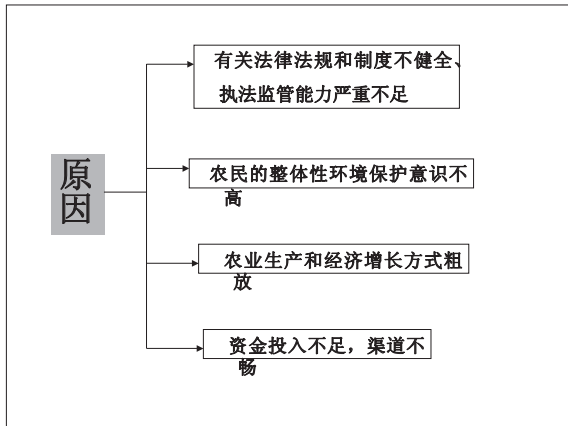


6、农牧产品的公害问题

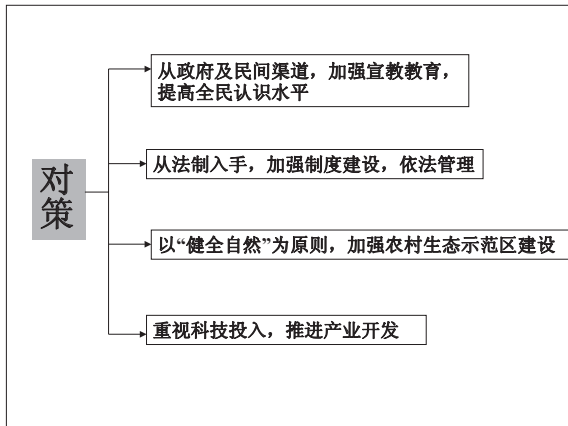
农牧产品的公害是指污水灌溉、重金属污染、农药化肥过量施用、以及在禽畜饲料中配入化学激素类添加剂等导致农牧产品品质降低，或含有有毒有害化学残留物而影响食用安全



二、农村环境问题产生的原因



三、建立“健全”的农村环境 走可持续发展之路



谢谢!!!
どうも有り難うございます!!!

