

农业面源污染治理的现实困境与优化路径 ——基于整体性治理的分析框架

陈招娣

江西师范大学政法学院

DOI:10.32629/as.v9i8.4247

[摘要] 农业面源污染治理是美丽中国与乡村生态振兴的关键,治理效能有赖于政府、市场、社会、技术四维机制深度协同。本文基于整体性治理理论,构建“政府统筹—市场激励—社会参与—技术支撑”分析框架,揭示治理“碎片化”的深层症结在于科层制条块分割与面源污染流域性、弥散性特征的结构张力,进而衍生出政府统筹断层、市场激励缺位、社会参与弱化、技术支撑不足四重问题,并形成叠加共振困局。面向“十五五”,需沿“强化流域统筹、激活市场动能、织密共治网络、夯实技术底座”路径,打通“组织赋能—数据驱动—金融撬动—行为响应”闭环,推动治理体系从“物理拼盘”迈向“化学反应”,为健全农业农村生态环境治理体系提供学理支撑与实践参考。

[关键词] 农业面源污染; 整体性治理; 协同治理; 四维协同

中图分类号: X501 文献标识码: A

Realistic Dilemmas and Optimization Paths of Agricultural Non-Point Source Pollution Governance——An Analytical Framework Based on Holistic Governance

Zhaodi Chen

School of Law and Politics, Jiangxi Normal University

[Abstract] Agricultural non-point source (NPS) pollution governance is pivotal to the construction of a Beautiful China and the ecological revitalization of rural areas. Its governance effectiveness critically depends on the deep synergy among four dimensional mechanisms: government, market, society, and technology. Grounded in holistic governance theory, this paper constructs a four-dimensional collaborative analytical framework of "government coordination – market incentives – social participation – technological support" to systematically dissect the current practical dilemmas in agricultural NPS pollution governance. The study reveals that the deep-seated crux of governance "fragmentation" is not a simple superposition of problems across dimensions, but rather a structural tension between the logic of bureaucratic compartmentalization and the watershed-based, diffuse nature of NPS pollution. This tension gives rise to four interrelated issues—structural faults in government coordination, institutional deficiencies in market incentives, dual weakening of social participation, and systemic deficits in technological support—which intertwine and reinforce each other, forming a cumulative and resonating predicament of "faults–deficiencies–weakening–deficits." Looking toward the "15th Five-Year Plan" period, breaking this deadlock urgently requires a holistic governance perspective, following a four-dimensional path of "strengthening watershed-level coordination, activating market momentum, weaving a dense co-governance network, and consolidating the technological foundation." It is essential to build institutionalized interface designs to establish a closed-loop transmission chain of "organizational empowerment – data-driven insights – financial leveraging – behavioral responses," thereby transforming the governance system from a "physical mosaic" toward a "chemical reaction." This paper aims to provide theoretical support and practical references for improving the rural ecological environment governance system and promoting the comprehensive green transformation of agriculture.

[Key words] agricultural non-point source pollution; holistic governance; collaborative governance; four-dimensional synergy

1 引言

农业面源污染治理是全面推进美丽中国建设的重点攻坚领域,也是实现乡村生态振兴的关键瓶颈。“良好生态环境是最普惠的民生福祉”已成为新时代生态文明建设的标志性论断^[1];2023年全国生态环境保护大会进一步明确,要坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理,有力防治农业面源污染,建设美丽乡村^[2]。

《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》进一步提出“协同推进降碳、减污、扩绿、增长”^[3]。2026年印发的《中共中央 国务院关于锚定农业农村现代化扎实推进乡村全面振兴的意见》与国务院《加快农业农村现代化“十五五”规划》(国发〔2026〕14号)相继将农业面源污染突出区域系统治理纳入“十五五”刚性约束框架与重点攻坚任务^{[4][5]}。上述政策部署表明,农业面源治理已超越单一技术减排范畴,演化为涉及多元主体、多重机制与多层级治理相互交织的系统性命题。

然而,审视当前农业面源污染治理实践,仍存在较为突出的“碎片化”倾向。这集中表现为技术措施与制度供给之间衔接不畅,末端治理与源头防控之间统筹不足,行政监管的刚性约束与市场机制的激励效能之间联动乏力,部门职能划分与跨界治理流程之间结构性错位。与此同时,基层治理能力薄弱、农户参与动力不足、监测评估体系不完备等深层问题亦相互叠加,共同制约着农业面源治理绩效的整体跃升。从研究现状来看,既有文献多侧重于农业面源污染测算^{[6][7]},或聚焦于某项政策的执行与实施效果评估^[8],对治理过程中多元机制之间的内在关联与协同阻滞缺乏系统性解剖,难以为复杂治理情境下的整体方案设计提供充分的理论支撑。

鉴于此,本文引入整体性治理理论,尝试构建“政府统筹—市场激励—社会参与—技术支撑”四维协同的分析框架,力图突破既有研究“就技术论技术”“就政策论政策”的碎片化局限。围绕农业面源污染治理的现实情境,重点辨识四维机制在运行中呈现的张力与脱节,揭示当前治理体系在结构、动力与效能等层面的深层困境。在此基础上,面向“十五五”时期生态环境治理的新要求,从制度衔接、主体激活、技术适配等维度提出系统化的优化策略,以期为健全农业农村生态环境治理体系、推动降碳减污扩绿增长协同推进、助力乡村生态振兴提供学理支撑与实践路径参考。

2 农业面源污染治理的现实困境

当前,农业面源污染治理因主体多元、成因复杂,已成乡村生态振兴的突出短板。政府统筹、市场激励、社会参与及技术支撑四维协同面临现实掣肘,制约着长效治理效能的释放。

2.1 政府统筹维度: 跨部门跨区域协同的结构性断层

农业面源污染治理涉及农业农村、生态环境、自然资源、

水利等多部门职能,呈现出典型的“多中心”治理特征。然而,现行的条块分割管理体制尚未根本扭转,“九龙治水”的碎片化格局依然是统筹机制的最大短板。潘丹(2025)认为,跨区域协同与跨部门协作机制的双重缺失,致使治理责任模糊、政策效应内耗^[9]。这种结构性断层集中表现为横向跨部门协作的“机制性梗阻”与纵向跨区域协同的“制度性缺失”。

具体而言,一是横向跨部门协作的机制性梗阻。各部门权责边界在历史形成的分工格局中仍存在模糊,职能履行易受本位利益驱使。农业农村部门主抓肥药减量、生态环境部门紧盯断面考核、水利部门侧重河湖管护,但由于缺乏常态化的数据共享与联合执法程序,协作在不少地区仍停留于“物理拼盘”式机械叠加,难以产生“化学反应”。二是纵向跨区域协同的制度性缺失。属地管理原则与农业面源污染的流动扩散性之间存在显著张力。以鄱阳湖流域为例,基层乡镇依“属地负责”承担兜底任务,却普遍面临“有责无权”、无专职环保执法队伍的现实,对分散农户排放常陷“看得见、管不着”的真空。同时,跨界污染责任认定难,上游排放可能导致下游受损,但因缺乏基于污染通量的补偿机制,常陷入“上游污染、下游埋单”的治理悖论,全流域协同难以落地。

2.2 市场激励维度: 生态价值实现机制的制度性短板

农业面源污染治理面临“成本上升”与“收益外溢”的双重约束,绿色激励的市场化机制尚未有效激活。一是生态补偿机制存在结构性扭曲。例如,测土配方施肥、畜禽粪污资源化利用等环境友好型技术,虽能带来显著生态效益,却使农户承担额外成本,并面临产量波动风险。现行奖补标准偏低,且主要面向产粮大县,大量分散小农户难以受益。这导致农户的“私人成本”远高于其“私人收益”,形成“谁保护谁吃亏”的逆向激励,绿色生产的市场动力严重不足。二是绿色金融与权益交易市场发育滞后。农业绿色项目普遍周期长、回报慢,加之绿色资产确权难、评估难、变现难,金融机构缺乏放贷积极性,绿色信贷、专项债券等工具覆盖面有限。王雪阳等(2026)的研究表明,绿色金融水平提升能增强农村产业融合对农业面源污染的抑制效应并使减污拐点左移^[10]。当前绿色金融供给不足不仅直接限制了绿色技术采纳,更迟滞了产业融合的绿色转型进程。与此同时,农业碳汇、水权等生态权益交易尚处于起步阶段,缺乏统一的核算标准与交易平台,生态产品难以转化为可交易、可变现的市场价值,社会资本缺乏稳定的收益预期,市场配置资源的基础性作用难以充分发挥。

2.3 社会参与维度: 多元协同机制的双重弱化

农业面源污染治理兼具弥散性与公共性,治理绩效高度依赖多元主体协同联动。然而,当前社会层面组织化动员能力偏弱,尚未形成政府引导、市场运作、社会参与的常态化共治格局,具体表现为服务供给的组织断层与农户参与的动能不足。

一是绿色技术传导的组织断层。现有社会化服务多聚焦耕、种、收等常规环节,对化肥减量、粪污资源化、农膜回收等绿色供给意愿不足,主要受制于运营成本高、盈利空间窄。服务组织难以有效整合分散的小农户需求,致使测土配方、绿色防控等技术推广缺乏组织载体,陷入“政府主导、市场冷淡、农户无感”的落地困境,技术协同效能难以释放。二是农户参与的内生动力不足。受长期生产惯习与短期利益驱动,农户对化肥农药依赖性强,对面源污染的长周期生态危害认知模糊。在缺乏显性收益补偿与刚性约束的情况下,农户绿色生产的行为意愿疲软。同时,环保社会组织发育滞后,村规民约约束力有限,常态化监督与利益联结机制缺失,社会协同动能难以有效激活。

2.4 技术支撑维度: 技术适配性偏差与监测能力赤字

农业面源污染治理面临技术供给“最后一公里”梗阻与污染溯源“最先一公里”失明的双重掣肘。一是技术推广转化不畅,绿色技术入户难。现有绿色生产技术多停留于实验室或示范点,因实施成本偏高、操作流程繁杂且缺乏专业化的统防统治服务载体,难以适配小农户分散经营的实际场景,技术成果难以转化为常规生产行为。从需求侧看,农民对新型生产技术的实际效果尚存认知疑虑,技术采纳意愿普遍偏低^[11]。供给与需求的双重错位,使技术推广陷入“政府热推、农户冷对”的困局。二是监测基础设施薄弱,溯源监管能力不足。当前天地空一体化监测网络尚未织密,对量大面广的分散污染源缺乏实时有效的监控手段,加之农业面源污染具有排放隐蔽、迁移路径复杂、环境影响滞后等特征,流域污染负荷与水质响应关系难以精确量化。跨界断面考核时常陷入“取证无据、追责无由”的困境,环境规划的精准性与威慑力受到制约。

3 农业面源污染治理的优化路径

上述困境表明,治理“碎片化”非简单加总,而是条块分割下政府“断层”、市场“短板”、社会“双弱”与技术“赤字”的共振困局。局部改良已难以为继,亟需立足整体性治理视角,从体制机制、市场闭环、共治网络与技术底座四个维度系统施策。

3.1 强化流域统筹, 构建跨部门跨区域协同治理新格局

条块分割衍生的治理碎片化与权责模糊问题,亟需通过打破行政区划与部门利益藩篱、强化流域统筹协调来破解,构建权威高效的跨部门跨区域协同治理新格局。一是搭建“流域统筹、权责对等”的实体化协调平台。改变以往松散型联席会议制度,依托主要水系设立跨行政区治理委员会,实质性赋予其规划审批、资源调配与监督考核权限。厘清农业农村、生态环境、水利等部门权责边界,推行清单化管理,将化肥农药减量、水质改善等分散职能整合为统一的流域治理目标,真正实现以流域为尺度的统筹管理,避免“物理拼盘”式机械叠加。二是建立“成本共担、利益共享”的跨区域联动机制。依据跨界断面水质监测结果与污染物通量,完善横向生态补偿制度,实施“双向补偿”,确保水质改善地区得激励、恶化地区受约束。探索将流域补偿

与绿色金融产品收益挂钩,推动生态保护的外部效益转化为内生动力,实现从单一的行政驱动向“行政规制+利益驱动”协同发力转变。

3.2 激活市场动能, 打通生态价值可量化、可交易、可增值的实现路径

补齐市场激励短板,关键在于打通“保护—补偿—增值—反哺”闭环,推动绿色生产从“成本负担”转向“价值源泉”。一是完善差异化补偿机制。改变“撒胡椒面”式普惠补贴,建立阶梯式奖补标准,向采用测土配方施肥、绿色防控及粪污资源化利用的主体倾斜。针对分散小农户,重点支持统防统治、统配统施等社会化服务补贴,降低其绿色技术采纳的边际成本;针对新型经营主体,探索将减排成效与项目审批、用地指标挂钩,形成“谁保护谁受益”的鲜明导向。二是创新绿色金融与生态权益交易。引导金融机构开发基于碳汇权益、排污权、水权及粪污处理预期收益的信贷产品,设立农业面源治理专项风险补偿资金池,为绿色信贷提供增信支持。积极推进农业碳汇交易试点,建立符合农业特点的核算方法与交易规则,推动碳汇纳入自愿减排市场。紧扣产业融合需求,动态优化金融产品供给,构建与种养循环产业链相适应的服务体系,充分发挥绿色金融撬动绿色转型的杠杆作用。

3.3 织密共治网络, 重塑“政府引导—市场运作—社会协同”的互动格局

针对社会参与动力与监督能力双重弱化的困境,亟需通过组织化再造与制度化约束,破解“散户干不了、村级管不好”的治理难题。一是培育兼顾公益与营利的绿色社会化服务体系。改变政府“大包大揽”模式,剥离测土配方施肥、粪污收运等环节,通过政府购买服务交由专业组织运营。重点推广“全托管”“半托管”模式,整合小农户碎片化需求为规模化订单,破解规模不经济瓶颈。建立“服务组织+村级组织”双核查与资金拨付挂钩机制,压实服务责任,确保绿色技术落地见效。二是构建“自治为基、数字赋能”的刚性约束机制。将污染防治植入村规民约,推广“绿色积分”管理。依托村级监测微站与大数据平台,定期发布污染负荷“红黑榜”,强化社会监督。深化减排履约与农村信用体系衔接,实施守信激励与失信联合惩戒,推动社会参与从“道德软约束”向“制度硬约束”转变。

3.4 夯实技术底座, 贯通“产学研推”与“天地空”一体化支撑体系

破解技术适配性偏差与监测能力不足的双重瓶颈,必须打通研发应用堵点,强化数据赋能,为全域治理提供坚实支撑。一是构建需求导向的“产学研推”转化体系。建立科研选题源自产业需求、成果评价交给市场的导向机制,支持高校、科研院所与企业共建试验示范基地。重点推广测土配方施肥、绿色防控等成熟技术,推行“专家+农技员+示范户”链式推广模式。将农技推广实效纳入基层考核,通过田间学校开展实操培训,针对性解决小农户“本领恐慌”,加速绿色技术落地。二是筑牢数据贯通的“天地空”监测网络。在重点流域及水源地周边加密布设

多参数监测设备,融合卫星遥感、无人机及物联网技术,构建动态感知“一张网”。深化污染负荷与水质响应机理研究,建立大数据分析预警平台,精准锁定污染源与迁移路径。打破数据壁垒,推动监测数据在跨区域生态补偿核算、地方政府绩效考核及社会监督间的互联互通,让沉默的数据转化为驱动行政规制与市场交易的“活跃血液”。

4 结语

农业面源污染治理是一项关涉政府、市场、社会与技术诸系统深度耦合的复杂性治理工程。本文穿透“碎片化”治理表象,揭示其深层症结并非各维度的简单叠加,而是科层制条块分割逻辑与面源污染流域性、弥散性特征之间的结构性张力。这种张力诱发政府、市场与社会在治理场域中的协同失灵,致使治理陷入“制度缺位→激励失灵→主体涣散→技术悬空”的恶性循环。

面向“十五五”,农业面源治理亟待由“被动应对”转向“主动防控”。破解之道不在“头痛医头”的局部修补,而在以整体性治理重构四维协同界面。本文提出的强化流域统筹等四项举措,旨在通过制度化接口设计,打通“组织赋能—数据驱动—金融撬动—行为响应”治理闭环,推动治理从“物理拼盘”迈向“化学反应”。

诚然,本研究尚属框架性探索。后续将重点追踪四维协同的多场景演化规律,辨析数字化降本效应及生态价值实现机制的区域异质性。农业面源污染治理任重道远,唯有持续推进范式迭代,方能在久久为功中稳步走向农业强国愿景。

[基金项目]

国家社会科学基金青年项目:生态产品价值实现驱动绿色共同富裕的机制与路径研究,项目编号:24CGL107。江西省社会科学“十四五”(2022年)基金项目:江西省健康扶贫成效评估与长效机制研究,项目编号:22SH18D。江西省高校人文社会科学研究青年项目:江西构建现代环境治理体系:协同机制、政策工具与路径优化研究,项目编号:GL20203。

[参考文献]

- [1]习近平.良好的生态环境是最普惠的民生福祉(2013年4月10日)[M]//习近平著作选读:第1卷.北京:人民出版社,2023:113-115.
- [2]习近平.在全国生态环境保护大会上的讲话(2023年7月17日)[J].求是,2023(15):4-11.
- [3]中共中央.中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定[N].人民日报,2024-07-19(1).
- [4]中共中央,国务院.关于锚定农业农村现代化扎实推进乡村全面振兴的意见[Z].2026-01-03.
- [5]国务院.国务院关于印发《加快农业农村现代化“十五五”规划》的通知:国发〔2026〕14号[Z].2026-05-26.
- [6]安敏,王珊珊,宋孟斐,等.长江流域跨区域断面农业面源污染测算及补偿策略[J/OL].中国农业资源与区划:1-14[2026-07-30].
- [7]宋孟斐,何伟军,安敏,等.长江经济带农业面源污染入河量时空分异及省际转移研究[J].长江流域资源与环境,2026,35(4):1052-1067.
- [8]李德营,周欣阳.地方政府如何在政策丛内执行政策?——基于临海区农业面源污染治理的案例[J].公共管理学报,2025,22(1):28-38.
- [9]潘丹.农业面源污染如何有效治理[N].学习时报,2025-07-09(07).
- [10]王雪阳,张敬东,叶鹏昊,等.农村产业融合对农业面源污染的非线性影响研究[J].经济经纬,2026,43(4):41-52.
- [11]陈泽,李胜会.生产型治理:嵌入性组织何以助推农业面源污染高效治理[J].中国农村观察,2026,47(2):178-200.

作者简介:

陈招娣(1988--),女,汉族,江西宜春人,江西师范大学,副教授,管理学博士,研究方向:环境治理与生态产品价值实现。