

近十年来国内关于农业生态补偿研究综述

陈海军¹, 陈刚^{2*}

(1. 云南财经大学城市与环境学院, 云南昆明 650221; 2. 云南财经大学社会与经济行为研究中心, 云南昆明 650221)

摘要 将近十年来国内期刊关于农业生态补偿的研究文献被归纳为以农业生态补偿的机制为中心的探讨、关于农业生态补偿的制度讨论、农业生态补偿的立法研究、对国外经验的借鉴和讨论补偿的核心问题——补偿标准等5个主要方面,进行了回顾与分析,发现目前的研究在基本概念的认识、核算方法的综合应用、国外经验的本土化、默认前提的地区适应性论证、学科综合等方面还存在不足。最后,总结了其发展趋势与方向。

关键词 农业;生态补偿;综述

中图分类号 S181.3 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)05-01883-06

A Review of Studies of Agro-ecology Compensation in Recent Ten Years

CHEN Hai-jun et al (School of Urban and Environment, Yunnan University of Finance and Economics, Kunming, Yunnan 650221)

Abstract The research literatures of agro-ecological compensation in recent ten years were divided into five aspects: mechanism of agro-ecological compensation mechanism, system of agro-ecological compensation, legislation of agro-ecological compensation, standard of agro-ecological compensation, and foreign experience of agro-ecological compensation. And through analyzing, it was found that there are some shortages in the aspects of the basic conceptual definition, application of accounting technology, the localization of foreign experience, argument of area adaptability of default premise and subjects' comprehensive application. Finally, the development tendency and direction of agro-ecology compensation were summarized.

Key words Agriculture; Eco-compensation; Review

农业是我国国民经济的基础,为我国工业化、城镇化建设提供了大量的生产要素资源。但是,在我国工业化发展取得长足进步的时候,农村的生态环境形势日益严峻,农业可持续性发展能力不足,城乡收入差距日益扩大等问题凸显。在党的十七大报告中,明确提出了“工业反哺农业”的战略调整。2008年《中共中央关于农村改革发展若干重大问题的决定》中明确指出“要健全农业生态环境补偿制度,形成有利于保护耕地、水域、森林、草原、湿地等自然资源和物种资源的激励机制”。

长期以来,人们只关注农业的生产功能,而对其生态功能极少关注^[1-2]。但是,随着“农业多功能性”概念(孕育在20世纪80年代末90年代初日本的“稻米文化”,强调稻米生产在防止土壤被侵蚀、保护植被、涵养水源、防灾治洪等方面有巨大的作用)的提出,人们开始关注其他功能^[3]。1992年,联合国环境与发展大会通过的《21世纪议程》正式采用农业多功能性提法,指出农业除具有经济功能外,还具有社会功能、生态功能和政治功能等^[4]。因此,在生态补偿研究的基础上,基于对农业多功能性和目前的严峻农村生态环境的认识,人们越来越关注农业生态补偿,国内相关的研究也逐年增加。

随着研究的深入开展,人们逐渐认识到对于我国农业实现可持续发展、构建和谐农村环境、改善农村环境、消除贫困、生态文明建设等方面的决策,农业生态补偿研究能提供理论依据和操作方法,也是国家加强对农业支持保护的制度安排,具有重大的理论和现实意义^[5-14]。同时,在科学发展观指导下进行新农村建设时,建立健全农业和农村生态环境补偿机

制,也是农业和农村经济工作贯彻落实科学发展观、坚持走可持续发展道路的具体体现^[15]。

1 农业生态补偿研究现状

通过检索中国知网、维普网、万方网等数据库中2003~2012年间的期刊文献,发现文献整体呈现出逐年增加的趋势,2011年文献约为近十年总量的一半。总的来说,这些文献中约一半的文献都是针对具体区域来研究的,文献呈现出整体探讨与局部分析并重的特点。进一步对这些文献所涉及的研究问题进行归纳,发现这些研究主要面向以下方面。

1.1 以农业生态补偿的机制为中心的探讨 在对我国农业生态补偿机制进行研究时,相关文献可分为2种类型。一是结合具体地区来研究具体的机制。例如,车宗贤等^[16]以甘肃河西走廊为例,从补偿政策制定、补偿资金筹措、补偿执行监督、补偿效果确定等方面探究了该地区节水农业生态补偿机制;邹昭晞^[17]则从北京农业生态服务价值的角度来研究北京山区生态林补偿机制,提出用碳交易制度进一步完善北京的农业生态补偿机制;赵润等^[18]以云南洱海流域为对象,针对农业非点源污染防控,依托项目示范,对洱海流域农业生态补偿机制进行研究;汪绍盛等^[19-20]以于桥水库为例探讨了在资金等问题无法解决库区农业人口搬迁的情况下,建立和实施农业生态环境补偿机制时要注意可行性研究、农民参与、相关机制的借鉴等问题;王伟等^[21-22]通过对安徽省秸秆综合利用生态价值的分析和经济补偿机制的研究,提出以明确补偿的总体目标、选择合理的补偿途径、加快相关制度建设、落实补偿资金等为主要内容的保障秸秆综合利用补偿机制的框架体系。此外,王宏宇等^[23]对磨盘山水源地保护区内农业生态补偿机制进行了研究。李丽霞等^[24]对山东省循环农业发展现状、生态补偿机制做了探讨。胡兵辉^[15]等对陕西省农业和农村生态环境补偿机制进行了研究。赵霞等^[25]对上海建立农业生态补偿机制进行了分析。吴红宇

作者简介 陈海军(1987-),男,四川安岳人,硕士研究生,研究方向:人口资源与环境经济。*通讯作者,教授,博士,硕士生导师,从事应用人类学方面的研究, E-mail: gchen@ynufe.edu.cn。

收稿日期 2012-12-28

等^[26]对西南喀斯特地区农业生态补偿机制作了初步探讨。程钢等^[11]探讨了新疆边境贫困地区农业生态环境补偿机制。赵铁朝等^[27]围绕“中国华北地区集约化农业的环境战略”项目,进行了环境友好农业生产的生态补偿机制探讨。这一类型文献将各地实际的环境问题作为切入点进行针对性研究,具有明显的地域背景差异的特点,致力于将理论推向实践,所以相关结论、对策等有较大的不同。然而,这也恰好说明由于区域间的差异,具体的农业生态补偿机制需要结合当地实际情况来研究。这对以后的相关研究有重要的指导意义。

相对于第1种地域性的、偏实践性探讨的文献,第2种类型则是宏观层面上的、更理论性的讨论。相关文献对农业生态补偿机制研究的侧重点各有不同。例如,沈根祥等^[28-29]认为由于环境友好,农业生产方式具有正外部性,研究其生态补偿的定价方法对于突破农业生态补偿机制的瓶颈问题具有重要意义;王欧等^[30]则构建、探讨了完整的生态补偿机制分析框架与途径,提出要建立、健全我国农业生态补偿的法律法规体系、组织管理体系、财政转移支付制度、提高补偿金利用效率、分类补偿等建议;高尚宾^[9]认为建立生态补偿机制有益于探索集约化农业可持续发展之路,提出实现生态农业补偿的四大目标以及建立生态农业补偿基金、开展生态农业补偿试点等建议;裴永辉等^[31]从补偿主体、标准、方式、方案等构建了农业面源污染控制的生态补偿机制;刘兴元^[32]对草地生态补偿的内涵、理论基础、生态补偿机制及国内外研究现状进行了系统总结,认为补偿决策、补偿标准、补偿模式、补偿绩效评价和补偿法律制度是建立草地生态补偿机制的核心内容。此外,陆文涛等^[33]讨论了生态补偿机制在农村水污染控制中的应用;孙海燕等^[34]针对梯田生态补偿的补偿类型、补偿标准、补偿模式、运行机制等问题进行综合分析,提出构建粮食生产型、种养结合型和旅游开发型梯田等多元化生态补偿机制;张宝文等^[12,35]从总体思路、技术路线、补偿重点方面提出相关建议。余小琳^[36]结合浙江畲族地区特点,探讨了农业生态补偿投融资机制的框架体系。这类文献着重从总体上把握农业生态补偿机制,将补偿主体、标准、方式、方案等方面作为其基本框架,并且取得一致的认识。然而,对这些框架各方面的具体内容存在着不同认识(如补偿标准的认识)。这主要是由于对一些基本概念还有不同认识,例如对“农业生态补偿”这一基本概念就还存在分歧^[7]。此外,研究范围也不统一,有的以广义农业为范围,有的只以狭义农业为范围。因此,在整体层面的研究中,加强对基本概念的探讨将有助于取得对农业生态补偿机制的深入认识。

1.2 关于农业生态补偿的制度探讨 农业的生态环境功能与利益机制的结合是农业生态环境补偿制度的理论基础,并依托我国当前的农业政策和补贴制度来实现。与农业生态补偿的机制研究中的文献相似。在对农业生态补偿制度的讨论中,一部分是从宏观、整体层面进行探讨,另一部分则根据具体地区的情况来探讨。

在宏观、整体层面上,屈振辉^[37]认为我国农业生态补偿制度存在着相关法律制度不完善、经济手段运用不充分且补偿方式比较单一、缺乏科学的补偿标准和管理体制不规范等问题,并指出可通过完善农业生态补偿制度的法律依据、充分发挥农业生态补偿中的经济手段并使其生态补偿形式多样化、建立科学的农业生态补偿标准和管理规范化等方式加以完善;张锋等^[5]则从补偿的利益主体、原则、形式内容等方面探讨了我国在农业生态补偿方面的制度性困境,并且构建了我国农业生态补偿的利益诉求机制、利益协调机制、利益保障机制和利益规范机制,以实现我国农业生态补偿机制中各主体的利益和谐;刘洁等^[10,38]认为,加强农业生态环境补偿制度立法工作和执法力度,实现补偿标准明确化和差异化,促进补偿方式多样化,确保补偿主体明确化,提升补偿管理规范化 and 市场化水平等5个方面是健全农业生态环境补偿制度的重点所在;程宇光^[2]认为,在制度内容方面,目标定位应具有顺序性和差异性,其管理主体和补偿主体应以农业为核心予以明确,同时加大农业补贴资金量,优化资金结构,并转变补偿资金的使用方式;李平^[39]提出,要加强补偿制度的立法工作和执法力度、补偿手段市场化及完善农业生态补偿的保障制度等。

针对地区实际讨论的文献,余小琳^[36]结合浙江畲族地区特点,探讨了建立持续的财政农业生态补偿投融资体系、市场经济条件下的农业生态补偿公私合营投融资运作模式、健全多元化的金融组织机构体系及持续灵活的农业生态补偿和激励制度。耿龙玺等^[40-41]从甘肃省地理气候经济、人文条件特殊性出发,围绕补偿的范围和主体、补偿客体、补偿资金来源及方式、补偿标准等方面进行了相关制度的探讨,认为要将农业生态服务的巨大价值纳入经济活动的体制和政策之中,建立中央政府与地方政府合作分工的补偿制度,实施“谁开发、谁保护,谁破坏、谁恢复,谁受益、谁补偿,谁污染、谁付费”制度,加强生态补偿制度法制化进程等方面的工作;此外,张扬等^[19]对于桥水库周边农业生态环境补偿制度进行了研究。

在农业生态补偿制度的讨论中,无论是从宏观层面还是具体地区角度的研究中,将补偿的范围和主体、补偿客体、补偿资金来源及方式、补偿标准等方面作为进一步探讨的方向持一致看法。但是,在制度安排上,过多地强调政府的作用而忽视当地社区与相关社会组织(如企业、非盈利性组织等)在制度安排中的作用。同时,针对具体地区的制度安排研究还较少。

1.3 农业生态补偿的立法探讨 在农业生态补偿的机制、制度讨论中,也常常指出要加强农业生态补偿的立法工作^[30,39-41],但这都是作为其文章的一部分来比较粗略地讨论。然而,有相当一些文献独立地从法律角度来专门探讨农业生态补偿中的立法问题。江海^[42]讨论了巢湖流域农村地区生态补偿机制中的立法问题;陈叶兰^[43]认为,我国农业生态补偿法律机制建设迫在眉睫,立法还很薄弱,并从立法缺乏层级系统性、补偿制度内容缺乏完整性、补偿制度缺乏可

操作性、补偿制度法学理论研究不足、立法中农民参与缺少等 5 个方面论述我国农业生态补偿立法的困境;李长健等^[3,44]一方面从农民权益保护视角下研究了农业生态补偿法律问题,指出建立农业生态补偿机制和实现农业生态补偿权利的法制化路径,另一方面认为要发挥与农业生态补偿相关重要法律法规的指导作用,充分保障社会中间层和农民的监督权利;刘尊梅等^[45]认为,要全面建立生态补偿机制,首先必须建立并完善生态补偿的政策、法律、法规等保障机制^[45];张燕等^[46-47]从法律角度认为完善农业生态补偿相关法律法规,要构筑农业生态补偿法律制度的多重主体(执行主体、补偿主体、受偿主体、监督主体),明确农业生态补偿的具体操作细则(优化补偿标准、具体补偿对象、完善补偿方式、扩充补偿资金来源)。王清军^[48]提出完善农业生态补偿法律制度的若干建议,如加强生态补偿立法,建立健全我国农业生态补偿的组织管理体系,实行有利于农业生态保护和建设的财政转移支付制度和投融资制度,完善“计划+项目+协议”补偿形式,提高农业生态补偿效率^[48]。

从法律角度讨论的文献来看,主要目的是使农业生态补偿有法可依,而且这些研究也从法律角度为以后农业生态补偿的进一步研究指明了方向。同时,法律层面上的研究对系统梳理农业生态补偿的框架与内容也有促进作用。此外,与生态补偿相关的法律体系是农业生态补偿的主要支持体系,使相关补偿在一个有序的环境下运行。

1.4 国外经验 对于农业生态补偿的研究与实践,欧盟和美国起步较早。已有的经验对我国农业生态补偿工作的推进有重要的借鉴意义。邢可震等^[6,49]研究了德国的农业生态补偿方面的做法后认为,要鼓励和引导农民采用环境友好型生产技术,提高资源利用效率,改善农产品质量;汪洁等^[50-51]回顾了美国农业面源污染治理的历程及“最佳管理实践措施”,并分别从财政补偿、政策补偿、技术补偿、项目补偿 4 个方面研究美国生态补偿机制与政策措施的经验,指出美国将农业环境政策(Agri-environmental Policies, AEPs)作为一种有效方式,资助保护优质农地、农业景观的力度在持续增强,认为我国要重视激励、促进作用,运用多种有效手段,构建监督执行机制,完善技术保障体系等;杨晓萌^[52]对欧盟的农业生态补偿政策研究后认为,只有在区域性一级或各地一级水平上确立更加明确具体的目标,生态补偿措施才会取得明显的效果,同时补偿措施的监测与评估、控制管理成本、加强教育也非常重要。

无疑,这些研究对推动我国农业生态补偿工作的发展有重要的借鉴意义。但是,相关文献主要侧重于对国外经验的描述,而对国外做法的历史、条件等缺乏系统的阐述。这是一种较主观的借鉴,缺乏结合国内实际情况、条件的探讨。因此,相关经验是否真的适合我国国情,尤其是否适合各地区的实际,还有待进一步研究。

1.5 讨论补偿的核心问题——补偿标准 农业生态补偿能否顺利推行,一个关键的问题是对补偿标准这一核心问题的确定。在近十年来的讨论中,一般对以下方面的价值进行初

步核算,即生态系统服务的价值、生态受益者的获利及生态破坏的恢复成本、生态保护者的投入和机会成本的损失。在测算技术上,以条件价值评估法(CVM)、生态服务功能价值评价等为主,主要测算主观的支付意愿和客观的生态成本。

1.5.1 从生态服务价值角度来探讨。生态服务功能价值评估主要是针对生态保护或环境友好型的生产经营方式所产生的水土保持、水源涵养、气候调节、生物多样性保护、景观美化等生态服务功能价值进行综合评估与核算。这是国外主要的生态补偿标准评价方法^[53]。从 2006 年开始,北京市统计局、国家统计局北京调查总队正式发布《北京市农业生态服务价值监测公报》,将北京市农业生态服务价值划分为农业经济价值、农业生态经济服务价值和农业生态环境服务价值 3 个部分^[17]。王凤等^[54]以洱海流域环境友好型肥料应用的田间试验为案例,通过作物产量、肥料成本、纯收入等因素的分析,核算出洱海流域稻田缓释 BB 肥料应用的最低农业生态补偿标准为 450 元/hm²;陈源泉等^[1,55]则提出了补偿系数的概念,并通过对黄土高原安塞县进行应用分析,认为该县 2000 年需要生态补偿量为 1 289.86 万元,还测算了我国粮食主产区的平均值为 4 044.55 元/(hm²·年);张丹等^[56]使用市场价值法、影子工程法、生产成本法、机会成本法等方法,认为贵州从江县传统农业区生态系统服务功能经济价值为 4.896 × 10⁹ 元,是直接经济价值的 8 倍多。

在这方面的讨论中,人们一致认为对各地的农业生态服务价值远大于直接经济价值,而且测算出具体的价值,为进一步确定补偿标准有重要意义。但由于资金不足问题,补偿系数这一概念的提出对实际操作有重要的启示。但是,生态服务价值的测算由于方法复杂、误差大,很难获得较为准确的结果。这给我们进一步的标准确立造成了一定的困难。但是,它的客观性使得其参考价值不容忽视与替代。

1.5.2 从支付意愿角度来讨论。在已有的文献中存在着大量从支付意愿角度采用条件价值法核算的案例。这种方法能对利益相关者的态度进行较科学的测度,也作为补偿标准的一个重要参考。牛晓莉等^[57]以武汉居民为例从消费者角度(即利益相关者角度),分析了居民对环境友好农田生态环境的补偿意愿与化肥农药施用的限制标准,发现它们之间呈正相关关系,补偿额度在 3 000 ~ 8 000 元/hm² 之间;张艳等^[58]运用 CVM 对艾比河流域博州地区的农地资源生态价值进行了评估,发现 2008 年博州地区兵团农户对农地资源的生态价值折合成农地的价值为 1 862.53 元/hm²,地方农户对农地资源的生态价值折合成农地的价值为 5 506.69 元/hm²;崔新蕾等^[50,59-61]以武汉市农户的调查为实证,在农户对化肥农药施用减少 50%、100% 等不同的限制标准下,认为政府应向农户补偿 3 928.88 ~ 8 367.00 元/(hm²·年),同时基于农业面源污染防治,针对“不施化肥”、“不使用农药”和“不施化肥和农药”的行为,武汉农户(保护者)每年的农田生态补偿金额(受偿意愿)分别为 1.727 × 10⁹、1.689 × 10⁹ 和 2.009 × 10⁹ 元,市民(受益者)每年的农田生态补偿金额(支付意愿)分别为 1.435 × 10⁹、1.436 × 10⁹ 和 2.179 × 10⁹

元,市民对农田生态环境保护的补偿意愿为 3 351.53 ~ 7 277.25元/hm²,农户的受偿意愿为 3 866.55 ~ 7 624.43元/hm²,据此认为协调好不同行为主体的相关利益和确定政府在补偿中的地位是确定农田生态补偿标准的关键。

支付意愿通常与支付者的个人特征(例如性别、文化程度、家庭人口数量及家庭收入等)有关。因此,从利益获益者与受损者进行全面的测度会更有说服力。为制定出符合地方实际的补偿标准,需要对地方具体人群的支付意愿做测度,因此进一步研究各地方实际支付意愿有重要的理论与实际意义。同时,条件价值法本身也存在诸多问题,其中最主要的“问卷内容依赖性问题”使得它的有效性广受质疑。

目前,除了从上述5个方面来研究外,还有少部分值得关注的从其他角度来探讨的研究。例如,从农业生态补偿对农村面源污染的防治功能角度,张玉启等^[62-63]提出三峡库区农业面源污染控制的生态补偿政策,即建立完善的政府支出型补偿机制、实行科学的税收改革型补偿机制、培育自助的基金型补偿机制、落实权责一体的责任型补偿机制、培养循环利用的自养型补偿机制和实施合理的区域间补偿机制;倪喜云等^[64]总结大理州近年来以项目形式实施的农业生态补偿机制体制的经验,旨在为保护高原湖泊实施农业生态补偿提供科技支撑。高尚宾等^[65]从政策措施角度,提出开展天津市设施农业生态补偿研究,结合沿海都市设施农业特点,制定天津市农业生态补偿规划,设立设施农业生态补偿专项资(基)金;完善设施农业生态补偿的技术支撑体系;建立沿海都市设施农业生态补偿监督评估体系;提高农民组织化程度,推进设施农业产业化进程。

2 目前研究中的不足、难点与热点

通过对上述文献的梳理,发现目前关于农业生态补偿的研究在近年得到越来越多的关注,尤其在补偿机制、制度、立法、对国外经验的研究、补偿标准核算等方面。但是总的来说,仍然存在很多的不足与难点。

2.1 基本概念讨论不足 目前的文献对基本概念的论述相对很少,而且基本都只是给出自己的认识。各文献中已给出的概念存在较大的差异。对于这方面的问题,主要是由于生态补偿的相关概念还有很多不完善的地方。农业生态补偿作为生态补偿在农业方面的应用,也是生态补偿研究的重要组成部分,其研究与生态补偿研究的关系密切,因此生态补偿相关概念的不完善对农业生态补偿研究造成一定的制约。

例如,对“农业生态补偿”这一基本概念,从一般语义上讲,农业生态补偿可以产生2种解读:一是关于农业生态的补偿,将农业生态补偿界定为对农业生态环境的补偿;二是关于农业的生态补偿,则将农业生态补偿视为对农业的一种生态补偿^[7],再加之对生态补偿这一概念认识就有4种典型论述^[66],使得其扩展到农业生态补偿时,自然而然地造成概念认识的差异。因此,基于不同概念认识^[7,18,38,40,46,67-68]的研究结论也缺乏比较的基准。此外,农业有广义和狭义之分。在已有的研究中,对农业生态补偿中“农业”的界定也并不明确或统一,即研究的范围问题,使得对理论的相互比较困难。

2.2 核算方法应用单一,缺陷明显 在已有的核算中,大部分采用条件价值法,其他方法的应用很少。这种方法在目前来说是相对成熟的方法,但也存在很大的主观性,受个体差异的影响明显,且存在着问卷内容依赖性问题。而生态服务价值评估同样存在诸多问题,如方法复杂、某些价值目前不能测量等。由于核算方法单一、缺陷明显,为补偿标准的制定提供的依据缺乏足够的说服力。

从客观上来说,核算技术本身就是一个难点,但也是农业生态补偿研究中的核心、重点问题,由于目前采用的评价指标、价值核算等方面尚缺乏统一的标准,有些生态系统服务的价值估算方法有待进一步的完善,例如生物多样性、传粉播种价值以及非使用价值等仍很难找出合适的方法或不易操作^[69]。研究的进步将直接推动农业生态补偿研究的发展。而在文献中较常见的环境服务功能价值评估方法由于估算难度大,在已有的估算中估算范围通常较小。同时,为了解决好条件价值法存在的相关问题,在以后的研究中应加强对核算方法的综合运用,以期使结果更有说服力。

2.3 欠缺对默认前提的论证 在以具体地方为例的文献中,将“该地区需要农业生态补偿”作为默认前提,而只谈补偿,未对这一前提在该地区的科学适用性进行分析。这就容易使人产生疑问。该地区是否需要实施农业生态补偿?补偿的优先次序如何界定?其科学依据是什么?在针对具体地分析的文献中均可发现该类问题。只有较少的文献对解决该问题做出了一些探讨。

张良等^[70]采用综合AHP法和熵值法的组合权重法确定了指标权重,最后应用综合评价模型对青海东部主要农业区县域农业生态系统的健康现状评价出健康度的数据,从而使人们对哪个地区需要进行农业生态补偿或者说优先进行补偿提供了科学依据,也为进一步讨论奠定了科学依据;王岱等^[71]基于2006~2008年在日本佐渡岛的实地调研和深度访谈,说明在推行人与自然协调发展的过程中建立生态补偿机制的紧迫性。此外,梁龙等^[13]以山东高产粮区桓台县14年的农业面源污染综合治理经历为例,运用生命周期评价(LCA)方法,发现清洁农作在低碳经济中起重要作用,必须建立合理的生态补偿机制。

但是,在绝大部分文献中都将农业生态补偿的必要性作为默认前提。从这一事实来看,在以后的研究中应进一步加强实地调查,同时反映其他学科知识在这方面研究中应用综合不够等问题。

2.4 研究热点 目前研究的不足与难点是研究的热点,也应成为以后研究的重点。一是对核算技术的应用与完善方面,二是默认前提的地区适应性论证方面,三是对基本问题的澄清方面,四是国外经验本土化方面(在第一部分已论述)。目前研究的重点主要集中在农业生态补偿机制、制度、立法、核算标准等方面。可见,目前研究的重点中存在的问题还未得到很好地解决,还有一些重要的问题未被注意。因此,在继续研究目前的重点外,加强对学科综合^[72]、基本概念的澄清、外国经验本土化的研究也是一个重要趋势。此

外,农地生态补偿制度的实施成效、制度实施后对不同群体的福利效应研究^[8],使得评估结果更具有说服力和有效性。这也是一个重要的发展方向^[73]。

3 结语

农业生态补偿作为生态补偿的一个重要组成部分,相关研究在近年来取得大量的成果。总体来看,目前呈现出整体的探讨与结合地区分析相并重的特点。笔者将近十年来国内关于农业生态补偿的研究文献,归纳成5个主要方面,并且进行了回顾与分析其得失。

在以农业生态补偿的机制为中心的探讨方面,目前研究的结论差异反映出由地区差异引起的补偿机制的差异性,也恰好说明具体的农业生态补偿机制需要结合当地实际情况来研究。这对以后的相关研究提供了重要的借鉴。而在关于农业生态补偿的制度探讨方面,将补偿的范围和主体、补偿客体、补偿资金来源及方式、补偿标准等方面作为进一步探讨的方向,基本上持一致看法,但对具体地区的制度安排研究方面还相对较少。同时,在农业生态补偿的立法探讨方面,法律层面上的研究对系统梳理农业生态补偿的内容也起促进作用,从法律角度为以后农业生态补偿的进一步研究指明了方向。在国外经验的研究方面,由于缺乏结合国内实际情况、条件的探讨,相关经验是否真的适合我国国情,尤其是否适合各地区的实际还有待进一步研究。此外,在讨论补偿的核心问题——补偿标准方面,从利益获益者与受损者进行全面的测度,加之对客观的生态服务功能价值进行测算,使其更有说服力。同时,为制定出符合地方实际的补偿标准,需要继续对具体地方具体人群的支付意愿和生态服务功能做测度。

由此可知,目前的研究在基本概念的认识、核算方法的综合应用、国外经验的本土化、默认前提的地区适用性论证、学科综合等方面还存在不足。从推进我国农业生态补偿实施的现实需要出发,应进一步强化对农业生态补偿机制的研究^[7];农地生态补偿制度的实施成效、制度实施后对不同群体的福利效应研究^[8];使评估结果更具有说服力和有效性也是一个重要的发展方向^[73]。因此,通过对近十年来国内关于农业生态补偿研究的归纳总结,能让人们更好地了解过去研究的成果、不足以及难点,为进一步的研究提供了重要的参考。

参考文献

- [1] 陈源泉,董孝斌,高旺盛. 黄土高原农业生态补偿的探讨[J]. 农业系统科学与综合研究,2006,22(2):109-111.
- [2] 程宇光. 健全农业生态环境补偿制度的若干问题探析[J]. 生态经济,2010(6):148-151.
- [3] 李长健,邵江婷,董芳芳. 农民权益保护视角下的农业生态补偿法律研究[J]. 重庆科技学院学报:社会科学版,2009(2):49-51.
- [4] 田春,李世平. 近年来我国耕地生态保护与经济补偿初探[J]. 中国特色社会主义研究,2010(6):74-77.
- [5] 张锋,曹俊. 我国农业生态补偿的制度性困境与利益和谐机制的建构[J]. 农业现代化研究,2010,31(5):538-542.
- [6] 邢可霞,王青立. 德国农业生态补偿及其对中国农业环境保护的启示[J]. 农业环境与发展,2007(1):1-3.
- [7] 申进忠. 关于农业生态补偿的政策思考[J]. 农业环境与发展,2011(4):1-5.
- [8] 蔡银莺,张安录. 规划管制下农田生态补偿的研究进展分析[J]. 自然

- 资源学报,2010,25(5):868-879.
- [9] 高尚宾. 建立生态补偿机制,探索集约化农业可持续发展之路[J]. 农业科技管理,2008,27(1):21-24.
- [10] 刘洁. 健全农业生态环境补偿制度初探[J]. 辽宁工程技术大学学报:社会科学版,2009,11(4):345-347.
- [11] 程钢,张晓莉. 新疆边境贫困地区农业生态环境补偿机制探讨[J]. 农业经济,2011(4):21-23.
- [12] 张宝文,关锐捷. 中国建立农业生态环境补偿机制现状与对策[J]. 农村经营管理,2011(9):21-23.
- [13] 梁龙,王大鹏,吴文良,等. 基于低碳农业的清洁生产与生态补偿——以山东桓台为例[J]. 中国农业资源与区划,2011,32(6):98-102.
- [14] 陈源泉,高旺盛. 农业生态补偿的原理与决策模型初探[J]. 中国农学通报,2007,23(10):163-166.
- [15] 胡兵辉,刘燕,廖允成. 陕西省农业和农村生态环境补偿机制研究[J]. 干旱区资源与环境,2008,22(3):7-12.
- [16] 车宗贤,张立勤. 甘肃河西走廊节水农业生态补偿机制探索[J]. 农业环境与发展,2011,28(4):47-49.
- [17] 邹昭晞. 北京农业生态服务价值与生态补偿机制研究[J]. 北京社会科学,2010(3):53-59.
- [18] 赵润,张克强,杨鹏,等. 洱海流域农业生态补偿研究[J]. 中国农学通报,2010,27(6):405-409.
- [19] 张扬,笄志祥,张东. 于桥水库周边农业生态环境补偿制度研究[J]. 天津农业科学,2009,15(4):37-39.
- [20] 汪绍盛,方天纵,笄志祥. 建立农业生态环境补偿机制与保护于桥水库水质安全关系研究[J]. 海河水利,2010(6):19-21.
- [21] 王伟,马友华,石润圭,等. 秸秆综合利用的生态价值及其经济补偿机制研究——以安徽省为例[J]. 生态经济:学术版,2010(2):350-352.
- [22] 马友华,王桂苓,王伟. 农作物秸秆管理技术与措施及其生态补偿——以安徽省为例[J]. 农业环境与发展,2011(4):50-58.
- [23] 王宏宇,王丽君. 磨盘山水源地保护区内农业生态补偿机制研究[J]. 环境科学与管理,2008,33(10):14-16.
- [24] 李丽霞,张汝安,夏岩. 山东省循环农业发展现状及生态补偿机制探讨[J]. 农业环境与发展,2011(4):132-140.
- [25] 赵霞,吴方卫. 上海建立农业生态补偿机制的探讨[J]. 上海农村经济,2008(7):25-27.
- [26] 吴红宇,马凤娟. 西南喀斯特地区农业生态补偿机制初探[J]. 农业环境与发展,2010(1):15-18.
- [27] 唐铁朝,边艳辉,刘峰,等. 环境友好农业生产的生态补偿机制探索与实践[J]. 农业环境与发展,2011(4):14-17.
- [28] 沈根祥,黄丽华,钱晓雍. 环境友好农业生产方式生态补偿标准探讨——以崇明岛东滩绿色农业示范项目为例[J]. 农业环境科学学报,2009,28(5):1079-1084.
- [29] 韦苇,杨卫军. 农业的外部性及补偿研究[J]. 西北大学学报:哲学社会科学版,2004,34(1):148-153.
- [30] 王欧,宋洪远. 建立农业生态补偿机制的探讨[J]. 农业经济问题(月刊),2005(6):22-28.
- [31] 裴永辉,尹昌斌,程磊磊. 农业面源污染控制的生态补偿机制研究[J]. 安徽农业科学,2009,37(30):14842-14844.
- [32] 刘兴元. 草地生态补偿研究进展[J]. 草业科学,2012,29(2):306-313.
- [33] 陆文涛,赵玉杰. 生态补偿机制在农村水污染控制中的应用研究[J]. 农业环境与发展,2011(6):82-85.
- [34] 孙海燕,李凤博,方福平. 梯田水稻生态补偿机制研究[J]. 安徽农业科学,2011,39(28):17189-17191.
- [35] 汪洁,栾敬东,马友华,等. 巢湖农业面源污染控制的生态补偿措施和政策思考[J]. 中国农学通报,2009,25(2):295-299.
- [36] 余小琳. 浙江畲族地区农业生态补偿投融资机制的构建[J]. 江西农业学报,2009,21(1):155-158.
- [37] 屈振辉. 我国农业生态补偿制度存在的问题及完善[J]. 农业环境与发展,2011,28(4):18-21.
- [38] 霍飞,张兆同. 浅议我国农业生态环境补偿制度[J]. 中国集体经济,2010(6):22-24.
- [39] 李平. 我国农业生态环境补偿制度建设可行性研究[J]. 宁夏社会科学,2010,6(6):58-61.
- [40] 耿龙玺. 甘肃省健全农业生态环境补偿制度研究[J]. 甘肃农业,2010(8):55-56.
- [41] 葛少芸. 甘肃省健全农业生态环境补偿制度研究[J]. 甘肃社会科学,2010(4):95-97.
- [42] 江海. 巢湖流域农村地区生态补偿机制的法律探讨——以巢湖流域内环境保护为视角[J]. 江西农业大学学报:社会科学版,2011,10(4):96-100.

- [43] 陈叶兰. 论我国农业生态补偿立法困境[J]. 求索, 2010(10):171-172.
- [44] 李长健, 邵江婷, 阮晓毅. 完善我国农业生态补偿法律制度——以建设环境友好型社会为契机[J]. 吉首大学学报: 社会科学版, 2009, 30(4):128-131.
- [45] 刘尊梅, 韩学平. 农业生态补偿机制的政策支持和法律保障探讨[J]. 东北农业大学学报: 社会科学版, 2009, 7(6):116-118.
- [46] 张燕, 庞标丹, 马超. 我国农业生态补偿法律制度之探讨[J]. 华中农业大学学报: 社会科学版, 2011(4):67-72.
- [47] 刘尊梅, 韩学平. 我国农业生态补偿立法探析[J]. 东北农业大学学报: 社会科学版, 2011, 9(3):131-133.
- [48] 王清军. 论农业生态补偿法律制度[J]. 中国地质大学学报: 社会科学版, 2008(6):7-11.
- [49] 万晓红, 秦伟. 德国农业生态补偿实践的启示[J]. 江苏农村经济(月刊), 2010(3):71-73.
- [50] 蔡银莺, 张安录. 基于农户受偿意愿的农田生态补偿额度测算——以武汉市的调查为实证[J]. 自然资源学报, 2011, 26(2):177-189.
- [51] 汪浩, 马友华, 栾敬东. 美国农业面源污染控制生态补偿机制与政策措施[J]. 农业环境与发展, 2011(4):127-131.
- [52] 杨晓萌. 欧盟的农业生态补偿政策及其启示[J]. 农业环境与发展, 2008(6):17-20.
- [53] 吴杨. 关于西部山区铁路建设项目环境治理工作增加农业生态经济补偿内容的思考[J]. 经济研究导刊, 2011(6):127-129.
- [54] 王凤, 高尚宾, 社会英, 等. 农业生态补偿标准核算——以洱河流域环境友好型肥料应用为例[J]. 农业环境与发展, 2011, 28(4):115-118.
- [55] 陈源泉, 高旺盛. 中国粮食主产区农田生态服务价值总体评价[J]. 中国农业资源与区划, 2009, 30(1):33-39.
- [56] 张丹, 闵庆文, 成升魁, 等. 传统农业地区生态系统服务功能价值评估——以贵州省从江县为例[J]. 资源科学, 2009, 31(1):31-37.
- [57] 牛晓莉, 蔡银莺. 城镇居民对农田生态环境与农产品的需求及补偿意愿——基于消费视角的分析[J]. 农业环境与发展, 2011(5):20-26.
- [58] 张艳, 刘新平. 基于 CVM 法的艾比湖流域农地生态价值评价——以博尔塔拉蒙古自治州为例[J]. 新疆农业科学, 2011, 48(5):903-908.
- [59] 崔新蕾, 蔡银莺, 张安录. 基于农业面源污染防治的农田生态补偿标准测算[J]. 广东土地科学, 2011, 10(6):34-39.
- [60] 蔡银莺, 张安录. 武汉城郊人群对农田生态补偿标准的意愿分析[J]. 中国环境科学, 2011, 31(1):170-176.
- [61] 杨欣, 蔡银莺. 武汉市农田生态环境保育补偿标准测算[J]. 中国水土保持科学, 2011, 9(1):87-93.
- [62] 张玉启, 李彤, 郑钦玉, 等. 论三峡库区农业面源污染控制的生态补偿措施[J]. 西南师范大学学报: 自然科学版, 2011(8):230-238.
- [63] 张玉启, 郑钦玉. 三峡库区农业面源污染控制的生态补偿政策研究[J]. 农机化研究, 2012, 34(1):230-233.
- [64] 倪喜云, 尚榆民. 云南大理洱海流域农业面源污染防治和生态补偿实践[J]. 农业环境与发展, 2011(4):82-87.
- [65] 高尚宾, 赵润, 唐铁朝. 天津市设施农业生态补偿的研究进展[J]. 农学学报, 2011, 1(6):29-35.
- [66] 任勇, 冯东方, 俞海, 等. 中国生态补偿理论与政策框架设计[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2008:15-16.
- [67] 李凤博, 徐春春, 周锡跃, 等. 稻田生态补偿理论与模式研究[J]. 农业现代化研究, 2009, 30(1):102-105.
- [68] 李庆江, 姚文英, 郝利. 基于农业生态补偿的农产品质量安全问题研究[J]. 安徽农业科学, 2010, 38(34):19742-19744.
- [69] 焦洁, 任顺邦, 时斌. 农业生态系统服务功能价值评价应用研究——基于生态补偿[J]. 现代商贸工业, 2011(10):47-48.
- [70] 张良, 陈克龙, 曹生奎. 青海东部主要农业区县域农业生态系统健康评价[J]. 干旱地区农业研究, 2012, 30(1):204-210.
- [71] 王岱, 张文忠, 余建辉. 环境整治与农业经营矛盾中的农户行为和行政调控——基于日本佐渡岛农户调查[J]. 地理研究, 2011, 30(9):1726-1735.
- [72] 张翼飞, 刘宇辉. 城市景观河流生态修复的产出研究及其有效性可靠性检验[J]. 中国地质大学学报: 社会科学版, 2007, 7(2):39-44.
- [73] 王丹君, 万军, 吴秀芹. 区域尺度生态服务评估方法与应用研究[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(3):1633-1635.

(上接第 1882 页)

花冠和多种子果实的植物中。管状花冠通常是为了避免其柱头在下雨、起风以及落叶等外界干扰下闭合而妨碍授粉, 而多种子的果实同样需要多的花粉粒发育而来, 柱头的临时性闭合运动刚好能防止花粉粒从柱头上散失, 积累花粉^[15]。可见, 二裂片敏感性柱头植物相似的其他花部结构特点是与其柱头运动特点长期适应的结果。紫葳科 3 个种中存在的敏感性柱头运动快慢和它们繁育系统结构之间的关系只是一个初步总结。该规律是否适合紫葳科的其他种有待进一步的验证。

参考文献

- [1] NEMCOMBE F C. Significance of the behavior of sensitive stigmas[J]. Am J Bot, 1922, 9:99-120.
- [2] BURCK W. On the irritable stigmas *Torrential fournier* and *Mimulus luteus* and on the means to prevent the germination of foreign pollen on the stigma. Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam[J]. Proceedings of the Selection of Sciences, 1902, 4:184.
- [3] LLOYD F E. Certain phases of the behavior of the stigma lips in *Diplacus glutinosus* Nutt [J]. Plant World, 1911, 14:257.
- [4] NEWCOMBE F C. Significance of the behavior of sensitive stigmas II[J]. Am J Bot, 1924, 11:85-93.

- [5] LINSKENS H F. Stigmatic responses [C]//SHEIKEH H, VARDAR Y. Proceedings of the third Mpp Meeting. Izmir, Ege University, 1976.
- [6] THIERET J W. Floral biology of *Probooscidea louisianica* (Martyniaceae) [J]. Rhodora, 1976, 78:169-179.
- [7] KERNER A. The Natural History of Plants[M]. London:Blackie, 1895.
- [8] RITAND C, RITAND K. Variation of sex allocation among eight taxa of *Mimulus guttatus* species complex (*Scrophulariaceae*) [J]. Am J Bot, 1989, 76:1731-1739.
- [9] WEBB C J, LLOYD D G. The avoidance on interference between the presentation of pollen and stigmas in angiosperms II[J]. Herkogamy. N Z J Bot, 1986, 24:163-178.
- [10] FETSCHER A E, KOHN J R. Stigma behavior in *Mimulus aurantiacus* [J]. Am J Bot, 1999, 86:1130-1135.
- [11] YANG S X, YANG C F, ZHANG T, et al. A mechanism facilitates pollination due to stigma behavior in *Campsis radicans* (Bignoniaceae) [J]. Acta Bot Sinica, 2004, 46:1071-1074.
- [12] FETSCHER A E. Resolution of male female conflict in a hermaphroditic flower[J]. Proceeding of the Royal Society, Biological Sciences, 2001, 268:525-529.
- [13] YANG C F, GUO Y H, GITURU R W, et al. Variation in stigma morphology—How does it contribute to pollination adaptation in *Pedicularis* (Orobanchaceae)? [J]. Plant Syst Evol, 2002, 236:89-98.
- [14] BERTIN R I, BARNES C, GUTTMAN S I. Self-sterility and cryptic self-fertility in *Campsis radicans* [J]. Bot Gaz, 1989, 150:397-403.
- [15] BERTIN R I. Floral biology, hummingbird pollination and fruit production of trumpet creeper[J]. Am J Bot, 1982, 69:122-134.