

耕地占补平衡指标交易价格测算方法探讨

——以重庆市为例

罗卓 李小兰¹

(1. 重庆市规划和自然资源调查监测院, 重庆 400020;

2. 自然资源部土地利用重点实验室重庆研究中心, 重庆 400020)

【摘要】: 在构建以耕地开垦费和市场交易价格为主的指标调剂价格体系下, 根据 2016—2017 年土地整治补充耕地成本、资源稀缺性价值、后期管护费用等, 更新耕地开垦费收费标准, 并以此为基础, 进一步诊断影响占补平衡指标市场交易价格的因素, 进而确定指标市场供需关系、后备资源稀缺性两个修正因素值和权重计算方法, 最终建立占补平衡指标市场交易价格测算模型, 计算得出重庆市耕地占补平衡三类指标的交易价格。

【关键词】: 占补平衡 市场交易 价格 模型 重庆

【中图分类号】: F301.2; F062.1 **【文献标识码】:** A

0 引言

耕地占补平衡作为耕地保护的一项基本政策, 自 1999 年实施以来, 在遏制耕地快速流失、保障粮食安全、提高土地利用效率等方面发挥了巨大的作用, 但在具体实施时也出现了一些问题^[1,2,3,4]。党的十八大以来, 党中央、国务院多次强调要充分认识保护耕地的重要性和紧迫性, 习近平总书记严厉指出部分地方政府在落实耕地占补平衡政策时存在“占近补远、占优补劣、占水田补旱地”的问题。

当前我国经济发展进入新常态, 新型工业化、城镇化建设深入推进, 耕地后备资源不断减少, 实现耕地占补平衡、占优补优的难度日趋增大, 加之激励约束机制尚不健全, 耕地保护面临多重压力, 由政府统一收购、配置, 造成耕地占补平衡指标供需区域不平衡, 体现不出指标的市场价值。为此, 《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》(中发〔2017〕4 号) 要求各省(自治区、直辖市)要规范补充耕地指标调剂管理, 完善价格形成机制, 综合考虑补充耕地成本、资源保护补偿和管护费用等因素, 制定调剂指导价格。

重庆地处四川盆地东南边缘, 地表起伏大, 耕地质量低下, 耕地后备资源匮乏, 耕地资源本底条件和社会经济发展水平均呈现出“西高东低”的特征, 保耕地保发展矛盾突出, 占补平衡形势严峻, 在全国具有很强的代表性和典型性。重庆市在 2016 年开始试点占补平衡指标市场交易, 但至今仍未形成一套成熟、易操作的指标定价机制, 对活跃指标交易市场带来影响。因此

¹**基金项目:** 重庆市规划和自然资源局调研课题“耕地占补平衡指标价格调剂体系研究”(2017-23)

作者简介: 罗卓(1981—), 男, 陕西省扶风县人, 重庆市规划和自然资源调查监测院高级工程师, 管理学硕士, 主要从事耕地保护与土地调查研究。

有必要进一步探索研究占补平衡指标定价方法，丰富占补平衡制度理论与方法。

1 研究思路

充分借鉴周边省市（武汉、昆明、成都、贵阳、西安、长沙）在占补平衡指标调剂等方面好的做法和理念^[3]，查阅资料，结合重庆实际，梳理出影响补充耕地指标市场交易价格的主要因素。根据 2016—2017 年土地整治补充耕地成本、资源稀缺性价值、后期管护费用等，按照新的政策要求，更新耕地开垦费收缴标准；并以此为基准，通过分析占补平衡指标的市场供需关系、后备资源稀缺性等因素，构建补充耕地指标市场交易价格测算模型；最后以重庆市为例，测算耕地占补平衡补充耕地价格，补充水田价格和新增粮食产能价格，以此验证修正体系的合理性。

2 基层数据与模型建立

2.1 数据来源

基础数据包括 2017 年土地变更调查成果、2017 年土地利用总体规划调整完善数据库、2017 年耕地质量等别年度更新评价数据库、重庆市土地整治规划（2016—2020 年）数据库、耕地开垦费收缴标准调整报告，以及自然资源部耕地占补平衡动态监管系统和农村土地整治监测监管系统中的数据等。采用的所有数据都通过验收和行政确认，能够保障模型建立和结果测算的科学性和合理性。

2.2 修正基础

以重庆市公布的耕地开垦费为修正基础。

2.3 修正因素确定

2.3.1 供需比

（1）年度审批建设占用量。按照近年重庆市审批的新增建设用地占用耕地情况统计，全市每年建设占用耕地约 13 万亩，水田 5 万亩，占用耕地平均等别为 9 等。其中，主城区重点建设项目（交通、水利、能源类）指标需求年均 3 万亩，一般项目占补平衡每年约 3 万亩（水田指标 1.2 万亩）。

（2）可供应指标。截至 2018 年 9 月，重庆市结余补充耕地数量指标 31.5 万亩、水田指标 10.6 万亩、新增粮食产能 23541.6 万公斤。其中，市级收购指标储备库的补充耕地总量 14.6 万亩，水田指标 2.8 万亩，新增粮食产能 10292 万公斤。

（3）供需结果分析。根据重庆全市指标需求量和可供应量可知，新增耕地供需比为 2.4，新增水田供需比为 2.1，新增产能供需比为 4.5，可供应指标至少可保障全市近 2 年的耕地占补平衡，同时，市级按每年 10 万亩下达补充耕地任务，尽力保障建设项目占补平衡需求。主城区重点项目需求量与可供应量相比，总体上可保障 2~3 年的重点建设项目占补平衡需求。一般建设项目由建设单位通过占补平衡指标交易平台购买占补平衡指标落实。远郊区县在县域范围内可实现耕地占补平衡，唯独在指标配置时序和配置区域上有调剂需求。

2.3.2 资源稀缺性

（1）规划期内指标需求。规划期内建设拟占用耕地 87.09 万亩，其中占用水田 41.84 万亩，占总面积的 48.05%。从分布来

看，主城区拟占用耕地 29.21 万亩，占总面积的 33.54%；渝西地区拟占用耕地 28.33 万亩，占总面积的 32.52%；渝东北地区拟占用耕地 22.71 万亩，占总面积的 26.07%；渝东南区拟占用耕地 6.84 万亩，占总面积的 7.84%。拟占用水田的质量较高，9 等地占 43.74%，8 等地占 37.62%。

（2）补充耕地潜力指标。通过数据分析，“十三五”期间重庆市通过土地整治可补充耕地 115.24 万亩，其中农用地整理可补充耕地规模 80.1 万亩，农村建设用地整治可补充耕地 14.85 万亩，后备土地资源开发可补充耕地 13.5 万亩，工矿废弃地复垦可补充耕地 2.1 万亩。补充耕地中 9 等和 10 等耕地占补充耕地总面积 64.73%，7 等和 8 等耕地 27.75 万亩，仅占补充耕地总面积 24.09%。优质耕地补充区潜力较小，将对“十三五”期间完成“占优补优”任务产生影响。

（3）结果分析。从市域看，可补充耕地面积大于建设拟占用耕地面积，可实现数量上的占补平衡。从县域看，除主城九区和万盛经开区无法实现占补平衡外，其他区县均可在本级行政区内实现耕地数量的占补平衡。主要原因是主城九区城镇化水平较高，区内人均耕地最少，建设占用耕地数量较大，但后备资源相对匮乏，规划期内将很难在本级行政区内实现耕地占补数量上的平衡。

从水田资源来看，全市可补充水田 25.5 万亩，“十三五”期间建设占用水田 41.85 万亩，尚有 16.35 万亩缺口，若严格执行“占水田补水田”，重庆市将难以实现水田的占补平衡。从质量上来看，规划建设拟占用的耕地主要分布在建成区周边，占用耕地主要为 8 等地和 9 等地，属于高等级耕地，经土地整治补充耕地主要为 9 等地和 10 等地，占补相差 1 等。其中，7 等地占补盈余 0.61 万亩，8 等地占补盈余 8.32 万亩，9 等地盈余 8.19 万亩。虽然耕地产能总体占补平衡压力较小，但实现占优补优的保障能力不强。因此，应完善政策引导水田和高等级耕地保护，探索占补平衡新方式，尽可能少占或不占优质耕地，争取实现耕地质量总体提升。

2.4 修正系数权重确定

要解决供给总量和需求总量不平衡、区县之间节余指标不平衡等问题，可以设立供需比修正系数，提高交易价格，也可以通过行政手段干预进行指标跨区县调剂，实现总体平衡。资源稀缺性修正系数是用于反映全市可补充耕地潜力的程度，行政手段无法影响潜力，因此，根据两个修正系数的重要性，结合专家打分情况，最终确定供需比修正系数权重为 0.4，资源稀缺性修正系数权重为 0.6。

2.5 修正公式

根据重庆市占补平衡指标调剂价格体系——“耕地开垦费+市场交易价格”，将耕地开垦费作为指标调剂价格的基准价。在此基础上，通过对市场供需比、资源稀缺性两个因素逐步修正后计算出市场交易指导价格。具体计算模型如下：

$$P=P_k \times (K_g \times Q_g + K_r \times Q_r) \quad (1)$$

$$K_g = \sum I_{xi} / I_{gi} \times Q_i \quad (2)$$

$$K_r = 1 / (I_{sq1} / I_{zq1}) \quad (3)$$

式（1）、式（2）、式（3）中：P 为市场交易指导价格； P_k 为耕地开垦费价格； K_g 为供需关系修正系数； K_r 为稀缺性修正系数。 I_{xi} 为第 i 个区县指标需求量； I_{gi} 为第 i 个区县指标供应量； I_{sq1} 为规划期剩余补充耕地量； I_{zq1} 为规划期拟补充耕地量； Q_g 为供需修正系数权重； Q_r 为稀缺性修正系数权重； Q_i 为第 i 个区县需求量占全市需求量的比例，作为第 i 个区县供需关系的权重。

3 实证研究

3.1 研究区概况

重庆市位于中国西南部、四川盆地东部，地处长江上游，总面积 8.24 万平方公里。全市地表起伏大，山高谷深，沟壑纵横，山地占 76%，丘陵占 22%，河谷平坝仅占 2%，呈现“盆中低山如梳列，盆周三面山环峙”的“山城”特征。2017 年，全市耕地 3034 万亩，占土地总面积的 24.56%，水田占耕地总量比重仅为 36%；25 度以上耕地 571.32 万亩，占耕地总量的 18.83%，高等耕地比重仅为 11.89%，全市耕地数量和质量分布均呈现出“西高东低”的特征。全市可整治耕地 886967.81 公顷，占耕地总面积的 44%，预计新增耕地 71962.63 公顷。但由于预计新增耕地地块破碎，零星分散，未来新增耕地率会降低，新增耕地整治成本将大幅增加。

3.2 确定修正对象

按照《国土资源部关于改进管理方式切实落实耕地占补平衡的通知》（国土资规〔2017〕13 号）要求，充分考虑新增耕地开垦成本、耕地类型、质量状况等因素，结合第三次全国国土调查对耕地资源数量、质量以及后备资源的潜在影响，将耕地开垦费分为补充耕地价格、补充水田价格和新增粮食产能价格三部分。

其中补充耕地价格以现行新增耕地亩均建设成本为测算依据，补充水田价格以水田资源稀缺性价值予以体现，新增粮食产能价格以整治后耕地质量提升的标准粮产量为测算依据。现行的耕地开垦费价格：补充耕地数量价格为 1.31 万元/亩，补充水田数量价格为 1.97 万元/亩，新增粮食产能价格为 0.23 万元/百公斤，后期管护价格为水田 0.20 万元/亩，旱地 0.13 万元/亩。为直观反映本次测算价格，将测算价格转换为对应的以耕地等别为主的价格体系，见表 1。

表 1 不同耕地等别对应测算价格（单位：元/亩）

耕地等别	补充耕地价格	补充水田价格	产能价格	管护价格		测算结果	
				旱地	水田	旱地	水田
7 等	13100	19700	18400	1300	2000	32800	52500
8 等	13100	19700	16100	1300	2000	30500	50200
9 等	13100	19700	13800	1300	2000	28200	47900
10 等	13100	19700	11500	1300	2000	25900	45600

11 等	13100	19700	9200	1300	2000	23600	43300
12 等	13100	19700	6900	1300	2000	21300	41000

3.3 测算供需关系修正系数

按照“县域平衡为主，市域调剂为辅，国家统筹为补充”的耕地占补平衡格局构建要求，供需关系修正系数测算以区县为基础单位，系数权重值为区县指标需求量与全市需求总量的比值，区县修正系数之和为全市供需关系修正系数。

表 2 供需关系修正系数（单位：公顷）

区县名称	补充耕地供应量		补充耕地需求量		供需关系修正系数	
	总量	水田	总量	水田	旱地	水田
重庆市	8103.4	3355.96	4418.47	2124.28	2.1246	2.4950
万州区	243.67	165.19	97.39	53.93	0.0088	0.0083
涪陵区	408.07	246.96	272.22	140.43	0.0411	0.0376
大渡口区	0.22	0.09	33.78	12.99	0.0729	0.0517
江北区	0.08	0.01	98.09	57.96	0.2118	0.2308
沙坪坝区	0.07	0.04	71.96	39.74	0.1554	0.1583
九龙坡区	0.18	0.16	33.65	15.19	0.0727	0.0605

南岸区	0.13	0.04	36.82	19.63	0.0795	0.0782
北碚区	69.71	29.53	212.44	114.18	0.1465	0.2078
万盛经开区	69.52	18.79	89.74	48.91	0.0262	0.0599
大足区	360.55	217.22	172.16	111.9	0.0186	0.0271
渝北区	7.64	0.92	341.76	175.76	0.7379	0.7000
巴南区	243.77	142.01	115.90	75.67	0.0125	0.0190
黔江区	336.29	108.12	64.41	27.38	0.0028	0.0033
长寿区	103.55	65.43	164.44	99.53	0.0591	0.0713
江津区	297.11	215.29	117.17	62.2	0.0105	0.0085
合川区	398.07	169.78	261.38	111.05	0.0388	0.0342
永川区	279.78	173.71	190.01	115.02	0.0292	0.0359
南川区	251.74	161.25	114.10	81.37	0.0117	0.0193
綦江区	127.34	0	229.50	97.62	0.0936	0.3888
潼南区	388.32	129.14	228.02	109.17	0.0303	0.0434

铜梁区	242.41	152.41	170.38	104.34	0.0271	0.0336
荣昌区	520.62	172.03	165.20	95.13	0.0119	0.0248
璧山区	155.28	55.56	95.40	61.45	0.0133	0.0320
梁平县	839.13	395.95	91.17	64.93	0.0022	0.0050
城口县	118.66	8.36	51.30	1.92	0.0050	0.0002
丰都县	251.55	103.8	34.57	6.05	0.0011	0.0002
垫江县	164.17	66.88	83.72	43.76	0.0097	0.0135
武隆县	213.28	55.63	142.68	31.98	0.0216	0.0087
忠县	253.58	21.64	84.85	26.26	0.0064	0.0150
开州区	31.34	0.03	136.22	28.22	0.1340	0.1124
云阳县	392.3	177.79	60.16	10.41	0.0021	0.0003
奉节县	262.47	32.21	17.72	3.68	0.0003	0.0002
巫山县	170.39	0.89	45.23	0.47	0.0027	0.0001
巫溪县	200.01	19.26	21.95	1.75	0.0005	0.0001

石柱县	176.52	92.75	96.47	23.33	0.0119	0.0028
秀山县	78.67	46.43	80.76	23.48	0.0188	0.0056
酉阳县	227.61	88.4	36.36	13.47	0.0013	0.0010
彭水县	219.6	22.26	59.39	14.02	0.0036	0.0042

在全市资源稀缺性修正系数和权重、供需关系修正系数权重、耕地开垦费价格不变的情况下，假设每个区县的供需关系权重相同，以旱地指标 5 万亩、水田指标 10 万亩为市场交易价格上限，测算得到 I_{xi}/I_{gi} 阈值为 9.54 和 8.46。

如果区县旱地、水田的 I_{xi}/I_{gi} 值分别大于 9.54、8.46 时，指标出售区县更倾向于市内出售，指标购买区县倾向于申请国家统筹，这不利于市场交易繁荣。因此，各区县旱地、水田 I_{xi}/I_{gi} 值超过 9.54、8.46 时应统一采用阈值。从 2017 年土地变更调查数据获取建设占用耕地数量为补充耕地需求量，土地整治新增耕地为补充耕地供应量，测算得到供需关系修正系数，见表 2。

3.4 测算稀缺性修正系数

补充耕地是有限的资源，随着逐步开发，其稀缺性越发明显。各区县补充耕地的稀缺性修正系数为规划内剩余可补充耕地量与规划期拟补充耕地量的比值。将土地整治规划潜力专题中测算的土地整治新增耕地潜力作为各区县规划期拟补充耕地量，扣除各区县规划期内已经新增的耕地数量，得到剩余可补充耕地数量，测算得到补充耕地稀缺性修正系数，见表 3。

表 3 补充耕地稀缺性修正系数

区县 名称	拟补充耕地量（公顷）		剩余补充耕地量（公顷）		稀缺性修正系数	
	总量	水田	总量	水田	耕地	水田
重庆市	76826.67	17226.67	60401.33	8628.00	1.2719	1.9966
万州区	3573.33	813.33	2833.61	359.69	1.2611	2.2612

涪陵区	3446.67	1553.33	2558.15	1070.85	1.3473	1.4506
大渡口区	33.33	0.00	33.33	0.00	1.0000	4.6700
江北区	93.33	20.00	93.33	20.00	1.0000	1.0000
沙坪坝区	380.00	60.00	380.00	60.00	1.0000	1.0000
九龙坡区	280.00	86.67	220.01	50.67	1.2727	1.7103
南岸区	246.67	26.67	246.67	26.67	1.0000	1.0000
北碚区	733.33	160.00	538.42	128.16	1.3620	1.2485
万盛经开区	340.00	40.00	238.75	0.00	1.4241	4.6700
大足区	2213.33	606.67	1295.33	106.10	1.7087	4.6700
渝北区	1000.00	286.67	821.17	218.14	1.2178	1.3142
巴南区	2086.67	620.00	1740.59	424.96	1.1988	1.4590
黔江区	1193.33	166.67	543.87	0.00	2.1941	4.6700
长寿区	1866.67	833.33	1446.46	590.72	1.2905	1.4107
江津区	3220.00	1420.00	2476.28	904.82	1.3003	1.5694

合川区	3380.00	1366.67	2462.33	975.98	1.3727	1.4003
永川区	1966.67	606.67	1110.49	75.93	1.7710	4.6700
南川区	1913.33	573.33	853.09	0.00	2.2428	4.6700
綦江区	1380.00	446.67	1218.09	354.90	1.1329	1.2586
潼南区	3606.67	826.67	2786.51	431.35	1.2943	1.9164
铜梁区	2986.67	680.00	2093.88	198.64	1.4264	3.4233
荣昌区	2306.67	400.00	1534.38	0.62	1.5033	4.6700
璧山区	1493.33	366.67	1076.14	144.80	1.3877	2.5322
梁平县	1986.67	460.00	1394.21	53.86	1.4249	4.6700
城口县	1193.33	13.33	1171.34	0.13	1.0188	4.6700
丰都县	3346.67	500.00	2501.23	98.09	1.3380	4.6700
垫江县	2453.33	513.33	2453.33	513.33	1.0000	1.0000
武隆县	1846.67	280.00	1370.65	0.00	1.3473	4.6700
忠县	2733.33	566.67	2220.03	347.24	1.2312	1.6319

开州区	3946.67	866.67	3910.87	845.19	1.0092	1.0254
云阳县	3066.67	480.00	2761.60	274.53	1.1105	1.7485
奉节县	2513.33	146.67	2060.34	27.13	1.2199	4.6700
巫山县	1520.00	46.67	1193.81	42.20	1.2732	1.1058
巫溪县	1500.00	13.33	1114.97	0.00	1.3453	4.6700
石柱县	1426.67	313.33	1010.95	40.57	1.4112	4.6700
秀山县	2633.33	493.33	2020.04	211.11	1.3036	2.3368
酉阳县	3506.67	340.00	3373.44	260.06	1.0395	1.3074
彭水县	3413.33	233.33	3243.63	232.65	1.0523	1.0029

3.5 测算结果

经测算，重庆市补充耕地指标市场交易价格分别为：补充耕地价格为 2.11 万元/亩，补充水田价格为 4.33 万元/亩。为直观反映本次测算价格，将测算价格转换为对应的以耕地等别为主的价格体系（表 4）。最高交易价格为 7 等水田 6.37 万元/亩，旱地 4.08 万元/亩；最低交易价格为 12 等水田 5.22 万元/亩，旱地 2.92 万元/亩。为确保指标买卖双方利益不受侵害，指标价格调整周期应合理设定，不能因交易价格浮动而随意调整交易价格。建议调整周期初始值设定为两年，如有交易异常，可启用盘外调控机制，确保市场交易价格稳定，交易繁荣^[2]。

表 4 不同耕地等别对应测算价格（单位：元/亩）

耕地等别	补充耕地调剂价格	补充水田调剂价格	产能价格	管护价格	测算结果
------	----------	----------	------	------	------

				旱地	水田	旱地	水田
7 等	21100	43300	18400	1300	2000	40800	63700
8 等	21100	43300	16100	1300	2000	38500	61400
9 等	21100	43300	13800	1300	2000	36200	59100
10 等	21100	43300	11500	1300	2000	33900	56800
11 等	21100	43300	9200	1300	2000	31600	54500
12 等	21100	43300	6900	1300	2000	29270	52240

4 结论

（1）以耕地开垦费为基础的占补平衡指标市场交易价格修正模型，计算结果符合重庆实际情况，具有简单、便捷、易操作的特点。

（2）占补平衡指标属于稀缺性资源，其市场交易价格既具有市场属性也具有计划属性，是某一段时间内指标市场交易参考价，也是交易价格的中位值，可以随市场供求关系上下浮动。价格过高会增加用地成本，影响经济发展，价格过低又会弱化市场调剂功能，作为自然资源管理部门，当然期望指标交易价格稳步提升。

如果利用过去两年指标供需关系计算的交易价格不适应当前社会经济发展要求，出现价格大幅波动时，可以采取以下措施予以调整：一是当指标供需关系系数或稀缺性系数大于 1 时，按测算值修正市场交易价格；当指标供需关系系数或稀缺性系数小于或等于 1 时，可维持现有指标价格体系不变；二是进一步完善市级指标储备制度，建立健全交易价格盘外调控机制；三是根据实际需求，可缩减指标交易价格调整周期。

（3）从建立市场化、多元化的生态补偿机制和耕地数量、质量、生态“三位一体”保护要求来看，耕地占补平衡指标市场交易价格应考虑生态效益因素。今后需要进一步开展耕地生态价值调查评定技术方法体系和政策研究，以实现占用耕地和补充耕地在生态价值方面的平衡。

参考文献：

[1]蒲杰. 耕地占补平衡指标跨省交易的几个理论问题[J]. 理论与改革, 2017(1):8-18.

[2]张秋惠, 薛剑, 贾文涛. 占补平衡怎样“再平衡”: 耕地占补平衡指标市场化交易机制研究[J]. 中国土地, 2014(1):43-45.

[3]佚名. 土地市场交易新逻辑: 四川省成都市开展耕地占补平衡指标交易的做法分析[J]. 中国土地, 2012(11):43-45.

[4]杨正, 郑连福, 汪静. 青海省耕地占补平衡指标交易现状及问题浅析[J]. 青海国土经略, 2017(4):27-29.