

基于综合评价的日照市农用地整理时序研究

崔薛萍¹, 许梦², 许庆福¹

(1. 山东省地质科学研究所, 山东 济南 250013; 2. 吉林大学环境与资源学院, 吉林 长春 130021)

摘要:通过探讨农用地整理的时序,为规范土地整治管理提供技术支撑。运用综合评价法、实证分析法,选取自然经济社会条件、耕地利用现状和农用地整理3个因素、6个评价因子,构建农用地整理评价指标体系。以山东省日照市为例,进行实证分析,确定49个乡镇农用地整理时序。得出通过综合评价确定农用地整理时序,能够使农用地整理管理更加科学化和规范化。

关键词:农用地;整理时序;综合评价;日照市

中图分类号:F301.2

文献标识码:C

大力推进农用地整理,建设高标准基本农田,促进耕地布局优化,改善农业生产条件,是保障国家粮食安全的重要基础。农用地整理是区域土地整治的重要内容,在突出“全域规划、全域整治”的背景下,如何进行统筹规划、合理安排不同区域的农用地整理时序,是一项重要的基础性工作。

1 研究区域概况

1.1 区域概况

日照市位于山东省东南部,是山东半岛蓝色经济区的重要组成部分。境内地貌类型多样,平原、丘陵、山地分别占21.99%,57.07%和20.94%。2010年,全市完成地区生产总值1 025.08亿元,人均GDP达到36 883元,三次产业比例为9.8:54.8:35.4;农业综合生产能力不断提升,粮食总产量连续6年稳定在100万t以上。全市总人口287.92万人,城镇化水平47.08%。

1.2 农用地利用状况

据日照市2010年土地利用变更调查数据,在农用地中,耕地面积24.17万hm²,占土地总面积的45.11%,其中水田4 888.48 hm²,占耕地面积的2.02%;水浇地面积55 556.03 hm²,占耕地面积的22.98%,水田和水浇地主要分布在市域西部平原和

东南沿海地区;旱地181 295.31 hm²,占耕地面积的75.00%,多分布在山丘区,水利灌溉设施不完善。园地面积26 764.97 hm²,占土地总面积的4.99%,主要分布在市域东北部的低山丘陵区。林地面积78354.21 hm²,占土地总面积的14.62%,主要分布在市域中部和东南部。其他农用地面积81 257.01 hm²,占土地总面积的15.16%。

1.2.1 耕地坡度

运用GIS技术统计不同坡耕地数量和分布(表1)。从表1可以看出,6°以下的耕地主要分布在莒县;6°~15°的耕地主要分布在五莲县,其次是岚山区;15°~25°的耕地主要分布在五莲县。仅从坡度条件看,莒县的耕地相对较好,其次是岚山区,再次是东港区,最差的是五莲县。

表1 不同坡度耕地构成(%)

区域	<6°	6°~15°	15°~25°	>25°
东港区	73.08	17.26	6.86	2.79
岚山区	76.05	19.74	3.56	0.65
莒县	83.88	14.54	1.54	0.04
五莲县	51.97	20.88	19.64	7.51
全市	72.84	17.33	7.33	2.50

1.2.2 耕地质量等级

按照一般划分,1~4等为优等地,5~8等为高等地,9~12等为中等地,13~15等为低等地。根据2012年耕地质量等级补充完善资料,全市耕地利用

收稿日期:2013-12-12;修订日期:2014-06-26;编辑:王秀元

作者简介:崔薛萍(1981—),女,山东潍坊人,工程师,主要从事土地利用及土地整治研究;E-mail:cuixueping123@sina.com

等为7~11等,高等地占27.67%,中等地占72.33%,无优等地和低等地(表2)。

表2 不同利用等别耕地构成(%)

区域	7等地	8等地	9等地	10等地	11等地
东港区	0	0	34.55	58.65	6.80
岚山区	0	0	54.28	42.47	3.26
莒县	8.25	49.13	30.03	11.33	1.25
五莲县	0	11.13	26.00	38.32	24.55
全市	3.57	24.11	33.08	30.76	8.49

2 研究方法

目前,有关土地整理时序的研究多集中在农村居民点整理时序的评价^[1],针对农用地整理时序的研究尚未见到。目前,农用地整理主要为了增加耕地数量、提高耕地质量和改善生产条件,提高综合生产能力,促进现代农业发展。因此,应综合考虑上述因素,按照集中连片整理的要求^[2],以乡镇或行政村为单元,进行科学评价,合理农用地整理的时序。

2.1 评价原则

(1)保护耕地原则。在增加耕地数量的同时,更加注重提高耕地质量。

(2)改善生产条件原则。改善生产条件,促进耕地集中连片,降低耕地破碎化程度,促进规模化经营。

(3)地域完整性原则。保持行政界线的完整性,原则上不打破乡镇级行政界限。

2.2 指标体系

根据农用地整理评价的目的和原则,从自然经济社会条件、耕地利用现状和农用地整理潜力3个方面,选取6个评价因子构成综合评价指标体系(表3)。各评价因子的权重采用特尔斐法确定。

表3 农用地整理评价指标体系

因素层	因子层	指标性质	权重
自然经济社会条件	交通便利度	正向	0.06
	坡耕地比重	负向	0.08
耕地利用现状	耕地破碎化指数	正向	0.12
	耕地区位指数	正向	0.11
农用地整理潜力	农用地整理增耕地潜力	正向	0.33
	农用地整理质量提升潜力	正向	0.30

自然经济社会条件是影响农用地整理的基础因素。在自然条件中,从整理的难易程度及生态环境保护的要求,耕地坡度是最重要的因素,应优先整理坡度较小的耕地。根据杜能的农业区位理论,农产品的销售成本为生产成本与运输成本之和,运输费用决定

着农产品的总生产成本^[2],从促进农业发展和农民增收的角度,应优先选择交通便利的区域。

土地利用现状是影响农用地整理的基本因素。耕地破碎化指数反映耕地斑块的破碎化程度,越大表示耕地集中连片程度越差,越需要整理。耕地区位指数是指某区域耕地相对于全部区域耕地的集中程度,反映了分布的差异性^[3],耕地区位指数越大,说明该区域耕地集中程度越高,从促进农业的规模化发展的角度,应优先选择。

农用地整理潜力是影响农用地整理的主要因素。农用地整治的主要目的是增加耕地数量和提高耕地质量,应优先选择潜力大的区域进行整理。

2.3 评价方法

根据各指标因子的权重及数据标准化值,采用综合法进行评价。公式为:

$$E = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^k (A_{ij} \times Q_{ij})$$

式中: E 为综合评价指标; A_{ij} 为评价因子权重; Q_{ij} 为评价因子的量化值; m, j 为评价因素个数和序号; k, j 为评价因子个数和序号。

3 数据处理与评价结果

3.1 指标计算与数据标准化

3.1.1 指标计算

(1)交通便利度。某乡镇公路、农村道路面积占该乡镇土地总面积的比例。

(2)坡耕地比重。某乡镇 15° 以上坡耕地面积占该乡镇耕地总面积的比例。

(3)耕地破碎化指数。反映耕地斑块的破碎化程度,计算公式为^[4]:

$$FN = (NF - 1) / MPS$$

式中: FN 为耕地破碎化指数; NF 为耕地斑块总数; MPS 为耕地斑块平均面积。

(4)耕地区位指数。反映耕地资源的集中程度,计算公式为:

$$P_i = (W_i / S_i) / (W / S)$$

式中: P_i 为第 i 乡镇耕地区位指数; W_i 为第 i 乡镇耕地面积; S_i 为第 i 乡镇土地总面积; W 为全市耕地面积; S 为全市土地总面积。

(5)农用地整理增耕地潜力。分别采用耕地标准系数法、项目增加耕地系数和问卷调查法测算整理增

加耕地潜力,采用加权平均确定。

(6)农用地整理质量提升潜力。农用地整理质量潜力以产能提高潜力来表达,主要方法是根据耕地质量等别提高状况确定。根据日照市农用地质量等别情况,若各乡镇全部农用地整理后的加权平均利用等别,达到各乡镇全部高等地(7~8等)和部分中等地(9等)的加权平均利用等别,将二者之间的差距作为该乡镇农用地整理质量提升潜力^[5]。计算公式为:

$$D = \sum_{i=1}^m (K_i \times S_i) - \sum_{j=1}^n (K_j \times S_j)$$

式中: D 为某乡镇农用地整理质量提升潜力; K 为耕地某利用等别; S 为某利用等别耕地面积, m 为7~9利用等的序数; n 为7~11利用等的序数。

3.1.2 数据标准化

由于各评价指标的量纲不同,在处理前需要对数

据进行标准化处理。采用极差标准化方法处理,消除量纲差别,使得每个指标的值都在0~1之间。

$$Q_{ij} = \frac{x_{ij} - x_{i\min}}{x_{i\max} - x_{i\min}} \text{ (正向指标)}$$

$$Q_{ij} = \frac{x_{i\max} - x_{ij}}{x_{i\max} - x_{i\min}} \text{ (负向指标)}$$

式中: Q_{ij} 为标准化后的某评价因子值; x_{ij} 为标准化前某评价因子值; $x_{i\max}$ 为处理前某评价因子的最大值; $x_{i\min}$ 为处理前某评价因子的最小值。

3.2 评价结果

以乡镇为单元,以综合评价分值大小为依据,确定不同区县共计49个乡镇的农用地整理时序(表4)。

表 4 农用地整理时序

东港区			岚山区			莒县				五莲县				
时序	乡镇	评价值	时序	乡镇	评价值	时序	乡镇	评价值	时序	乡镇	评价值	时序	乡镇	评价值
1	南湖镇	0.6791	1	黄墩镇	0.4631	1	碭山镇	0.6613	13	果庄乡	0.2758	1	中至镇	0.6721
2	三庄镇	0.6342	2	后村镇	0.4608	2	桑园镇	0.5475	14	峤山镇	0.2714	2	户部乡	0.5776
3	陈疃镇	0.3556	3	巨峰镇	0.4103	3	浮来山镇	0.4673	15	安庄镇	0.2566	3	许孟镇	0.5567
4	西湖镇	0.3383	4	高兴镇	0.3494	4	库山乡	0.4226	16	洛河镇	0.2511	4	洪凝镇	0.5547
5	涛雒镇	0.3367	5	碑廓镇	0.3184	5	长岭镇	0.4119	17	寨里河镇	0.2416	5	街头镇	0.5289
6	两城镇	0.2847	6	虎山镇	0.2441	6	中楼镇	0.4086	18	阎庄镇	0.2261	6	高泽镇	0.512
7	河山镇	0.2785	7	安东卫街道	0.1265	7	刘官庄镇	0.3979	19	店子集镇	0.2102	7	松柏镇	0.506
8	奎山街道	0.2055	—	—	—	8	东莞镇	0.3639	20	陵阳镇	0.168	8	石场乡	0.5023
9	秦楼街道	0.2013	—	—	—	9	小店镇	0.3578	21	城阳街道	0.1209	9	于里镇	0.4465
—	—	—	—	—	—	10	夏庄镇	0.3351	—	—	—	10	潮河镇	0.4236
—	—	—	—	—	—	11	龙山镇	0.3247	—	—	—	11	叩官镇	0.2933
—	—	—	—	—	—	12	招贤镇	0.3001	—	—	—	12	汪湖镇	0.1999

4 结语

农用地整理是区域土地整治的重要组成部分,是增加耕地数量、提高耕地质量、实现耕地占补平衡的重要途径。综合考虑区域自然经济社会状况、耕地利用现状及整理潜力等因素,建立综合评价指标体系,确定耕地整理时序,为农用地整理管理提供依据。在实际操作中,农用地整理时序的选择还应与当地的绿色高效粮油生产基地、绿色高效蔬菜生产基地、绿色果品生产基地、绿色茶叶生产基地、特色农产品生产基地和观光休闲农业基地建设相结合,以促进高效农业、循环农业、生态农业、低碳农业发展。

参考文献:

- [1] 苗慧玲,李恩来,杨耀洪,等.土地整治及其评价的研究进展[J].经济地理,2013,33(5):169-171.
- [2] 郝晋珉.土地利用规划学[M].北京:中国农业大学出版社,2007,50-55.
- [3] 王雪娜,周阳品,黄光庆,等.广东省耕地资源时空变化分析[J].农机化研究,2010,(6):39-44.
- [4] 周静,吴志峰,李定强,等.珠江口两岸耕地景观破碎化定量分析[J].热带地理,2005,25(2):107-122.
- [5] 许庆福,于学峰,毛美桥,等.城乡一体化发展下的区域土地整治研究[M].济南:山东科学技术出版社,2013:64-68.

Study on the Timing of Agricultural Land Consolidation in Rizhao City Based on Comprehensive Evaluation

CUI Xueping¹, XU Meng², XU Qingfu¹

(1. Shandong Institute of Geological Sciences, Shandong Jinan 250013, China; 2. Resources and Environment College of Jilin University, Jilin Changchun 130021, China)

Abstract: Discussion on the timing of agricultural land consolidation will provide technical support for the specification of land renovation management. By using comprehensive evaluation method and empirical analysis, selecting 3 elements as economic and social conditions, present condition of natural selection of farmland utilization and agricultural land consolidation and 6 evaluation factors, evaluation index system of land consolidation has been set up. Taking Rizhao city in Shandong Province as an example, empirical analysis has been carried to determine 49 agricultural township collation timing. It is regarded that land consolidation timing determined by comprehensive evaluation can make the land consolidation management more scientific and standardized.

Key words: Agricultural land consolidation; timing; comprehensive evaluation; Rizhao city