

文章编号: 1007-6301 (1999) 02-0186-06

广东省耕地资源变化的地域类型研究

孙贤国, 曹康琳, 王 鹏

(中山大学地球与环境科学学院, 广东 广州 510275)

摘要: 耕地资源少, 一直是广东省面临的问题之一。随着经济的发展和城镇的扩张, 耕地资源将进一步减少。为了因地制宜地管理和保护好耕地, 本文利用 1949~ 1996 年广东省有关的统计资料对耕地的动态变化作了时间上和空间上的分析, 并以此为依据将全省 21 个地区分为不同的类型, 提出不同类型区存在的问题和应采取的对策。

关 键 词: 广东省; 耕地资源变化; 地域类型

中图分类号: F323.21 **文献标识码:** A

耕地是最基本的自然资源, 保持一定数量的耕地是人类赖以生存的基本条件。但由于社会经济发展、人口增长、城镇建设等原因, 占用大量耕地, 使人类面临人口与粮食、人口与耕地等问题日趋严重。加强耕地的变化研究, 分析耕地减少的原因、类型、地域差异及历史过程等, 对合理管理利用耕地资源、控制耕地面积的进一步减少具有重要意义。

广东省耕地资源少, 人均占有量低, 随着经济发展、城镇建设和交通设施的改善, 耕地与经济矛盾的矛盾越来越大。本文分析了广东省耕地面积的时间变化特征, 通过各地区的耕地年均变化率、人均耕地递减量等指标分析了耕地的空间变动规律, 在此基础上结合各地经济发展、城镇化程度对全省各地进行类型划分, 为动态监测、合理利用、因地制宜地管理耕地资源提供依据。

1 耕地资源动态分析

建国以来, 广东省耕地面积的变化经历了从增长到减少的过程。1949~ 1956 年解放初期, 百废待兴, 农业生产也得到较大的发展, 耕地面积从 1949 年的 $272.55 \times 10^4 \text{ha}$, 增加到 1956 年底的 $308.27 \times 10^4 \text{ha}$, 增长了 $35.92 \times 10^4 \text{ha}$ 。而 1956 年开始, 耕地面积虽然亦有几次小幅度的上升, 但总的趋势却是逐年下降的, 到 1996 年底, 耕地面积降至 $230.43 \times 10^4 \text{ha}$, 比 1956 年减少了 $77.84 \times 10^4 \text{ha}$, 占 1956 年底耕地面积的 25.25%, 其下降速度高于全国耕地面积下降速度 15.13%^[2]。

从 1949~ 1996 年耕地面积变化过程, 可以看出全省有 5 个较大幅度的减少时段, 分别为 1956~ 1960 年减少了 $32.51 \times 10^4 \text{ha}$ 、1962~ 1964 年减少了 $3.93 \times 10^4 \text{ha}$ 、1966~ 1968 年

收稿日期: 1998-07; **修订日期:** 1999-02

作者简介: 孙贤国 (1939-), 男, 1963 年毕业于中山大学地理系, 留校任教。长期从事环境地学、自然地理、自然资源、国土整治、区域可持续发展等方面的教学与科研工作。发表“中国自然资源利用与管理”等论著 2 部, 论文 20 余篇。

减少了 $3.01 \times 10^4 \text{ ha}$ 、1975~ 1988 年减少了 $27.31 \times 10^4 \text{ ha}$ 、1990~ 1996 年减少了 $22.45 \times 10^4 \text{ ha}$ 。在这 5 次减少幅度较大的时段中,耕地面积减少的原因除 1966~ 1968 年外,均与牺牲耕地而求经济发展有关。其他时期,由于开荒、围海造田,个别年份耕地面积略有上升,但总趋势是随着经济的发展、人口的增长,耕地面积不断减少。

广东全省人均占有耕地量自 1952 年以来一直呈下降趋势。1952 年全省人均占有耕地 0.102 ha , 1996 年底仅有 0.033 ha , 减少了 0.069 ha , 其减少速度远高于全国平均水平。

2 耕地资源变化地区差异分析

由于经济发展与人口增长的速度不同,加上历史的原因,省内各地区耕地变化也表现出很大的差异,根据 1990~ 1996 年各地区耕地面积、人口数量的变化情况,选用了 4 个指标:耕地净减量 P_1 、耕地年平均变化率 P_2 、人均耕地净减量 P_3 、人均耕地年平均变化率 P_4 ,对各地区耕地资源变化进行分析(见表 1、表 2),可见珠江三角洲地区耕地资源减少剧烈,北部山区耕地资源变化缓慢,南部雷州半岛耕地资源总量趋于增加。

表 1 1990~ 1996 年耕地面积
年平均变化率分等
Tab. 1 The grading of the cultivated
land area in Guangdong Province by
yearly average variation

分级	耕地面积年 变化率/%	地 区
I	$P_1 > 3$	深圳、中山、珠海、东莞、广州
II	$3 > P_1 > 1.5$	佛山、汕头、惠州、潮州、江门、汕尾、揭阳
III	$1.5 > P_1 > 0$	肇庆、阳江、梅州、河源、云浮、韶关、茂名、清远
IV	$P_1 < 0$	湛江

表 2 1990~ 1996 年人均耕地
年平均变化率分等
Tab. 2 The grading of the cultivated land
area per capital in Guangdong Province
by yearly average variation

分级	人均耕地年 变化率/%	地 区
I	$P_2 > 10$	深圳
II	$10 > P_2 > 5$	中山、珠海、东莞
III	$5 > P_2 > 3$	广州、佛山、惠州、汕尾、汕头、揭阳、潮州
IV	$3 > P_2 > 1.5$	江门、肇庆、阳江、茂名、河源、湛江、梅州、云浮、清远、韶关

2.1 珠江三角洲地区耕地减少剧烈

位于珠江三角洲上的广州、东莞、中山、珠海、佛山、深圳六市,由于经济发达、城镇规模大,占用了大量土地,耕地减少剧烈。1990 年~ 1996 年耕地总减少量达 $12.24 \times 10^4 \text{ ha}$, 占全省耕地净减少量的 50.23%; 仅广州市同期耕地就净减 $3.4 \times 10^4 \text{ ha}$, 占全省耕地总减量的 14.94%。耕地年变化率除佛山市外均在 3.0% 以上,其中深圳市的耕地年变化率高达 12.72%, 为全省平均值 1.48% 的 8.6 倍, 1996 年底耕地面积仅为 1990 年末的 23.67%。同期六市人均耕地净减少量均在 0.01 ha 以上,其中珠海市人均耕地净减 0.03 ha 以上,深圳市的人均耕地年度变化率达到 14.02%, 1996 年末人均仅占耕地 0.004 ha 。

2.2 北部山区耕地资源变化缓慢

北部山区四个地市(韶关、清远、梅州、河源),面积占全省 38.83%。1990~ 1996 年耕地净减量仅 $2.1 \times 10^4 \text{ ha}$, 占全省耕地净减量的 8.62%, 耕地年变化率均小于 1%, 低于全省平均水平 1.48%, 清远地区仅 0.48%; 人均耕地净减量(除清远外),均小于 0.005 ha ,

人均耕地变化率均在 1.9% 以下, 低于全省平均水平 2.73%, 其中韶关市人均耕地年变化率 1.53%, 为全省变化最缓慢地区。北部山区经济发展速度不快, 经济水平、城镇化水平总体不高, 人口密度不大, 是导致耕地资源变化较缓慢的直接原因。

2.3 南部雷州半岛耕地资源总量趋于增加

位于南部雷州半岛的湛江市。由于其特殊的地理位置——三面临海, 沿海滩涂较多, 可围垦的后备资源丰富, 其北面的台地区可利用荒地亦较多, 因此虽然近年城镇建设、经济发展占用部分耕地, 但其减少量略低于其开荒造田总量, 耕地数量在 1990~ 1996 年间波动较大, 1996 年耕地总量比 1990 年底反而略有增加。

综上, 全省耕地资源变化表现为: 经济发达地区比经济欠发达地区流失严重, 中部珠江三角洲比东西两翼地区变化剧烈, 平原地区比山地丘陵地区减少量大。

3 耕地资源变化类型

由于耕地资源的变化变化受到多种因素的影响, 经济发展水平、城镇化程度直接影响着耕地动态变化, 人口密度、经济发展速度、工农业比值等又都影响着耕地利用, 故本文选用主导因素法对广东省进行耕地资源动态类型分析。

耕地资源的变化首先体现在耕地数量的变化, 本文选用各地区 1990~ 1996 年耕地年变化率 P_2 和人均耕地变化率 P_4 两个要素作为一级指标, 各地区 1996 年人均 GDP、非农业人口占总人口的百分比作为二级指标, 并结合各地区的其它经济指标, 按以下方法对全省进行分类:

首先, 对各项指标进行分等定级; 其次, 根据指标权重, 利用公式 $R_i = R_{ij}N_{ij}$ 计算各要素权重值, 其中 R_i 是耕地动态变化第 i 级系数, R_{ij} 为耕地动态变化系数 i 级指标第 j 个要素的分值, N_{ij} 为耕地动态变化系数 i 级指标第 j 个的权重指标。最后根据指标权重值大小进行分类。

表 3 广东省耕地资源变化分类

Tab. 3 The changes types of the cutivated land in Guangdong Province				
一级分类	耕地变化一级系数 R_1	二级分类	耕地变化二级系数 R_2	地 区
I	$R_1 \geq 3$	I ₁	$R_2 > 7$	深圳、珠海
		I ₂	$R_2 \geq 7$	广州、东莞、中山
II	$3 > R_1 \geq 2$	II ₁	$R_2 > 5$	佛山、江门、惠州
		II ₂	$5 > R_2 > 3$	汕头、潮州、揭阳
		II ₃	$R_2 \geq 3$	汕尾
III	$2 > R_1 > 1$	III ₁	$R_2 > 3$	云浮、肇庆、茂名、韶关
		III ₂	$3 > R_2 > 1$	阳江、清远
		III ₃	$R_2 \geq 1$	河源、梅州
IV	$R_1 \geq 1$			湛江

根据全省各地耕地面积 1990~ 1996 年耕地变化一级系数 R_1 将全省 21 个地市分为 4 个一级类: I 耕地资源严重流失区 ($R_1 \geq 3$); II 耕地资源流失较快区 ($3 > R_1 \geq 2$); III 耕地

资源流失缓慢区 ($2 > R_i > 1$); IV 耕地资源无流失区 ($1 > R_i$)。结合我省 6 年来经济发展情况, 城镇化水平, 利用耕地变化 2 级系数 R_2 将全省分为 8 个二级类 (表 3)。

3.1 耕地资源严重流失区 (I 类)

本区为珠江三角洲经济核心区, 它包括深圳、珠海、广州、中山、东莞五个地区, 1996 年该区国内生产总值 3 028.56 亿元, 占全省 36.91%, 人均 GDP 为 27 610.45 元, 为全省平均 11 786.92 元的 2.34 倍; 城镇化水平高, 非农业人口占总人口的 54.68%。远高于全省平均水平 (30.56%)。经济发展、城镇建设占用大量耕地, 耕地资源流失问题最为突出。1990~1996 年耕地减少总量为 $10.31 \times 10^4 \text{ ha}$, 占全省总减少量的 42.31%, 平均年变化率为 4.92%, 为全省平均水平的 3.3 倍, 耕地变化一级系数 $R_1 = 3$ 。根据区内经济发展程度和耕地流失原因的不同, 又分成两种类型。

3.1.1 I1 类——城镇化水平相当高, 经济高度发达地区

该类型包括改革开放首批经济特区深圳、珠海, 1996 年人均 GDP 在 3 万元以上, 城镇化水平高于 65%, 经济发展迅速, 城镇化水平高是该地区耕地资源流失严重的主要原因。近年香港回归、澳门即将回归, 将进一步促进该地区经济发展, 在建设中应切实加强对现有土地资源的综合利用, 提高土地利用率, 严格控制耕地。

3.1.2 I2 类——经济发达、人口密度较大、后备资源缺乏地区

该类型包括广州、中山、东莞, 1996 年人均 GDP 均在 14 000~30 000 元之间, 人口密度均大于 550 人/km^2 , 该类地区耕地流失的主要原因除了经济和城镇发展水平高外, 人口密集, 后备资源缺乏也是其重要原因; 因此应在严格控制耕地流失、提高土地综合利用率的同时, 切实控制人口的增长, 提高人口素质, 以减少耕地资源的流失速度, 切实加强耕地资源的保护。

3.2 耕地资源流失较快区 (II 类)

本区包括东部沿海平原地区及珠江三角洲外围地区, 其耕地变化一级系数在 2~3 之间, 耕地流失量为 $9.13 \times 10^4 \text{ ha}$, 年均耕地减少率为 2.06%, 略高于全省平均水平。经济发展速度快是该区耕地减少的主要原因, 1990~1996 年该区工农业年均增长率为 62.14%, 为全省最快地区。该区可分为三种类型:

3.2.1 II1 类——城镇化水平高、城镇发展速度快、经济发达地区

该类型包括佛山、江门、惠州等珠江三角洲外围地区, 1996 年人均 GDP 超过 1 万元, 其中佛山达到 2 万元。经济发展快, 工农业年平均增长率平均在 54% 以上, 惠州市高达 118.43%, 为该地区耕地流失的主要原因。虽然个别地区如惠州后备资源丰富, 但经济发展占用耕地速度远高于后备资源的开发速度。该地区应控制耕地流失量, 合理开发后备耕地资源, 佛山市还应控制人口增长。

3.2.2 II2 类——经济较发达、人口密度大、后备资源缺乏地区

该类型包括潮汕平原上的揭阳、汕头、潮州, 均为 1991 年行政区域调整后或新建的市, 其经济发展速度较快, 人口密度大、后备资源缺乏是该地区突出的特点, 三市人口密度均在 700 人/km^2 以上, 汕头达到 $1 994 \text{ 人/km}^2$, 人地矛盾异常突出, 人口对土地及经济的压力大。加强计划生育工作, 控制人口增长, 提高耕地的生产力及综合利用率, 是解决人地矛盾、控制耕地流失的主要途径。

3.2.3 II3 类——经济欠发达、后备资源丰富地区

该类型包括汕尾, 1996 年人均 GDP 仅 368.24 元, 经济发展水平不高; 但是其人口密度大, 为 $521 \text{ 人}/\text{km}^2$, 城镇化水平较高, 非农业人口占总人口的 23.81%。人口密度大, 城镇化水平较高, 城市建设用地大是该地区耕地减少的主要原因, 由于该区后备资源较丰富, 因此应加强对后备资源的开发。

3.3 耕地流失缓慢区 (III类)

本区包括西北部山区的云浮、肇庆、茂名、韶关、阳江、清远、河源、梅州八市, 1990 ~ 1996 年耕地减少量为 $5.11 \times 10^4 \text{ ha}$, 年平均减少率为 0.76%, 仅相当于全省平均水平的 51.40%, 人均耕地减少 0.005 6 顷, 低于全省水平。本区整体经济发展慢, 大部分地区工农业产值年均增长率低于 30%, 此外, 后备资源较为丰富, 耕地流失量不大。根据经济发展速度差异可分为以下几类地区:

3.3.1 III1 类——城镇发展速度快、经济较发达地区

该类型包括粤西的肇庆、云浮、茂名及粤北的韶关, 其经济较发达, 1996 年人均 GDP 在 6 000~ 8 000 元之间。肇庆、云浮为 1991 年调整后或新建立的市, 经济发展快, 城镇建设力度大, 占用的耕地多, 由于其有一定数量的后备资源, 耕地的减少率不大。从长远的角度考虑, 应切实做好对现有耕地的保护, 提高土地利用率, 摸清后备资源的数量, 合理开发利用后备资源。

3.3.2 III2 类——后备资源丰富, 经济欠发达地区

该类型包括粤西北的清远、粤西的阳江。1996 年人均 GDP 在 3 700~ 5 000 元之间, 阳江城镇发展速度较快, 城镇人口增长率每年为 12.53‰, 占用部分耕地, 但因后备资源较丰富, 耕地变化率不大。清远, 人口密度约 $188 \text{ 人}/\text{km}^2$, 仅高于韶关, 城镇发展速度缓慢, 因此对耕地需求量不大, 耕地减少缓慢。该地区应大力发展经济, 提高土地的生产力, 适度开发后备耕地资源。

3.3.3 III3 类——经济落后、后备资源短缺、生态环境恶劣地区

该类型包括河源和梅州, 位于粤北、粤东山区, 1996 年人均 GDP 均低于 3 000 元, 人口密度小, 城镇化水平低, 分别为全省 29、21 位, 耕地流失量不大, 后备资源短缺, 耕地的投入不大, 水土流失严重, 耕地质量不高, 是该区存在的主要问题。加强地区间的协作、引进资金、加速发展经济、重视对耕地资源的保护、恢复良好的生态环境是该地区工作的重点。

3.4 耕地资源无流失区 (IV类)

该区耕地资源无减少, 后备资源丰富。包括位于雷州半岛的湛江地区, 该地区 1990~ 1996 年耕地数量有增无减, 从面积分析, 1996 年底耕地比 1990 年底增加 $0.18 \times 10^4 \text{ ha}$; 由于人口以每年 21.21‰ 的速度增长, 高于耕地的增长率, 人均耕地占有量 1996 年比 1990 年减少 0.007 ha, 年减少率为 10.79%, 人地矛盾日趋紧张。因此要特别重视控制人口增长, 有计划、有步骤地开发耕地后备资源。

4 结语

影响耕地资源变化的因素错综复杂, 既有自然的, 又有人为的; 耕地资源变化的形式是多样的, 既有数量上的, 又有结构、性质、用途等方面的。本文着眼于耕地数量的时空

变化研究, 重点根据耕地数量变化特征及经济发展水平进行类型的划分, 期望能对各地区因地制宜地管理利用耕地提供科学依据。

参考文献:

- [1] 广东省统计局 广东省国民经济统计年鉴[M], 1949~ 1988, 1990~ 1997.
- [2] 陈利顶 我国近年耕地资源动态变化的区域特征及对策分析[J]. 自然资源, 1996(5): 1~ 8
- [3] 广东省科学院丘陵山区综合科学考察队 广东土地资源[M]. 广东: 广东科技出版社, 1991.
- [4] 中国自然资源丛书编撰委员会 中国自然资源丛书(广东卷)[M]. 中国农业出版社, 1996
- [5] 中国农业出版社 中国农业全书(广东卷)[M], 1994
- [6] 陈向红, 钟新基 2000 年广东耕地资源的变化趋势及对策[J]. 热带地理, 1992(12): 9~ 14

A study on change types of cultivated land resource in Guangdong Province

SUN Xian-guo, CAO Kang-lin, WANG Peng

(The School of the Earth and Environmental Science, Zhongshan University,
Guangzhou 510275, China)

Abstract: The lower possession per capita of cultivated land resource is one of the important problems in Guangdong Province for all time and the trends of decrease will continue with further development of economy. In this paper, the spatial and temporal characteristics of the change of cultivated land resources were analysed using the statistics from 1949 to 1990, and 4 types were separated according to the grading of the cultivated land area and the cultivated land area per capital by yearly average variation. Type I is the regions of most serious decrease in cultivated area including Shenzhen, Zhuhai, Guangzhou, Dongguan and Zhongshan. Type II is those of more serious decrease in cultivated area, including Foshan, Jiangmen, Huizhou, Shantou, Chaozhou, Jieyang and Shanwei. Type III is those of slight decrease in cultivated area, including Yunfu, Zhaoqing, Maoming, Shaoguan, Yangjiang, Qingyuan, Heyuan and Meizhou. Type IV is those of no decrease in cultivated area, including Zhanjiang. The characteristics of the spatial distribution of those regions are linked to economic development and population growth. Regions of type I and II are located at the core area, around the beaches of the Pearl River Mouth, while regions of types III and IV located at the Eastern, Western and Northern of the province where economy is developing and population growth is slow.

Key words: Guangdong Province; change of cultivated land resource; regional types