

## 重庆市万州区耕地资源的动态变化及保护对策

谢付杰, 廖铁军, 唐宁 (西南大学资源环境学院, 重庆 400716)

摘要 结合重庆市万州区的实际, 分析从上一轮土地利用总体规划实施以来, 耕地的动态变化及影响因素, 提出耕地保护措施, 为新一轮的土地利用总体规划修编提供参考。

关键词 耕地; 动态变化; 万州区

中图分类号 F323.211 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)05-01455-02

## Research Progress and Management of Dynamic Change of Farmland Resources in Wanzhou District

XIE Fu-jie et al (College of Resources and Environment, Southwest University, Chongqing 400716)

Abstract In this text, taking Wanzhou district in Chongqing as an example, the dynamic change of farmland and the influence factor of the implement of previous overall land use planning were analyzed. Some methods of farmland protection were put forward, which provided reference to draw up a new round of overall land use planning.

Key words Farmland; Dynamic change; Wanzhou district

土地是人们赖以生活的物质基础, 是涉及一个国家或地区社会经济和农业可持续发展的最基本的要素<sup>[1]</sup>。耕地不仅是农业生产的基础, 而且是人类生存的根基, 是人类社会必不可少的资源, 是农业乃至整个国民经济的基础<sup>[2]</sup>。耕地的变化是区域土地利用变化的核心, 它受到自然、社会、经济、技术和历史因素的综合影响, 耕地的动态变化反映了社会经济的基本态势, 同时直接影响粮食的安全。因此, 研究耕地的动态变化及耕地保护对策对促进农业的可持续发展具有重要意义<sup>[3-4]</sup>。笔者以重庆市万州区为例, 对该区耕地的动态变化进行定量分析, 为合理利用并切实保护耕地, 促进农业可持续发展提供参考。

## 1 研究区概况

万州区位于重庆市东部, 处长江中上游结合部三峡库区腹心地带。全区面积 3 442 km<sup>2</sup>, 境内地势相对平缓, 中山、低山、丘陵分别占幅员面积的 9%、48%、43%。海拔 106~1 721 m。万州区气候温和, 四季分明, 雨量丰富, 春早、夏热、秋凉、冬暖, 盛夏雨热同季。农作物和牧草四季都能生长, 有利于农业、畜牧业、果业、水产业和多种经营的发展。水能、生物、旅游、矿产资源丰富。年均气温 18℃, 无霜期 267 d, 年均日照数 1 081 h, 年降雨量 1 416 mm, 为发展农业提供了较好的自然条件。2005 年末, 全区总人口 169.70 万人, 耕地面积 92 676.96 hm<sup>2</sup>, 人均耕地 0.054 6 hm<sup>2</sup>。

## 2 耕地的动态变化及驱动因子分析

由于经济的快速发展和城镇化水平的不断提高, 基础设施建设对土地的需求大幅度提高, 大量的农用地尤其是耕地不断转化为非农建设用地。由于万州区地处三峡库区腹地, 三峡库区淹没及移民搬迁, 促使耕地不断地向其他土地利用类型转变。从上一轮土地利用总体规划实施以来, 万州区耕地发生了很大的变化。

## 2.1 耕地的动态变化

2.1.1 耕地动态变化度。耕地动态变化度表达的是某研究区一定时间范围内耕地数量的变化情况<sup>[5]</sup>。表达式为:

$$K = \frac{U_b - U_a}{U_a} \times \frac{1}{T} \times 100\% \quad (1)$$

式中:  $K$  为研究时段内耕地动态度;  $U_a$ 、 $U_b$  为研究期初及期末耕地的数量;  $T$  为研究时段长。当  $T$  设定为年时,  $K$  为研究时段内耕地的年变化率。根据土地利用变更调查资料, 1997~2005 年万州区耕地面积的变化趋势见图 1。

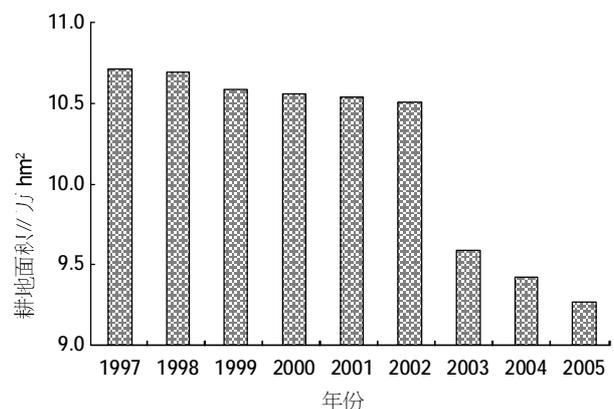


图 1 1997~2005 年万州区耕地面积变化趋势

由公式 (1) 可得, 1997~2005 年重庆市万州区耕地动态变化度为 1.68%。

2.1.2 耕地动态变化分析。自上一轮土地利用总体规划实施以来, 在近 8 年的时间里, 万州区耕地面积总体呈减少趋势 (图 1)。数据显示, 1997 年万州区耕地面积为 107 075.66 hm<sup>2</sup>, 到 2005 年耕地面积减少到 92 676.96 hm<sup>2</sup>, 8 年间共减少了 14 398.70 hm<sup>2</sup>, 平均每年减少 1 799.84 hm<sup>2</sup>。从图 1 可以看出, 万州区耕地面积在 1997~2002 年间呈稳定的减少趋势, 从 107 075.66 hm<sup>2</sup> 减少到 105 062.88 hm<sup>2</sup>, 平均每年减少 402.56 hm<sup>2</sup>, 变化幅度不大, 耕地减少的主要原因是由于非农建设的占用、农业产业结构的调整以及灾毁等。在此期间, 政府加大了耕地保护力度, 即实行了更为严格的土地管理制度——耕地占补平衡, 强化了土地产权管理, 耕地减少的势头得到了遏制。此阶段虽然农业结构调整和建设用地不同程度地占用了一定的耕地, 但通过土地整理和开发等又增加了部分耕地, 占补基本平衡。2002~2005 年是万州区耕地快速减少时期, 在这短短的 3 年时间里, 耕地减少了 12 385.92 hm<sup>2</sup>, 平均每年减少 4 128.64 hm<sup>2</sup>, 主要原因是由于退耕还林的实施, 再加上三峡库区建设、移民搬迁安置、三峡库区 175 m 高程以下的淹没等。其中, 2002~2003 年是万州区耕地减少最为迅速的一年, 耕地减少了 9 122.89 hm<sup>2</sup>,

基金项目 重庆市万州区土地利用总体规划修编项目组资助。

作者简介 谢付杰 (1982-), 男, 河南周口人, 硕士研究生, 研究方向: 土地资源信息管理。

收稿日期 2006-11-04

占这 8 年来耕地减少总量的 63.36%，主要原因是三峡库区建设前后的移民搬迁安置、库区 175 m 以下的淹没及退耕还林等。

**2.1.3 耕地减少去向分析。** 调查结果显示, 1997~2005 年万州区耕地减少的去向主要有 4 种类型: 非农建设占用、农业产业结构调整、退耕还林、淹没及灾毁, 4 种去向分别占用耕地 2 254.82、338.71、10 419.72 和 2 186.92  $\text{hm}^2$ , 共计 15 200.17  $\text{hm}^2$ 。从图 2 可以看出, 退耕还林是耕地减少的主要原因。根据 2000 年万州区坡耕地调查结果, 万州区大于 25° 的耕地面积 42 040.19  $\text{hm}^2$ , 占耕地总面积的 39.84%。为了保护三峡库区生态环境安全和防止水土流失, 万州区加大了退耕还林力度, 在 2000~2005 年间共实施退耕还林 10 419.12  $\text{hm}^2$ , 占 1997~2005 年耕地减少量的 68.55%。其次, 非农建设占用也是万州区耕地减少的主要原因。随着工业化、城镇化建设进程的加快, 城镇郊区大量的耕地流转为工业、居民点等非农建设用地, 三峡库区建设、移民搬迁也促使大量的耕地转化为水利设施和农村居民点等非农建设用地。1997~2005 年, 非农建设占用耕地面积 2 254.82  $\text{hm}^2$ , 占同期耕地减少量的 14.83%。由于万州区处于三峡库区腹地, 175 m 高程以下库区淹没了一定量的耕地, 同时由于受到各种地质、环境等灾害的影响, 使万州区耕地减少 2 186.92  $\text{hm}^2$ , 占同期耕地减少量的 14.39%。2000 年西部大开发资料显示, 万州区耕地以中、低产田为主, 占耕地总面积的 73.63%。产业结构调整也是万州区耕地减少的一个因素, 由于产业结构调整使耕地减少 338.71  $\text{hm}^2$ , 占同期耕地减少量的 2.23%。

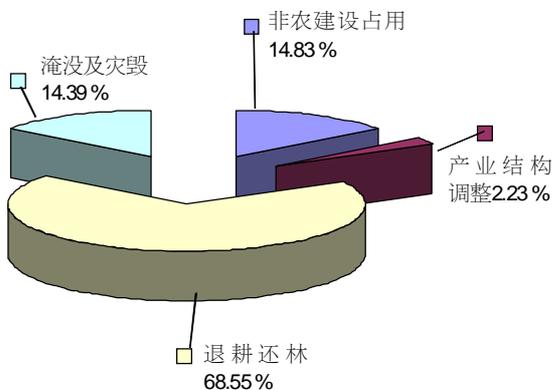


图 2 1997~2005 年万州区耕地流失构成

## 2.2 耕地变化的驱动因子分析

**2.2.1 指标的选取。** 影响耕地变化的因素主要有自然因素、社会因素和经济因素, 就万州区而言, 对耕地的变化起决定性作用的是社会、经济和技术因素。因此在选取指标时以耕地面积变化为因变量, 以社会经济因素为自变量。社会经济因素主要选择耕地面积 ( $X_1$ )、人均耕地 ( $X_2$ )、人口数量 ( $X_3$ )、农业人口比重 ( $X_4$ )、粮食总产量 ( $X_5$ )、粮食单产 ( $X_6$ )、国内生产总值 ( $X_7$ )、固定资产投资 ( $X_8$ )、财政收入 ( $X_9$ )、人均纯收入 ( $X_{10}$ )、农民人均纯收入 ( $X_{11}$ )、农业总产值 ( $X_{12}$ )、林业占农业总产值的比重 ( $X_{13}$ )、牧业占农业总产值的比重 ( $X_{14}$ )、渔业占农业总产值的比重 ( $X_{15}$ ) 共 15 种因子。

**2.2.2 耕地变化的驱动因子分析。** 用 SPSS 软件对以上所选的 15 种耕地变化的驱动因子进行相关分析, 得到耕地面积变化和驱动因子之间的相关关系, 结果见表 1。

表 1 1997~2005 年万州区耕地面积与驱动因子相关系数

驱动因子	相关系数	驱动因子	相关系数	驱动因子	相关系数
$X_1$	1.000	$X_6$	0.441	$X_{11}$	-0.917**
$X_2$	0.989**	$X_7$	-0.720*	$X_{12}$	-0.906**
$X_3$	-0.748*	$X_8$	-0.869**	$X_{13}$	-0.864**
$X_4$	0.814*	$X_9$	-0.907**	$X_{14}$	-0.672
$X_5$	0.245	$X_{10}$	-0.928**	$X_{15}$	-0.870**

注: \*\* 代表 0.01 显著水平, \* 代表 0.05 显著水平。

从表 1 可以看出, 万州区耕地的变化与人均耕地、人口数量、农业人口比重、国内生产总值、固定资产投资、财政收入、人均纯收入、农民人均纯收入、农业总产值、林业占农业总产值的比重和渔业占农业总产值的比重有显著相关关系。这说明人口的增加和社会经济的发展对万州区耕地的变化影响很大。人口的增加需要大量建房和进行基础设施建设, 迫使一部分耕地转化为住宅等用地; 社会经济的发展和城镇化水平的提高是土地利用结构变化的根本动力。随着经济的发展、城镇化水平的提高, 工业的兴起和城镇基础设施建设使城镇周围相对平坦的优质农用地尤其是耕地不断地向非农建设用地转化; 在现代农业发展中, 虽然粮食产量和单产逐年提高, 但是由于粮食价格低下, 人们受到经济利益的驱动, 将原来用于耕作的土地种植果树、经济林及从事渔业, 也促使一部分耕地转化为其他用地。

## 3 耕地保护对策及开发途径

**3.1 严格控制人口数量, 提高人口素质, 减少对耕地资源的压力。** 人口-资源-环境是当今世界可持续发展的热点问题, 人口、资源和环境的协调发展是可持续发展观的根本要求。人口的剧增会造成资源的浪费和环境的破坏, 使生态安全受到很大的影响。因此, 人口问题是资源可持续利用和生态安全问题的关键。

人口的不断增加, 对土地的需求就不断的增加, 就会使大量的原来从事农业生产的土地转化为住宅、道路等非农建设用地, 造成人地矛盾更加突出。从目前的万州区实际来看, 随着三峡库区蓄水量的不断提高, 三峡淹没和移民搬迁安置使耕地数量受到严重威胁, 因此从可持续发展角度看, 必须严格控制人口的增长, 减少人口剧增对耕地的需求, 缓解人地矛盾。

**3.2 建立完善的土地用途管制制度, 严格控制非农建设占用耕地。** 万州区耕地减少的主要原因是生态退耕、建设占用和灾毁。随着退耕还林的逐步完成, 以后耕地减少的主要途径为建设占用和自然灾毁。由于城市化和工业化的发展, 耕地保护面临着严峻的形势。根据万州区“十一五规划”和《万州区城市总体规划 2003~2020》, 确定到 2010 年城市面积达到 60  $\text{km}^2$ , 到 2020 年将达到 100  $\text{km}^2$ 。因此, 必须建立土地用途管制制度, 规范用地审批程序, 严格控制非农建设占用耕地。

**3.3 加强土地开发整理复垦和移土培肥工作, 提高耕地数量和质量。** 万州区耕地增加的主要途径是土地开发整理, 其中整理主要是对坡耕地的整理, 增加净耕地系数, 开发主要是对荒草地的开发利用。调查结果显示, 万州区大于 25° 坡耕地占耕地总面积的 60%, 由于田坎系数较大, 整理潜力很大; 该区荒草地面积为 17 522.69  $\text{hm}^2$ , 占土地总面积的 5.1%, 有一定的开发潜力。此外, 长江沿线应加强移土培肥

(下转第 1458 页)

(上接第 1456 页)

工作,提高耕地质量。

**3.4 进行旧村改造和新农村建设,加强土地置换** 目前,万州区农村居民点零散分布,造成土地集约度不高,土地浪费现象严重,农村居民点的住房面积为  $157.3 \text{ m}^2/\text{人}$ ,超过了  $150 \text{ m}^2/\text{人}$  的国家最高标准。根据新一轮土地利用总体规划的要求,万州区农村居民点的整理潜力很大。应加强土地置换工作,减少非农建设占用耕地。

**3.5 建立耕地保护目标责任制** 地方各级政府都要逐级签订耕地保护目标责任书,明确耕地保护的责任和目标,增加耕地保护在政府工作考核中所占的比重,耕地保护情况要作为考核领导政绩和组织部门考核干部的重要内容,形

成以目标责任制为基础的奖惩制度,把耕地保护上出现的问题和后果,直接与政府领导个人的政绩和前途挂钩,以制约地方政府管地、用地行为。

参考文献

- [1] 董杰,杨达源,刘庆友.三峡库区耕地利用变化及开发保护途径[J].水土保持通报,2005,25(3):65-68.
- [2] 胡贤辉,杨钢桥.江汉平原耕地数量变化驱动机制分析[J].中国人口资源与环境,2005,15(1):31-35.
- [3] 邵晓梅,杨勤业,张洪业.山东省耕地变化趋势及驱动力研究[J].地理研究,2001,20(3):298-306.
- [4] 乔慧.丘陵山区县域耕地资源变化及驱动力研究[J].河南农业科学,2005(7):65-68.
- [5] 王思远,刘纪远,张增祥,等.近 10 年中国土地利用格局及其演变[J].地理学报,2002,57(5):523-530.