DOI:10.16202/j.cnki.tnrs.2013.04.018

文章编号:1003-7853(2013)04-0019-03
基金项目:2010 年度国家社会科学基金西部项目(10XJY031);2011 年国家自然基金地区项目(41161066/D010702)

叠加法在征地区片综合地价评估中的改进研究
——以甘肃省定西市为例

程文仕[1],曹 春[2],杜自强[1]
(1.甘肃农业大学资源与环境学院,兰州 730070;
2.西北师范大学地理与环境科学学院,兰州 730070)

摘要:叠加法作为现行征地区片综合地价(区片价)的测算方法之一,有其自身的弊端和局限性,为了切实维护农民权益,充分体现土地价值,提高现行征地补偿标准,本文根据农地的经济、社会、生态价值,通过逻辑推理和实证研究,改进叠加法原理,在综合考虑土地的多重功能的基础上测算区片价;研究结果表明:改进后的叠加法评估的区片价更符合实际。

关键词:征地区片综合地价;叠加法;定西市
中图分类号:F301 文献标识码:A

Research on integrated evaluation of land expropriation by the improved method of superposition——Case study in Dingxi city, Gansu

CHENG Wen-shi et al
(College of Resources and Environmental Sciences, Gansu Agricultural University, Lanzhou 730070, China)

Abstract: The superposition is one of the main calculating methods for identifying the integrated land expropriation price now, but there´s few limitation or disadvantage when it was applied in some concrete situation. This paper improved the superposition method, and raised the compensation standard in accordance with the integrated ecological value of agricultural land, to explore the potential productivity of farmland effectively, as well as safeguard the economic interests of the farmers. The results showed that, the prices calculated by the improved superposition method are highly corresponding to the actual value of agricultural land, it also indicates the improved superposition method is more practical and applicable than the traditional one.

Key words: Integrated land expropriation price; Superposition Method; Dingxi

征地区片综合地价,是采用一定的方法评估确定的在评估基准日的征地区片综合补偿标准。不包括地上附着物和青苗补偿费[1,2]。叠加法是现行征地区片综合地价(区片价)的测算方法之一,根据《农用地估价规程》(TD/T1006-2003),叠加法是以土地质量价格和社会保障价格综合确定征地区片综合地价的方法。计算公式见式 1:

$$P=P_1+P_2 \tag{1}$$

式中:P_1- 农地质量价格;P_2- 农地社会保障价格。

1 叠加法在现行征地区片综合地价评估中的应用评述

叠加法与传统的年产值倍数法相比有很大的改进,考虑到了土地对农民的社会保障效用。从理论上讲,社会保障应由一定的社会组织承担,而不是由某种要素承担,土地本身并不承担社会保障功能,但是中国城乡二元结构使农村土地成为事实上的国家赋予农民社会保障载体[3]。Scott 在研究东南亚一些地区的农村土地制度时指出,当人均土地资源极少时,农民的理性选择是以生存安全为第一要素,其经济决策的基础是生存伦理而不是经济理性[4]。中国农村社会保障的缺失,使中国农村的人地关系符合 Scott 意义的小农经济[5]。在农村养老保障没有社会化、家庭养老保障面临"421"倒金字塔结构的条件下,提高土地保障能力,实行"以土地换保障"具有十分普遍的现实意义[6]。因此该方法考虑到了我国土地对农民特有的社会保障效用。

农地质量价格可以体现农地对农民的直接经济效益效用,社会保障价格可以体现农地对农民的基本生活保障效用,但仍然没有顾及土地对农民的其他诸多效用,比如征地后可以得到补偿效用、就业机会效用、子女继承效用等。王克强曾对江苏省土地对农民效用研究时指出若土地对农民的总效用为 1.0000,则直接经济效益效用为 19.72%,基本生活保障效用为 38.62%,二者之和占土地对农民总效用的 58.34%,其他 4 种效用占土地对农民总效用的 41.66%。也就是说叠加法仅仅补偿了土地对农民总效用的 58.34%[7]。所以叠加法虽比传统的年产值倍数法有所改进,但仍不能从根本上保障被征地农民权益。

本文试图在综合考虑土地的多重功能的基础上,对叠加法进行改进,探索更科学合理的区片综合地价评估方法。

2 叠加法的改进思路—农地"四合一"综合功能价值叠加法

农地的"四合一"综合功能是指将农地的经济、社会、生态功能和机会成本综合考虑。其计算原理见式 2:

$$P_{改}=P_{经}+P_{社}+P_{生}+P_{机} \tag{2}$$

式中:$P_{改}$代表改进后的叠加法评估区片价的结果;$P_{经}$代表农地经济收益价格;$P_{社}$代表农地社会保障价格;$P_{生}$代表农地生态价格;$P_{机}$代表农民失地机会成本。

2.1 农地经济收益功能价格测算

农地对农民的经济收益价值功能,就是指农民耕种土地带来的经济收益。由于土地资源利用的可持续性,土地收益是一种持久的收益流,农民土地被征收后,这种收益流的归属发生转移,就应该对未来一定年期的收益总和进行补偿,而土地的经济收益功能价格则表现为未来若干年的土地收益的现值之和。计算土地收益的现值之和,采用收益还原法,当土地使用年限为有限年期时计算公式见式 3,当土地使用年限为无限年期时计算公式见式 4:

$$P_{经}=\left(\frac{a}{r}+\frac{b}{r^2}\right)\times\left[1-\frac{1}{(1+r)^n}\right]-\frac{b}{r}\times\frac{n}{(1+r)^n} \tag{3}$$

$$P_{经}=\frac{a}{r}+\frac{b}{r^2} \tag{4}$$

式中:$P_{经}$代表农地经济收益价格;a 代表农地未来预期年净收益;b 代表农地年净收益每年递增的幅度;r 代表农地还原利率;n 代表土地使用年限。

其中:农地未来预期年净收益以被征农地前三年的实际净收益的平均值计算,还原利率采用存款利率加风险调整值确定。

2.2 农地的外部性决定其生态价值和社会保障价值

农地的外部性是指农地资源的利用对于社会所产生的一种未能由市场交易或价格体系所反映出来的正面效果,导致市场机制的作用不能达到土地配置的帕累托最优状态。从产权经济学的角度分析,由于制度、技术、观念等因素,农地的社会功能和生态功能在社会经济发展中发挥着重要作用,而在产权上和经济上却没有得到体现;从发展经济学的角度看,由于现在的市场机制主要关注经济效益,而农地环境效益和社会效益对市场来说是一种"外部性"效益。

2.2.1 农地的社会保障价格测算

农用土地的存在对农民具有社会保障作用，农民有了土地就有了赖以生存的物质基础，因此社会保障作用价值量的大小与农民的人均耕地面积和耕地的生产力水平有直接关系。在人均耕地面积一定的前提下，耕地的生产力水平越高，农民的收入水平和生活水平越高，单位面积耕地对农民的社会保障作用越大。社会保障价格的测算有两种方法：一是安置补助费法，包括土地补偿费、安置补助费、青苗和附着物补偿费；二是个人养老保险费率法[2]。本研究采用个人养老保险费率法，其计算过程如下：

①测算人均社会保障价格

$$Y_j=(Y_{jm}\times b_j+Y_{jw}\times c_j)\times M_{ji}/M_j \tag{5}$$

式中：Y_j 代表 j 年龄组人均社会保障价格；Y_{jm} 代表 j 年龄组男性公民保险费趸缴金额基数；Y_{jw} 代表 j 年龄组女性公民保险费趸缴金额基数；b_j 代表 j 年龄组男性人口占总人口的比例；c_j 代表 j 年龄组女性人口占总人口的比例；M_{ji} 代表 j 年龄组农民基本生活费（月保险费领取标准）；M_j 代表 j 年龄组月保险费基数。

②计算单位面积土地社会保障价格

$$P_{社}=Y_j/Aa \tag{6}$$

式中：$P_{社}$ 代表农地社会保障价格；Aa 代表农地被征地区人均耕地面积。

2.2.2 农地生态价值的测算

农地生态价值评估的方法主要有市场价值法、人力资源法、重置成本法、影子工程法和旅行费用法等。谢高地等人在 Costanza 等学者估计的各项生态系统服务价值的基础上，对我国 200 位生态学者进行问卷调查，制定出的适合我国的单位面积生态服务价值。生态服务被划分为气体调节、气候调节、水源涵养、土壤形成与保护、废物处理、生物多样性维持、食物生产、原材料生产、休闲娱乐等 9 项，其单位计算结果见表 1[8]。

谢高地等人的计算结果仅提供了一个全国平均状态的耕地生态系统生态服务价值的单价，在进行具体地区的评价时，由于各地自然环境条件不一，所以需要对表中结果进行一定的修正[9]。耕地生态系统的生态服务功能大小与该生态系统的生物量有密切关系，一般来说，生物量越大生态服务功能越强。鉴于生物量的测定比较繁杂，可用一个地区的潜在经济产量替代。据此提出修正系数：

$$K_e=\frac{b_i}{B} \tag{7}$$

式中：Ke 代表生态服务价值修正系数；b_i 代表被评价地区耕地生态系统的潜在经济产量；B 代表全国一级耕地生态系统单位面积平均潜在经济产量。

耕地资源生态服务的年价值为：

$$V_e=V_a\times k_e \tag{8}$$

式中：V_a 代表耕地生态系统服务价值基准单价；V_e 代表研究区耕地生态服务年价值。

表 1 中国不同陆地生态系统单位面积生态服务价值表 （元 / 公顷）

	森林	草地	农田	湿地	水体	荒漠
气体调节	3097.0	707.9	442.4	1592.7	0.0	0.0
气候调节	2389.1	796.4	787.5	15130.9	407.0	0.0
水源涵养	2831.5	707.9	530.9	13715.2	18033.2	26.5
土壤形成与保护	3450.9	1725.5	1291.9	1513.1	8.8	26.5
废物处理	1159.2	1159.2	1451.2	16086.6	16086.6	8.8
生物多样性保护	2884.6	964.5	628.2	2212.2	2203.3	300.8
食物生产	88.5	265.5	884.9	265.5	88.5	8.8
原材料	2300.6	44.2	88.5	61.9	8.8	0.0
娱乐文化	1132.6	35.4	8.8	4910.9	3840.2	0.8
合计	19334	6406.5	6114.3	55489	40676.4	372.2

数据来源于谢高地对青藏高原生态资产的价值评估。

参照表 1，就可以测算出农地的年生态功能价值。然后利用收益还原法来确定农地用途变更后的总生态功能价值。用途变更后，土地的生态功能价值将永远灭失，所以期限采用无限年期。

$$P_{生}=\frac{V_e}{r} \tag{9}$$

式中：$P_{生}$ 代表农地的总生态价格；V_e 代表农地的生态价格；r 代表农地生态价格还原利率。

2.3 农民失去土地的机会成本及其测算

2.3.1 农民失去土地的机会成本

从正常的市场逻辑看，土地的价格应该反映出土地目前利用方式的机会成本。农地在转换用途后有一个很高的价值增值，这种由于土地使用权转换而带来的土地增值被称为土地的发展权收益。但从另一方面看，原有土地使用者丧失土地有一个生产技术和资源禀赋的转换，这种转换又构成了土地发展权的机会成本。从社会效益的角度看，只有当土地发展权收益大于土地发展权机会成本时，农地转换为非农用地才是有效的。对农民土地使用权的补偿应该包含被征地农民生产技术的转换和资源禀赋的补偿。如果仅仅考虑农地转为非农用地的增值收益，而不考虑其机会成本，则对农地的征收从社会效益的角度看，不仅是无效的，而且会形成严重的社会问题。

2.3.2 机会成本的测算

任何商品和劳务的机会成本都不是一个常量。土地从自然资源的角度来说，其机会成本不仅随着产量的变化而变化，而且还随着自然资源稀缺程度的变化而变化。随着时间的推移，自然资源的单位机会成本通常是逐步增加的。因此，自然资源的价格不是由其平均机会成本，而是由其边际机会成本来决定。

土地的边际机会成本包括：生产者投入到土地中的财务成本、土地要素从其产品中所应该得到的利润、因某人利用土地对社会和他人造成的损失三个部分，并反映土地稀缺程度变化的影响。换句话说，土地的边际机会成本从理论上反映了利用一单位土地时，整个社会所付出的全部代价[10]。在这全部代价中，由农民来承担的应该是农地资源边际生产成本（MPC），在征地补偿中应当将这一部分 MPC 计入到农民的失地成本。

农地资源的边际生产成本是指农地资源数量的单位变动而引起的总生产成本的相应变动。获得资源必须支付生产成本，这部分成本主要包括区域内增加供应的单位农地的投资和管理费用，包括勘察、规划、土地平整、地力恢复、机井建设、电力设施配套等农地的生产费用[11]。农地资源边际生产成本现值的计算公式见式 10，通过求取土壤经济肥力形成的周期内各年资金投入的现值之和，并考虑加上经济肥力形成周期内的收益损失来确定其价值。

$$P=\frac{(1+i)^n}{i(1+i)^n}\cdot A \tag{10}$$

式中：P 代表农地资源边际生产成本现值；i 代表折现率；A 代表每年定期投入的资金值。

3 实证研究—以甘肃省定西市为例

3.1 农地经济收益功能价值测算

定西市各征地区片农用地被征前三年平均年产值见表 2，土地还原利率为安全利率加风险调整值，确定为 5.31%，根据公式 4，计算得出定西市农地经济收益功能价格（表 2）。

3.2 农地社会保障价值测算

根据对定西市的调查和相关资料的分析，定西市城镇居民最低生活保障标准为 129 元 / 月，男性人口占总人口的比例为 51.4%，女性人口占总人口的比例为 48.6%，平均年龄约 30 岁（数据来源：定西统计年鉴）。在测算保险费时，根据中保人寿保

表 2 定西市农用地经济来源功能价格表

区片	年净收益(元/亩)	还原利率(%)	年净收益递增幅度(%)	农用地经济功能价格(元/亩)	农用地经济功能价格(元/m²)
A	459.56	5.31	5	8672.34	13.01
B	396.45	5.31	5	7483.83	11.23
C	398.50	5.31	5	7522.44	11.28
D	393.64	5.31	5	7430.91	11.15

备注:①表中"年净收益"数据出自于《定西市城市规划区征地区片综合地价制定技术报告》(2008 年)
②表中"年净收益递增幅度"数据引自于张会:《农用地征地区片价格评估研究》(南京农业大学硕士学位论文,2003)

表 3 社会保障价格

区片	人均农地面积(亩)	人均社保价格(元)	单位面积社保价格(元/亩)	单位面积社保价格(元/m²)
A	0.75	30166.16	40221.55	60.33
B	2.21	30166.16	13649.85	20.47
C	2.35	30166.16	12836.66	19.25
D	2.60	30166.16	11602.37	17.40

备注:表中"人均农地面积"数据出自于《定西市城市规划区征地区片综合地价制定技术报告》(2008 年)

表 4 2011 年定西市农地边际生产成本表

区片	固定资产量(元/亩)	年平均投入水平(元/亩)	年平均产出水平(元/亩)	还原利率(%)	开垦农地投入折现(元/亩)	收益损失折现(元/亩)	边际生产成本(元/亩)	边际生产成本(元/m²)
A	1900	60.92	459.56	5.31	2114.44	1617.65	3732.09	5.60
B	1900	71.11	396.45	5.31	2150.31	1395.50	3545.81	5.32
C	1900	76.51	398.50	5.31	2169.32	1402.72	3572.04	5.36
D	1900	88.63	393.64	5.31	2211.98	1385.67	3597.65	5.40

备注:①表中年平均投入水平、年产出水平出自于《定西市城市规划区征地区片综合地价制定技术报告》(2008 年);
②表中固定资产量引自边学芳等《基于边际机会成本理论的农地价格矫正研究》

险公司个人养老金保险费率表,查得 30 岁男性、女性公民的保险费趸缴金额基数分别为 23112.3047 元和 23672.6270 元,即期年年金 100 元。①根据公式 5,计算每人保险费趸缴金额为 30166.16 元。②根据公式 6,计算单位面积土地社保价格。

假设人均耕地为 1 亩,耕地被征用 1 亩后,将有 1 人失去土地,若不考虑此人的劳动能力,完全靠投保于保险公司取得养老金,则即每月领取 129 元,则其趸缴金额为 30166.16 元,以此类推,不同人均耕地水平下,征用每亩耕地,为保障失去耕地的农民每月基本生活费用 129 元/人,需趸缴保费见表 3。

3.3 农地生态价格计算

根据王万茂等人的研究资料[12],定西市耕地生态系统的潜在经济产量 b_i 为 7.6 t/hm²,全国一级耕地生态系统单位面积平均潜在经济产量 B 为 10.69t/hm²。根据公式 7、8,求得定西市耕地生态年服务价值为 4346.93 元/hm²;还原利率采用国家一年期存款利率 2.25%,根据公式 9,求得生态服务价值为 173877.2 元/hm²;最终得到定西市征地区片的生态功能价格 P 生为 173877.2 元/hm²,即 17.39 元/m²。

3.4 农民失地的机会成本

就甘肃省定西市的农田水利设施情况,应考虑土地平整和灌溉渠道的投资,每亩固定资产量平均约为 1900 元;对于土壤肥力,由于开垦农地效益的滞后性和培育地力的渐进性,预计农地开垦后第五年才开始发挥效益。因此应考虑形成成熟的土壤肥力的投入因素和开垦后前 4 年的收益损失,还原利率取 5.31%,计算出农地边际生产成本(表 4)。

3.5 征地区片综合地价评估结果与分析

根据式 2,计算出 2011 年定西市城市规划区征地区片综合地价(表 5)。将叠加法改进前后测算出的征地区片综合地价进行比较,可以看出,按照原叠加法计算出来的结果明显偏低,而改进后的叠加法评估出的区片价结果有效地提高了征地补偿标准。

4 结论与讨论

综合以上分析,改进后的叠加法,考虑到了土地资源的经济效益、社会效益和生态效益,测算出的补偿标准完全能够提高农民的现有生活水平,充分体现了土地对农民的多重效用,更加符合征地补偿实际。改进后的叠加法测算征地区片综合地价切实可行。当然,本研究在采用改进后的叠加法评估区片价时,土地纯收益所采用的是征地前三年的平均年产值,从预期的角度还不能完全体现农地的预期收益功能,建议在应用中,考虑建立预期收益数学模型;另外,生态价值在农用地价格体系中最难量化,本文使用中国不同陆地生态系统单位面积生态服务价值表进行量化,生态价格的评估还需要进一步探索和完善。

表 5 叠加法测算出的征地区片地价表

区片	农地经济收益价格(元/m²)	农地社会保障价格(元/m²)	农地生态价格(元/m²)	机会成本(元/m²)	区片地价(元/m²)	区片地价(元/亩)
A	13.01	60.33	17.39	5.60	96.33	64220.32
B	11.23	20.47	17.39	5.32	54.41	36273.51
C	11.28	19.25	17.39	5.36	53.28	35520.18
D	11.15	17.40	17.39	5.40	51.32	34226.84

参考文献:

[1] 朱道林,高延娜,等.征地区片综合地价的概念与构成[J].中国土地,2005,(5):12~13.
[2] 黄盛林.农用地分等定级估价与耕地资源保护实务全书[M].安徽文化音像出版社,2003,7.
[3] 宋青锋,左尔钊.试论失地农民的社会保障问题[J].农村经济,2005,(5):77~79.
[4] Millennium Ecosystem Assessment.Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press,Washington,DC.2005.
[5] 王克强.土地对农民基本生活保障效用的实证研究[J].四川大学学报(哲学社会科学版),2005,(3):5~11.
[6] 袁春瑛,薛兴利,等.现阶段我国农村养老保障的理性选择[J].农也现代化研究,2002,23(6):430~433.
[7] 马山水,罗丹.我国征地制度改革探讨[J].农村经济,2005,(11):25~28.
[8] 谢高地.青藏高原生态资产的价值评估[J].自然资源学报,2003,18(2):189~196.
[9] 边学芳,吴群,等.基于边际机会成本理论的农地价格矫正研究[J].中国人口·资源与环境,2006,16(6):118~123.
[10] 章铮.边际机会成本定价—自然资源定价的理论框架[J].自然资源学报,1996,11(2):107~112.
[11] 霍雅勤,蔡运龙.耕地资源价值的评价与重建[J].干旱区资源与环境,2003,17(5):81~85.
[12] 王万茂,黄贤金.中国大陆农地价格区划和农地估价[J].自然资源,1997,19(4):1~8.

作者简介:程文仕(1976~),男,汉族,陕西南郑人,讲师,博士生,主要从事土地经济和生态学方面的教学和科研工作。

(2012-12-19 收稿 袁海峰编辑)