

# 舒城县近 50 年来土地利用变化分析

顾成军<sup>1</sup>, 张海林<sup>2</sup>, 戴雪荣<sup>3</sup> (1. 滁州学院国土信息工程系, 安徽滁州 239000; 2. 华中师范大学城市与环境科学学院, 湖北武汉 430079; 3. 华东师范大学地理系, 上海 200062)

**摘要** 分析了安徽省舒城县近 50 年间的土地利用变化情况, 研究表明: 近 50 年间, 舒城县林地急剧减少, 耕地和水体面积变化不大, 居民用地和园地逐渐增加并有加速上升的趋势; 土地利用的动态变化主要受舒城县人口、经济发展和行政政策等驱动力因素影响和控制。

**关键词** 舒城县; 土地利用变化; 驱动力

**中图分类号** F301.24 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2009)11-05093-02

## Analysis of the Land Use Change during the Recent 50 Years in Shucheng County

GU Cheng-jun et al (Department of Land-information Engineering, Chuzhou University, Chuzhou, Anhui 239000)

**Abstract** The situation of land use change in Shucheng County of Anhui Province was analyzed, research showed that during recent 50 years, forest land reduced sharply, while the farmland and the water area changed little, the residential area and the garden area increased gradually which had an accelerating uptrend. The dynamic change of land use was mainly affected and controlled by the driving factors of the population in Shucheng County, economic development and administrative policies.

**Key words** Shucheng County; Land use change; Driving force

巢湖是我国闻名的第 5 大淡水湖, 其湖区是安徽省主要商品粮食基地之一, 历来被誉为“物阜民富”的“鱼米之乡”。但建国以后, 巢湖淤积现象比较严重, 西湖岸不断朝前推进, 湖泊变浅, 使得巢湖许多生态功能下降。巢湖流域水系中, 杭埠河注入巢湖的水量约占巢湖入水量的 56.00% 左右, 是巢湖最大的支流, 也是巢湖最主要的泥沙来源。而舒城县是杭埠河最主要的流域分布区和水土流失区, 舒城县土地利用变化直接影响到巢湖流域演化和生态环境功能<sup>[1-6]</sup>。因此, 笔者研究了舒城县近 50 年来的土地利用变化, 并探讨了其土地利用变化的驱动力因素。

### 1 研究区域概况

舒城县位于安徽省中部、江淮之间, 北倚省会合肥, 南濒长江黄金水道, 东临全国 5 大淡水湖之一的巢湖。地理坐标界于东经 116°26' ~ 117°15'、北纬 31°01' ~ 31°34', 全县呈一橄榄形, 南北宽 49 km, 东西长 86 km, 辖区国土面积 2 100.01 km<sup>2</sup>。气候属亚热带湿润性季风气候区, 年平均气温 15.6 °C, 年平均降雨量 1 100 mm。地理概貌西高东低, 人口分布西疏东密, 经济状况西困东荣, 自然格局呈现为“五山一水二分田, 二分道路和庄园”, 是一个山、丘、圩兼备, 集山区、库区、老区、贫困区为一体的县份。全县共辖 30 个乡镇 (13 个乡镇, 17 个镇), 487 个村民委员会, 9 018 个村民组。县境中部坐落着皖西 5 大水库之一的龙河口水库。

### 2 数据来源与研究方法

为了分析舒城县土地利用变化特征以及土地利用变化驱动力因素, 通过收集, 笔者获取了舒城县 2000 年 4 月 21 日的 Land sat ETM 影像数据和舒城县 1949 年至 2000 年的社会经济统计资料。研究方法主要是运用遥感图像处理软件 ERDAS 对所收集的舒城县遥感影像进行土地利用分布信息提取, 获取舒城县土地利用总体空间分布特征; 通过对社会

经济统计资料的整理, 获取舒城县近 50 年来主要土地类型的用地信息。遥感解译的土地类型分别为: 林地、耕地、城镇居地 (包含交通道路用地)、水体、园地、未利用地 6 类。具体的处理步骤是: ①进行数据的地理坐标纠正; ②将土地利用历史资料进行汇编, 以备参考查询; ③假彩色合成, 形成类似地物真实影像特征的图片; ④建立判读标识, 进行目视解译; ⑤根据野外调查结果, 进行精度检验; ⑥土地利用图的生成; ⑦相关数据的统计、分析。

### 3 土地利用变化分析

3.1 土地利用总体空间分布特征 通过对遥感影像的解译, 得到了舒城县 2000 年土地利用类型分布, 如图 1 所示。

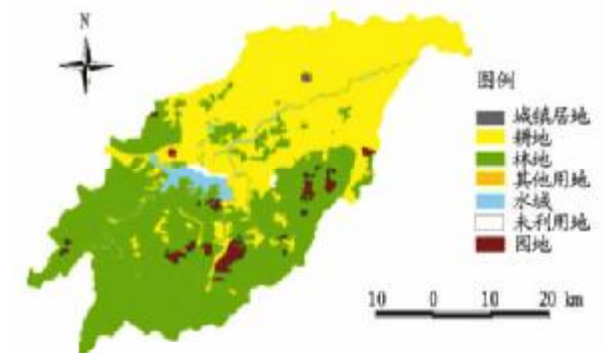


图 1 舒城县 2000 年土地利用分布

Fig. 1 Land use distribution of Shucheng in 2000

从遥感影像解译的结果统计来看, 舒城县 2000 年城镇居地用地 25.67 km<sup>2</sup>, 耕地 900.69 km<sup>2</sup>, 林地 1 009.90 km<sup>2</sup>, 水域 62.45 km<sup>2</sup>, 园地 98.03 km<sup>2</sup>, 未利用地 9.05 km<sup>2</sup>; 这几个主要土地类型分别占全县土地总面积的 1.22%、42.77%、47.96%、2.97%、4.66% 和 0.43%。因此, 舒城县土地利用主要以林地和耕地为主。此外, 在其他几类用地中, 园地所占比例相对较高。从空间分布上来看, 2000 年舒城县土地利用分布呈现如下特点: 耕地主要集中在境内地势比较平坦的丘陵及岗地地区, 且以水田为主; 林地主要分布在龙河口水库以上的中低山地区, 位于舒城县的西南部; 园地主要以茶园果园为主, 主要分布在西南部的林区内; 大部分乡镇分布

**基金项目** 安徽省教育厅自然科学基金项目 (KJ2007B337ZC); 国家自然科学基金项目 (40271107); 滁州学院校级课题研究项目 (2006kyy006)。

**作者简介** 顾成军 (1978 - ), 男, 安徽滁州人, 硕士, 讲师, 从事环境演变与流域发展研究。

**收稿日期** 2009-02-01

在东北部的丘陵及岗地地区;水域主要由杭埠河流域水系和龙河口水库等小型水库、堰塘等组成。

**3.2 土地利用变化轨迹** 由于统计的口径差异,在舒城县统计年鉴资料中,笔者主要选择了具有可比性的几个土地利用类型,用以反映整个土地利用的结构和数量变化,在年份上也主要是经过整理以后选择代表性较强的年份 1949、1952、1957、1962、1982 和 1992 年。这 6 个典型年份主要的土地利用情况如表 1 和图 2 所示。

表 1 舒城县主要土地利用类型占地面积

Table 1 The area of major land use types in Shucheng km<sup>2</sup>

年份 Year	耕地 Cultivated land	林地 Woodland	园地 Garden plot	水域用地 Water area land	居民用地 Residential land
1949	506.67	1 318.32	12.05	152.47	65.00
1952	509.33	1 314.27	13.23	152.53	65.13
1957	534.00	1 289.42	13.47	155.20	66.15
1962	490.34	1 275.33	12.97	214.53	76.67
1982	447.35	975.39	43.33	183.77	120.31
1992	444.00	856.20	138.12	196.74	176.37

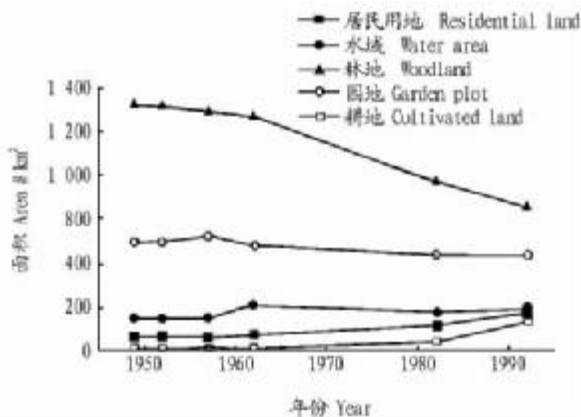


图 2 舒城县典型年份主要土地利用类型面积变化

Fig. 2 The area changes of major land use types in Shucheng in typical years

从表 1 和图 2 可以看出,舒城县近 50 年来的土地利用组成变化具有 5 个特点。

(1) 舒城县林地变化总体上一直呈减少的变化趋势。林地面积从 1949 年的 1 318.32 km<sup>2</sup> 减少到 1992 年仅有 856.20 km<sup>2</sup>,森林覆盖率从建国初期的 63.00% 下降到了 41.00%。在这个变化过程中,可以分为两个变化阶段:从 1949 到 1962 年减少的速率相对要慢,平均年递减速率约为 3.31 km<sup>2</sup>/a; 1962 到 1992 年林地面积急剧降低,平均年递减速率为 13.97 km<sup>2</sup>/a。

(2) 耕地面积呈现出逐渐减小的变化趋势,但总体上变化不大。从 1949 年的 506.67 km<sup>2</sup> 减少到 1992 年的 444.00 km<sup>2</sup>。在这个变化过程中,可以分为 3 个变化阶段:从 1949 年的 506.67 km<sup>2</sup> 到 1957 年的 534.00 km<sup>2</sup>,耕地面积略微增加;从 1957 到 1962 年的 490.34 km<sup>2</sup>,面积迅速减少;1962 到 1992 年的 444.00 km<sup>2</sup>,面积缓慢减少。

(3) 水域面积变化呈现出先增加然后逐渐减少的变化趋势。在变化过程中,也主要表现为 3 个阶段:从 1949 年的 152.47 km<sup>2</sup> 到 1957 年的 155.20 km<sup>2</sup>,基本没有变化;从 1957

到 1962 年的 214.53 km<sup>2</sup>,水域面积迅速增加;从 1962 到 1982 年的 183.77 km<sup>2</sup>,面积缓慢减少,1982 到 1992 年的 196.74 km<sup>2</sup>,面积略微增加。

(4) 居民用地从 1949 年的 65.00 km<sup>2</sup> 到 1962 年的 76.67 km<sup>2</sup>,基本上没有太大变化;从 1962 到 1982 年的 120.31 km<sup>2</sup>,表现为略微增加;从 1982 到 1992 年的 176.37 km<sup>2</sup>,增加的速度明显较快。

(5) 园地面积同样从 1949 年的 12.05 km<sup>2</sup> 到 1962 年的 12.97 km<sup>2</sup>,基本没有太大变化。从 1962 到 1982 年的 43.33 km<sup>2</sup>,园地缓慢增加;从 1982 到 1992 年的 138.12 km<sup>2</sup>,表现为快速增加的变化趋势。

#### 4 土地利用变化驱动力分析

1949~1957 年,舒城县林地变化表现为略微减少,减少面积为 28.90 km<sup>2</sup>,而同一时期,耕地面积相应地略微增多,增加面积为 27.33 km<sup>2</sup>,与林地减少面积非常接近。根据调查发现,该时期由于舒城县受到建国以后“以粮为纲,毁林开荒”思想的影响,大量林地被开辟为耕地,导致这一时期林地减少而耕地相应地有所增加。

1957 年到 1962 年,这一时期舒城县土地变化表现为林地略微减少,耕地迅速减少,但水域面积却迅速增加。其中,林地减少了 23.09 km<sup>2</sup>,耕地减少了 43.66 km<sup>2</sup>,两者合起来共减少了约 66.75 km<sup>2</sup>。在同一时期,舒城县水域面积增加了 58.80 km<sup>2</sup>,两者面积变化比较接近。1962 年,舒城县在县中间相对低洼的地区修建了龙河口水库,这一重大工程占据了修建区域的大量耕地和周围一些居民用地、林地,导致该时期的土地利用变化表现为耕地和林地减少、水域面积增加。

1962~1982 年,舒城县土地利用表现为林地急剧减少,耕地和水域变化不大,略微减少,而居民用地和园地呈现增加的趋势。这一时期林地共减少了 299.94 km<sup>2</sup>,但园地和居民用地共增加 74.00 km<sup>2</sup>,两者相差比较大。该时期舒城县土地利用变化主要是受到 20 世纪 60、70 年代“以钢为纲,上山砍光”的影响,以及杭埠河灌区修建水库时,移民没有很好的安置,导致山地滥垦,造成森林面积大量减少。林地遭受破坏并且没有被利用,导致该时期水土流失严重,河流和龙河口水库遭受淤积,水域面积相对减小。20 世纪 60 年代以后,舒城县人口增加,社会经济开始发展,居民用地和园地相对增加,但由于整体经济实力不高,居民用地发展缓慢。

1982~1992 年,舒城县土地利用主要表现为林地急剧减少、居民用地特别是园地迅速增加,林地减少了 119.19 km<sup>2</sup>,居民用地和园地一共增加了 150.85 km<sup>2</sup>,林地被破坏用于居民用地和发展园林。这主要是由于改革开放以后,舒城县经济快速发展,使得城镇建设得到迅速发展,居民用地迅速增加。同时,结合舒城县自身的区位和地貌特点,农业经济结构得到调整,主要以茶树为代表的经济作物园林发展迅速。该时期水域面积相对增加,这与该时期的河流和水库的泥沙淤积治理以及人工沟渠的开挖有关。

#### 5 结论

综上所述,舒城县土地利用结构主要以林地和耕地为

(下转第 5138 页)

力。据计算,2007年糠醛出口大国美国和泰国 RCA 分别仅为 0.22 和 1.52,远低于中国糠醛的 15.29,但同年南非和斯洛文尼亚的 RCA 分别为 75.61 和 39.17,表明这两国糠醛出口相比中国更具竞争优势。

### 3 分析性指标评价

**3.1 出口价格** 由表 1 可知,2002~2007 年中国糠醛出口价格呈上升趋势,2007 年糠醛出口均价达到了历史最高,为 1 058 美元/t。尽管中国糠醛出口价格呈上升趋势,但波动较大。2006 年中国糠醛出口均价为 725 美元/t,比 2005 年 854 美元/t 下跌 129 美元/t。据统计,2006 年前 5 个月大连关区出口糠醛 5 872.4 t,合计金额 377 万美元,出口量比 2005 年同期增长 20.3%,但出口金额却比 2005 年同期下降 21.8%。糠醛出口量增价跌的主要原因是中国糠醛生产企业间的恶性竞争。此外,中国糠醛历年出口价格远低于进口价格,2007 年糠醛进口均价为 24 500 美元/t,为同年中国糠醛出口均价的 23 倍,表明中国出口糠醛附加值低,主要原因是中国糠醛生产企业规模有限,生产技术含量低。

**3.2 净贸易条件 (NBTT)** NBTT 是中国某一年糠醛出口价格指数与糠醛进口价格指数之比,即每出口 1 单位糠醛可以换回多少单位进口糠醛。NBTT 大于 100,表明净贸易条件得到改善;NBTT 小于 100,表明净贸易条件恶化。表 1 显示,中国糠醛历年 NBTT 波动较大,2003、2005 和 2006 年的 NBTT 比 2002 年改善了很多,主要是由于这 3 年中国糠醛出口价格增长和进口糠醛价格下跌。而 2004 和 2007 年中国进口糠醛价格剧增,导致这 2 年中国糠醛 NBTT 分别只有 23 和 38,净贸易条件恶化严重。NBTT 表明中国糠醛价格竞争力波动较大,主要原因是中国糠醛附加值低,无国际市场定价话语权。

**3.3 生产工艺及企业规模** 伴随着国际市场糠醛需求增长,国内小企业纷纷加入糠醛加工行列。目前,中国有糠醛生产企业 240 多家,主要分布在农村,投资规模均低于 30 万美元,年产量也仅在 1 000~3 000 t,生产工艺也多采用硫酸催化法,原料利用率低。据计算,生产 1 t 糠醛需要消耗大约 10 t 玉米芯、0.143 t 硫酸、17 t 蒸汽和 0.005 t 纯碱,该法还产生大量废渣,导致污染问题。此外,由于小企业资金有限,生产设备和工艺水平落后,缺乏品牌意识,产品质量和附加值低,导致中国糠醛产业长期存在恶性竞争。低价糠醛出口还遭到了欧盟和美国的反倾销调查,中国糠醛产业整体利益严重受损。例如,欧盟从 1995 年开始对中国糠醛征收 352 欧元/t 的反倾销税,导致国内许多糠醛企业纷纷倒闭。从企业

规模及生产工艺指标来看,中国糠醛产业难以可持续发展。

## 4 战略对策

**4.1 高级生产要素培育战略** 中国企业要积极引进国外先进的糠醛深加工技术及设备,提高生产效率;加大糠醛废水处理技术的研发力度,降低对环境的污染;积极开发有自主知识产权的新技术、新产品,创立自有品牌;大力发展糠醛深加工,提升产品附加值及出口价格,实现中国糠醛产业结构升级及国际竞争力的提升。糠醛深加工产品如高纯度糠醇、呋喃树脂等可替代部分石化类产品,在国际能源日益紧缺的趋势下,糠醛深加工产品具有广阔市场。

**4.2 期货市场战略** 作为世界第一大糠醛出口国,中国至今无糠醛期货市场。期货市场价格是国际商品交易价格的定价基准。例如,马来西亚是世界最大棕榈油出口国,国际市场棕榈油定价基准主要是马来西亚大马交易所棕榈油期货价格,马来西亚拥有棕榈油国际市场价格话语权。中国应尽快推出主要糠醛出口品种的期货交易,吸引更多世界糠醛商参与交易,活跃中国糠醛期货市场,夺取国际市场糠醛的定价话语权<sup>[5]</sup>。

**4.3 数量控制战略** 考虑到环保因素日益重要及发达国家糠醛产业下马,发达国家对糠醛的收入需求弹性及价格需求弹性其实很小。所以,中国应尽快组建糠醛生产企业联盟,建立出口数量控制机制,以保护中国企业的利益及提高国际市场价格话语权。

**4.4 政府支持战略** 政府要关闭无证小厂,禁止污染严重、生产工艺落后的小企业继续生产;要充分发挥行业协会作用,按市场要求和国际贸易准则制定行业规程,规范糠醛企业的生产及经营;要通过兼并、重组等方法使合法糠醛生产企业实现集团化经营,打造中国糠醛的国际品牌,实现规模经济;此外,面对发达国家对中国糠醛的反倾销调查,行业协会要组织企业积极应诉,逐步建立和完善糠醛企业的反倾销应对机制;政府还应提高深加工糠醛出口退税,给深加工企业经济支持,推动糠醛产业可持续发展。

## 参考文献

- [1] 任鸿均. 我国糠醛工业的未来[J]. 化工科技市场, 2001(11): 11-15.
- [2] 李凭力, 肖文平, 常贺英, 等. 糠醛生产工艺的发展[J]. 林产工业, 2006, 33(2): 13-16.
- [3] 王东. 糠醛产业现状及衍生物的生产与应用[J]. 化工中间体, 2003(20): 16-18.
- [4] 包玉华. 糠醛的开发前景[J]. 四川化工与腐蚀控制, 2002, 5(1): 58-59.
- [5] 曹旭平, 管志杰, 沈杰, 等. 中印马三国棕榈油国际贸易比较之实证分析[J]. 粮油加工, 2008(12): 18-21.

(上接第 5094 页)

主,近 50 年来的土地利用的变化特征主要表现为:林地面积大量减少,耕地和水域面积变化不大,居民用地和园地面积增长迅速。舒城县土地利用变化主要受到人口增加、经济发展,行政政策等因素的影响和控制。随着舒城县社会经济的发展 and 人类活动强度的加大,舒城县的林地有不断减少的趋势。这易造成舒城县水土流失、杭埠河和巢湖泥沙淤积。因此,在未来舒城县的土地资源利用中,应注重合理利用,保护林地,以实现区域可持续发展。

## 参考文献

- [1] 屠清瑛, 顾丁锡, 尹澄清, 等. 巢湖富营养化的研究[M]. 北京: 中国科学技术大学出版社, 1991: 1-114.
- [2] 阎伍玖. 巢湖流域不同土地利用类型、地表径流污染特征研究[J]. 长江流域资源与环境, 1998, 7(3): 52-56.
- [3] 杨则东, 鹿献章. 长江安徽段及巢湖水患区防洪治水的地质环境问题[J]. 长江流域资源与环境, 2001, 10(3): 279-283.
- [4] 蒋莺英. 巢湖“水华”的形成和防治对策[J]. 内陆水产, 2002(12): 38-39.
- [5] 丁祖芬, 朱必翔, 吴志传. 巢湖地区洪涝灾害成因及抗灾减灾对策[J]. 安徽农业科学, 2000, 28(1): 39-40.
- [6] 杨则东, 徐小磊, 谷丰. 巢湖湖岸崩塌及淤积现状遥感分析[J]. 国土资源遥感, 1999(4): 1-7.