

土地整治规划中的环境效益评价研究——以烟台市为例

张贵军¹, 孙宁¹, 夏艳玲² (1. 烟台市国土资源局牟平分局, 山东烟台 264003; 2. 鲁东大学地理与规划学院, 山东烟台 264025)

摘要 烟台市在实际推进土地整治过程中通过从源头上预防或减缓土地整治规划实施以后对区域生态环境产生负面影响,保证整治过程中的生态环境效益。该研究通过将生态环境效益转换成现金价值的方式对土地整治规划实施后的生态环境效益进行了分析和评价,为今后土地整治规划提供借鉴和经验,以提高土地利用率,促进生态环境效益、社会效益和经济效益的统一。
关键词 土地整治规划;生态环境效益;分析评价
中图分类号 S28 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)31-11156-02

Research on Environment Benefit Evaluation in Land Consolidation Planning—Taking Yantai as an Example
ZHANG Gui-jun¹, SUN Ning¹, XIA Yan-ling² (1. Muping Branch of Yantai Bureau of Land and Resources, Yantai, Shandong 264003; 2. College of Geography and Planning, Ludong University, Yantai, Shandong 264025)
Abstract In the actual, Yantai is advancing land consolidation to prevent or slow down negative impact after implementation of the land consolidation planning for the regional ecological environment from the source. Through converting ecological environment benefit into cash value, the ecological environment benefit were analyzed and evaluated after implementing land consolidation planning, provided reference and experience for the future land consolidation planning, raise the utilization rate of land, promoted the unification of environmental, social and economic benefits.
Key words Land consolidation planning; Ecological environment benefit; Analysis evaluation

土地整治是实现土地利用总体规划的主要手段和措施,整治的过程中对土地环境产生巨大的影响,对土地生态环境效益进行评价是土地整治规划设计实施全部过程中不可缺少的环节,也是总结之前的经验教训及得失的重要方法。进行土地生态环境效益评价,统筹土地资源的开发、利用、整治和保护,有利于提高土地利用率,推进土地集约化利用,规范展开土地整治,使土地结构趋于优化,促使生态环境效益的提高和规划目标的实现;有利于促使环境效益、经济效益和社会效益统筹发展,促进经济、社会的可持续发展和土地资

源的可持续利用;有利于充分贯彻落实科学发展观,贯彻执行“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”的基本国策^[1],充分发挥土地整治规划中的环境效益在城乡建设和城乡统筹发展中的基础作用。

1 烟台市土地规划概况

烟台市土地利用规划总面积为 1 374 595 hm²,根据《烟台市土地利用总体规划(2005-2020 年)》,烟台市土地利用总体规划与实际土地利用结构对比见表 1。

土地分类	规划面积	规划比例	实际面积	实际比例	变化面积	变化比例
	hm ²	%	hm ²	%	hm ²	%
耕地	443 569	33.27	397 522	28.92	-46 047	-4.35
林地	249 668	18.16	553 272	40.25	303 604	22.09
园地	257 737	18.75	149 053	10.84	-108 684	7.91
其他农用地	166 349	12.10	160 080	11.65	-6 269	-0.45
城市绿化	16 935	1.23	22 644	1.65	5 709	0.42
其他用地(包括居民交通等)	240 337	17.84	92 024	6.69	-148 313	-11.15
总计	1 374 595	100	1 374 595	100	0	0

注:数据来源于《烟台市土地利用规划(2005-2020 年)》和 2011 年《烟台统计年鉴》。

2 土地整治规划生态效益评价框架

2.1 土地整治规划生态环境效益价值构成 生态效益评价在多数是以定性描述为主,定量描述为辅。生态资源的多功能性决定了它的多价值性,应该在土地开发整治的多种生态功能的基础上进行生态环境效益计量,即土地开发整治引起的生态资源功能效益和生态资源功能损益的总和,也是生态资源多种价值之和^[2]。有时各种生态环境效益不能用现金价值的形式直接表现出来,但是为了使环境效益转化为间接经济效益,却可以用间接的方法来计量。为了方便定量计量在土地整治规划中的生态效益,最终确定了如表 2 所示

的评价指标体系。

表 2 土地整治规划生态效益评价指标体系		
目标	土地类型	指标类型
土地整治规划生态效益	林地绿地资源	净化空气功能
		保育土壤功能
		涵养水源功能
		防风固沙功能
		生物控制功能
	耕地生产资源	耕地生产力
		耕地生物调控能力
		抑制水土流失及土壤侵蚀能力
	水资源	水涵养能力

作者简介 张贵军(1979-),男,山东潍坊人,工程师,从事土地开发整理研究。
收稿日期 2014-09-25

2.2 土地整治规划生态环境效益评价方法 生态资源价值包括市场成分和非市场成分,需要采用多种评价原理和方法,而不能用单一的市场经济学原理进行评价。

要得到土地整治规划造成的生态环境效益的价值,就要对土地整治规划生态效益评价进行计算,公式为:

$$PVB = \sum D_i \cdot V_i$$
 (1)

式中, PVB 为总的土地整治规划生态效益价值; D_i 为该项目建设中第 i 项生态资源的生态效益量; V_i 为第 i 项生态效益的单位价值^[3]。

在不同的生态环境效益中,可以用置换成本法来计算生态环境变化所带来的效益^[4],计算公式为:

$$PVB = \sum_{t=0}^t \frac{B_t}{(1+r)^t}$$
 (2)

式中, PVB 为总的土地整治规划生态效益现金价值; B_t 为第 t 年的生态环境效益; r 为贴现率(社会贴现率为 10%); t 为时间。在计算过程中可以假设每年的效益是等量的,那么公式(2)可以简化为:

$$PVB = \frac{(1+r)^{t+1} - 1}{r(1+r)^t} B_t$$
 (3)

在土地整治规划结束后,在将来获益的时间可以是无限长的,那么 t 值也可以看做是无限大的,那么公式(3)又可以简化为:

$$PVB = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{(1+r)^{t+1} - 1}{r(1+r)^t} B_t = \frac{1+r}{r} B_t$$
 (4)

从而计算出生态效益的具体价值,最后得出结论。

3 土地整治规划生态环境效益分析评价

3.1 土地整治规划中环境效益评价 烟台市的土地整治规划的环境效益评价指标共 8 项:吸收二氧化碳、放出氧气的价值,即净化空气功能的效益价值为 31 679.34 亿元;保育土壤功能的效益价值为 5.5 亿元;涵养水源功能的效益价值为 30.06 亿元;防风固沙功能的效益价值为 1.67 亿元;生物控制功能的效益价值为 3.12 亿元;耕地生产力的损失价值为 64.46 亿元;耕地生物调控功能的损失价值为 1.65 亿元;抑制水土流失及土壤侵蚀功能的损失价值为 53.13 亿元。烟台市土地整治规划生态环境效益增加的价值十分高,总计为 31 600.45 亿元。

土地整治规划后,耕地面积减少,粮食产量减少 2 987 069 万 kg,按照市场小麦价格 1.3 元/kg 来计算,减少的经济价值为 3.88 亿元,利用公式(4)可计算出经济损失价值为 42.68 亿元,虽然经济损失的价值很多,但是远远低于生态环境效益。根据计算结果,得出烟台市土地整治规划生态环境效益变化值(表 3)。

3.2 土地整治规划中环境效益评价总结 烟台市土地整治规划的生态环境效益巨大,远远高于损失的现金价值。而生态环境的间接价值很多且复杂,该研究选用了 8 个生态环境效益的表现形式进行讨论评价,其余不作叙述。

烟台市通过建设大量的农田水利基础设施,从而使整治

规划区内的耕地排灌得以保证,使耕地质量得到提高,土地流失程度降低,不仅提高了耕地产量,还改善了整治区域内的生态效益^[7]。不过于关注耕地数量的增加,不再为了补充建设占用的耕地,而将区内的湿地、坑塘等农田景观整理成耕地,这样既保护了原生景观,也给生产、生活带来了可观的生态效益。进行土地整治的目的不是刻意追求地块成方连片,农田的规模化经营和机械化耕作,而是要注重农田本身的生态系统稳定性、生物多样性和景观多样性,根据农村实际种植果树,在增加农村经济收入的同时改善农村的生态环境,增加农村的生态环境效益。土地整治作为促进土地资源高效利用和耕地总量动态平衡的重要方式,人们越来越关注土地整治对景观及生态效应产生的的作用和影响。

表 3 烟台市土地整治规划生态环境效益变化值 亿元		
效益/损失类型	效益价值	损失价值
净化空气价值	31 679.34	-
保育土壤价值	5.50	-
涵养水源价值	30.06	-
防风固沙价值	1.67	-
生物控制价值	3.12	-
耕地生产力价值	-	64.46
耕地生物调控价值	-	1.65
抑制水土流失及土壤侵蚀价值	-	53.13
合计	31 719.69	119.24

烟台市在过往进行土地整治过程中过多关注林地数量的增加,为了补充林地,不惜将区内的湿地、坑塘等整理成林地,地方脱离实际,破坏了生物多样性、景观多样性和生态系统的稳定性。现在土地整治对生态环境的影响越来越受到人们的重视。因此,在将来土地整治规划和土地整治过程中要落实生态效益内容,并进行分析评价,对于维持生物多样性,协调生产活动、土地可持续利用和生态保护之间的关系,维持生态系统良性循环具有重要的意义。烟台市要注重对以往经验教训的总结,不照本宣科,并在执行规划过程中因地制宜地实施土地整治,使生态环境越来越好,生态环境效益得到提高。

参考文献

[1] 烟台市人民政府. 烟台市土地利用总体规划(2005 - 2020 年)[Z]. 2009.

[2] 韩涛. 土地开发整理的生态环境效益评价研究[J]. 甘肃农业, 2013 (4): 10 - 12.

[3] 王玉芳,李晓青,游细斌. 农用地整理的生态环境效益评价[J]. 太原师范学院学报, 2005(1): 79 - 81.

[4] 秦世顺. 对森林资源多种功能及低碳效能的分析[J]. 林业勘查设计, 2010(4): 28 - 30.

[5] 莫峥. 森林的世界[J]. 林业与生态, 2013(2): 38 - 39.

[6] 衣华鹏. 烟台市水资源问题、供需态势及对策研究[J]. 安徽农业科学, 2006. 06. 17 38 - 39.

[7] 徐玲玲. 土地整治效益评价方法研究——以洛川县为例[D]. 西安: 长安大学, 2012: 8 - 10.

[8] 第八次全国森林资源清查结果新闻发布会[EB/OL]. http://www.jlzcpg.com/product_content.asp?id=4431.

[9] 柳晓蕾. 生态型土地整理模式及生态效益评价研究——以义乌市佛堂镇土地整理项目为例[D]. 北京: 中国农业大学, 2007.