

文章编号: 1671-8747(2004)01-0064-06

# 福建土地利用对生态环境的影响

李 晓, 郑达贤

(福建师范大学 地理研究所, 福建 福州 350007)

**摘 要:** 在分析和评价福建土地利用动态变化与现状特点的基础上, 探讨土地利用对生态环境的影响. 指出福建山多、雨多、林多, 在较优越的生态环境中隐藏着特殊的生态脆弱性; 土地紧缺, 人地关系矛盾突出, 由此引起的生态问题与日俱增等.

**关键词:** 土地利用; 生态环境; 生态影响; 福建

中图分类号: F 301      文献标识码: A

## 1 土地开发利用简史

公元前 7000 年左右, 福建已有最早的古闽越族先民活动. 秦汉时期随着闽越国的发展和汉人的南迁, 闽江流域得到开发利用. 三国、两晋、南北朝时期, 伴随着北方汉族人口的多次南移入闽, 土地开发范围逐步扩大. 两晋、南北朝时期福建开发范围扩大到闽东北、晋江地区和漳州; 唐朝扩大到九龙江流域及以南地区以及汀江中、上游地区; 到北宋全省土地普遍得到开发利用. 南宋时随着人口的不断增加, 全省已普遍开山造田, 与海争地. 明代中期以后, 封建王朝实行“海禁”和“迁界”等政策, 加上海寇活动猖獗, 对福建经济造成严重的破坏, 同时人多地少的矛盾愈来愈突出, 逐步大力开发山区和利用海洋资源. 鸦片战争至民国时期, 商品经济得到发展, 林业和经济作物发展较快, 林地和园地增加较多. 但由于生产发展缓慢, 各加工业生产萎缩, 土地的开发利用总体上呈现停滞状态.

新中国成立后, 特别是改革开放以来, 福建土地的开发利用从较为单一的农业、半农半林, 逐步发展为农、林、牧、渔和交通、工业、采矿、水电、城市、开发区与生产建设等多种方式. 土地利用集约化水平不断提高, 国民经济各部门用地比例日趋合理. 同时, 在水土保持、中低产田改造、坡地资源和合理开发利用等科学研究上取得显著成效; 沿海防护林带建设、水利建设、农田基本建设等一系列土地改造利用工程取得了可喜的成就. 但由于在土地管理制度方面尚未完善, 加上人口的过度膨胀和对土地资源开发利用没有按科学规律办事, 对土地的再生利用重视不够, 以致造成对土地资源的严重浪费和破坏, 乱占滥用耕地的倾向尚未得到根本控制. 此外, 福建省山多、雨多、气温高, 生态自我平衡能力较低, 也给合理开发利用土地资源造成很大的影响.

收稿日期: 2003-11-13

作者简介: 李 晓(1970-), 男, 福建福州人, 助理研究员, 硕士, 主要从事土地利用、GIS 等研究.

①福建省国土资源厅, 福建省土地资源调查成果数据(1996-2000年), 2001.

## 2 土地利用现状特点

根据 2000 年土地利用现状调查结果分析<sup>①</sup>, 福建省土地利用现状具有以下特点:

1) 土地利用类型齐全 根据全国土地利用现状调查的土地分类系统, 在全国一级类 8 个、二级类 46 个土地类型中, 除冰川及永久积雪这一个二级类外, 其他地类福建都具备. 这是由于福建地形复杂, 具有多种多样的农业气候及丰富的生物资源, 加上人们长期对土地的开发利用, 从而形成类型齐全的土地利用现状.

2) 林地多, 耕地少, 各地类面积悬殊大 由于福建是一个山地多平地少, 气候温暖湿润的地区, 林业发展条件好, 全省林业用地面积占土地总面积的 67.29%, 其他 7 大地类面积合计占 1/3 左右(见图 1).

3) 土地资源总量少, 人均数量更少 福建省土地总面积为 12.40 万 km<sup>2</sup>, 只占全国陆地面积 960 万 km<sup>2</sup> 的 1.29%. 人均土地资源更少, 人均土地面积 0.377 hm<sup>2</sup>, 不到全国人均量 1.32 hm<sup>2</sup> 的 1/3; 人均耕地面积只有 0.042 hm<sup>2</sup>, 远低于全国 0.076 hm<sup>2</sup> 的平均数.

4) 土地面积分布与土地利用结构具有明显的地域差异 三明、南平、龙岩 3 个内陆地市, 人口仅占全省总人口的 26.39%, 而土地却占全省土地总面积的 55.02%; 地形以山地为主, 有着丰富的林业资源, 林业用地面积大. 沿海的福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德 6 地市, 人口占全省总人口的 73.61%, 而土地却占全省土地总面积的 44.98%; 沿海地区山地较少, 林地面积比重亦小, 而耕地、园地、居民点及工矿用地、水域和未利用地, 所占比重较大.

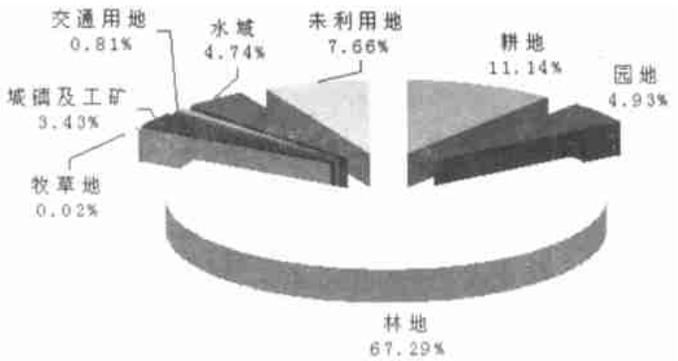


图 1 福建省土地利用构成

## 3 土地利用动态变化

随着福建人口不断增多, 国民经济的迅速发展和对外开放的扩大, 土地利用形式发生了很大的变化. 特别是近 10 年来土地利用结构变化剧烈, 耕地面积锐减, 居民点及工矿用地和园地迅速扩大, 交通用地显著增加, 未利用地大面积开发(见图 2). 总体看来全省土地利用总增减变化量主要发生在沿海地区, 园地、林地、城镇及工矿用地为主要增加地类, 耕地、未利用地为主要减少地类. 具体表现为:

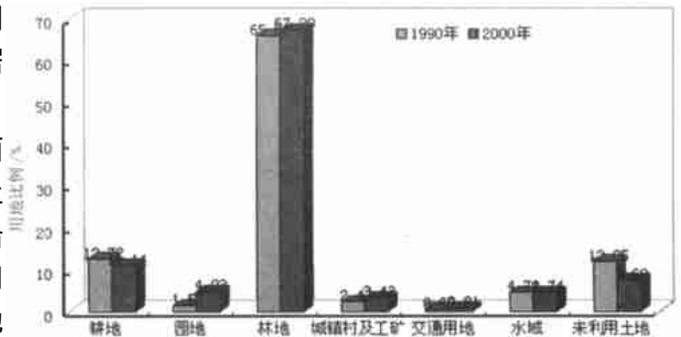


图 2 1990 年和 2000 年福建省各类用地比例对比图

### 1) 闽东南地区土地利用动态

变化比较剧烈 1995—2000 年在耕地、园地、林地、牧草地、城镇及工矿用地、交通用地、水利设

施用地、未利用地这 8 大地类之间的总增减变化量 90.46 万  $\text{hm}^2$  中, 分布于闽东南地区的有 71.40 万  $\text{hm}^2$ , 占 78.93%, 分布于内陆 3 地市和宁德市的有 19.06 万  $\text{hm}^2$ , 仅占 21.08%。

2) 耕地面积锐减 全省耕地面积一直保持较强的锐减趋势. 从 1990—2000 年 10 年间, 全省耕地面积由 156.83 万  $\text{hm}^2$  减少到 138.15 万  $\text{hm}^2$ , 共净减 18.68 万  $\text{hm}^2$ , 平均每年减少 1.87 万  $\text{hm}^2$ , 人均耕地面积由 0.052  $\text{hm}^2$  减少到 0.042  $\text{hm}^2$ . 耕地面积锐减的主要原因是农业内部结构调整、非农业建设占用耕地、灾害毁损与抛荒等致使耕地面积大量减少, 而开发荒地、围垦滩涂等新增耕地面积相当有限。

3) 园地面积迅速扩大 福建的农业资源和社会经济技术条件对于发展多年生的热带、亚热带果树、茶树十分有利, 经济效益较好, 因此果茶种植面积迅速扩大. 1990 年全省园地面积仅 46.55 万  $\text{hm}^2$ , 到 2000 年已发展到 61.09 万  $\text{hm}^2$ , 10 年间共扩大面积 14.54 万  $\text{hm}^2$ , 平均每年增加 1.45 万  $\text{hm}^2$ . 园地主要由林地、耕地、未利用地转化而来. 在园地的二级类中, 果园增加最多, 桑园比较稳定, 茶园和橡胶园稍有减少。

4) 林地面积也有明显扩大 1990—2000 年间, 全省林地面积由 826.87 万  $\text{hm}^2$  增加到 834.48 万  $\text{hm}^2$ , 共增加了 7.61 万  $\text{hm}^2$ , 林地的增加部分主要是荒地造林, 其次是退耕还林。

5) 未利用土地大面积开发 农村实行土地联产承包责任制后, 农民生产积极性得到充分发挥, 在全省范围内开垦耕地、造林绿化、种植果茶, 使原来的荒山草地得到了开发利用. 未利用地主要开发为林地、园地和建设用地. 未利用地面积由 1990 年的 133.21 万  $\text{hm}^2$  减少到 2000 年的 94.96 万  $\text{hm}^2$ , 减少了 38.25 万  $\text{hm}^2$ . 全省土地利用率由 89.26% 提高到 92.34%。

#### 4 土地利用对生态环境的影响

1) 近代开发迅猛, 土地利用方式多样化, 土地利用引起的环境影响范围不断扩大. 新中国成立后, 特别是改革开放以后, 福建经济飞速发展, 土地开发利用从较为单一的种植业、林业利用方式, 逐步发展为农、林、牧、副、渔和交通、工业、采矿、水电、城市、开发区与生产建设等多种方式. 土地利用的变化对环境的影响也相应地从耕作和农村周围地域为主扩大到几乎整个国土领域。

2) 人地矛盾突出, 通过土地利用结构调整来改善生态环境的余地十分狭窄. 福建人均土地面积只有 0.377  $\text{hm}^2$ , 不到全国人均量 1.32  $\text{hm}^2$  的 1/3; 加上山地丘陵占有很大比重, 人均耕地面积更少, 仅 0.042  $\text{hm}^2$ , 远低于全国 0.076  $\text{hm}^2$  的平均数, 可用土地资源十分紧缺, 人地矛盾相当突出. 因此, 通过调整土地利用结构来改善生态环境的空间十分狭窄。

3) 林地面积大, 森林覆盖率全国第一, 保证了较优越的生态环境. 福建林地面积占土地总面积的 2/3 以上, 森林覆盖率更是高居全国第一, 达 60.52%. 森林的综合作用使本省的水土流失率仅 10.72%, 比全国水土流失率低 6.7 个百分点, 是全国水土流失面积比例较低的省份之一; 水、旱灾害较少; 主要城市空气质量基本达到功能区规定标准。

4) 非农用地迅速扩大, 占用大量耕地, 破坏大面积的植被, 形成大量的弃土废渣, 引起水土流失加剧和频繁的地质灾害. 福建山地多、平原少, 居民点及农田密集分布在大大小小的盆地和狭窄的沿海平原及低丘台地上, 并向外扩展到山地下部的坡地上, 有的地方连  $> 25^\circ$  的坡地也被利用. 因此城镇和工交等非农用地的扩大, 主要是占用农田, 尤其是城郊优质农田. 同时福建是一个非金属矿产十分丰富但矿点又十分分散的省份, 在 market 需求的推动下, 小型矿业遍地开花, 大量资源开发型的乡镇企业破坏植被, 产生大量弃土废渣, 引起工程性水土流失及

其频繁的塌方、滑坡和泥石流等地质灾害。据不完全统计,截止 2000 年,全省因矿山开发损毁的土地面积达 43.94 万  $\text{hm}^2$ ; 1999 年土壤侵蚀遥感调查结果表明,因工程建设造成的土壤侵蚀面积达 1.2 万  $\text{hm}^2$ <sup>①</sup>。

5) 农业用地内部结构变化强烈引发新的生态环境问题。自 20 世纪 80 年代以来,福建茶果园发展迅速,至 2000 年全省茶果园面积已达 69.3 万  $\text{hm}^2$ ,相当耕地面积的一半,约占全省土地总面积的 5%。这些新增茶果园大部分是开发原来植被良好、无水土流失或水土流失较轻的高密度灌草地、疏林坡地和森林砍伐迹地。由于果园生态系统结构单一,植被层次极为单调,加上清除地物的习惯,其保土保水的效益还不如植被密集的高密度灌草地,生态功能更不如森林;加上福建山丘多,地形破碎,许多大面积连片果园覆盖了不少坡度较大,立地条件较差的坡面,加剧了水土流失(见图 3)。据 2000 年福建省水土流失遥感调查,森林中的茶果园为主要的其他林地类水土流失率达 28.8%<sup>②</sup>,问题十分突出。

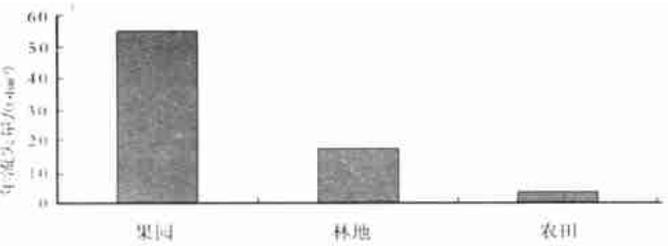


图 3 木兰河流域果园、林地和农田每公顷年土壤流失量对比图

6) 在维护生态平衡的条件下实现稳定的耕地占补平衡十分困难,如果片面强调耕地占补平衡势将以破坏生态平衡为代价。鉴于耕地的迅速减少,为了粮食安全,1994 年以后,福建加强了耕地保护工作,共划定基本农田保护区 11.6 万片,保护面积为 121.42 万  $\text{hm}^2$ ,保护率为 84.63%。从 1998 年起耕地净减量明显下降,耕地面积趋于占补平衡。但是,今后要在维护生态平衡条件下实现稳定的占补平衡是十分困难的。这是因为福建土地利用结构在生态稳定和优化条件下调整的余地十分狭小;因经济发展和人口增加不可避免占用的耕地要从其他土地转为耕地来弥补,在许多情况下,无论是生态效益还是经济效益上均存在不少问题(见表 1)。实践证明片面强调耕地占补平衡,大量开发坡耕地,大大加剧了水土流失,而且这些耕地质量较差,所获得的经济效益也很低。

表 1 福建省农地—非农用地平衡的机制和影响分析

土地平衡措施	可能性和影响
耕地整理	可行,但面积不大
垦复农村宅基地	可行,但困难较大,面积随农村人口减少而增加
开垦荒草地	① 现存量 53 万 $\text{hm}^2$ ,但可利用地很少;② 增加水土流失危险,对生态安全不利;③ 降低林地扩大的可能性,且与抚育成林地相比,效益更差
开垦宜耕地的优质林地	① 有一定面积,技术上可行;② 以森林覆盖率下降和生态功能下降为代价;③ 只有在严重灾荒缺粮且无法从外地调粮的特殊情况下才可行
围垦滩涂	① 有一定面积,技术上可行;② 减少水产养殖面积,经济上可能负平衡;③ 内湾围垦条件最好,但将影响海湾水动力平衡,对海运、水产及海湾生态环境影响显著;④ 增加沿海地区缺水负荷
驱动力	{人口增长、城镇化、人居环境改善、工交水利建设} → 扩大非农用地,占用农地
需求	非农用地今后 20 年估计需增加 15 ~ 20 万 $\text{hm}^2$ 以上

① 福建省水工保持办,福建省土壤侵蚀动态遥感监测技术分析报告,2001。

② 福建省水土保持办,福建省土壤侵蚀面积统计表(1985—2000年),2001。

## 5 合理利用土地的措施建议

1) 建立土地资源综合管理体系 根据经济发展的需要,修编各级土地利用总体规划,为实施土地用途管理提供科学、合理的依据;建立以 RS、GIS 和 GPS 为基础的土地利用动态监测网络和土地管理信息系统,对土地资源利用状况实行全方位的监控和管理;完善法规建设,强化执法力度,加强对土地利用和保护情况的检查,确保用地行为规范有序。

2) 严格控制非农建设用地,引导土地成片开发转向红土地 严格控制土地供应总量,进一步规范地产市场,加强地价管理,切实盘活存量土地,加强集体土地的管理;福建沿海广泛分布地势平缓、工程地质条件良好但保水保肥能力差的红土地,是工业和城镇建设较为理想的用地,目前以农地为主,非农地仅占 15.22%<sup>①</sup>,因此要积极引导土地成片开发从城镇边缘转向红土地。

3) 加强耕地保护,积极开展耕地开发整理复垦 继续完善基本农田保护制度,实行分级管理和动态监测管理制度,确保基本农田得到特殊保护;积极开展耕地开发整理复垦工作,合理开发土地后备资源,减少耕地抛荒,增加有效耕地面积。

4) 实施土地保育工程,逐步提高土地质量 采取生物和工程措施,以小流域为单元进行水土流失综合治理,扭转耕地和林地退化的趋势;改造中低产田,提高土地肥力;果园开发要因地制宜,在山丘地中下部位缓坡小片建设,立地条件较差的坡面要坚决退果还林;防治工业对土地的污染,控制高残留化学膜和农药的使用,确保土地的可持续利用。

5) 开拓思路,将果园和集约化水产养殖用地计入广义的食品生产用地范围 在维护生态平衡实现稳定的耕地占补平衡十分困难的形势下,不应仅从粮食供应角度,而应从包括果蔬、肉类和水产品供给等食品供应和生态安全相结合的角度来审视福建的食物安全和可持续发展问题,把果园和集约化水产养殖用地计入广义的食品生产用地平衡,并在土地利用上作出科学的决策。

### 参考文献:

- [1] 林方磊.福建土地资源[M].福州:福建人民出版社,1999.
- [2] 汤养麟.福建省沿海沙化土地现状及其综合治理的对策[J].福建水土保持,2000,12(3):8-12.
- [3] 吴庭,廖文星.福建农业用地变动趋势分析[J].发展研究,1999,(2):16-18.
- [4] 福建省统计局.福建农村统计年鉴(1990年)[M].北京:中国统计出版社,1990.
- [5] 福建省发展计划委员会.福建省可持续发展行动纲要[M].福州:福建人民出版社,2000.

## The impact of land use on the ecological environment in Fujian

LI Xiao, ZHE Da-xian

(Institute of Geography, Fujian Normal University, Fuzhou 350007, China)

**Abstract:** Based on the analysis and evaluation of dynamic changes and the status quo of Fujian's land use, this paper expounds on the impact of land use on the ecological environment in Fujian.

**Key words:** land use; ecological environment; ecoympact; Fujian

<sup>①</sup> 福建省土地管理局. 闽东南沿海地区红土地开发利用研究报告, 1998.