

## 强化农业资源环境保护 推进农村生态文明建设

宋洪远, 金书秦, 张灿强

(农业部农村经济研究中心, 北京 100810)

**摘要:**当前中国农业资源环境问题突出表现为资源约束增强、污染形势严峻、生态系统退化。这些问题制约农业自身的可持续发展, 导致农村居民健康水平下降, 甚至引发群体性冲突。在今后一段时期, 农业的资源环境约束仍将进一步趋紧, 农村生态环境恶化的趋势难以得到根本扭转, 农业生态环境保护的要点是遏制工业和城市污染向农村扩散、防治农业面源污染、治理土壤污染。加强农业资源环境保护、推进农村生态文明建设, 一要健全农村生态文明管理体制和制度, 二要创新农村生态文明建设技术体系和服务方式, 三要强化农村生态文明建设规划引导和政策支持, 四要加大农村生态文明建设投入力度。

**关键词:**三农; 资源环境约束; 生态文明

中图分类号: F320.3; X22

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2016)05-0033-09

### Promoting ecological civilization construction in rural areas through protecting agricultural environment and resource

SONG Hongyuan, JIN Shuqin, ZHANG Canqiang

(Research Center for Rural Economy, Ministry of Agriculture, Beijing 100810, China)

**Abstract:** Resource scarcity, environmental pollution, and ecosystem degradation has been being more and more serious in rural China, which is becoming the bottle-neck for sustainable development of Chinese agriculture. In the future, problems mentioned above will be more severe. It is hard to fundamentally change the statement of environmental degradation. Therefore, the primary issue is to stop the pollution transferred from the urban areas. Agricultural non-point source pollution and soil pollution should also be prevented. Firstly, the management system and institutions should be strengthened for rural environment; secondly, system for technological promotion and supply should be innovated; thirdly, planning and policy system should be completed; last but not the least, financial inputs must be increased.

**Keywords:** issue concerning agriculture, countryside and farmers; environment and resource limits; ecological civilization

推进生态文明建设是全面建成小康社会的目标要求, 加强农村生态文明建设是推进生态文明建设的重要任务之一。农业是生态文明建设的基础产业, 以增强农业可持续发展能力为核心构建现代农业生产体系, 是加快建设“资源节约型、环境友好型”社会的重要途径。农村是生态文明建设的主战场, 以改善农村人居环境和生态环境为重点建设美

丽乡村, 是推进美丽中国建设的战略任务。农民是农村生态文明建设的主体, 让广大农民积极参与建设进程, 共同分享建设成果, 是加快推进生态文明建设的根本要求。笔者拟在对目前农村生态文明建设面临的突出问题进行全面分析的基础上, 重点分析农村环境问题对农业生产发展、城乡居民健康、农村社会稳定产生的不良影响, 从管理体制和制度、生产技术和发展方式、基础设施建设和投入等方面提出有针对性的对策建议。

收稿日期: 2016-09-08

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(12&ZD 055); 国家软科学重点项目(2013GXSS3B056); 马克思主义理论研究和建设工程 2015 年重大项目

作者简介: 宋洪远(1959—), 男, 河南鹿邑人, 农业部农村经济研究中心主任、研究员, 主要研究方向为农村经济。

### 一、农村生态文明建设面临的主要问题

#### 1. 农业资源约束增强

(1) 人均耕地面积偏少, 质量较低, 污染严重。

根据 2013 年 12 月国土资源部发布的第二次全国土地调查主要数据,截至 2009 年 12 月 30 日全国耕地面积约 1.35 亿公顷,人均 0.1 公顷,约为世界平均水平的 40%。进入新世纪以来,建设占用耕地逐年增加,从 2001 年的 16.37 万公顷增加到 2010 年的 25.3 万公顷。另据国土资源部 2009 年 12 月发布的《中国耕地质量等级调查与评定》报告,全国耕地质量总体偏低,中低等地面积占全国耕地评定总面积的 67.4%。根据 2014 年 4 月国家环保部和国土资源部联合发布的《全国土壤污染状况调查公报》,全国土壤总的超标率为 16.1%,耕地的点位超标率为 19.4%,中东部地区已经有 333.3 万多公顷耕地为中重度污染,已经不适宜农作物种植。

(2)水资源匮乏,有效利用率不高,过度使用和污染严重。2014 年全国地表水资源总量为 26 263.9 亿立方米,人均水资源量为 1 920.1 立方米,约为世界平均水平的 25%。农业是水资源消耗最大的产业,农业用水总量呈现逐步上升趋势(图 1),到 2012 年农业用水达 3 869 亿立方米,占全社会用水总量的 63.5%。农业用水效率不高,灌溉用水有效利用系数仅为 0.5,比发达国家低 20 个百分点。一些地区长期过量开采地下水,导致地下水位持续下降,华北平原东部深层承压地下水位降落漏斗面积达 7 万多平方公里。全国地表水总体受到轻度污染,2014 年,在长江、黄河、珠江等十大流域中,Ⅳ类~劣Ⅴ类水质的比例占 28.8%;62 个重点湖泊(水库)中,Ⅳ类~劣Ⅴ类水质的有 24 个。地下水污染形势比较严峻,全国 202 个地级及以上城市开展了地下水监测工作,水质较差和极差的占 61.5%。

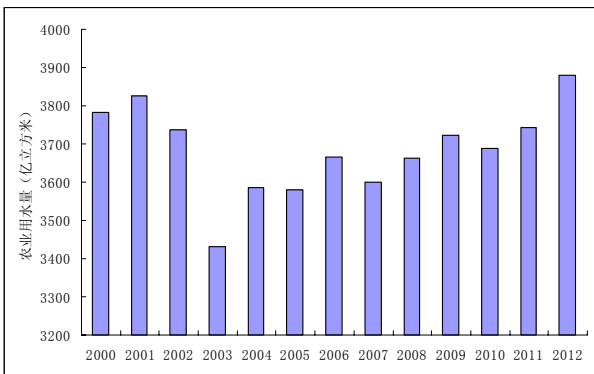


图 1 新世纪以来全国农业用水量变化情况

数据来源:历年《中国统计年鉴》,中国统计出版社

## 2. 农村环境污染严重

(1)城市和工业污染向农村扩散。进入新世纪以

来,全国工业固体废弃物产生量呈直线上升趋势,从 2000 年的 8.16 亿吨增加到 2014 年的 32.56 亿吨。2014 年全国工业和城市生活 COD 排放量占全国排放总量的 51.2%,氨氮排放量占全国排放总量的 67.6%。

(2)农业生产化学投入品使用增加。一是化肥施用量较快增长(图 2),利用效率不高。2014 年全国化肥施用量为 5 996 万吨,平均每公顷施用量超过 480 公斤,是国际安全施用水平的两倍多。据测算,全国化肥当季吸收率约为 35%,每年施用氮肥量的 17%、磷肥量的 2.4% 直接进入河流和湖泊,已成为导致水体富营养化的重要原因<sup>[1]</sup>。二是农药使用量持续增加(图 3),利用效率不高。2014 年中国农药用量为 180.7 万吨,有效利用率仅为 30%左右。另据估算,近年来每年废弃的农药包装物约有 32 亿多个,包装废弃物重量超过 10 万吨,包装中残留的农药量占总重量的 2%~5%<sup>[2]</sup>。农药的过量使用及其包装废弃物,对水体、土壤、人体健康以及周边环境造成直接危害。三是农膜使用量大幅度增加(图 4),土壤残留率较高。近年来,中国年用农膜量为 250 万吨左右,农膜残留在土壤中,影响了水分的自由渗透,减弱了抗旱能力,导致了土壤次生盐碱化;残留在土壤中的农膜碎片,还会破坏土壤结构,阻碍气、肥、热的传导,阻止作物根系串通,造成农作物减产。

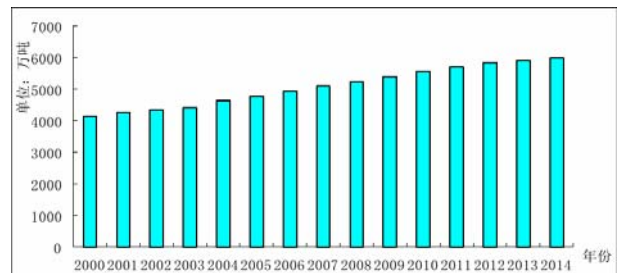


图 2 中国历年化肥施用量(折纯)变化情况

数据来源:历年《中国统计年鉴》,中国统计出版社

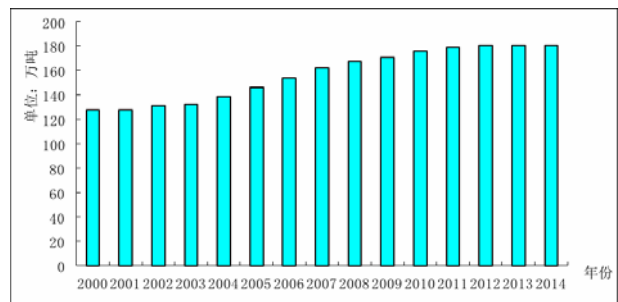


图 3 中国农药使用量变化情况

数据来源:历年《中国统计年鉴》,中国统计出版社

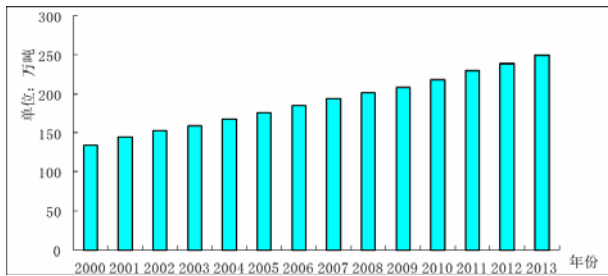


图4 中国农用薄膜使用量变化情况

数据来源：历年《中国统计年鉴》，中国统计出版社

(3)农业生产废弃物排放量大。一是畜禽粪便污染严重。据环保部、国家统计局、农业部 2010 年 2 月共同发布的《第一次全国污染源普查公报》，全国畜禽养殖业粪便年产生量 2.43 亿吨，尿液年产生量 1.63 亿吨；排放化学需氧量(COD)1 268.26 万吨，总氮 102.48 万吨，总磷 16.04 万吨，铜 2 397.23 吨，锌 4756.94 吨。畜禽养殖排放的 COD 约占农业排放总量的 96%，占全国 COD 总量的比例达 45%。随着人工水产养殖规模的扩大，大量饲料和渔药的投放也造成水体的富营养化。二是作物秸秆综合利用率不高。根据 2014 年《中国资源综合利用年度报告》，2013 年全国农作物秸秆可收集量达到 8.3 亿吨，综合利用量约为 6.4 亿吨，综合利用率约为 77.1%，其余废弃物已成为水土和大气的污染源。

(4)农村生活污染无序排放。根据全国爱卫会、卫生部联合组织开展的全国农村饮用水与环境卫生现状调查数据，仅 2006 年全国农村生活垃圾产生量就接近 3 亿吨，平均每人每天生活垃圾产生量为 0.86 千克，其中三分之一的生活垃圾随意堆放；农村家庭由厨房、卫生、洗衣等排放的灰水人均均为 25~100 吨，由粪便、尿液排放的黑水人均均为 0.55 吨。

### 3. 生态系统退化

(1)草原生态系统恶化。草原是中国面积最大的陆地生态系统，占国土面积的 41%。由于不适当的农业和矿产开发以及过度放牧，大部分草原处于退化状态。草场退化表现为草产量持续下降、牧草盖度和高度降低，严重的就会出现荒漠化。尽管国家实施了退牧还草、京津风沙源项目等草原保护项目，但只是遏制了全国草原生态环境加速恶化的势头，全国草原生态仍呈“点上好转、面上退化，局部改善、总体恶化”态势。从历年数据来看，草的产量略有提高，但是鼠害面积没有明显减少(表 1)。

表 1 中国草原退化的状况

年份	鲜草量 /万吨	干草量 /万吨	载畜量 /万羊单位	鼠害面积 /万公顷
2004	—	—	—	3893
2005	93784	29421	23031	3800
2006	94313	29587	23161	3733
2007	95214	29865	23369	3894
2008	94715	29627	23178	3676
2009	93840	—	23099	4087
2010	97632	30550	24013	3868
2011	100248	31322	24620	3872
2012	97931	30654	24095	3692
2013	105581	32543	25579	3696
2014	102220	31502	24761	3481

资料来源：历年《中国环境状况公报》，国家环保部

(2)土地退化沙化严重。据国家林业局 2015 第五次全国荒漠化和沙化监测，截至 2014 年，全国荒漠化土地面积为 261.16 万平方公里，占国土面积的 27.2%。沙化土地面积 172.12 万平方公里，占国土面积的 17.9%，两者合计占国土面积的 1/3 多。随着国家重点工程的启动，一些重度荒漠化的土地得到治理，而轻度荒漠化的面积还在扩大。

(3)水土流失严重。据环保部全国水土流失遥感普查，2012 年水土流失面积为 294.91 万平方公里，占普查范围总面积的 31.12%，其中水力侵蚀面积 129.32 万平方公里，风力侵蚀面积 165.59 万平方公里。中国是世界上耕地水土流失最严重的国家之一，耕地表土流失量每年约 33 亿吨，占世界每年耕地表土流失量的 14.35%，耕地水土流失占全国水土流失总量的 1/3，耕地水土流失面积占耕地总面积的 34.3%<sup>[3]</sup>。东北地区黑土层平均厚度已由上世纪 50 年代的 80~100 厘米下降到目前的 20~30 厘米。

## 二、农村生态环境恶化产生的不利影响

### 1. 制约农业生产发展

(1)水土污染和草原退化导致农业生产力水平下降。一是水土污染使有效灌溉面积减少，土壤贫瘠，致使农作物种植业生产力下降。来自内蒙古东部的一项调查研究表明，由于风蚀的影响，农民春季作物无法播种，被迫改种生长周期短的晚春作物，造成农作物生产量下降，农业收入锐减<sup>[4]</sup>。一项关于污水灌溉的调查研究表明，污水灌溉导致土壤污染，并造成严重的经济损失。据杨丹辉等对山东省的调查计算，仅污水灌溉一项所造成的农业损失就达数百亿元(表 2)<sup>[5]</sup>。

表2 2000-2005年山东污水灌溉区土壤污染造成的农作物损失

年份	受污染的灌溉面积/	粮食作物损失/	蔬菜作物损失/
	万公顷	亿元	亿元
2000	249.08	18.19	4.27
2001	373.61	30.02	7.22
2002	560.42	41.30	11.34
2003	840.63	84.74	15.44
2004	1260.94	172.03	28.64
2005	1891.41	267.46	57.52

资料来源：杨丹辉 2010 年论文

二是水污染对养殖业产生严重影响。如太湖周边许多地区，由于养殖水面污染严重，致使渔民无法继续从事养殖业；由于企业违规排放，大量污染物进入养殖水体，导致养殖的鱼虾大面积死亡。据一项关于太湖流域水污染的调查分析，由于上游大量排污，导致下游水产品大量死亡，依靠养殖业为生的农民生存受到威胁<sup>[6]</sup>。

三是草原退化严重威胁着畜牧业的可持续发展。一方面，由于草原退化，产草量减少，直接导致草原载畜能力下降；另一方面，由于草料缺乏，牧民依赖购买牧草或饲料维持生产，导致草原畜牧业生产成本大幅度上升。根据有关牧区调查资料，由于草原退化，牧民购买牧草的数量增加，导致生产成本上升。目前，牧民购买牧草的支出占总支出的 2/3 以上，有 1/3 的被调查牧户因为生产成本增加而入不敷出<sup>[7]</sup>。

(2)化学投入品不当使用对农产品供给和食品安全产生威胁。目前，化学投入品尤其是化肥的过量使用透支了未来的土地生产能力；未被作物吸收的化学成分进入土壤、水体、大气，造成土壤贫瘠和农业环境污染，使农业资源和环境质量全面下降，严重影响了农产品的有效供给。化学农药和饲料添加剂的不当使用引发一系列食品安全问题，受到社会各界广泛关注，甚至引起公众对食品安全的恐慌。2010 年被媒体曝光的海南省“毒豇豆”事件，就是由于种植过程中使用了国家禁用的剧毒农药水胺硫磷、甲胺磷等造成的。2013 年曝光的山东潍坊“毒生姜”事件，也是由于种植过程中使用了国家禁用的农药“神农丹”造成的。被媒体先后曝光的“三聚氰胺”、“瘦肉精”和“苏丹红”等事件，也是由于不当使用添加剂造成的。

## 2. 导致农村居民健康水平下降

(1)农业废弃物和农村生活垃圾及污水排放影响农村居民健康。大多数农村没有污染物收集和和处理系统，大量农业废弃物和农村生活垃圾及污水直接排放，对农村居民健康带来直接的影响。由于生

活水源污染，生活垃圾随意堆放，在村庄内形成“卫生死角”，大量蚊蝇和细菌滋生，对农村居民健康造成严重危害。

(2)工业污染和城市垃圾向农村扩散危害农村居民健康。工业污染和城市生活垃圾污染物成分更多、危害更大，向农村地区扩散直接给农村居民健康带来更为严重的影响。2013 年被媒体曝光的山东潍坊“打井灌污”事件，就是由于当地造纸、化工和塑胶等重污染企业，为逃避污染治理责任将未处理污水灌入地下造成的严重后果。据有关专家调查研究发现，随着海河污染程度的加深，在海河流域出现了大量的癌症村<sup>[8]</sup>。据统计，2010 年农村每 10 万人中有 144 人死于恶性肿瘤，到 2012 年农村每 10 万人中有 151 人死于恶性肿瘤。从 1985 年以来，恶性肿瘤导致死亡的比例在不断增加，农村增加的幅度高于城市(表 3)。

表3 1985—2012年四类主要疾病死亡人数所占比例

年份	疾病类型	农村/%	城市/%
1985	恶性肿瘤	15.17	20.32
	呼吸系病	12.25	9.08
	脑血管病	15.57	20.98
	消化系病	5.46	4.17
1990	恶性肿瘤	17.47	21.88
	呼吸系病	24.82	15.76
	脑血管病	16.16	20.83
	消化系病	5.01	4.02
1995	恶性肿瘤	17.25	21.85
	呼吸系病	26.23	15.73
	脑血管病	16.73	22.18
	消化系病	4.67	3.31
2000	恶性肿瘤	18.4	24.38
	呼吸系病	23.11	13.29
	脑血管病	18.4	21.28
	消化系病	3.98	3.06
2005	恶性肿瘤	20.29	22.94
	呼吸系病	23.45	12.57
	脑血管病	21.17	21.23
	消化系病	3.24	3.3
2010	恶性肿瘤	23.11	26.33
	呼吸系病	14.15	11.04
	脑血管病	23.37	20.23
	消化系病	2.37	2.74
2012	恶性肿瘤	22.96	26.81
	呼吸系病	15.75	12.32
	脑血管病	20.61	19.61
	消化系病	2.54	2.48
2014	恶性肿瘤	23.02	26.07
	呼吸系病	12.07	12.03
	脑血管病	22.92	20.41
	消化系病	2.19	2.36

资料来源：历年《中国统计年鉴》，中国统计出版社

注：1985-2005 年的数据为这项疾病导致死亡人数占前十位死亡原因导致死亡总数的比例，2010 年和 2012 年的数据为这项疾病导致死亡人数占前二十位死亡原因导致死亡总数的比例

### 3. 致使环境冲突事件频发

(1)农村居民对环境质量状况满意度普遍较低。由于环境污染对农村居民生活产生了越来越严重的影响,农民对环境问题的关注度也越来越高。2009年环保部对全国6000名城乡居民进行的环境满意度调查结果发现,农村居民对环境的满意度明显低于城市居民,特别是在垃圾处理和饮用水方面满意度较低。对环境质量改善的状况,农村居民的满意度也明显低于城市居民。在城市有65.8%的受访者表示满意或比较满意,而在农村只有57.9%的受访者表示满意或比较满意。2010年环保部对全国6000名城乡居民进行的环境问题调查结果显示,空气污染、水体污染和固体废物污染是公众最关注的环境问题。在各类环境要素中,城乡居民满意度最低的均为垃圾清理。对比上述两次调查结果发现,在对环境质量改善状况方面,城市居民表示满意或比较满意的比例提高了9.5个百分点,农村居民仅提高了2.2个百分点。

(2)环境污染引发的农村群体性事件频繁发生。由于环境污染导致农民经济受到损失和健康受到损害的问题屡屡发生,引发的社会矛盾和冲突事件不断增加。如2004年湖南浏阳的“镉污染事件”,2005年浙江东阳的“画水事件”,2009年福建泉州的“蜂尾事件”,2010年广西靖西县的铝厂污染事件等<sup>[9]</sup>。据2007年《南方都市报》报道透露:因为环境问题而引发的群体性事件占比高达20%,是引发农村群体性事件第三位的原因。另据一项被广泛引用的数据表明,近些年由于环境污染而引发的群体性事件每年以29%的速度递增<sup>[10]</sup>。随着农村居民环境意识的提高,由于部分企业不负责任的污染排放行为而引发的农村群体性冲突事件,往往又会随着政府部门的介入,从最初的农民与企业的冲突,演变为农民与政府的冲突。而且,因环境污染引发的群体性事件,往往超越村庄而酿成区域性事件,涉及范围比较广,影响比较大,关注度比较高,解决起来又比较困难,既会对当地的投资环境、经济发展带来不利影响,也会对农村社会和谐稳定、全面小康建设产生长远影响。

## 三、农村生态环境变化趋势与治理要点

### 1. 农村生态环境的变化趋势

(1)农业的水土资源约束将进一步趋紧。根据

《国家新型城镇化规划》要求,到2020年我国的城镇化率将达到60%以上。随着大量的农村居民进入城镇,城镇的住房、交通、医院、学校、文化等公共基础设施建设用地将占用大量土地,使耕地资源总量减少。据有关专家预测,中国人口总量在2030年之前仍将保持增长态势<sup>[11]</sup>,将使人均耕地资源更加紧缺。在水资源约束方面,一方面,随着节水灌溉技术的推广和应用,农业用水的有效利用率将会提高,这在一定程度上会使水资源短缺的矛盾有所缓解;另一方面,近些年来气候变化异常带来降雨的时空分布不均衡,加之农村水体污染严重,从而导致可用于灌溉和饮用的水资源不足。综合来看,水资源约束的矛盾在今后一个时期难以得到根本缓解。

(2)农村生态环境恶化的趋势短期内难以得到根本扭转。一方面,工业和城镇生活污染是长期积累形成的问题,虽经治理但在短期内难以得到根本改善;另一方面,农业生产方式和农民生活方式在短期内难以得到根本转变,农业化学投入品的使用将呈继续增加态势,农民生活污染物排放量和种类都将继续增加。因此,农村生态环境恶化的趋势在短期内将难以得到根本扭转。

### 2. 农村生态环境的治理要点

(1)遏制工业和城镇污染向农村扩散。工业和城镇污染持续向农村扩散,污染了农产品生产的产地环境,既削弱了农业的生产能力,又影响了农产品的质量;同时也污染了农村居民的生活环境,不利于农民生活质量的改善,给农民的健康带来严重危害。因此,保护农村生态环境,首先要遏制工业和城镇污染向农村扩散,同时要在城市和工业领域,严格执行确保企业达标排放的要求。

(2)防治农业面源污染。从国际经验来看,在工业和城镇污染得到有效控制后,农业面源污染已成为最大的污染源<sup>[12]</sup>。从有关统计资料和普查数据看,近些年来,中国农业面源污染已经逐步成为主要的污染源。因此,国家环境治理和生态保护的重点要逐步向农村转移,环境治理投资和生态保护建设资金要重点向农村倾斜。

(3)治理土壤污染尤其是重金属污染。土地是农业的基本生产资料,又是不可再生的自然资源。耕地一旦成为“毒地”,就很难恢复其生产能力,生

产出高质量的农产品。中国土壤污染严重,主要分布在粮食主产区,对国家粮食安全和食品质量安全构成严重威胁。因此,治理土壤污染,尤其是农业主产区的重金属污染,应作为农村环境治理的一项紧迫任务常抓不懈。

#### 四、加强农业资源环境保护的对策措施

加强农业资源环境保护、推进农村生态文明建设,要健全农村生态文明管理体制和制度,创新农村生态文明建设技术体系和服务方式,强化农村生态文明建设规划引导和政策支持,并加大农村生态文明建设投入力度。

##### 1. 健全农村生态文明管理体制和制度

(1)健全农业资源管理和农村生态环境保护体制。经过近40年的改革和发展,中国在资源管理和生态环境保护体制建设方面,已经初步形成了国务院统一领导、职能部门分工负责、管理工作协调配合、重大问题专项治理、中央地方各负其责的领导体制和工作机制<sup>[13]</sup>。现有的国家资源管理和生态环境保护体制,从机构设置看,农业资源管理和农村生态环境保护工作分别由发改、环保、农业、林业、水利、国土等多个部门承担,存在着多头管理的问题;从管理职能看,很难明确划分和界定各个部门承担的管理职责,存在着职责重复交叉和部门监管目标冲突的问题;从体系建设看,在国家、省、市、县级设立了相应机构以履行其职责,但在县以下尤其是农村基层没有专业的管理人员和技术队伍履行其职能。在农业资源管理和生态环境保护制度建设上,已有的管理制度主要是针对城市和工业污染治理和环境保护的,较少涉及农村和农业领域,尤其是农业资源和环境保护制度建设明显滞后。

健全农业资源管理和农村生态环境保护体制,一是健全农业资源管理和农村生态环境保护机构。农业资源管理和农村生态环境保护,需要建立跨部门、统一的管理体制。在中央层面,建议设立农业资源管理和农村生态环境保护机构,进一步明确和界定农业资源管理和农村生态环境保护领域的职能。在地方层面,加强基层农业资源管理和农村生态环境保护机构建设,逐步建立乡村农业资源管理和农村生态环境保护公共服务机构,支持发展农村

基层农业资源管理和农村生态环境保护民间服务机构。二是强化农业资源管理和农村生态环境保护职能。整合分散在农业、林业、水利、发改、环保、国土、气象、建设、科技等部门的职责,统一行使农业资源管理和农村生态环境保护职能。建立城乡统筹、区域联动的生态系统保护修复机制和污染防治机制。三是完善农业资源管理和农村生态环境保护考核评价机制。把农业资源消耗、污染物排放、生态环境损害等纳入地方特别是县乡领导班子考核评价体系,建立体现农村生态文明建设要求的指标体系、考核办法、奖惩机制,强化监督考核和激励约束,调动县乡政府加强农业资源管理和农村生态环境保护的积极性。

(2)完善农业资源管理和农村生态环境保护法律体系。经过近40年的改革和发展,已经基本形成由50多部法律、法规和条例组成的,包括土地和水资源管理、农业化学投入品使用、农村污染防治、农田保护和水土保持、农村生态环境保护、农村环境综合整治等主要内容的农业资源管理和农村生态环境保护法律体系<sup>[14]</sup>。针对当前存在的一些重要法律法规缺失、执法和监管不到位的问题,要进一步加强农业资源管理和农村生态环境保护立法和执法工作。一是加快制定《土壤污染防治法》、《农村环境保护条例》等有关法律法规;二是推动修订《水污染防治法》、《排污收费征收管理使用条例》等相关法律法规;三是理顺农业资源管理和农村生态环境保护执法体制,加强执法监督,强化司法保护;四是加强执法体系建设,增强依法行政能力,推动农业资源管理和农村生态环境保护综合执法,健全举报制度,加强社会监督。

(3)健全农业自然资源资产产权制度和用途管制制度。针对当前存在的国家自然资源资产所有者缺位、农村集体自然资源资产监管不到位的问题,对水流、森林、草原、荒地、滩涂等农业自然资源开展统一确权登记工作,建立归属清晰、权责明确、监管有效的农业自然资源资产产权制度。通过划定生产、生活、生态空间开发管制界限,落实农业自然资源资产用途管制制度。健全能源、用水、土地、投入品等农业资源节约集约使用制度。落实和完善耕地保护制度、节约集约用地制度、水资源管理制度、农村生态环境保护制度。健全农业自然资源资

产管理体制，明确和落实自然资源资产所有者职责；完善农业自然资源监管体制，明确和落实自然资源用途管制职责。

(4)实行农业资源有偿使用制度和生态补偿制度。深化农业自然资源产品价格和税费改革，建立反映市场供求和资源稀缺程度、体现生态环境损害成本和修复效益的资源有偿使用制度和生态补偿制度。坚持使用资源付费和谁污染破坏生态环境谁付费原则，健全农村生态环境保护责任追究制度和环境污染损害赔偿制度。稳定和扩大退耕还林、退牧还草试点范围，调整严重污染地区和地下水严重超载地区的耕地用途，有序实现耕地、河湖休养生息。坚持谁受益、谁补偿原则，完善对重点生态功能区的生态补偿机制，推动建立地区间的生态补偿制度。推行节能量、碳排放权、排污权、水权交易制度，建立引导社会资本投入农村生态环境保护的机制。

2. 创新农村生态文明建设技术体系和服务方式

要搞好农业资源管理和农村生态环境保护工作，需要有针对性的技术体系和服务方式。目前已经出台了《国家重点环境保护实用技术及示范工程名录》，但是从名录内容看，涉及农业资源管理和

农村生态环境保护的技术和工程很少，针对农业资源管理和农村生态环境保护技术推广的服务体系和服务模式更加缺乏。因此，要采取切实可行的措施，加快推进农村生态文明建设技术体系和服务方式创新。

(1)健全农业资源管理和农村生态环境保护技术体系。要针对农业生产全过程和农村生活的特点和要求，研究开发高效适用的农业资源管理和农村生态环境保护技术。从农业生产过程各环节看，研究开发产前资源节约型技术，产中环境友好型技术，产后污染治理型技术；从要素投入管理和生态环境保护要求看，重点开发土地、水资源、化肥、农药和农膜集约使用技术，畜禽粪便和作物秸秆资源化利用技术，水土保持、生活垃圾和污水处理技术。推进上述技术集成配套，建立农业资源管理和农村生态环境保护技术体系(表4)。要尽快编制《农业资源管理和农村生态环境保护技术名录》，加快建立农业资源管理和农村生态环境保护技术信息发布平台，让广大农技推广人员、农业生产经营者、农业资源管理和农村生态环境保护工作者及时了解和掌握使用有关技术信息。

表4 农业资源管理和农村生态环境保护技术体系

	产 前	产 中	产 后
土地	土壤有机质提升技术	土地平整、轮作、机械化深松整地技术、休耕等	耕地土壤重金属修复技术
水源	节水作物品种研发、产业结构调整技术	高效节水灌溉技术	污水处理技术；地下水超采漏斗区治理技术
化肥	节肥作物品种研发	缓释肥、有机肥技术	水体富营养治理技术、农业面源污染防治技术
农药	抗虫、抗病作物研发，间套作种植，害虫天敌研究	缓控药、病虫害绿色防控技术	农药污染、残留治理技术
农膜	耕地保墒技术	可降解农膜技术，高标准农膜	残膜回收利用技术
畜禽粪便利用	空间布局、种养结合规划	零排放养殖床(圈、舍)技术、生物发酵饲料技术	沼气、有机肥等循环利用技术，畜禽粪污处理技术
秸秆利用			秸秆还田综合利用
垃圾处理			垃圾无害化处理
污水处理			生活污水集中处理技术
水土保持	水源涵养		盐碱地治理

(2)创新农业资源管理和农村生态环境保护技术服务机制。一是以乡镇或区域性农业技术推广机构为依托，加强农业、林业、水利、科技、气象等技术服务机构条件设施建设，提高机构人员队伍素质，增强机构服务能力，强化经费保障机制，创新推广服务模式，积极为农业生产经营者开展农业资

源管理和农村生态环境保护技术服务。二是支持发展农民合作社、专业技术协会、技术服务公司等多种形式的社会化服务组织，采取多种方式为农业生产经营者提供低成本、便利化、全方位的农业资源管理和农村生态环境保护技术服务。采取政府购买、定向委托、奖励补助、招标投标等方式，引导

经营性服务组织开展公益性服务业务。三是创新服务方式和服务手段。搭建区域性、综合性的农业资源管理和农村生态环境保护技术服务平台,整合资源建设乡村综合服务社和服务中心。推广专业技术公司+合作社+农户、农业企业+专家+农户等服务模式,推行技物结合、技术承包式的农业资源管理和农村生态环境保护技术服务。扩大农业资源管理和农村生态环境保护技术服务覆盖范围,促进农业资源管理和农村生态环境保护技术到田间到农户。

### 3. 强化农村生态文明建设规划引导和政策支持

(1) 强化农村生态文明建设规划引导。一是落实两个重要规划。针对农业资源约束日益趋紧、农业发展方式依然粗放、农业可持续发展能力不强的主要问题,以提高农业资源利用效率、加快转变农业发展方式、健全农业可持续发展体制机制为重点,落实《全国农业可持续发展规划(2015-2030)》,大力发展资源节约型、环境友好型、生态保育型农业,努力走出一条中国特色农业可持续发展道路,加快推进中国特色新型农业现代化建设。针对当前存在的农业环境污染加重、农业生态破坏严重、农业发展不可持续、农产品质量安全形势严峻的突出问题,以治理环境、保护生态、促进农业可持续发展、提高农产品质量安全水平为重点,落实《农业环境突出问题治理规划(2014-2018)》,推进绿色发展、清洁发展、低碳发展,保一澈清水、一片蓝天、一方净土,大力推进美丽乡村建设。

二是建立健全规划管理和实施机制。1) 加强规划协调管理。在国家层面,加强农业可持续发展规划、农业环境突出问题治理规划与国土空间开发利用规划的衔接,明确各自规划的定位和功能。在地方层面,以全国农业可持续发展规划和农业环境突出问题治理规划为指导,结合当地实际情况编制本地的农业可持续发展规划和农业环境突出问题治理规划。在规划目标任务安排上,要按照农业可持续发展规划和农业环境突出问题治理规划提出的发展目标和重点任务,制定安排年度计划目标任务,分解确定年度计划指标。2) 完善规划实施机制。一要明确规划实施主体责任。根据农业可持续发展规划和农业环境突出问题治理规划提出的发展目标,分解落实有关部门的主要任务;围绕农业可持续发展规划和农业环境突出问题治理规划提出的重点任务,研究提出落实规划的主要途径和保障措施。二要实行规划综合评价考核。加快制定有

利于推动规划实施的绩效评价考核指标体系和考核实施办法,强化对规划实施过程、实施结果和实施绩效的综合考核评价,考核结果作为各级领导班子调整和领导干部选拔、任用、奖惩的重要依据。三要加强规划实施监测评估,建立健全规划监测评估制度,加强规划监测评估机构能力建设,完善创新规划监测评估方法,强化对农业可持续发展规划和农业环境突出问题治理规划实施情况的跟踪分析和实施结果的监测评估,要将跟踪分析和监测评估结果向有关部门报告和向社会公开发布。

(2) 强化农村生态文明建设政策支持。一是推进农业结构战略性调整。针对农村水土流失严重、生态系统退化等突出问题,按照农民自愿、政府引导、尊重规律、因地制宜、稳步推进的原则,继续实施退耕还林、退牧还草、退耕还湿等主要措施,推进农林牧渔业区域结构调整。针对土地和水等资源过度利用、污染严重的问题,按照保护耕地和水资源、节约集约使用资源、提高资源利用效率、提高生态服务功能的要求,推进农作物种植业结构和农业生产结构调整。在黄淮海等地下水过度利用的地区,适度压缩冬小麦种植面积,适当扩大低耗水作物和牧草种植面积;在土壤重金属污染较重的地区,通过替代作物种植逐步稀释土壤污染物,建立绿化隔离带和缓冲带;对江河、水库周边畜禽污染排放较重的地区,划定禁养区、限养区,合理确定畜禽养殖规模;在水产养殖集中区,合理确定水产养殖规模,减少饵料和鱼药投入,推行清洁健康养殖,严格控制渔业捕捞强度;大力开展园艺作物标准园、畜禽水产健康养殖示范区等创建活动。二是进一步加大政策支持力度。围绕改善农业生产条件和生态环境,重点加大对耕地重金属污染防治、畜禽粪污处理、地下水超采治理、东北黑土地保护等投入力度。落实新增建设用地使用费全部用于耕地保护和土地整理的政策,逐步提高新增建设用地使用费用于耕地质量和生产能力提升的比例。按照生产发展、农民增收、资源利用、环境保护、生态建设并重的要求,调整完善现有农业补贴政策,增加农业资源生态修复保护补贴。完善农机补贴政策,继续推进农机报废更新补贴试点,加大节油减排新型农机装置补贴力度;完善渔船柴油补贴政策,开展渔民休渔期经济补助和渔业保险补贴,继续实施增殖放流生态补助政策;完善退耕还林还草补贴政策,扩大试点范围,提高补贴标准;通过财



政奖励补助等措施,支持使用高效肥和有机肥、使用高效低残留农药、使用高标准农膜和开展残膜回收,支持重金属污染区和地下水超采区开展种植结构调整,支持推广粮草轮作、粮豆轮作等种植模式;加大实施土壤有机质提升补贴力度,强化农业防灾减灾稳产增产技术补贴。

#### 4. 加大农村生态文明建设投入力度

进入新世纪以来,中国环境治理资金虽然逐年增加,但环境治理投入占GDP的比例仍在1.5%上下徘徊,远低于主要发达国家的投入水平。然而,这些投入又主要用在城镇和工业领域,国家对农业和农村的环境治理投资十分有限。自2008年中央财政设立农村环境保护专项资金以来,尽管资金每年都有增加,但投入总量仍然很小,相对于占国土面积近70%的农村地区来说只是杯水车薪。

(1)建立和完善农村生态建设投入稳定增长机制。一是发挥政府投资主导作用。环境保护是一项公益性很强的事业,责任主体太多又难以判别,投资周期长、回报率又低,必须发挥政府投资主导作用。完善财政支农政策,增加农村环保支出。中央基建投资要继续向“三农”倾斜,优先保证农村基础设施建设投资稳定增长。加强资金和项目管理,整合统筹使用涉农资金,强化农业农村环保投入力度。加大农业资源管理和农村生态环境保护技术体系创新平台基地建设和技术集成推广力度,推动发展生态农业示范区、生态文明示范县和示范村建设,开展宜居村镇建设综合技术集成示范。二是拓宽农村环保投入渠道。充分发挥财政资金引导作用,采用贴息、奖励、风险补偿、税费减免,带动金融和社会资金更多投入农业和农村环保事业。引导和支持科研机构与企业联合研究开发农业和农村污染治理技术,加强农业资源管理和农村生态环境保护技术体系建设。探索发展农村环保市场,推行农村环境污染第三方治理。

(2)启动和实施农村生态建设工程和项目。围绕农村生态文明建设的发展目标和重点任务,在已有建设工程项目的基础上,继续实施农业资源保护与高效利用、农村环境污染治理和生态建设重大项目,同时根据新情况、新问题和新要求,研究提出和启动实施一系列新的工程和项目。一是启动和实施农业资源保护和高效利用项目。针对农业资源日益趋紧,利用率不高,农业污染排放严重等突出问题,继续实施和启动开展农业资源保护和高效利用

项目,切实保护耕地和水资源,提高集约使用程度,有效控制化肥、农药、农膜等化学品投入,提高利用效率,加强作物秸秆、畜禽粪便等农业生产废弃物综合利用。二是启动和实施农村环境治理和环境保护项目。针对农村住房条件不好、公共设施不足和环境卫生较差等问题,启动和实施农村环境治理和环境保护项目,加快编制村庄规划,保障农村居民住房、饮水、出行等基本生活条件,整治村庄环境,建设美丽宜居村庄。三是启动和实施农村生态修复和保护项目。针对农村地区长期存在的水土流失、植被破坏、土地退化等生态问题,启动和实施农村生态修复和保护项目,加大森林保护和林业建设,推进草原生态保护,加强水生态保护和修复,增强生态系统稳定性,提高生态系统服务功能。

#### 参考文献:

- [1] 朱兆良, David Norse, 孙波. 中国农业面源污染控制对策[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2006.
- [2] 焦少俊, 单正军, 蔡道基, 等. 警惕“农田上的垃圾”——农药包装废弃物污染防治管理建议[J]. 环境保护, 2012(18): 42-44.
- [3] 刘昌明. 中国21世纪水问题方略[M]. 北京: 科学出版社, 2001.
- [4] 王晓毅. 干旱下的牧民生计——兴安盟白音哈嘎屯调查[J]. 华中师范大学学报, 2009(4): 18-26.
- [5] 杨丹辉, 李红莉. 基于损害和成本的环境污染损失核算: 以山东省为例[J]. 中国工业经济, 2010(7): 125-135.
- [6] 陈阿江. 水污染事件中的利益相关者分析[J]. 浙江学刊, 2008(4): 169-175.
- [7] 王晓毅. 制度变迁背景下的草原干旱——牧民定居、草原碎片与牧区市场化的影响[J]. 中国农业大学学报, 2013(1): 18-30.
- [8] 张玉林. 累积性灾难的社会应对——以海河流域为中心[J]. 江苏行政学院学报, 2010(2): 56-62.
- [9] 任丙强. 农村环境抗争事件与地方政府治理危机[J]. 国家行政学院学报, 2011(5): 98-102.
- [10] 贾峰. 中国环境保护: 形势、现状与新议题[C]//陆学艺. 中国社会形势分析与预测. 北京: 社会科学文献出版社, 2012.
- [11] 蔡昉. 人口转变、人口红利与刘易斯转折点[J]. 经济研究, 2010(4): 4-13.
- [12] 金书秦, 魏珣, 王军霞. 发达国家控制农业面源污染经验借鉴[J]. 环境保护, 2009(27): 74-75.
- [13] 金书秦, 韩冬梅. 我国农村环境保护四十年: 问题演进、政策应对及机构变迁[J]. 南京工业大学学报(社会科学版), 2015(2): 71-78.
- [14] 韩冬梅, 金书秦. 中国农业农村环境保护政策分析[J]. 经济研究参考, 2013(43): 11-18.