

Jianquan Nongye

Shengtai Huanjing
Buchang Zhidu Yanjiu



健全农业生态环境 补偿制度研究

基于生产功能与生态功能的视角

李晓燕 / 著

Jianquan Nongye

Shengtai Huanjing
Büchang Zhidu Yanjiu



健全农业生态环境 补偿制度研究

基于生产功能与生态功能的视角

李晓燕 / 著

图书在版编目 (CIP) 数据

健全农业生态环境补偿制度研究：基于生产功能
与生态功能的视角/李晓燕著. —北京：经济科学
出版社，2016. 11

ISBN 978 - 7 - 5141 - 7474 - 8

I. ①健… II. ①李… III. ①农业生态 - 生态
环境 - 补偿机制 - 研究 - 中国 IV. ①S181

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 282090 号

责任编辑：李 雪

责任校对：郑淑艳

责任印制：邱 天

健全农业生态环境补偿制度研究

——基于生产功能与生态功能的视角

李晓燕 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100142

总编辑部电话：010 - 88191217 发行部电话：010 - 88191522

网址：www. esp. com. cn

电子邮件：esp@ esp. com. cn

天猫网店：经济科学出版社旗舰店

网址：http://jjkxcs. tmall. com

北京汉德鼎印刷有限公司印刷

三河市华玉装订厂装订

710 × 1000 16 开 16 印张 220 000 字

2016 年 11 月第 1 版 2016 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 7474 - 8 定价：50. 00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换。电话：010 - 88191510)

(版权所有 侵权必究 举报电话：010 - 88191586)

电子邮箱：dbts@ esp. com. cn)



本书是国家社会科学基金项目《健全农业生态环境补偿制度研究——基于生产功能与生态功能的视角》（项目批准号：09XJY006）的最终研究成果



序

我国生态文明发展战略的提出，既是我国环境保护与可持续发展战略实施的延续、创新与提升，又是中国特色社会主义现代化建设、全面小康社会建设、发展方式转变的丰富与完善。目前，生态文明战略进入全面实施阶段，各行各业都在积极地践行生态文明理念。农业是国民经济的基础产业，农业生态系统覆盖了全球陆地表面的 28% ~ 37%，是全球最重要的生态系统之一。农业生态环境保护和可持续发展是生态文明战略的重要组成部分。

农业生态环境问题在中国尤为突出。2013 年全国废水中化学需氧量排放量（COD），农业源排放占比高达 47.9%，2015 年农业超过工业成为中国最大的面源污染产业。不仅如此，农业生态环境破坏的恶果已经从农业生产阶段蔓延到农产品深加工阶段，直至食品消费阶段，农业生态系统还通过生物地球化学循环直接影响人居环境，农业生态环境问题已经成为食品安全、饮水安全、水土流失、植被破坏、环境污染等社会热点问题的重要根源。农业生态环境问题需要从制度建设与顶层设计的高度加以系统解决和协调解决，需要以农业生态环境补偿的“补偿”式发展，推动农业生产效率提升与生态环境损害下降。

党和政府高度重视农业生态环境保护，在我国 7 个基本国策

中,有环境保护、水土保持、节约资源和合理利用土地、保护耕地等4个与农业生态环境保护相关。近年来,随着农业生态环境问题愈演愈烈,我国又相继出台了一系列建立健全农业生态环境补偿制度的政策措施。系统梳理我国现有的农业生态环境补偿的政策和方法,吸收和借鉴国外农业生态环境补偿的先进理念和经验,发挥我国有为政府和高效率治理的独特优势,建立健全农业生态环境补偿制度,是当前中国农业面临的重要课题。

作者李晓燕是我的博士弟子,她一直从事区域经济发展和环境经济研究,在科研工作中踏实认真、勤于思索、大胆创新,坚持理论联系实际。她是国内较早研究低碳农业的青年学者,于2010年出版其第一本学术专著《低碳农业发展研究——以四川为例》。时隔六年,她的第二本学术专著《健全农业生态环境补偿制度研究——基于生产功能与生态功能的视角》即将面世。

该书首先在系统研究现有文献、政策、项目报告的基础上,从现实尺度上反思我国农业生态环境恶化的制度根源,认为对农业生态环境的功能定位不准是补偿机制低效的重要原因;并从理论上深度剖析了农业生态环境的双重功能和补偿的双重“失灵”,从发展维度上提出,根据中国特色农业现代化道路下统筹农业发展、农业生态环境保护、农民增收的要求,新形势下必须加强政府与市场有效结合、区域差异化补偿、重视发展权补偿;据此提出以多中心治理下机制协调为主的健全农业生态环境补偿制度的新思路。其次,立足对若干农业生态环境补偿项目的长期观察和系统性研究,在总结实践经验的基础上,从市场补偿角度,构建了以阶梯式生态溢价为工具的农业生态环境内生价格补偿机制,探讨了品牌诱导、复合激励、风险分担等内生价格补偿的实现机制。同时,从政府补偿角度,提出优化政府主导型农业

生态环境补偿机制的三个重点方向，即建立完善环境友好型农业技术的研发推广机制、建立完善农业生态系统服务价值的实现机制、建立完善接续替代产业的区域差异化培育机制。最后，该书基于若干实地调研，提出支持农业生态环境多方治理和市场化补偿取向的政策创新方向，即针对补偿资金使用效率低下问题，创新财政补偿资金绩效评价体系；针对“项目工程”补偿缺乏政策长期性和稳定性问题，创新“项目捆绑”补偿方式。这些研究成果具有很强的实践价值和学术价值。

该书着力于对农业生态环境遭受破坏原因的深层剖析和农业生态环境补偿制度完善的研究，有相当的深度和难度。但作者凭借多年来理论知识的积累和学术品格，深入实地调研，孜孜以求，大胆探索，取得了丰硕的成果。作为她的导师，对她在学术研究道路上的这种坚持不懈和勤奋努力，感到由衷的欣慰。这本著作也是李晓燕副教授学术生涯的新起点，希望她继续秉承“努力为地方经济做一点切实贡献”的师门精神，在绿色农业的学术道路上继续努力，不断进取，取得更大的成就。

四川大学教授、博士生导师

邓 玲

2016年10月21日于川大花园

目 录

第一章 导论	1
一、研究的背景和意义	1
二、研究思路、框架和方法	6
三、结构与内容	8
四、主要观点	10
五、可能创新点	14
第二章 内涵界定、研究述评和理论基础	18
第一节 内涵界定	18
一、农业生态、农业环境和农业生态环境	18
二、机制、体制与制度	20
三、生态环境补偿、农业生态环境补偿和农业生态环境 补偿制度	21
四、“输血型”补偿和“造血型”补偿	23
五、接续替代产业	24
第二节 国内外相关研究述评	28
一、国内研究现状述评	29
二、国外研究现状述评	32
三、研究述评小结	34

第三节 理论基础	35
一、生态资本理论	35
二、公共产品理论	36
三、外部性理论	37
第三章 农业生态环境补偿的中国“悖论”	39
第一节 农业生态环境的主要问题	39
一、耕地数量减少且肥力衰退	40
二、农业用水紧缺且污染严重	41
三、农业生产污染加剧	42
四、水土流失严重	43
第二节 农业发展、环保力度与农业生态环境污染的 效应分析	44
一、指标选择	44
二、效应分析	47
第三节 我国农业生态环境补偿的制度变迁	52
一、初步探索：20 世纪 70 年代至 90 年代末	52
二、逐步展开：20 世纪 90 年代末至 2008 年	53
三、正式确立并力图完善：2008 年至今	56
四、小结：制度变迁的阶段特征和基本路线	57
第四节 我国现有农业生态环境补偿制度的绩效与问题	60
一、我国现有农业生态环境补偿制度取得的成效	60
二、我国现有农业生态环境补偿制度存在的问题	68
第五节 从现实反思到制度反思后的结论	76
一、补偿制度的目标实现需要重新审视农业生态环境 多重功能	76
二、政府主导型补偿机制的自身制度缺陷需要市场 机制来弥补	77

三、农业生态环境补偿制度的制度属性需要政府和市场 有效结合	78
第四章 功能再定位、发展要求与补偿制度的健全	80
第一节 农业生态环境的双重功能：生产功能与生态功能	80
一、农业生态环境双重功能的内涵	81
二、农业生态环境双重功能的冲突与协调	84
三、以农业生态环境补偿来统筹双重功能	89
第二节 农业生态环境补偿的双重“失灵”：市场失灵和 政府失灵	90
一、农业生态环境补偿中的市场失灵	91
二、农业生态环境补偿中的政府失灵	98
三、以政府与市场有效结合来克服和矫正失灵	102
第三节 健全农业生态环境补偿制度的新思路：多中心治理下的 机制协调	103
一、健全农业生态环境补偿制度的必然性和迫切性	103
二、一般意义上农业生态环境补偿制度的基本内容和 实施层次	109
三、新形势下健全农业生态环境补偿制度的发展要求和 新思路	114
第五章 农业生态环境的市场内生价格补偿	
——制度框架与实现机制	124
第一节 市场化生态补偿机制的演进	124
一、庇古税	125
二、科斯型生态有偿服务	126
三、庇古型生态有偿服务	132
第二节 市场化生态补偿机制的构建	136

一、降低交易成本	138
二、构建治理结构	141
三、选择市场工具	144
第三节 农业生态环境内生价格补偿的提出	148
一、市场化的农业生态系统服务分类	149
二、内生价格补偿的概念模型	153
三、内生价格补偿的现实案例	156
第四节 价格补偿的实现机制	162
一、以农业品牌为主的补偿实现机制	162
二、以复合激励为基础的农民激励机制	164
三、以互助保险、稳定契约为主的风险分担机制	166

第六章 政府主导型农业生态环境补偿机制优化

——基于生态公共品的视角	170
第一节 建立完善环境友好型农业技术的研发推广机制	171
一、技术路线构建	171
二、长期坚持自主研发	173
三、近期加强合作与交流	175
四、建立环境友好型农业技术推广体系	176
第二节 建立完善农业生态系统服务价值的实现机制	
——以低碳农业碳交易为例	180
一、政府主导下低碳农业实现生态价值的经济途径	181
二、政府主导下建立农业碳汇交易机制	186
三、政府主导下建立区域低碳农业品牌机制	189
第三节 建立完善接续替代产业的区域差异化培育机制	
——以四川为例	191
一、平原近郊地区农业生态补偿中的接续替代产业培育	192
二、丘陵粮食基地农业生态补偿中的接续替代产业培育	196

第七章 健全农业生态环境补偿制度的政策创新	200
第一节 创新财政补偿资金绩效评价体系	201
一、评价目的和流程	202
二、评价指标设计	204
三、存在问题和制度完善方向	205
第二节 创新“项目捆绑”补偿方式	
——以广元旺苍县为例	210
一、农业生态环境补偿项目实施情况	211
二、生态补偿项目与易地扶贫项目“有效结合、 捆绑推进”	214
三、生态补偿项目与易地扶贫项目实现共赢	218
参考文献	220
后记	241

第一章

导 论

一、研究的背景和意义

(一) 研究背景

农业是三次产业中与自然界联系最密切的产业,农业生态系统是自然环境、生物资源和人类生产活动复合而成的大系统,是全球最重要的生态系统之一。从生态功能来看,1950 年之后的 30 年中,大量土地已经被开垦为农田,开垦的土地面积超过了 1700 ~ 1850 年这 150 年开垦的总和^①。今天,农业生态系统覆盖了全球陆地表面的 28% ~ 37%,其中 70% 为草场、30% 为农作物。相比流域、湿地等生态系统,单位面积农业生态系统的生态服务价值相对较低,农业生态环境补偿的发展滞后于流域生态补偿和湿地生态补偿。这预示着,在不久的将来,农业生态环境补偿有可能在全球范围内迎来爆发式的发展浪潮^②。从生产功能来看,20 世纪至今,现

① Millennium Ecosystem Assessment 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis* [M]. Washington DC: Island Press, 2005: 2.

② John Porter, Robert Costanza, Harpinder Sandhu, Lene Sigsgaard, Steve Wratten. *The Value of Producing Food, Energy, and Ecosystem Services within an Agro - Ecosystem* [J]. *Ambio*, 2009 (38): 186 - 193.

代农业是人类已践行过的、有潜力消除饥饿的农业最高形式^①，在全球范围内喂养了超过 60 亿人口（其中有 8 亿营养不良）^②，今后 50 年世界人口总量有望达到 90 亿，全球粮食需求量还将加倍^③。然而，据联合国千年生态系统评估（MEA）报告显示，全球性的生态系统服务正呈现出退化的趋势，其中 60% 的生态系统服务在过去 50 年已经处于退化或不可持续利用的状态^④。而承载 60 亿人口的现代农业也产生了大量外部成本^⑤，包括水、空气、土壤、生物多样性、自然景观、人的健康的破坏等。更大的挑战在于，要在保持现有农业生态环境损失规模的基础上，提高农业系统生产率以满足日益增长的人口消费需求^⑥。展望未来，当人类的足迹跨越农业文明、工业文明、迈向生态文明时，农业也要从农业文明的农业，跨越工业文明的农业，迈向生态文明的农业。生态文明的农业必定是生产产品与生态服务协同发展的农业，农业生态环境补偿不仅需要“补偿”式发展，更有望转变成农业生态服务，继而成长为生态文明下农业的新经济形态。

农业的生态环境问题在中国更为突出。2014 年中国以占世界 8.7% 的耕地养育着世界上 19.2% 的人口。到 2033 年人口还要再增加 2 亿，达到峰值 15 亿左右^⑦，而耕地面积可能会进一步缩减。这就迫使中国必须在农

① Giovanni Federico. *Feeding the World: An Economic History of Agriculture, 1800 - 2000* [M]. Princeton: Princeton University Press, 2005.

② United Nations. *Millennium Development Goals: Report 2005* [M]. New York: United Nations, 2005.

③ David Pimentel, Anne Wilson. *World Population, Agriculture, and Malnutrition* [J]. World Watch, 2004 (17): 22 - 25.

④ Millennium Ecosystem Assessment 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis* [M]. Washington DC: Island Press, 2005: 6.

⑤ Erin M. Tegtmeier, Michael D. Duffy. *External Costs of Agricultural Production in the United States* [J]. International Journal of Agricultural Sustainability, 2004 (2): 1 - 20.

⑥ Robertson, G. P., Swinton, S. M. . *Reconciling agricultural productivity and environmental integrity: a grand challenge for agriculture* [J]. Frontiers in Ecology and the Environment, 2005 (3): 38 - 46.

⑦ 国家人口发展战略研究课题组. 国家人口发展战略研究报告 [M]. 北京: 中国人口出版社, 2007.

业生产效率上不断挖掘潜力。自 2004 ~ 2014 年中国粮食生产实现新中国成立以来的首次 11 年连增, 2014 年全国粮食总产量达到 60709.9 万吨^①, 重要农产品已由长期短缺向总量平衡、丰年有余的历史跨越。然而, 在农业生产效率和重要农产品产出提升的同时, 农业生态环境成本也急剧上升。2014 年中国以占世界 8.7% 的耕地消耗了全球 35% 的氮肥, 滥用化肥不仅农产品氮氧化物残留恶化生态, 还直接加剧了空气和水体污染^②。此外, 农业生态环境问题还集中表现为耕地数量减少且肥力衰退、农业用水紧缺且污染严重、农业生产污染加剧、水土流失严重等方面。2013 年, 全国废水中化学需氧量排放量 (COD), 工业源、农业源、城镇生活源、集中式污染治理措施排放占比分别 13.6%、47.9%、37.8%、0.7%, 农业已超过工业成为我国最大的面源污染产业。不仅如此, 农业还通过供应链直接联系人们的餐桌, 农业生态系统还通过生物地球化学循环直接影响人们的人居环境, 农业事实上与人们的生活质量密切相关, 食品安全、饮水安全、水土流失、植被破坏、环境污染等社会热点问题的根源之一都在农业生态环境问题。可以说, 农业生态资源的过度使用、农业生态环境的过度污染, 已严重影响到农业生态系统的可持续发展、农业产业的可持续发展、人和社会的可持续发展。正如 2013 年习近平总书记在海南考察时所强调: “良好生态环境是最公平的公共产品, 是最普惠的民生福祉”^③。农业生态环境问题需要从制度建设与顶层设计的高度加以系统解决和协调解决。

党和政府高度重视农业生态环境保护, 在我国 7 个基本国策中, 有环境保护、水土保持、节约资源和合理利用土地、保护耕地等 4 个与农业生态环境保护相关。近年来, 随着农业生态环境问题愈演愈烈, 我国又相继

① 国家统计局. 国家统计局关于 2014 年粮食产量的公告 [EB/OL]. 中华人民共和国国家统计局网站, 2014-12-4, http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201412/t20141204_648275.html.

② 中国耕地不到世界 9% 耗掉全球化肥三分之一 [N]. 广州日报, 2014-11-13.

③ 中国林业科学研究院. 良好生态环境是最公平的公共产品和普惠的民生福祉——深入学习贯彻习近平总书记关于生态文明建设重大战略思想 [N]. 中国绿色时报, 2014-10-9.

出台了一系列建立健全农业生态环境补偿制度的政策措施。2008年,党的十七届三中全会通过的《中共中央关于推进农村改革发展若干重大问题的决定》强调,“健全农业生态环境补偿制度是发达国家的普遍做法,符合世界贸易组织农业协议绿箱政策”,“要从我国国情出发,建立稳定的补偿资金来源渠道,明确补偿环节、补偿主体、补偿标准和补偿办法,形成有效的激励机制”^①。此外,我国又先后实施了生态农业试点示范县、农村沼气、秸秆还田、测土配方施肥、湿地和生物资源保护、渔业资源环境保护和草原保护等相关项目和工程,不断加强对农业生态系统可持续性的补偿,同时逐渐开展对农业生态服务供给的补偿,取得了较好的实践效果。因此,系统梳理我国现有的农业生态环境补偿的政策和方法,吸收和借鉴国外农业生态环境补偿的先进理念和经验,发挥我国有为政府和高效率治理的独特优势,建立健全农业生态环境补偿制度,是当前中国农业面临的重要课题。

(二) 研究意义

促进农业生产与农业生态环境全面、协调、可持续发展是中国特色农业现代化道路的一贯立场和重大创新。早在20世纪80年代,我国就从国家战略层面上高度重视农业生态环境保护,相继实施了以法律法规为主的强制性补偿制度、引入经济激励的补偿制度和政府主体的补偿制度(程默,2006)。然而,遗憾的是,这些制度措施并没有根本扭转农业生态退化、环境恶化的总体趋势,不仅如此,农业生态环境破坏的恶果已经从农业生产阶段蔓延到农产品深加工阶段直至食品消费阶段,形成农业生产现代化、环境政策体系化与农业生态环境持续恶化并存的中国“悖论”,并造成食品安全、社会责任等一系列后续影响。

究其原因是多方面的,其中最根本的原因是我们一直将农业生态环境简单地纳入生态公共服务的范畴、归结于环境损害问题、片面地推行政府

^① 中共中央关于推进农村改革发展若干重大问题的决定[M].北京:人民出版社,2008.

主体的补偿机制和政策路线,从而造成补偿主体利益错位、补偿机制不畅、补偿效率不高、补偿的可持续性不强。我们应该看到,农业生态环境不同于一般的自然生态环境,它既有生态功能,又有生产功能;既是公共产品,又是农业的基本生产条件;既存在政府失灵,又存在市场失灵。农业生态环境功能的双重属性决定了不同的补偿机制,作为生态公共品,应形成以政府为主、多方利益主体参与的补偿机制;作为农产品的投入要素之一,应形成环境成本内部化的市场价格补偿机制。而农业生态环境补偿中存在的双重“失灵”则需要建立动态、弹性的治理结构,以政府与市场有效结合来加以克服和矫正。

党的十八届三中全会指出,“实行资源有偿使用制度和生态补偿制度,改革生态环境保护管理体制”。2015年,中央“1号文件”对加强农业生态治理做出专门部署,提出“把创新体制机制作为防治农业面源污染的强大动力,逐步推进政府购买服务和第三方治理,探索建立农业面源污染防治的生态补偿机制”^①。在中国特色农业现代化道路下,农业生态环境保护还要与农业发展、农民增收有机统筹起来,这就要求进一步健全农业生态环境补偿制度,构建多方主体参与,政府市场互补,市场供求、农民增收与生态保护相协调的农业生态环境补偿制度与政策体系。

本书拟在十八届三中全会精神的指导下,以广义农业中的种植业(农作物栽培,包括大田作物和园艺作物的生产)、林业(林木的培育和采伐)为例,以农业生态环境补偿制度为研究对象,采取定性和定量、理论分析和实证研究相结合的方法,对农业生态环境双重功能、补偿中的双重“失灵”等进行探索性的研究,提出健全农业生态补偿制度的新思路,探讨市场补偿机制的构建、政府主导型补偿机制的优化和政策创新,以期对我国完善农业生态环境补偿制度提供一定的理论依据和现实参考。

^① 农业部新闻办公室.农业部关于打好农业面源污染防治攻坚战的实施意见[EB/OL].中国农业信息网 http://www.agri.cn/V20/ZX/nyyw/201504/t20150413_4524372.htm, 2015-4-13.