
当今农业、农村环境新变化、 新难题及治理对策研究 ——重庆案例

陈悦

(重庆社会科学院农村发展研究所, 重庆400020)

【摘要】重庆市农业、农村环境治理和保护,是推进生态文明建设,实现绿色发展、共享发展的重要环节,是建设长江上游生态屏障的面域支撑。重庆市未来时期农业、农村环境治理及保护形势较为严峻。根据重庆基本市情特征,农村发展态势对环境治理和保护带来的新的压力和威胁,以及未来面临的机遇及挑战。“十三五”期间,重庆市农业、农村环境治理和保护的总体思路是:共享为本,生态积累;乡城联动,全程渗透;创新驱动,多元集成。要着力构建产权清晰、多元参与、激励约束并重、系统完整的生态文明制度体系。

【关键词】重庆;农业农村;环境治理;生态文明建设;生态功能区

【中图分类号】F320.3; F323 **【文献标志码】**A **【文章编号】**1674-8131(2016)03-0027-10

党的十八大把生态文明建设纳入中国特色社会主义建设“五位一体”的总体布局,十八届五中全会提出创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念,习近平总书记2016年1月在重庆考察期间提出,长江经济带建设必须走生态优先、绿色发展之路。重庆地处长江上游,肩负着建设长江上游生态屏障、保护三峡库区生态安全的重大历史使命。农业、农村环境治理和保护,是生态文明建设、实现绿色发展、共享发展的重要环节,是建设长江上游生态屏障的面域支撑。在继续加大城镇污染防治的同时,高度重视农村经济社会发展态势及其对农业、农村环境带来的影响,加大农业、农村环境治理和保护力度,有效遏制农村环境污染蔓延和生态环境恶化势头,切实推进环境治理从“重城轻乡”向“城乡并重”统筹治理方向转变,不仅事关重庆市农业及整个经济社会可持续发展大局,事关农产品及食品安全等民生大事,也事关三峡库区和长江流域的生态安全。

一、农业、农村环境治理研究评述

随着农业污染问题日益严重和突出,农业污染治理问题成为国内外环境研究领域的重点。通过文献检索,国内外关于农业、

* 收稿日期:2016-03-02;修回日期:2016-04-11

基金项目:本文基于《重庆市“十三五”农业、农村发展中的环境问题及控制对策研究》课题撰写,该课题已通过验收,相关结论及对策已为《重庆市“十三五”生态文明建设规划》相应部分采纳。

作者简介:陈悦(1962—),女;研究员,现任重庆社会科学院农村发展研究所所长,主要从事区域经济学、生态经济学研究。

农村污染及治理研究的主要方向可归纳为四个方面。

1. 关于污染防治的基础理论研究

庇古最早利用外部性理论对环境污染问题进行系统研究，此后国外学者又从产权、公共物品、财政与税收等理论研究了农村环境污染防治问题，并开发了大量有关的研究工具和分析方法。我国对农村环境污染防治的认识和基础理论研究起步较晚。洪大用和马芳馨（2004）认为，我国既存的二元结构社会制度与农村面源污染的产生、加剧以致长期得不到有效控制密切相关。孟雪靖和尚杰（2007）从经济学的角度分析认为，造成农村非点源污染的原因主要是由于市场失灵、政府失灵、市场与政府同时失灵三方面因素共同作用造成的。

2. 区域农村污染状况及质量评价研究

国外对农村环境状况评价工作始于20 世纪60年代中后期。美国于1969 年制定了全球第一个《国家环境政策法》（NEPA），其中就有专门涉及了农村地区环境状况评价的基本制度（姜达炳，2002）。90 年代以后，国际上对农村环境质量监测及其演化规律研究以及环境影响评价工作更加重视，无论是方法还是技术都取得了飞速发展。目前我国农村环境状况及评价研究主要集中对一定区域的农村环境评价。如薛钊（2006）从生态条件、自然资源、环境污染、社会经济四个方面构建指标，并对辽宁省农村环境质量现状进行评价。董谦等（2008）建立了包括资源环境、经济、社会三大类的15 个单项指标，对农村环境质量建设进行总体评价，并将综合指数法应用于河北省农村环境质量评价研究中。

3. 基于不同层次的农村环境污染影响因素研究

国外对农村生态环境污染的影响因素研究源于20 世纪60 年代的农业污染水质问题。80 年代以后，国外农村环境污染因素研究更加深入，特别是随着计算机和卫星遥感技术的发展和进步，以陆地卫星数据库、GIS 等为代表的“3S”技术与污染模型结合，广泛应用于与农村环境污染控制相关的影响因子研究之中（Paker，2002）。国内学术界主要从微观、中观、宏观三个层面进行研究。微观层面，乐小芳（2004）通过调查发现，导致不合理的农村环境行为的根源是由农村能源消费结构改变，生活污染物排放量大、方式简单，农村居民对“环保”理解的偏颇等因素共同作用的结果。中观层面，夏立忠和杨林章（2003）通过对太湖地区典型农村环境研究监测表明，农村居民点的水体氮磷负荷量过大是重要的非点源污染源。宏观层面，侯锐（2000）认为，除社会文化、社会、经济三方面外，科技水平的滞后也是影响我国农村环境状况的重要因素之一。

4. 农村环境污染防治机制和政策研究

自20 世纪60 年代开始，美国、欧洲等少数发达国家开始关注农村水体的非点源污染防控对策。通过总量控制，合理进行污染负荷分配，并广泛运用经济手段（如税费、补贴、排污权交易等），通过市场途径与其它手段的有机结合来减少总污染（面源、点源和内源）的发生。针对我国农村地区广泛出现的环境污染问题，国内学者主要从技术、社会学、环境经济学三个方面提出针对性的污染综合防治对策。如朱立志等（2005，2007）、向平安等（2007）、刘建昌等（2005）、杨正勇（2004）分别基于各自的研究，从实行财政和市场补偿机制、生态控制、流域排污权交易、化肥农药课税、保险与补贴、产品费、责任规制以及抵押-返还政策、污染防控政策制定与政府行为的选择机制等方面提出污染防治的环境政策和经济手段。

文献分析表明，农村环境污染及其治理，是一个多层次、多目标、多任务的系统工程。影响农村环境的因素很多，既有反映农村社区特质的共性原因，不同国家、不同区域、不同发展阶段，也体现出明显的差异性。在借鉴国内外对农业、农村环境问题研究成果的基础上，立足于重庆市大山区、大库区，且处于欠发达地区、欠发达阶段的基本市情，针对农业、农村发展变化趋势及其对环境的影响，提出治理思路及对策，既是解决重庆个案问题的要求，同时，对中西部广大山区及国家同类生态功能区具有一定的借鉴价值。

二、重庆农业、农村发展态势及其对环境治理的影响^①

“十三五”期间，重庆市工业化、城镇化仍处于加快推进期。在这一大背景下，一方面，从农村内部来看，将呈现以下几个态势：常住人口的城镇化加快，但城镇化质量难以改善，农村仍然呈现出劳动力空心化特征；生产方式继续沿着规模化、产业化方向演进，但由于受区域及自然地理条件影响，产业化、规模化继续向特色种养业方向推进，种植业呈现高投入高产出现势，养殖业呈现规模养殖但缺乏经济规模的态势；居住方式进一步向集中化方向演进；消费方式将进一步向商品化方向演进。从外部来看，随着城镇规模不断扩张，不具备经济规模、环保排放不达标的城镇中小工业企业将继续被城市“挤”向农村；逆城市化趋势逐步显现，城镇居民休闲度假成为一种常态化生活方式，旅游景区、景点及周边外来人口活动数量和频率增加。这些变化和特征，对农村自然生态发展模式、农村环境承载能力及自然消纳能力等都将带来新的压力和威胁，对农业、农村环境治理和保护产生深刻影响。

1. 农民工“两栖化”仍将延续，农村环境治理既缺乏人力支持，又导致农业投入要素结构发生“反生态化”变化

近10年来，重庆市城镇化呈现快速推进态势。2014年，常住人口城镇化率达到59.6%，比2005年提高24.4个百分点，平均每年增长1.62个百分点^②。但是，城镇化质量总体不高，2005—2014年，常年有800万左右的农村居民还没有实现居住转移，仍处于“两栖”状态。这800万农村居民实际上主要是农村外溢的青壮年劳动力。从“十三五”期间来看，由于自然演进和行政区划的调整（县改区）等因素，常住人口统计的城镇化率仍然会持续提升，将达到65%，但农民工及其哺养人口，以及近几年就地（农村）转户的居民实现居住转移的难度仍然较大，大量农民工仍然处于“两栖状态”，农村劳动力“空心化”仍然成为常态，对农村环境治理和保护将产生负面影响。一是已经建成的环境治理和保护设施维护缺乏劳动力，大多处于废弃状态。如以沼气池为龙头实现农业种养废弃物资源化循环利用，是一种很好的生态农业模式，重庆市长期致力于沼气池建设，目前行政村普及率已达78%。但由于农村劳动力常年外流，沼气池填充及清掏缺乏劳动力，大多处于废弃状态。据对一些区县（自治县）调查，农户沼气池废弃率达70%左右。二是由于农村青壮年劳动力大量外流，留守老弱病残整体上缺乏环保行为能力，未来农村公共环保设施的建设和管护主体缺位，不仅难以建立起有效的“受益者”投入分担机制，还会导致农民对环保设施维护的责任意识淡漠，容易形成“剃头挑子一头热”的格局。三是农业劳动力紧缺导致农村劳动机会成本升高，引起了农业生产要素投入结构发生变动，“反生态化”趋势明显，主要表现为农业劳动投入不断减少，有机肥投入量大幅下降，化肥、农药、农膜投入不断增加。《全国农产品成本收益资料汇编》数据显示，2006年到2013年，重庆市农业劳动力的机会成本由16.9元/标准劳动日上升到68元/标准劳动日，增加了4倍多；以中籼稻为例，重庆市每亩农家肥使用费用由7.44元降为4.25元，降幅为42.9%，但化肥、农药等的用量却成倍增长，每亩化肥费由55.76元增加到104.16元，增加了1.86倍，农药费由9.44元增加到22.18元，增加了2.34倍，农膜费由8.05元增加到9.67元，增加了20.12%^③。

2. 生产规模化，种养业缺乏经济规模的格局难以改观

近年来，农村生产方式呈现出由分散生产逐步向规模化生产演进。从种植业看，农业产业化主要集中在蔬菜、水果、烟草、药材等特色农业方面，产业化模式仍然以“龙头企业+基地+（专业合作社）农户”为主，农业龙头企业仍然主要占据农产品加工及销售环节，基本不会直接介入种植环节。从总体上看，处于农业产业链末端的种植环节，仍然以农户为主体，即使是种植大户，平均规模也较小，呈现出“山地农业”的典型特征。从养殖业看，近年来，重庆市养殖业快速发展且集中养殖趋势明显。2013年，全市生猪出栏2420万头，全市平均规模养殖（50头及以上）出栏量占比达44%；肉牛出栏74.43万头，全市平均规模

^① ① 这一部分的数据及结论，来自于对重庆市除渝中区之外的区县及相关市级部门调研，共分类发放调查问卷200多份，召开各类座谈会10多次，同时参考了多项市级相关专项规划。

^② ②数据来源于《重庆统计年鉴2015》。

③数据来源于《全国农产品成本收益资料汇编2014》。

养殖（10头及以上）占比达40%；羊出栏量517万只，全市平均规模养殖（30只及以上）占比达42%；肉鸡出栏量10661万只（不含2947万只蛋鸡存栏量），全市平均规模养殖（2000只及以上）占比为70%^{①3}。“十三五”期间，除奶牛、专用型肉蛋鸡规模化养殖增长余地不大之外，生猪、肉牛、肉羊及其他特色养殖规模化进程会加快推进。养殖业总体态势是规模养殖数量会增多，但平均规模仍然偏小。2014年，重庆市小型及以下养殖场占比达94%，其中，200头及以下猪当量的养殖场占小型养殖场的53%。“十三五”期间，“规模养殖缺乏经济规模”的基本格局难有大的改观。农业生产方式的演变态势，对农业、农村环境治理和保护带来新的压力 and 影响。

一是特色种植业特别是蔬菜仍然延续高投入高产出的发展模式，对化肥、农药、农膜等仍呈惯性依赖。近十年间全市化肥使用量增加31.7%，农膜使用量增长33.1%，农药使用量增长7.7%，化肥、农药使用量都大大超过国际公认标准安全上限。调查发现部分地方蔬菜全年化肥施用量高达13.33~20千克/公顷（实物量，下同），柑橘6.67~13.33千克/公顷，烟叶4.67千克/公顷左右，高出国家生态省建设指标规定的化肥施用量3~17倍。过量施肥导致蔬菜基地土壤有效磷含量增加，一小部分已超过警戒线，成为面源污染的重要来源。过量施肥还导致土壤酸化，引发各种生理性病害，重金属溶出量增加，危及农产品质量安全。近年来在农药使用中，对环境影响较大的杀虫剂和除草剂分别占总用量的比重一直居高不下。“十三五”期间，预计重庆市蔬菜种植面积占耕地比重将由2014年的20.4%上升到25.7%。蔬菜是化肥、农药使用量较大的农作物，按照每亩蔬菜平均使用40公斤化肥、0.8公斤农药、4公斤农膜计算，2020年重庆市蔬菜的化肥、农药、农膜使用量在2014年的基础上分别增加10万吨、0.2万吨、1万吨。总体看农业外部品投入仍呈增长态势^②。

二是养殖业集中化演变将进一步打破传统一家一户分散模式，一方面，容易造成局部过载或布局型污染，另一方面，由于规模养殖缺乏经济规模，业主对环保设施的投入主观上缺乏意愿，客观上缺乏能力。近年来，尽管政府“以奖代补”来不断加大财政投入，但养殖场环保设施建设仍然欠账较大，2014年，建有固液分离养殖场占14.1%，其中，达到200头的养殖场占20.6%；建有沼液或粪污还田管网养殖场占20.9%，其中达到200头的养殖场占27.4%^③。“十三五”期间，业主环保设施配套建设任务仍然十分艰巨。

3. 居住向集中化演进，环保配套设施建设欠账问题突出

近年来，随着重庆市农民新村建设、高山生态移民扶贫不断推进，乡村自然村落整合力度不断加大，农村居民居住方式由分散居住向集中居住转变仍呈发展态势。据相关部门资料，到2014年底，全市共建成农民新村1771个，建成高山移民安置点2000个，主要分布在两翼地区。“十三五”期间，农村集中居住仍呈增长态势，如农民新村建设平均每年新增100个左右；到2017年还需新建2500个左右高山生态移民集中安置点等^④。

据对重庆市两类集中居住点调查，农村集中居住点除了配套有简易的生活垃圾收集等环卫设施之外，在建设过程中，除地处城镇周边和工业园区周边城市排污管网覆盖的小部分点之外，绝大部分都没有规划建设排污口及沟渠，没有配套建设生活污水集中处理设施。每年约有1.2亿吨生活污水直接排放。对农村生活污水来说，分散居住可以自然消解，但集中居住就成为需要治理的污染源。“十三五”期间，随着集中居住进一步演进，需要治理的农村生活污水点源增多，集中居住点环保设施配套建设必然提上重要的议事日程，对已建和新建集中居住点配套建设环保设施投入大、任务重。

³ ①数据来源于《重庆经济年鉴2014》。

②相关数据来源于重庆市农业委员会。

③相关数据来源于重庆市环境保护局。

④相关数据来源于重庆市城乡建设委员会。

4. 消费向商品化演进，农村生活垃圾数量大、构成复杂

由于农村青壮年劳动力长期外流等原因，农村“自给自足”的传统生产生活模式逐步消解。据调查，重庆有20%左右的耕地撂荒，10%左右的家庭完全放弃农业生产，有40%左右的农户放弃了生猪等大生畜养殖，粮食主产区的小部分农户放弃种菜，蔬菜、烟叶等主产区的大部分农户放弃种粮。消费方式持续向商品化演进，加工食品等工业制成品越来越普及。这一态势在“十三五”期间还将进一步扩大。这一方面增大了农村生活垃圾的数量，另一方面使得农村垃圾构成更加复杂，除了农产品产生的垃圾之外，增加了大量食品包装、电子、电器等废弃物，同时与农药、化肥包装等生产性危废垃圾混为一体，构成复杂、分解难、危害大。

5. 城镇开发建设规模扩张，小工业企业继续被城市“挤出”

“十二五”期间，与工业化、城镇化快速推进相适应，城镇空间开发呈现出规模扩张、外延发展态势，加上近年来不断推出的各类“创模”，大量过去布局在主城、区域中心城市及区县城的中小工业企业，由于规模小，土地单位投入及产出强度低、加之排放不达标等原因，被各级城市“挤”向镇及以下的广大农村。据重庆中小企业局调查，近年来，农村中小工业企业数量年均以两位数增长，到2013年底，全市共有乡镇工业企业8.01万户。“十三五”期间，重庆市城市开发建设仍然处于规模扩张阶段，加上市级特色工业园区对入驻企业要求更高，小工业企业进入工业园区的门槛更高，仍呈现向农村转移的态势。一方面，乡镇工业集中发展、环保设施较规范的空间载体规划建设滞后。2013年底，全市小企业创业基地累计达135个，入驻企业6004户；市级农产品加工基地累计达到23个，入驻企业939户；2014年底楼宇工业园达144个，入驻企业共计6071户。三类载体共入住企业1.3万户，占整个乡镇工业企业的比例仅为16%，其中，农产品加工企业进园率仅为4.3%^{①④}。大部分乡镇工业企业依托乡镇或交通沿线分散布局，主要用地方式是租赁农民耕地或空置房屋，公共环保设施缺乏。另一方面，许多加工企业属于家庭作坊式生产，科技含量低、加工工艺差、设备简陋、技术落后、企业自建环保设施不配套或不运行，使得农村工业点多、面广、处理设施欠账大，污染治理形势较严峻。

6. 逆城市化显现，市民休闲度假成为一种新常态生活方式

近年来，随着经济发展、收入增加、家庭轿车的普及，一方面为了消暑纳凉，城镇居民居住方式逐步呈现“两栖”态势，即城市一套房，农村一套度假房，带来大规模的以旅游地产为主的农村空间开发；另一方面，休闲消费已成为城镇居民不可或缺的消费方式，带来乡村旅游快速发展。近四年，到高山农村避暑纳凉休闲游客人次年增长率41%，旅游总收入年增长率为46%。许多景区景点旅游旺季已出现人口过载现象。从“十三五”来看，一方面，城镇居民休闲消费需求仍呈增长态势；另一方面，农村旅游度假开发力度将进一步加大，以农户为主体的乡村旅游发展呈现快速增长势头。据《重庆市避暑休闲地产规划（2014—2020年）》，到2020年全市避暑休闲地产发展需求总量为78.3万套、建筑面积4161万平方米，需规划新建避暑休闲地产57万套，总建筑面积3000万平方米。将形成围绕三大避暑资源富集区、重点开发20个片区、优先集中成片打造8个片区的全市避暑休闲地产梯度发展格局。按照《重庆市乡村旅游扶贫规划（2012～2020年）》的目标要求，到2020年，全市建成农家乐8万家，休闲农庄及度假村7555个，民俗文化村368个，家庭旅店50220家。“十三五”期间，城镇居民到农村避暑休闲数量会放量增加，景区景点及周边会出现季节性过载，是未来农村重要污染源，也是农村环境治理和保护的重点区域之一^②。

总体上看，重庆市农村污染源主要是集中养殖带来的畜禽养殖粪便污染，化肥、化学农药、农膜等外部投入品污染，集中居住带来的农村居民生活污水及垃圾污染，农村小工业企业污染等。据专家估计，重庆市来自农业和农村的污染物贡献占全市总量的60%左右。这些污染物对水体、大气造成不同程度的污染，最终浸入土壤造成耕地污染。据调查，2014年，重庆市耕地

^④ ①相关数据来源于重庆市中小企业局。

②相关数据来源于重庆市旅游局。

土壤点位污染达20%左右，主要污染物是无机物镉、镍、铜、砷、汞、铅和有机物六六六、滴滴涕、多环芳烃、抗生素、激素等，污染程度大致与全国平均水平持平。“十三五”期间，随着工业化、城镇化快速推进，农村劳动力空心化将是常态，种养业进一步向规模化、居住向集中化、消费向商品化演进，加之城镇小工业被不断挤向农村、城镇居民避暑休闲放量增加等因素，都会不同程度对农业、农村环境治理和保护带来新的压力和威胁。

三、农业、农村环境治理和保护面临的主要挑战

1. 面临投入投资需求较大与财力较弱的挑战

农村环境与生态保护是典型的公共产品，也是政府提供给广大农村居民基本公共服务的重要内容。和全国的情形一样，与城市相比，重庆市农村环境治理和保护基础设施建设、环保监管能力建设等起步较晚、欠账大，累积的环境问题多，农业农村环境治理和保护面临投资需求较大与财力较弱的挑战。仅从解决农村常规环境污染源的设施来看，一是农村生活污水处理设施欠账大，目前行政村生活污水处理覆盖率只有10%，乡镇污水处理厂覆盖率只有52%，且已建成的469座镇乡污水处理设施有一半运行不正常（含试运行）。二是农村生活垃圾处理设施欠账大，全市小城镇（含乡场）生活垃圾无害化处理系统覆盖率仅为36%，行政村生活垃圾有效收运设施覆盖率仅占6.7%。三是全市4000多个高山生态移民集中安置点及农民新村集中居住点，绝大部分都没有规划建设排污口及沟渠，没有配套建设生活污水集中处理设施。四是全市20 000多家农家乐，80%以上没有配套建设生活污水处理设施。仅这几类基础设施的建设，都需要巨额投入。按照重庆市2014—2017年完成 000个行政村连片整治财政投资估算，平均每个行政村需投资110万元，全市8880个行政村总计投入98亿元，按照目前中央财政与地方财政配套比例，需地方配套24亿元。除了工程性投入之外，还需要运行和设施管护投入，据潼南调查，仅农村生活垃圾收运及设施管护，平均每个乡镇年均需支出80万元。如果考虑镇级污水处理、垃圾处理设施的运行维护费用，以及农村生活污水设施、安全饮水设施的维护费用，投资规模更大。重庆仍然处于欠发展阶段、欠发展地区，无疑面临投资需求较大与财力较弱的挑战。^{①5}

2. 面临管控难度较大与监管能力较弱的挑战

重庆大农村、大山区的特殊市情，污染源点多面广，加之普遍存在规模经营缺乏经济规模，无论是源头预防、过程控制与末端治理，都需要庞大的监管资源。与农村环境治理和保护基础设施建设相似，农村环保监管能力建设也相对滞后，目前虽然解决了镇级环保机构及运行经费，但与农村点多面广的要求还有较大差距，从监管主体看，还没有建立起市-区（县、自治县）-镇（街）-村四级联动的监管体系；从基础设施能力来看，各类检测中心、检测点及配套设施，信息共享平台等基础设施建设欠账较大。“十三五”期间，重庆仍然面临点多面广、管控难度较大与监管能力较弱的挑战。

3. 面临综合集成与管理多头、治理资源分散的挑战

农村环境污染源类型多、点多面广，环境治理涉及方方面面。如畜禽粪便治理除了环保处理设施配套之外，还与产业布局、循环农业发展等相关；农村生活垃圾及污染治理除了环保设施配套之外，与农村房屋、农民新村建设、高山生态移民点规划建设直接相关等。治理效率最大化，客观上需要综合治理，集成治理。但从现行管理主体来看，呈现多头管理格局，农业、农村环境治理和保护涉及环保、建委、农委、发改委、财政、市政、卫生、水利、交通、商委等众多主管部门或关联部门。由于目前农村环境治理的资金大部分来自中央及市级财政，且按照部门（条条）自上而下安排项目加以推进，资金来源渠道众多，项目安排及资金配置主体众多，导致资金使用分散，资源配置效率低。因此，进一步整合资源，建立起与综合集成治理相适应的资源配置机制还面临挑战。

4. 面临制度供给不足的挑战

⁵ ① 相关数据来源于重庆市环境保护局和重庆市市政管理委员会。

一是管理运行常态化机制还没有建立起来。由于长期以来重城轻乡的影响，管理职能分界不清，许多市级部门职能没有实质性延伸到农村，难以建立起农业、农村环境治理和保护管理长效治理机制。虽然重庆市成立了联席会议制度，治理资金实行“打捆”使用，但总体上看，目前农村环境治理和保护还处于中央财政推动、项目带动“动运式”治理阶段。农村环境治理分工明确、职能清晰、责任落实的管理运行常态化机制还没有建立起来。

二是农村环境治理设施建设投入及管护“受益者”分担机制总体上说还没有建立起来，政府统包统揽具有不可持续性。

三是农村环境治理和保护法制化建设滞后。除了国家上位法涉及农村环境污染治理相关法律法规滞后之外，农村环境污染等还未纳入公益性诉讼范围等。

四是政策创新滞后。如相关农业农村排放物的资源化利用及替代鼓励政策、农业外部投入品限制及鼓励政策、农业农村危险品回收及处理政策、环保治理设施投资鼓励政策等目前还不尽完善。

四、重庆农业、农村环境治理和保护思路及对策

根据重庆基本市情特征，农村发展态势对环境治理和保护带来的新的压力和威胁，以及未来面临的机遇及挑战，“十三五”期间，重庆市农业、农村环境治理和保护的总体思路是：共享为本，生态积累；乡城联动，全程渗透；创新驱动，多元集成。要着力构建产权清晰、多元参与、激励约束并重、系统完整的生态文明制度体系。

1. 加大财政投入力度，加快公共环保设施建设

加快公共环保设施建设，为农村居民提供公共环保产品，是政府的基本职责。针对重庆市农村公共环保设施建设滞后、欠账大的实际，应按照政府主导、市场运行、公众参与的思路加以推进。

（1）加大财政投入力度。除了积极争取中央投入之外，市级财政应逐年加大投入力度，把环保投入占GDP比重、农村环保投入占整个环保投入比重纳入政府年度工作目标，“十三五”期间，全市环保投入占比应略高于全国平均水平，农村环境治理投入占比应逐年提高。在向渝东北生态涵养区和渝东南生态保护区及贫困县适当倾斜的前提下，按照区县（自治县）配套能力建立分区域的资金配置激励机制，调动区县（自治县）对农村环境治理和保护的财政投入积极性，原则上，农村公共环保设施运行及管护资金应主要由区县（自治县）政府承担，并纳入常年财政预算。

（2）创新投融资模式。对小城镇、大中型集中居住点的污染处理及供水，农村小工业基地及农产品加工基地污染处理等，有条件采取PPP 融资模式，鼓励社会资金投资农村环境治理。

（3）设立农村公共环保设施维护资金。建议在农村安全饮水及小微水利设施管护资金的基础上，加以扩充，适当增加资金规模，仍由市、区县（自治县）两级财政投入，市级资金全市统筹使用，农村生活污水、生活垃圾、沼气池等设施可纳入资金支持范围。政府农村公共环保设施建设的财政资金，应重点投向农村安全饮水、农村生活垃圾、农村生活污染、农村饮用水源的保护、小城镇（乡场）垃圾处理场、污水处理厂、农村小工业基地及农副产品加工基地的公共环保处理设施等方面。

（4）引导和促进各类市场主体加快污染治理设施建设。针对重庆市生产单元小、对环保设施投入能力弱的实际，继续实施并适当扩大“以奖促治”、“以奖代补”财政资金配置比例，另一方面建立污染者付费机制，引导和督促“农家乐”、畜禽养殖场（户）、乡镇工业企业投资建设环保处理设施，增强源头防治及末端治理能力。

2. 强化规划龙头作用，防止布局型污染

（1）把“以地定畜，总量控制”纳入畜禽养殖规划。要划定土壤环境保护优先区域，开展污染土壤修复示范。除了严格执行“三区”规划之外，针对行政村规划严重滞后的实际，要加快编制行政村规划，大大提升规划覆盖率，在行政村规划过程中，改变过去重居住、轻环保、轻产业的问题，把环保配套设施建设纳入行政村规划。同时，按照“以地定畜，总量控制”发要求编制畜禽养殖规划，对耕地与畜禽过载的现有养殖场，逐步实施搬迁，从空间布局上解决种养脱节存在的布局污染问题。

（2）加快农村乡镇工业空间载体建设。对大量进不了市级工业园区、散布在农村的乡镇工业企业，切实按照“工业进园”的要求，着力解决建设用地问题，加快推进“小工业基地”、“农产品加工基地”、“创业基地”等集中布局、集中治理的空间载体建设。

（3）严格准入，防止新的污染源产生。要总结重庆市农村环境连片治理过程中对畜禽养殖项目的经验，对畜禽养殖、小工业企业及“农家乐”等三大类生产经营项目，在坚持“三同时”的同时，建立和完善县—镇—村三级审查制度，严格把好准入关，预防新增布局性污染。

3. 加快农村环境治理和保护监管能力建设

（1）建立完善农村面源污染监测体系。逐步建立和完善国家、市、区县（自治县）、乡镇（街道）四级配套的农村面源污染监测体系，开展畜禽养殖废弃物排放、农田氮磷流失、农田地膜残留、耕地重金属污染、农村生活污水和垃圾排放等周期性定位监测，不断提升农村面源污染的监测能力和水平，定期发布农业生产生活环境质量状况公报，实现监测与评价、预报与预警的常态化和规范化，为面源污染的治理提供有力的技术支撑。

（2）进一步加强基层环保监管队伍建设。针对农村点多面广，监管难度大的实际，在环保专业队伍目前已经覆盖镇乡的基础上，整合水利、农业、国土、卫生等部门基层监管人力资源，形成综合性的监管队伍。

（3）加大监测能力建设，提高农村环境预防预警能力。在进一步完善监测技术规范及指标体系的基础上，围绕农村“五大”主要污染源，重点加大农村饮水水源、地表水、土壤特别是耕地土壤、规模畜禽养殖、工矿企业、农村外部投入品等污染源环境监测力度，加大财政投入，整合各相关部门的监测资源，建立监测信息共享平台，切实增强农村环境预防预警能力，改变长期以来被动应诉、事后处置的局面。

4. 建立常态化的管理体制及运行机制

农村环境治理和保护涉及市、区县（自治县）、乡镇（街道）三级政府及众多主管部门，涉及数量庞大、布局十分分散的污染源主体，治理和保护工作贯穿农村生产生活全过程，是一个十分复杂的系统工程。因此优化配置管理资源，建立常态化的管理体制及运行机制，是提高管理效能的重要保障。针对目前重庆市农村环境治理和保护管理多头、执法多头、城乡脱节、主体缺位、面域薄弱的实际，按照城乡统筹、综合集成的基本思路，建立起事项全覆盖、空间全覆盖、职责清晰、分工协作、责任落实的管理体制及运行机制。

（1）进一步延伸管理职能。按照城乡一体的要求，切实推进相关主管部门管理职能向农村延伸，管理资源配置向农村倾斜，管理工作重心向农村下移，做到空间全覆盖，真正解决有人干事、有经费办事、有机构担责的基础性、长效性问题。

（2）充分发挥基层政府在农村环境治理和保护中的桥头堡作用。乡镇（街道），是辖区农村的直接管理主体，要从考核评价上强化环境治理和保护职能，从机构、人员编制、经费设施配置等方面增强管理能力。常驻城镇人口达到3万人以上的建制镇，通过整合各“条条”延伸的监管人力资源，可设立环保分局。

(3) 充分发挥村委会在农村环境治理和保护中的面域支撑作用。通过“费随事转”的方式，赋予村委会承担各主管部门延伸职能，如环境巡查、监督等职能；通过“受益者付费”，组建“受益者协会”等组织创新，落实受益农户承担公共环保设施管护职责，分担设施建设及运营费用；通过政府与农民签订环境保护协议，明确保护目标、验收标准及政府补贴，逐步把农业补贴转化为环保补贴。逐步建立“网格化管理”模式，事项到人、责任到人，形成事项全覆盖、空间全覆盖。

(4) 按照属地化原则，建立综合环保执法机构。以环保牵头，整合卫生、水利、国土、农业、公安等监察执法资源，在区县（自治县）一级建立和完善农村环境综合执法机构，并延伸到乡镇。

(5) 进一步建立和完善考核机制和工作机制。在减排、垃圾清运等单项工作纳入考核的基础上，加快制定农村环境综合评价指标体系，由单项考核逐步过渡到综合考核。

5. 加快农业农村环境治理和保护适用技术研发及应用推广

农业农村环境治理和保护的实际技术众多，重庆农村环境治理和保护重点应关注农业投入品减量技术，包括测土配方施肥技术、病虫害防治技术等；资源利用技术，包括有机肥生产技术、沼气技术、秸秆利用技术等；污染防治技术，包括规模畜禽养殖污染防治技术、小型生活污水处理技术、生活垃圾分成及有机垃圾资源化利用和处理技术等。

(1) 加大农村环保实用技术研发及推广力度。充分整合市农科院、市环科院、中科院重庆分院等科研资源，从项目安排、经费配置等方面，加大对农村环境治理保护的相关技术研发力度，并把研发成果及应用纳入考核，充分发挥其“国家队”作用。力推广“产学研”模式，加大针对农村环境治理和保护的项目支持力度，鼓励大专院校、科研院所与农业龙头企业、种养大户、专业合作社等开展技术合作。

(2) 加快部门资源整合。整合市环保局、农委、土房局、水利局下属的各类涉及农村环境治理和保护的技术资源，如农技站、土肥站等，在加强农村适用技术应用推广投入的同时，强化效果考核和评价。切实发挥乡镇农业科技服务中心在农村实用技术应用推广中的广覆盖作用。

6. 大力发展循环农业，推进传统农业向生态农业转型

以充分利用农业废弃物资源为途径，以加快建设资源节约型、环境友好型社会为目的，以种养结合为主线，以沼气建设、养殖污染治理为重点，促进农业生产、农村生活的物流和能流多层次循环利用，推动农业发展方式转变，大力发展生态农业，增加森林、农田和草坡碳汇。实现节能减排、洁净环境、降低污染等多重功效。

(1) 以沼气建设为抓手，大力发展循环农业。在面上推进一池三改的同时，考虑到农村青壮年劳动力大量外流，许多农户退出养殖的实际，沼气建设的重点是农民集中居住点、规模养殖场（户）等大中型沼气工程，在此基础上，结合农业特色种植业，因地制宜发展“猪—沼—果”、“猪—沼—菜”、“猪—沼—林”等各种循环模式，把沼气工程从过去单纯获取能源为目的，转化为能源回收、环境污染治理与畜禽养殖废弃物资源化利用为一体的综合性工程，形成“资源—废弃物—再生资源”的农业物流和能流多层次循环利用。

(2) 加大实施“五四三工程”，推进传统农业向生态农业转型。继续建设生态田园、推行生态休耕制、发展生态产品、培育生态文化和扮靓生态家园等五项措施；加大推广清洁生产技术、生态拦截技术、废弃物无害化处理技术和资源循环利用技术等四项技术；建立和完善生态补偿机制、生产台账管理机制和农田污染监控机制等三项机制。

(3) 推进农村清洁工程示范建设。加大专项投入，重点实施清洁家园、清洁田园和清洁水源“三清工程”，推广清洁化生

产、资源化利用和无害化处理“三化技术”，建立自主管理、自我服务、自行发展的“三自机制”，逐步由点示范扩大到面推广。

7. 加快改革试验，推进制度创新

(1) 加快改革，建设统筹城乡环境保护综合配套改革试验区。积极推进重庆市统筹城乡环境保护综合配套改革试验区建设，推进农村环境保护制度创新。一是继续深化农村公益性环保设施有偿使用制度改革，参照农村安全饮水及农村水价综合改革试点的做法，逐步把农村生活垃圾、生活污水处理费纳入收费范围，逐步建立起“受益者付费”的农村环保公益设施长效管护制度。二是针对化肥、农药过量或不当使用、畜禽养殖排污，探索和建立农村污染排污收费制度，建立健全农村污染防控约束机制。三是加快绿色信贷改革试点，逐步将农村规模化畜禽养殖等生产企业纳入绿色信贷试点范围；制定出台重庆市排污权抵押贷款管理暂行办法，推进排污权交易向农村覆盖。四是推进环境污染责任保险改革，把农村重要污染工业企业、农村规模化畜禽养殖纳入保险范围。五是完善排污权交易制度。六是加快环保司法改革试点，逐步扩大基层法院“环保法庭”设立覆盖面；尽快推进检察机关提起公益诉讼立法进程，逐步建立公益诉讼代理人制度。七是建立生态补偿机制，对生态涵养区和生态保护区加大生态补偿力度。

(2) 尽快制定和出台农业农村环境治理及保护政策。一是针对农业外部投入品持续增加、畜禽粪便“挤出”效应凸显、替代功能持续降低的实际，调整过去种粮奖励等相关政策，制定畜禽粪便、农村生活垃圾及秸秆资源化利用政策，包括化肥、农药特别是高残留、高毒性农药使用限制政策、生物农药使用鼓励政策、有机肥生产和使用的激励政策、农药包装等危废品及农膜奖励回收政策等。二是进一步制定和完善鼓励循环农业发展的相关政策，优化产业结构，转变发展方式。三是针对农村生产生活单元小、污染源分散、单位环保治理投资成本高的实际，制定和完善比城市点源污染治理更加优惠的投融资政策，包括财政贴息、政府购买服务等政策，鼓励社会资本投资农村污染治理。四是针对农村大量乡镇工业企业分散布局、治理难度大、“三废”排放对农村环境特别是耕地土壤和水体污染危害大的实际，制定出台农村小工业基地、农产品加工基地建设的相关政策，特别是用地政策，促进量大面广的乡镇工业企业集中布局、集中治理。

参考文献：

[1] 董谦，刘秀娟，王军. 2008. 河北省农村生态环境建设评价研究[J]. 安徽农业科学(13)：5611-5612.

[2] 洪大用，马芳馨. 2004. 二元社会结构的再生产——中国农村面源污染的社会学分析[J]. 社会学研究(4)：1-7.

[3] 侯锐. 2000. 关于中国农村生态环境意识阶段划分的探讨[D]. 北京：中国社会科学院.

[4] 姜达炳. 2002. 农业生态环境保护导论[M]. 北京：中国农业科技出版社.

[5] 乐小芳. 2004. 我国农村生活方式对农村环境的影响分析[J]. 农业环境与发展(1)：42-45.

[6] 刘建昌，陈伟琪，张珞平，等. 2005. 构建流域农业非点源污染控制的环境经济手段：以福建省九龙江流域为例[J]. 中国生态农业学报(3)：186-190.

[7] 孟雪靖，尚杰. 2007. 农村生态环境非点源污染的经济分析[J]. 黑龙江社会科学(1)：74-76.

[8] 夏立忠，杨林章. 2003. 太湖流域非点源污染研究与控制[J]. 长江流域资源与环境(1)：45-49.

-
- [9]向平安,周燕,黄璜,等. 2007. 氮肥面源污染控制的绿色激励措施探讨:以洞庭湖区为例 [J]. 中国农业科学 (2) :330-337.
- [10]薛钊. 2006. 辽宁省农村生态环境质量现状评价及其改善对策 [D]. 辽宁:沈阳农业大学.
- [11]杨正勇. 2004. 论渔业内源性污染的非点源性及其治理的环境经济政策 [J]. 生产力研究 (2) : 28-30.
- [12]朱立安,王继增,胡耀国,等. 2005. 畜禽养殖非点源污染及其生态控制 [J]. 水土保持通报 (2) : 40-43.
- [13]朱立志,章力建,李红康. 2007. 农业污染防治的财政与市场补偿机制 [J]. 财贸研究 (4) : 17-22.
- [14]PAKER D. 2002. Controlling agricultural nonpoint water pollution and cost of implementing the Maryland Water Quality Improvement Act of 1998 [J]. Agricultural Economics (1) :23-31.