



广西永福县土地利用变化驱动力分析*

叶福多,张桂林,高崇辉

(桂林理工大学地球科学学院,广西 桂林 541004)

摘要:以永福县1996—2005年土地利用变更数据和经济统计年鉴为依据,研究其10年间土地利用类型的变化,分析土地利用动态变化和利用程度变化情况,探讨土地变化的驱动因素。认为社会发展和经济增长、人口和城镇化水平以及宏观政策是影响其土地利用变化的3个主要驱动力因素。

关键词:土地利用;驱动力;永福县;广西省

中图分类号:F301

文献标识码:C

0 引言

土地利用是人们根据土地资源的特点,按照一定的社会经济目的,对土地进行的开发利用活动^[1,2]。土地利用变化研究是目前全球变化研究的前沿课题,而土地利用变化的驱动力研究对解释土地利用的时空变化和建立土地利用变化预测模型起关键作用,因而成为土地利用变化研究的焦点^[3]。土地利用变化是在各种驱动力作用下,导致土地利用方式和目的发生改变的过程。驱动土地利用变化的动力往往是非常复杂的,区域和地方尺度上的典型研究为土地利用变化的综合研究提供丰富的区域信息,也是参与全球环境变化研究的具体途径^[4]。因此有必要对小尺度的区域性土地变化驱动力进行研究,从而揭示土地利用变化的原因。

该文利用广西省北部永福县土地详查数据和变更数据,以及国民经济和社会发展统计公报,研究1996—2005年土地利用类型变化,分析土地利用数量变化和程度变化,探讨土地变化的驱动因素。该县南北相距90.5 km,东西相距63 km,面积2 806 km²,地理位置优越。山地是分布最广的地貌类型。全县属于低山丘陵地貌,山区面积大,森林资源丰富,主要植被类型为常绿阔叶林和常绿针叶林。全县辖4个镇5个乡,2005年末总人口268 151人,其中村镇人口235 709人,城镇人口32 442人,人均耕

地0.081 hm²(1.21亩),经济发展以农业为基础,农工商相结合,2005年全县生产总值达到31.02亿元,第一、二、三产业的比重为29.7:51.1:19.1,人均国内生产总值11 551元,城镇居民人均可支配收入9 198元,农村居民人均纯收入2 964元。

1 土地利用变化分析

1.1 土地利用结构变化

根据2001年国土资源部颁布的《全国土地分类(试行)》分类标准,可将永福县土地利用分为农用地、建设用地和未利用地3种类型。其中,农用地分为耕地、园地、林地、草地和其他农用地;建设用地分为城乡建设用地、交通水利用地以及其他建设用地,其中,城乡建设用地包括建制镇用地、农村居民点用地、采矿用地和独立建设用地;未利用土地包括滩涂、水域和自然保留地。

根据1996年和2005年土地详查和变更数据,整理出土地利用变化基本数据,从数量方面分析其土地利用类型变化总态势和土地利用结构的变化(表1)。从表1可以看出,永福县2005年土地利用类型以林地为主,耕地和其他农用地分别占土地总面积的10.65%和2.28%,建设用地占土地总面积的2.45%,未利用土地占土地总面积的14.33%。对1996—2005年永福县土地利用现状的数据分析

* 收稿日期:2010-11-17;修订日期:2011-03-11;编辑:王秀元

作者简介:叶福多(1983—),男,广西钦州人,硕士研究生,主要从事资源经济研究;E-mail:yfdhappier@163.com。

可知,10 年间永福县农用地中耕地、园地和林地呈减少趋势,其中耕地 2005 年比 1996 年减少了 0.25%,林地提高了 4.36%,而其他农用地变化很小,仅比 1996 年提高了 0.07%。建设用地整体呈增加趋势,共增加了 0.23%。未利用土地面积减少 3.25%,说明永福县土地利用效率进一步提高。

表 1 永福县 1996 年和 2005 年土地利用类型变化情况

土地利用类型	1996 年		2005 年		2005 年较 1996 年增减情况	
	面积 (hm ²)	比例 (%)	面积 (hm ²)	比例 (%)	面积 (hm ²)	比例 (%)
耕地	30261.53	10.90	29583.43	10.65	-678.1	-0.25
园地	1173.36	0.42	2379.4	0.86	1206.04	0.46
林地	179221.7	64.54	191330.9	68.90	12109.22	4.36
牧草地	5954.52	2.14	1464.67	0.53	-4489.85	-1.61
其他农用地	6127.89	2.21	6340.01	2.28	212.11	0.07
居民点及工矿用地	3786.49	1.36	4508.2	1.62	721.71	0.26
交通用地	904.7	0.33	852.55	0.31	-52.15	-0.02
水利设施用地	1465.38	0.53	1446.29	0.52	-19.09	-0.01
未利用土地	48812.6	17.58	39802.75	14.33	-9009.85	-3.25

1.2 土地利用动态变化分析

1.2.1 土地利用结构变化的速度分析

土地利用变化的速度可以用土地利用动态度来量化。土地利用动态度指数是研究某时段内土地利用类型面积的变化结果。土地利用动态度在比较土地利用变化的区域差异和预测未来土地利用变化趋势方面都具有积极的作用^[5]。通过分析永福县土地利用类型的总量变化情况,了解其土地利用类型变化总态势和土地利用结构的变化以及变化的速度和程度。为了说明永福县土地利用状态在时间段上发生的一系列变化,引入单一土地利用动态相对变化率公式。它是研究区域内在一定时间范围内某种土地利用类型的数量变化情况,其表达式为^[4]:

$$L = \frac{U_b - U_a}{U_a} \times \frac{1}{T} \times 100\%$$

式中: L 为研究时段某一土地利用类型动态度指数; U_a 和 U_b 分别为研究初期和末期某类型土地的面积; T 为研究时段长度。当 T 设为年时, L 为该研究区域某种土地利用类型的年动态度指数。根据公式可计算出永福县 1996—2005 年各类型土地利用的动态变动指数(表 2)。从表 2 可以看出,10 年间永福县各类型土地利用的变化情况。其中,园地的动态指数变化最大,达到 10.28%。耕地、牧草地以及

未利用土地动态指数是以负数出现,表明 1996—2005 年其面积总量是递减的;而园地、林地、其他农用地、建设用地动态指数均以正数出现,表明其面积总量是递增的。园地的较快增加,说明永福县加强了林果业等的发展力度。而耕地、牧草地的减少说明耕地保持减弱和生态环境的破坏,未利用土地的减少说明在研究期内永福县加大了土地的开发利用,这就要求永福县今后要加强耕地的保护,改善和保护土地生态环境,合理开发利用土地。

表 2 永福县 1996—2005 年土地利用动态度指数

土地利用类型	耕地	园地	林地	牧草地	其他农用地	建设用地	未利用土地
动态度指数	-0.22	10.28	0.68	-7.54	0.35	0.12	-1.85

1.2.2 土地利用程度变化分析

土地利用程度主要反映土地利用的广度和深度。它不仅反映了土地利用中土地本身的自然属性,同时也反映了人类与自然环境因素的综合效应。结合永福县实际,根据刘纪元等提出的土地利用程度分析方法,即土地利用程度按照土地自然综合体在社会因素影响下的自然平衡态分为 4 级,并分级赋予指数^[6]。得出永福县土地利用程度分级赋值(表 3),从而求出土地利用程度的综合指数。

表 3 永福县土地利用程度分级

分类级别	土地利用类型	分级指数
未利用土地级	未利用、难利用地	1
林、草、水域、其他农用地级	林地、草地、水域	2
农业用地级	耕地、园地	3
城镇聚落地级	城镇、居民点、工矿、交通用地	4

土地利用综合指数的大小可以反映土地利用总体程度的高低,其表达式为:

$$L_a = 100 \times \sum_{i=1}^n A_i \times C_i, L_a \in [100, 400]$$

式中: L_a 表示土地利用程度综合指数; A_i 表示第 i 级土地利用程度分级指数; C_i 表示第 i 级土地利用程度分级面积百分比; n 为土地利用程度分级数。由公式可知,土地利用综合量化指标体系是 1 个 100~400 之间连续变化的指标,综合指数的大小反映了土地利用程度的高低。

由表 3 可算出永福县 1996 年和 2005 年的土地利用程度综合指数分别是 193.46 和 197.59,土地利用程度综合指数在增加,说明 1996—2005 年永福

县土地利用处于发展期。随着经济发展,城镇化加快,产业结构调整,永福县土地利用水平在逐步提高。同时在以后的土地开发利用中,更应以保护耕地,特别是基本农田为重点,进一步合理调整用地结构和布局,集约利用和优化配置土地资源。

2 土地利用变化驱动力分析

影响土地利用变化是各种驱动因素的综合结果,既有自然因素,又有非自然因素,即社会、经济、人文因素。而由人类活动引起的环境变化超过了自然因素作用的结果,成为主导因素^[7]。通过分析永福县土地利用变化情况及其变化特征,得出引起该区土地利用变化的主要驱动力因素。

(1) 社会发展和经济增长的驱动。经济的发展,是拉动永福县土地利用变化的主要因素。苏桥、福隆等工业园区和热水温泉等旅游业的发展带动永福县经济的高速发展,湘桂铁路复线的建成和周边县城道路、乡镇道的设路施完善,使永福县进入工业化、城镇化快速发展的阶段。根据永福县经济统计年鉴,按当年价格计算,2005年全县生产总值为31.02亿元,比2004年增长9.0%,2001—2005年5年间年平均增长14.5%。经济的快速发展对土地需求十分强烈,特别是对建设用地的需求猛增,从而占用了周边的大量耕地以及其他农用地用于生活或基础设施的建设,从而引起土地利用布局、结构的快速变化,往往造成资源环境及生态系统功能的破坏^[2]。

(2) 人口增长和城镇化水平提高的驱动。根据1996年和2005年永福县经济统计年鉴,1996年永福县总人口为266419人,其中城镇人口为3.19万人,城镇化率为11.97%。2005年永福县总人口为275506人,其中城镇人口为3.79万人,城镇化率为13.76%。人口自然增长率从1996年的 1.05×10^{-3} 增长到2005年的 10.58×10^{-3} ,年平均增长率为 4.184×10^{-3} 。城镇化的扩张及服务设施的完善,吸引着更多的农村人口向城镇集聚,而人口的增加,需要增加更多的农用地,同时也需要更多的建设用地来保证其对生活建设用地的需求,从而导致大量的未利用地得到开发利用,土地开发利用率进一步提高,具体表现就是未利用地面积减少、农用地面积(园地面积)和建设用地面积增加。

(3) 政府政策的影响。宏观政策是推动永福县

土地利用变化的一个重要因素,其主要体现是退耕还林(草)政策对耕地的变化。由于永福县山地丘陵较多,坡耕地较多,在国家加强生态环境建设和退耕还林(草)政策的推动下,永福县退耕面积较大,1996年末到2005年末转变为林地和牧草地的耕地达 84.32 hm^2 ,占该段时间内耕地减少量的7.53%。其次,永福县1996—2005年间交通、水利、能源等重点建设项目用地增加较多,这与永福县为适应跨越式经济发展提出的扩大对外开放,发展两沿经济政策有关。

3 结语

在研究时段内,永福县土地利用程度综合指数增高,土地利用强度加大,森林覆盖率增大。随着永福城镇化的发展,土地利用率进一步提高,耕地逐渐减少,建设用地逐渐增加,但由于耕地保护政策的有效实施,整体趋势变化不大,永福县的土地利用处于一个平稳发展期^[8]。具体表现在:

(1) 永福县1996—2005年土地利用结构发生了较大变化,10年间耕地减少了 678.1 hm^2 ,建设用地增加了 80.79 hm^2 。林地增加了 12109.22 hm^2 ,园地增加了 1206.04 hm^2 ,未利用土地减少了 9009.85 hm^2 ,这说明果蔬业得到快速的发展,而土地后备资源存量也在不断减少。

(2) 永福县建设用地快速增长,主要是以耕地和未利用土地的减少为代价,对当地的生态环境和可持续发展造成一定的潜在威胁。10年间农用地增加 9615.64 hm^2 。主要是通过土地整理开发复垦来补充,有利于土地资源的充分、高效利用^[9]。

(3) 1996—2005年,永福县园地、牧草地和未利用土地的动态指数变化较大,动态指数分别达到10.28%,-7.54%,-1.85%。园地的正动态指数最大,表明其新增用地较多,主要是与调整产业结构,大力发展果林业有关。

因此,应加强耕地保护,有效扼制耕地面积的减少;控制土地增量的供给,加强土地开发整理工作,充分挖掘现有建设用地存量潜力,使闲置土地得到充分利用,减少建设占用其他土地资源;通过数据化管理,科学合理规划,优化城乡用地结构和布局,提高土地资源节约集约利用水平。

参考文献:

- [1] 周铁军,赵廷宁.宁夏盐池县土地利用变化分析研究[J].水土保持研究,2005,12(6):116-118.
- [2] 陈佑启,杨鹏.国际上土地利用/土地覆盖变化(LUCC)研究的新进展[J].经济地理,2001,21(1):95-100.
- [3] 李倩,刁承泰,刘雪,等.重庆永川市土地利用变化及社会驱动力分析[J].安徽农业科学,2006,34(13):3160-3162.
- [4] 赵小敏,郭熙.土地利用总体规划实施评价[J].中国土地科学,2003,17(5):35-40.
- [5] 王秀兰,包玉海.土地利用动态变化研究方法探讨[J].地理科学进展,1999,18(1):81-87.
- [6] 刘纪元.中国资源环境遥感宏观调控动态研究[M].北京:中国科学技术出版社,1996.
- [7] 李晓兵.国际土地利用/土地覆盖变化的环境影响研究[J].地球科学进展,1999,14(4):395-400.
- [8] 黎永平.蒲江县土地利用动态变化分析[J].理论探讨,2010,6:35-37.
- [9] 周方,张慧舫,张淳.汝城县土地利用变化及驱动力研究[J].河北农业科学,2009,13(11):103-105.

Study on Land Use Changes and Driving Forces in Yongfu County of Guangxi Province

YE Fuduo, ZHANG Guilin, GAO Chonghui

(College of Earth Sciences of Guilin University of Technology, Guangxi Guilin 541004, China)

Abstract: Based on land use change datas and economic statistics yearbook in Yongfu county from 1996 to 2005, the change of land use types in 10 years has been studied, dynamic changes and utilization changes of land use have been analyzed, and the drivers of land change have been studied as well. It is regarded that social development and economic growth, population and urbanization level and macro-policies are three main driving forces which affect the land use change.

Key words: Land use; driving forces; Yongfu county; Guangxi province