

宋成舜,胡碧霞,廖平凡,等. 多元目标导向下耕地保护经济补偿机制及分区——基于外部性理论和武汉城市圈的实证[J]. 江苏农业科学, 2017, 45(5): 340–344.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2017.05.087

多元目标导向下耕地保护经济补偿机制及分区 ——基于外部性理论和武汉城市圈的实证

宋成舜¹, 胡碧霞², 廖平凡¹, 钟学斌¹

(1. 湖北科技学院资源环境科学与工程学院, 湖北咸宁 437100; 2. 华中科技大学公共管理学院, 湖北武汉 430074)

摘要:结合外部性理论探讨区域耕地保护经济补偿的内在机制,并以湖北省武汉城市圈 2014 年统计资料为基础,利用改进生态足迹模型、粮食供需平衡模型和多因素综合评价方法,对多元目标导向下武汉城市圈耕地保护经济补偿分区进行研究。结果表明:(1)经济补偿能够有效解决区域耕地保护过程中因外部性而造成的耕地资源浪费及效率缺失问题,增强耕地保护的积极性;(2)2014 年,武汉城市圈耕地生态赤字 33.724 1 万 hm^2 ,人均赤字 0.010 9 hm^2 ,粮食耕地盈余总量为 3 185 hm^2 ,人均盈余 0.000 1 hm^2 ;(3)综合考虑武汉城市圈生态安全和粮食安全,将武汉城市圈耕地保护经济补偿划分为给付区(武汉市、黄冈市、鄂州市)、平衡区(黄石市、孝感市、仙桃市)、受偿区(咸宁市、天门市、潜江市)。

关键词:多元目标;耕地保护;经济补偿;武汉城市圈

中图分类号: F301.24 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2017)05-0340-05

耕地资源保护是农业和农村可持续发展的关键,一定的耕地资源保有量是保障国家社会经济稳定、持续、健康发展的重要物质基础^[1]。为有效缓解、改善我国耕地资源数量和质量不断下降的不利格局,我国建立了包含基本农田保护、耕地总量动态平衡、土地用途管制等一套完整、严格的耕地保护制度^[2-3],然而从现实情况来看,目前以耕地保护为核心的土地管理政策与当前快速城镇化的经济发展趋势不相符合,这些管理规则随着时间和地域的变化,一再被各级地方政府在讨价还价,甚至抵制中发生扭曲^[4],特别是忽视耕地保护主体因保护耕地而受到的收益损失^[5],最终导致耕地保护政策效果和效率低下,并未达到预期目标^[6-7]。

耕地保护补偿是近年来耕地保护的重要研究内容,学者们对这一主题的研究集中在理论探讨和实证测度 2 个层面。在理论探讨上,周小平等指出,建立耕地保护补偿机制的现实依据是耕地资源配置中的市场和政府的失灵,并结合福利经济学理论,认为耕地保护补偿实际上是重新调整耕地价值分配,实现耕地价值外部性内部化的过程^[8]。纪昌品等从补偿区域确定、补偿途径选择、补偿标准测度、补偿资金使用等方面提出区域间耕地保护利益补偿协调的基本思路^[9]。牛海鹏等对耕地保护经济补偿的基本问题进行了分析,认为理清耕地保护外部性的产生、类型和内涵等,是构建耕地保护经济

补偿体系和补偿机制的基础^[10]。陈治胜则认为建立系统、科学的经济补偿机制应该妥善解决好补偿资金的来源、补偿机制的受益者、补偿依据、补偿方式、补偿标准等问题,主张在粮食主产区以国家补偿为主开展试点^[11]。在实证测度上,主要通过研究视角和方法创新等对区域耕地保护经济补偿和生态补偿标准进行了测度,宋戈等、高波等分别从耕地发展权价值视角对东北粮食主产区和全国耕地保护补偿机制及标准进行了研究^[12-13],陈秧分等根据农户生产决策理论揭示了耕地保护经济补偿标准的内在机理,结合边际分析法、计量模型分析法等,从农户生产决策视角对区域耕地保护经济补偿标准进行了测算^[14]。柯新利等、曹瑞芬等分别从目标责任区际优化和地方政府经济福利视角对武汉城市圈和中国耕地保护补偿标准进行了定量测度^[15-16]。在耕地保护补偿标准的测算方法上,马文博等提出条件价值评估法(CVM),并以河南省汝州市为研究对象进行了分析^[17],陈会广等以江苏省徐州市为例,利用 Markov 链对土地利用结构变化进行预测,并依据机会成本理论初步测算出耕地保护补偿标准,认为徐州市 2015、2020 年的耕地保护补偿标准分别为 10 399.68、14 181.53 元/ hm^2 ^[18],其他学者也分别运用不同方法对我国不同尺度城市耕地保护补偿标准进行了测算^[19-20]。总体来看,这些成果从不同研究视角揭示了耕地保护补偿的基本逻辑,在补偿标准测算方法选择上也进行了有效探索与创新,对于扩展耕地保护补偿的基础内涵与具体外延、协调区域耕地保护与经济发展的矛盾等具有重要的指导价值,但是应该看到,耕地资源具有一定的公共品属性,耕地保护的福祉遍及社会、经济和生态等多方面,因此对区域耕地保护补偿的研究也应该从多目标视角展开,这也是当前研究亟需完善的地方。

武汉城市圈由武汉、黄石、鄂州、黄冈、孝感、咸宁、仙桃、天门、潜江 9 个城市组成,是我国首批“两型社会”试验区,也

收稿日期:2016-09-08

基金项目:教育部人文社会科学研究青年基金(编号:13YJC630136)。

作者简介:宋成舜(1974—),男,湖南南县人,副教授,主要从事土地资源利用与评价研究。E-mail: songchengshun@126.com。

通信作者:胡碧霞,硕士研究生,主要从事土地资源利用研究。E-mail: 369747707@qq.com。

是我国“中部崛起”战略有序推进的重要支点和先行区域。近年来,随着武汉城市圈一体化的逐渐融合,城市建设用地规模急剧增加,城市用地需求与耕地资源总量刚性约束的矛盾日益突出,特别是在我国粮食安全面临新格局,生态文明建设提出新要求的背景下,如何妥善解决经济发展过程中的耕地保护补偿问题,在保护中发展,以发展促保护,最终实现经济发展与耕地保护的双赢是新常态下武汉城市圈亟需解决的关键问题。本试验以武汉城市圈为研究对象,首先利用外部性理论揭示了耕地保护补偿的内在机制,然后从粮食安全、生态安全 2 个耕地保护的主要目标出发,探讨了武汉城市圈耕地保护补偿区域划分,对于增强武汉城市圈耕地保护效率,加快一体化融合速度与质量以及相关部门政策制定具有重要参考价值和指导意义。

1 理论分析:基于外部性理论的耕地保护补偿机制

外部性 (externality) 最早由英国著名经济学家马歇尔 (Marshall) 于 20 世纪初在其著作《经济学原理》(Principles of Economics) 中提出,他将因任何一种货物生产规模扩大后所产生的经济称为外部经济 (external economics) 和内部经济 (internal economics),并对不同类型经济的特殊要义进行了阐释^[21],然而,由于没有以案例形式对外部性进行详细描述,约翰·克拉彭 (Clapham) 认为 Marshall 提出的外部性是现实世界中并没有具体对应事实的“空盒子”^[22]。随后,史普博等学者都从不同视角对外部性进行了研究,逐渐形成了较为完整、系统的理论体系。

耕地保护的外部性是指特定区域耕地保护活动对本区域和其他区域产生的非市场性影响,图 1 反映的是区域耕地保护过程中的外部性及市场均衡状况, E_1 点是耕地保护过程中边际私人成本 (MPC) 与边际私人收益 (MPB) 的均衡点,对应的耕地保护数量是 Q_1 ,由于区域耕地保护的外部效应,使得边际社会收益 (MSB) 大于边际私人收益 (MPB),MPB 曲线向右移动到 MSB 处,当耕地保护的外部性得到合理内部化时,均衡点由 E_1 变化为 E_2 ,此时,对应的耕地保护数量是 Q_2 。因此,为有效解决区域耕地保护过程中因外部性而造成的耕地资源浪费及效率缺失问题,增强耕地保护的积极性,应该努力使图 1 中的 MPB 向 MSB 处移动 (即使均衡点 E_1 沿着边际成本曲线向 E_2 点靠近),而实现这一过程的关键就是要建立多元化的激励措施和合理的耕地保护补偿机制。

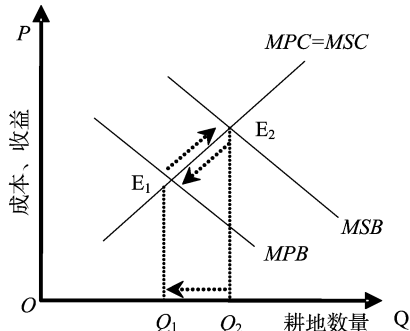


图1 区域耕地保护中的外部性与市场均衡示意

耕地资源作为一种准公共产品,除了能生产农产品外,还具有净化空气与地下水、维持生物多样性、提供独特景观等非

生产性功能^[23]。然而,在当前市场机制下,区域耕地保护过程中所产生的正外部性并没有得到充分的内部化,耕地保护主体通常只获得了耕地的物质生产功能,耕地所承载的国家粮食安全战略价值、生态服务价值等并没有在市场活动中得到体现,边际效益又由图 1 的 MSB 减少到原来的 MPB,耕地保护数量也由 Q_2 减少到 Q_1 ,也就是说,由于耕地保护的外部效益没有得到合理内部化,使得区域耕地保护的数量减少了 $Q_2 - Q_1$,这也是目前我国很多地区耕地保护积极性不高的主要原因。本研究的后半部分将结合耕地保护的粮食安全和生态安全目标,以武汉城市圈为研究区,探讨耕地保护补偿分区问题,为制定差异化的耕地保护补偿政策,实现耕地保护外部效应的有序、合理内部化提供参考。

2 实证模型与数据来源

2.1 改进生态足迹模型

生态足迹的概念最早由加拿大著名生态经济学家 William Rees 于 1992 年提出^[24],其博士研究生 Mathis Wackernagel 在 1996 年对这一概念进行了扩展与深化,并形成了较为成熟的生态足迹模型 (ecological footprint, EF)^[25-26],目前该模型已广泛运用到区域可持续发展程度评估和人类对自然资源利用情况的研究上^[27]。将该模型运用到耕地保护补偿中并进行适当改进,综合考虑了区域耕地资源数量和质量,能够全面反映区域耕地资源的可持续利用状况,其主要计算步骤包括^[28]:

2.1.1 计算区域耕地生态需求量 区域耕地生态需求量计算公式如下:

$$D_1 = EF = N \cdot ef; d_1 = ef = \sum ea_i \cdot r_j = \sum (c_i / p_i) \cdot r_j。$$

式中: D_1 、 d_1 分别表示区域耕地生态需求总量 (万 hm^2)、人均耕地生态需求量 ($\text{hm}^2/\text{人}$); EF (ecological footprint)、 ef 分别表示区域耕地生态足迹 (万 hm^2)、人均耕地生态足迹 ($\text{hm}^2/\text{人}$); N 表示区域总人口 (万人); ea_i 表示区域人均第 i 种消费品折算的生物生产性耕地面积 ($\text{hm}^2/\text{人}$); r_j 表示耕地均衡因子,且在长时间序列中的调整不大,参照 Wackernagel 的研究成果^[29],本研究 r_j 取值为 2.17; c_i 表示第 i 种消费品的区域年人均消费量 ($\text{t}/\text{人}$); p_i 称为单产因子 (t/hm^2),是第 i 类消费品的年全球平均生产力,本研究以武汉城市圈的平均生产力为准。

2.1.2 计算区域耕地生态供给量 区域耕地生态供给量计算公式如下:

$$S_1 = EC = N \cdot ec; s_1 = ec = a \cdot r \cdot y。$$

式中: S_1 、 s_1 分别表示区域耕地生态供给总量 (万 hm^2)、人均耕地生态供给量 ($\text{hm}^2/\text{人}$); EC (Ecological Capacity)、 ec 分别表示区域耕地生态承载力 (万 hm^2)、人均耕地生态承载力 ($\text{hm}^2/\text{人}$); a 表示区域人均生物生产性耕地面积 ($\text{hm}^2/\text{人}$); r 的内涵同上; y 表示耕地的产量因子。

2.1.3 计算区域耕地生态盈亏量 区域耕地生态盈亏量计算公式如下:

$$L_1 = S_1 - D_1 = EC - EF; l_1 = s_1 - d_1 = ec - ef。$$

式中: L_1 、 l_1 分别表示区域耕地生态盈亏总量、人均耕地生态盈亏量,当 $l_1 > 0$ 时,说明区域耕地生态供给量大于需求量,

总体处于耕地生态盈余状态,当 $l_1 < 0$ 时,说明区域耕地生态供给量小于需求量,总体处于耕地生态亏损状态。

2.2 粮食供需平衡模型

粮食供需平衡状况是衡量区域粮食安全格局的主要指标,也是分析耕地保护经济补偿的重要参照^[30]。其基本计算步骤包括:

2.2.1 计算区域粮食耕地需求量 区域粮食耕地需求量计算公式如下:

$$D_2 = d_2 \times N; d_2 = \alpha \times c \times S_2 / Y。$$

式中: D_2 、 d_2 分别表示区域粮食耕地需求总量、区域人均粮食耕地需求量; α 、 c 、 S_2 、 Y 、 N 分别表示区域粮食自给率、人均粮食消费量、耕地总面积、粮食总产量、总人口。

2.2.2 计算区域粮食耕地供给量 区域粮食耕地供给量计算公式如下:

$$s_2 = S_2 / N。$$

2.2.3 计算区域粮食耕地盈亏量 区域粮食耕地盈亏量计算公式如下:

$$L_2 = S_2 - D_2; l_2 = s_2 - d_2。$$

式中: L_2 表示区域粮食耕地总盈亏量; l_2 表示区域人均粮食耕地盈亏量,当 $l_2 > 0$ 时,说明区域耕地供给量大于需求量,总体处于盈余状态,当 $l_2 < 0$ 时,说明区域耕地供给量小于需求量,总体处于亏损状态。

2.3 耕地盈亏综合分值模型

以“2.1”节和“2.2”节计算出的区域人均耕地生态盈亏量和区域人均粮食耕地盈亏量为基础,通过指标标准化处理、权重确定及多因素加权求和后得到区域耕地盈亏量的综合分值:

2.3.1 指标的标准化处理 指标标准化值计算公式如下:

$$l_{ij}^* = \frac{l_{ij} - \mu}{\delta}。$$

式中: l_{ij}^* 、 l_{ij} 分别表示武汉城市圈各地区人均耕地盈亏量的标准化值和实际值; μ 、 δ 分别表示武汉城市圈人均耕地盈亏量的平均数与标准差; $i = 1, 2; j = 1, 2, \dots, 9$ 。

2.3.2 指标权重确定 由于粮食安全与生态安全在耕地保护中的地位同等重要,所以本研究将区域人均耕地生态盈亏量和人均粮食耕地盈亏量的权重均设定为 0.5。

2.3.3 区域耕地盈亏综合值求取 区域耕地盈亏综合值计算公式如下:

$$W_j = \sum_{i=1}^2 l_{ij}^* \times 0.5。$$

当 $W_j = 0$ 时,说明区域 j 耕地供需平衡,可暂不参与到耕地保护经济补偿活动中;当 $W_j > 0$ 时,说明区域 j 耕地盈余,属于耕地保护经济补偿的受偿区;当 $W_j < 0$ 时,说明区域 j 耕地亏损,属于耕地保护经济补偿的给付区。

2.4 数据来源与说明

本研究基础数据主要来源于《湖北统计年鉴 2015》,部分数据以武汉城市圈各地区国民经济与社会发展统计公报作补充。在生态足迹模型中,综合考虑武汉城市圈的实际情况及数据完整性,消费品类型(i)共分为 8 类,其中粮食作物 5 类,包括小麦、稻谷、薯类、玉米和大豆,经济作物 3 类,包括棉花、油料和糖类,假定不考虑进出口贸易等情况,则每类消费品的

人均消费量(c_i)等于区域各类作物的年生产量除以总人口数;武汉城市圈的平均生产力等于城市圈粮食作物的年产量除以粮食播种面积;武汉城市圈生物生产性耕地在耕地总面积的基础上减去 3.5 百分点^[31];耕地产量因子则参照 Wackernagel 的研究成果^[32]取 1.66。在粮食需求平衡模型中,根据《国家粮食安全中长期规划纲要》,粮食自给率取 95%;参照文献[8]的计算原理,人均粮食消费量取 373.58 kg/人。

3 结果与分析

3.1 生态安全目标下武汉城市圈耕地盈亏量

根据“2.1”节的计算原理,得到 2014 年武汉城市圈各地区人均耕地生态盈亏量和耕地生态盈亏总量(表 1)。2014 年,武汉城市圈耕地生态需求总量为 513.345 6 万 hm^2 ,耕地生态供给总量为 479.621 5 万 hm^2 ,生态赤字 33.724 1 万 hm^2 ,人均赤字 0.010 9 hm^2 。由表 1 可知,武汉、黄石、咸宁、天门等市属于耕地生态盈余区,鄂州、黄冈、孝感、仙桃、潜江等市属于耕地生态赤字区,从武汉城市圈耕地生态盈余区来看,人均耕地生态盈余量和耕地生态盈余总量最大的均是咸宁市,分别为 0.038 6 hm^2 /人、9.615 9 万 hm^2 ,武汉市耕地生态盈余总量位居第二,为 8.438 2 万 hm^2 ,人均耕地生态盈余量仅次于咸宁市的是天门市(0.023 1 hm^2 /人);从武汉城市圈耕地生态赤字区来看,人均耕地生态赤字、耕地生态赤字总量最大的城市分别是仙桃市(0.069 5 hm^2 /人)、黄冈市(35.049 1 万 hm^2),潜江市人均耕地生态赤字和耕地生态赤字总量均最小,分别为 0.015 1 hm^2 /人、1.440 4 万 hm^2 。

表 1 2014 年武汉城市圈各地区耕地生态盈亏量

地区	人均耕地生态盈亏量 (hm^2 /人)	耕地生态盈亏总量 (万 hm^2)
武汉市	0.008 2	8.438 2
黄石市	0.005 8	1.430 1
鄂州市	-0.029 4	-3.108 6
黄冈市	-0.056 0	-35.049 1
孝感市	-0.017 5	-8.488 2
咸宁市	0.038 6	9.615 9
仙桃市	-0.069 5	-8.108 1
天门市	0.023 1	2.986 1
潜江市	-0.015 1	-1.440 4
城市圈	-0.010 9	-33.724 1

3.2 粮食安全目标下武汉城市圈耕地盈亏量

根据“2.2”节的计算原理,得到 2014 年武汉城市圈各地区人均粮食耕地盈亏量和粮食耕地总盈亏量(表 2)。2014 年,武汉城市圈粮食耕地需求总量为 137.657 5 万 hm^2 ,粮食耕地供给总量为 137.976 0 万 hm^2 ,粮食耕地盈余总量为 318 5 hm^2 ,人均盈余 0.000 1 hm^2 。由表 2 可知,除武汉、黄石、鄂州 3 市外,其他城市均为粮食耕地盈余区,就武汉城市圈粮食耕地赤字区而言,武汉市人均粮食耕地赤字和粮食耕地赤字总量最大,分别为 0.036 0 hm^2 /人、37.201 3 万 hm^2 ,其次是黄石市,分别是 0.012 3 hm^2 /人、3.013 4 万 hm^2 ;从城市圈粮食耕地盈余区来看,黄石市粮食耕地盈余总量最大,为 10.935 8 万 hm^2 ,其次是孝感市和仙桃市,粮食耕地盈余总量分别为 6.464 9 万、4.517 0 万 hm^2 ,人均粮食耕地盈余量排名

前 3 位的城市是仙桃市、天门市、潜江市,分别为 387、320、275 hm²。

表 2 2014 年武汉城市圈各地区粮食耕地盈亏量

地区	人均粮食耕地盈亏量 (hm ² /人)	粮食耕地总盈亏量 (万 hm ²)
武汉市	-0.036 0	-37.201 3
黄石市	-0.012 3	-3.013 4
鄂州市	-0.001 2	-0.131 8
黄冈市	0.017 5	10.935 8
孝感市	0.013 3	6.464 9
咸宁市	0.011 9	2.956 2
仙桃市	0.038 7	4.517 0
天门市	0.032 0	4.138 3
潜江市	0.027 5	2.628 4
城市圈	0.000 1	0.318 5

3.3 武汉城市圈耕地保护经济补偿分区

根据“2.3”节的计算原理,得到武汉城市圈各地区耕地盈亏的综合分值(表 3),考虑现实情况中不存在理想化状态,以各地区耕地盈亏综合分值的计算结果为基础,借助 SPSS 21.0 软件,采用欧氏平方距和系统聚类法^[33]对武汉城市圈进行 Q 型聚类,结合实际情况,最终确定当 $W_j \leq -0.30$ 时,该区为耕地保护经济补偿给付区;当 $W_j > 0.30$ 时,该区为耕地保护经济补偿受偿区;当 $-0.30 < W_j \leq 0.30$ 时,该区为耕地保护经济补偿平衡区。据此得出武汉城市圈耕地保护经济补偿分区结果为 3 个给付区、3 个受偿区和 3 个平衡区。

表 3 武汉城市圈各地区耕地盈亏量权重及综合值

地区	I_1 的标准化值	I_2 的标准化值	综合值
武汉市	0.642 4	-2.123 4	-0.740 5
黄石市	0.569 3	-1.009 4	-0.220 1
鄂州市	-0.537 9	-0.489 1	-0.513 5
黄冈市	-1.374 9	0.390 9	-0.492 0
孝感市	-0.163 6	0.195 0	0.015 7
咸宁市	1.600 8	0.128 1	0.864 5
仙桃市	-1.801 7	1.391 8	-0.205 0
天门市	1.112 9	1.076 7	1.094 8
潜江市	-0.089 1	0.865 0	0.388 0
城市圈	0.042 0	-0.425 7	-0.191 9

耕地保护给付区包括武汉市、黄冈市和鄂州市。武汉市是湖北省省会和政治、经济、文化中心,也是我国中部地区唯一的副省级城市,目前武汉市正处于城市功能整体升级和国家中心城市建设稳步推进的关键时期,城市空间布局、城市定位、产业结构、政府角色等均面临系统转型与重构,城市各项建设土地需求旺盛,给有限的耕地资源造成了极大的压力,2014 年粮食耕地赤字总量达 37.201 3 万 hm²。黄冈市是武汉城市圈承东启西、贯南沟通北的“桥梁”和“枢纽”,也是武汉城市圈重心区与长江经济带的重要节点,人口是城市圈的 1/4,土地面积占城市圈的 1/3,但是耕地生态赤字严重,2014 年,黄冈市耕地盈亏综合分值为 -0.492 0,严重影响了区域耕地资源的可持续利用。鄂州市位于武汉城市圈的核心层,交通便利,自然资源丰富,且自 2008 年被确定为湖北省城乡一体化试点城市以来,鄂州市城镇化、工业化水平不断上升,

但是耕地保护形势却较为恶劣,2014 年鄂州市粮食耕地亏损,耕地生态安全度也比较低,耕地盈亏综合分值为 -0.513 5。

耕地保护平衡区包括黄石市、孝感市和仙桃市。黄石市和孝感市一直努力打造为武汉城市圈副中心城市,因而在城市化发展过程中,2 个城市粮食耕地盈亏状况和耕地生态盈亏状况不可避免地出现冲突,仙桃市在武汉城市圈发展过程中的角色定位是打造西翼中心城市,然而受限于自身发展基础,“大农村、小城市”的特征十分明显,城市形态也主要是县域小城市,城市发展与耕地数量保护之间的矛盾暂不明显,但是耕地生态安全堪忧,2014 年,黄石、孝感、仙桃 3 市的耕地盈亏综合分值分别为 -0.220 1、0.015 7、-0.205 0,属于耕地保护经济补偿平衡区,暂可不参与耕地保护经济补偿活动。

耕地保护受偿区包括咸宁市、天门市和潜江市。咸宁市是武汉城市圈复合型产业与城镇发展的有机组成部分,也是唯一以生态城市建设为主导的生态花园,为城市圈耕地生态安全作出了巨大贡献,2014 年咸宁市耕地盈亏综合分值为 0.864 5。尽管天门市和潜江市的经济总量、经济发展速度等在城市圈中处于劣势,但是 2 个城市耕地资源丰富,且地势平坦,其中天门市粮食耕地与耕地生态供给量均出现盈余,潜江市耕地生态出现赤字,但是粮食安全度较高,两者能够有效互补,2014 年天门市、潜江市耕地盈亏综合分值分别为 1.094 8、0.388 0。

4 结论与讨论

(1)建立合理的耕地保护经济补偿机制是增强区域耕地保护积极性、提高耕地保护效率的关键举措。耕地保护是一项具有典型正外部性的社会经济活动,耕地作为一种最基本的自然资源,除了要发挥保障国家粮食安全的功能外,还承担着调节区域气候、提供独特景观等生态性功能,在现实中,由于耕地保护的外部性无法得到合理的内部化,很多地方耕地保护的效果并不显著。本研究以外部性理论为基础,阐释了耕地保护经济补偿的内在机制,认为耕地保护经济补偿能够有效解决区域耕地保护过程中因外部性而造成的耕地资源浪费及效率缺失问题,增强区域耕地保护的积极性和有效性。(2)综合考虑耕地保护的不同目标导向,采取差异化的补偿策略是建立耕地保护经济补偿机制中的重要命题。不同区域在同一时点以及同一区域在不同时点内各种社会经济要素组合存在较大差异,区域耕地资源利用及社会经济发展系统与外部环境的物质循环、能量交流也会产生极大差异,因而在进行耕地保护经济补偿时,也应该结合区域实际采取针对性措施,以增强补偿的公平性。本试验以武汉城市圈为研究对象,从生态安全和粮食安全 2 个耕地保护的基本目标出发,根据区域耕地盈亏状况将武汉城市圈耕地保护补偿分为不同的类型区,这是制定合理经济补偿标准的基础与前提。(3)本试验对区域耕地保护经济补偿机制及武汉城市圈耕地保护经济补偿分区进行了系统研究,可以为武汉城市圈一体化进程中耕地保护补偿政策制定及耕地资源利用提供决策参考与依据。但是由于区域社会经济发展与耕地资源系统均处于动态变化中,本研究并没有给出武汉城市圈耕地保护经济补偿的

具体标准,也没有总结出耕地保护补偿给付区、平衡区和受偿区应该采取的具体措施,都为未来的研究指明了方向与重点。

参考文献:

- [1] 卢新海,黄善林. 我国耕地保护面临的困境及其对策[J]. 华中科技大学学报(社会科学版),2010,24(3):79-84.
- [2] 张效军,欧名豪,李景刚. 我国耕地保护制度变迁及其绩效分析[J]. 社会科学,2007(8):13-20.
- [3] Cheng L, Jiang P, Chen W, et al. Farmland protection policies and rapid urbanization in China: a case study for Changzhou City[J]. Land Use Policy,2015,48:552-566.
- [4] 张良悦. 中国土地利用管理制度的困境[J]. 现代经济探讨,2009(1):64-68.
- [5] 纪昌品,欧名豪. 区域协调的耕地保护利益补偿机制[J]. 长江流域资源与环境,2010,19(3):256-261.
- [6] 翟文侠,黄贤金. 我国耕地保护政策运行效果分析[J]. 中国土地科学,2003,17(2):8-13.
- [7] Lichtenberg E, Ding C R. Chapter 5: Assessing farmland protection policy in China[J]. Land Use Policy,2008,25(1):59-68.
- [8] 周小平,柴 铎,卢艳霞,等. 耕地保护补偿的经济学解释[J]. 中国土地科学,2010,24(10):30-35.
- [9] 纪昌品,欧名豪. 区域协调的耕地保护利益补偿机制[J]. 长江流域资源与环境,2010,19(3):256-261.
- [10] 牛海鹏,张 杰,张安录. 耕地保护经济补偿的基本问题及其政策路径[J]. 资源科学,2014,36(3):427-437.
- [11] 陈治胜. 关于建立耕地保护补偿机制的思考[J]. 中国土地科学,2011,25(5):10-13.
- [12] 宋 戈,柳 清,王 越. 基于耕地发展权价值的东北粮食主产区耕地保护补偿机制研究[J]. 中国土地科学,2014,28(6):58-64.
- [13] 高 波,张 鹏. 基于粮食安全的耕地保护补偿:土地发展权交易的视角[J]. 学习与探索,2013(10):96-102.
- [14] 陈秧分,刘彦随,李裕瑞. 基于农户生产决策视角的耕地保护经济补偿标准测算[J]. 中国土地科学,2010,24(4):4-8,31.
- [15] 柯新利,杨柏寒,丁 璐,等. 基于目标责任区际优化的耕地保护补偿[J]. 中国人口·资源与环境,2015,25(1):142-151.
- [16] 曹瑞芬,张安录. 耕地保护补偿标准及跨区域财政转移机制——基于地方政府经济福利视角的研究[J]. 中国人口·资源与环境,2015,25(10):132-138.
- [17] 马文博,李世平,陈 昱. 基于 CVM 的耕地保护经济补偿探析

[J]. 中国人口·资源与环境,2010,20(11):107-111.

- [18] 陈会广,吕 悦. 基于机会成本与 Markov 链的耕地保护补偿基金测算——以江苏省徐州市为例[J]. 资源科学,2015,37(1):17-27.
- [19] 廖和平,王玄德,沈 燕,等. 重庆市耕地保护区域补偿标准研究[J]. 中国土地科学,2011,25(4):42-48.
- [20] 周小平,宋丽洁,柴 铎,等. 区域耕地保护补偿分区实证研究[J]. 经济地理,2010,30(9):1546-1551.
- [21] Marshall A. Principles of economics[M]. London:Macmillan,1920.
- [22] Clapham J H. Of empty economic boxes[J]. Economic Journal,1922,32(127):305-314.
- [23] 杨 雪,谈明洪. 北京市耕地功能空间差异及其演变[J]. 地理研究,2014,33(6):1106-1118.
- [24] Rees W E. Ecological footprint and appropriated carrying capacity: What urban economics leaves out [J]. Environment and Urbanization,1992,4(2):121-130.
- [25] Wackernagel M, Rees W E. Our ecological footprint: reducing human impact on the earth [M]. Gabriola Island: New Society Publishers,1996.
- [26] Wackernagel M, Rees W E. Perceptual and structural barriers to investing in natural capital: Economics from an ecological footprint perspective[J]. Ecological Economics,1997,20(1):3-24.
- [27] 童亿勤. 基于本地生态足迹模型的浙江省可持续发展评价[J]. 长江流域资源与环境,2009,18(10):896-902.
- [28] 赵兴国,潘玉君,王 爽,等. 云南省耕地资源利用的可持续性及其动态预测——基于“国家公顷”的生态足迹新方法[J]. 资源科学,2011,33(3):542-548.
- [29] Wackernagel M, Monfreda C, Er K H, et al. Ecological footprint time series of Austria, the Philippines and South Korea for 1961-1999 comparing the conventional approach to an actual land area approach [J]. Land Use Policy,2004,21(3):261-269.
- [30] 曹瑞芬,张安录. 主体功能区划框架下耕地保护经济补偿分区——以湖北省为例[J]. 华中农业大学学报(社会科学版),2014(4):98-104,138.
- [31] 施开放,刁承泰,孙秀锋,等. 基于耕地生态足迹的重庆市耕地生态承载力供需平衡研究[J]. 生态学报,2013,33(6):1872-1880.
- [32] Wackernagel M, Onisto L, Bello P, et al. National natural capital accounting with the ecological footprint concept [J]. Ecological Economics,1999,29(3):375-390.

(上接第331页)

链协调的契约不仅仅有期权契约、回购契约,还有数量折扣契约、批发价格契约等,对比研究这些契约带给供应链利润情况,都可作为下一步研究的方向。

参考文献:

- [1] 但 斌,陈 军. 基于价值损耗的生鲜农产品供应链协调[J]. 中国管理科学,2008,16(5):42-49.
- [2] 颜 波,叶 兵,张永旺. 物联网环境下生鲜农产品三级供应链协调[J]. 系统工程,2014,32(1):48-52.
- [3] 陈晓旭,王 勇,于海龙. 3PL 参与的时变需求变质品三级供应链模型[J]. 中国管理科学,2014,22(1):65-73.
- [4] 林 略,杨书萍,但 斌. 收益共享契约下鲜活农产品三级供应

链协调[J]. 系统工程学报,2010,25(4):484-491.

- [5] 林 略,杨书萍,但 斌. 时间约束下鲜活农产品三级供应链协调[J]. 中国管理科学,2011,19(3):55-62.
- [6] 冯 颖,余云龙,张炎治,等. TPL 服务商参与决策的生鲜农产品三级供应链协调机制[J]. 管理工程学报,2015,29(4):213-221.
- [7] 侯玉梅,梁进刚. 有风险厌恶零售商的生鲜农产品三级供应链协调与优化[J]. 国土与自然资源研究,2015(5):64-67.
- [8] 孙玉玲,洪美娜,石岩然. 考虑公平关切的鲜活农产品供应链收益共享契约[J]. 运筹与管理,2015,24(6):103-111.
- [9] 曹武军,樊 苗. 农超对接下生鲜农产品的期权契约定价策略[J]. 物流技术,2012(9):102-105.
- [10] 侯琳琳,邱莞华. 论契约的供应链协调管理[J]. 企业经济,2008(4):17-19.