

县域土地利用协调发展度评价

——以河北省曲周县为例

张富刚¹, 郝晋珉¹, 李旭霖², 姜光辉¹, 惠义¹, 李新波¹

(1. 中国农业大学 资源环境学院, 北京 100094; 2. 莱阳农学院 农学系, 山东 莱阳 265200)

摘要: 土地利用协调发展度评价对指导区域土地资源利用具有重要意义。以河北省曲周县为例, 从土地利用的社会经济发展水平和生态环境质量两个方面建立土地利用协调发展度评价指标体系, 并构建评价模型, 对曲周县域的土地利用协调发展度进行综合评价。研究结果表明, 曲周县土地利用属于中级协调发展类经济滞后型, 土地利用的社会经济水平与生态环境质量状况间处于高度协调状态, 但土地利用的综合效益水平低下, 与生态环境效益相比, 其社会效益略显滞后。在此基础上, 运用经济学中的库兹尼茨曲线进行区域土地利用模式的选择, 表明曲周县土地利用应选择跨越式发展模式, 即沿着库兹尼茨曲线中的 NSFYPW 轨迹曲线发展。

关键词: 土地利用; 协调发展度; 土地利用模式; 政策建议

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2005)02-0063-06

中图分类号: F301.2

Evaluation of Coordinated Development Degree of Land Use at County Scale

——A Case Study at Quzhou County of Hebei Province

ZHANG Fu-gang¹, HAO Jin-min¹, LI Xu-lin², JIANG Guang-hui¹, DING Zhong-yi¹, LI Xin-bo¹

(1. College of Resources and Environmental Sciences, China Agricultural University, Beijing 100094, China;

2. Department of Agronomy, Laiyang College of Agriculture, Laiyang 265200, Shandong Province, China)

Abstract: It is very significant of land use coordinated development degree evaluation to instruct land resource use. As an example, Quzhou county of Hebei province, the indices system and the model of evaluation of coordinated development degree of land use was established according to the level of society-economy development and the quality of environment. Then the degree of coordinated development degree of land use in Quzhou County was evaluated integratively. The result of this research indicated that it is of the type of intermediate coordinated development and economy-lagged, and the level of society-economy development is in perfect harmony with the quality of environment of land use in Quzhou County. But the level of land use integrative benefit is low, society-economy benefit is lagged appreciably, compared with environment benefit. Then according to the Kuznet's curve in economics, the land use mode choice is analyzed. The result indicated that the NSFYPW track mode of land use in Quzhou County should be chosen.

Keywords: land use; coordinated development degree; land use mode; policy and advice

伴随着经济发展的高速推进, 人类对土地资源的开发利用程度正在逐步加大, 土地利用的社会经济效益得到了逐步提高; 但与此同时, 整个生态环境质量出现了不断恶化的趋势, 严重威胁着土地资源的可持续利用。如何正确处理土地利用过程中的经济发展与环境保护间的关系, 日益成为人们关注的焦点。为此我们基于土地利用协调发展度的概念, 通过对区域土地利用的协调发展状况进行评价, 以明晰区域土地

资源利用过程中社会经济发展与生态环境保护水平及其相互间的协调状况, 并以此判断区域土地利用的发展阶段, 为区域土地利用模式的选择提供科学指导, 具有十分重要的研究意义。

1 土地利用协调发展度概念

协调是描述事物之间良性发展相互关系的概念, 表明系统之间或系统内要素之间和谐统一、配合得当

收稿日期: 2005-01-14

资助项目: 国家“十五”科技攻关课题“黄淮海平原高产优质高效农业结构模式与技术研究”(2001BA50801); 教育部跨世纪优秀人才培养基金项目

作者简介: 张富刚(1980-), 男(汉族), 山东临沂人, 研究生, 研究方向土地资源管理、土地利用规划。E-mail: Mikezfg1214@163.com.

的关系;发展则是描述了系统或系统内要素本身的运动变化过程。协调发展则是在发展过程中系统之间或系统内要素之间和谐一致,配合得当,总体在良性循环的基础之上,从简单到复杂、从无序到有序的变化过程,强调了一种“整体性”、“综合性”、“内生性”的发展聚合^[1-2]。因此,协调发展度不仅反映了区域社会经济与生态环境之间的同步性,而且也反映了当地社会经济实力的综合水平^[3]。

考虑到土地利用是一个包含自然、经济、社会等方面的复合巨系统,它既受到自然环境的制约,又受到人类活动的约束。人类对土地资源利用的最终追求不仅包括社会效益的提高,还包括了土地利用生态环境系统的良好运转,环境质量的不断提高。土地利用协调发展度的概念正是为了把握土地利用过程中社会效益与生态环境效益的综合水平以及协调程度而提出的,它是土地资源可持续利用的重要内容。在上述分析的基础上,可以将土地利用协调发展度定义为:“在不同发展阶段,区域土地利用过程中的社会经济水平与生态环境质量状况之间协调程度,以及土地利用的综合效益水平的定量化表达。”

因而,要实现区域土地资源利用的协调发展,就要对区域土地利用系统的协调发展程度进行评价,并依此选择合理的土地利用模式来调节人类利用土地资源方式,这成为实现土地利用协调发展最优途径。

2 研究区域概况

曲周县地处东经 $114^{\circ}50'22.3''$ — $115^{\circ}13'27.4''$,北纬 $36^{\circ}35'43''$ — $36^{\circ}57'56''$ 之间,位于河北省南部,距邯郸市东北 54 km。属温带半湿润大陆性季风气候,年平均气温 13.1°C 。年平均降雨量为 542.7 mm。位于漳河冲积扇、漳河—滏阳河冲积平原和黄河冲积平原交汇处,地势自西南向东北倾斜。交通较发达,有省道两条,邯临公路和曲魏公路纵横贯穿全县交汇于县城城区。全县土地总面积为 $67\,669.5\text{ hm}^2$;土地利用程度较高,土地利用率达 98.0%;土地利用结构主要以耕地为主,相对比较单一。在追求经济快速发展的今天,同样也存在一系列的生态环境恶化的问题,例如土壤污染、水土流失、盐碱地返盐现象等等。

3 土地利用协调发展度评价

3.1 评价指标的选取和评价标准的确定

土地利用的协调评价系统主要包括了土地社会经济发展水平和生态环境质量高低两个方面及其关系的内容。土地利用的社会经济发展水平包括了社会效益和经济效益两个方面,而生态环境质量水平

高低则是由生态环境质量、生态环境整治措施的实施以及生态环境建设力度决定的。因此,从社会效益、经济效益、生态环境质量、生态环境整治和生态环境建设等 5 个方面,依据指标选取的科学性、全面性以及数据易获取性等原则,结合曲周县的区域实际情况,构建曲周县土地利用协调发展度评价指标体系。

重点参考《生态示范区建设规划编制指南》“全国生态示范区建设规划纲要”和“全国生态示范区建设试点考核验收指标”中提出的“三类不同地区实施目标”指标要求,并依据《曲周县全面建设小康社会规划纲要》、《曲周县土地利用总体规划(1997—2010)》、《曲周县乡(镇)土地利用总体规划(1997—2010)》、《曲周县国民经济统计资料(2002年)》所设定的曲周县发展目标,结合曲周县经济、社会和环境发展现状,以 2010 年为目标年,通过专家知识确定各评价指标的标准值(见表 1)。

3.2 评价指标的标准化处理

考虑到各评价指标量纲、数量级和数量变化幅度的差异,首先对现状数据进行标准化处理,消除量纲差别,得到值域为 0—1 并且极性一致的数值^[4]。标准化的计算公式为:

$$x_{ij} = \begin{cases} x_{ji} / \lambda_{\max} & \text{当指标 } x_{ji} \text{ 越大越好时} \\ \lambda_{\max} / x_{ji} & \text{当指标 } x_{ji} \text{ 越小越好时} \end{cases} \quad (1)$$

式中: x_{ij} —— 为标准化后某指标的值; x_{ji} —— 为处理前某指标的实际值; λ_{\max} —— 对应指标的评价标准值或规划值。

3.3 指标权重的确定

在综合评价过程中,各评价指标权重的确定至关重要,关系到评价结果是否与实际情况相符合。美国运筹学家 T. L. Satty 于 20 世纪 70 年代提出的层次分析法,通过定性与定量分析相结合,将决策者的定性思维过程定量化,实现了复杂系统决策思维过程的模型化和数量化处理,从而科学确定各指标的权重,具有严谨和易于操作的特点^[5]。本文采用专家咨询(Delphi法)和层次分析法(APH)相结合的方法,对每个指标层及其下属的指标因子进行赋权^[4],各指标的权重值见表 2。

3.4 土地利用协调发展度评价模型^[3]

土地利用协调发展度评价模型是通过效益评价模型和协调度函数的构建来完成。在本文中,土地利用协调发展度评价模型由社会经济发展和生态环境评价函数、土地利用综合效益指数评价模型、土地利用协调度和土地利用协调发展度函数 4 部分构成,其中社会经济发展和生态环境评价功效函数构成了土地利用综合效益指数评价模型。

