

# 湖南农业结构调整现状分析与布局建议

帅细强, 汪扩军, 黄晚华

(湖南省气象科学研究所 410007)

**摘要:** 通过对湖南农业结构调整现状进行分析, 结合湖南气候资源特点, 对湖南一些主要农作物的种植布局提出了一些建议和注意事项, 如双季稻可在雪峰山以东的广大平丘地区种植, 但要注意水稻品种熟性的搭配; 冬季油菜种植湖北优于湘南, 尤其是安乡、华容、临澧、澧县、石门一带; 春大豆-稻复种制的种植范围可在双季稻的种植高度上再上推 100~200m; 棉花要以湖区种植为主, 在山丘区选择有利秋桃吐絮气候条件的衡阳、溆浦等地种植为辅; 苕麻适应范围广, 可在平湖区和丘陵山区种植。

**关键词:** 结构调整; 现状; 布局建议; 湖南省

湖南省农村产业结构调整起步较早, 1985 年第一次, 1990~1991 年第二次, 1995~1996 年第三次提出。从 1987~2000 年的统计结果来看<sup>[1]</sup>, 农作物以粮食作物为主, 水稻种植面积占粮食作物的 65.7%; 水果以柑橘为主, 年平均产量占水果总产量的 84.9%。

## 1 1987 年以来我省主要农作物播种面积变化规律

湖南省农作物主要分为三类: 粮食作物、经济作物和其它农作物。从 1987 年以来, 粮食作物占农作物播种面积的比重有所下降, 而经济作物有所上升。1987 年粮食作物占农作物播种面积的比重为

69.5%, 2000 年下降到 63.6%; 而经济作物则从 1987 年的 11.7% 上升到 2000 年的 16.2%。

### 1.1 水稻

水稻一直是湖南省的主要粮食作物。近年来随着农业产业结构调整, 播种面积逐年下降。1987 年为 4255.12km<sup>2</sup>, 2000 年下降到 3896.08km<sup>2</sup>, 下降了 8.4%。水稻在粮食作物中的比重, 也逐年下降, 从 1987 年的 82.6% 下降到 2000 年的 76.5%。虽然湖南省水稻种植面积逐年下降, 但杂交稻和优质稻却发展迅速。2000 年杂交稻占水稻总面积的 64.7%, 优质稻占水稻总面积的 26.6%。

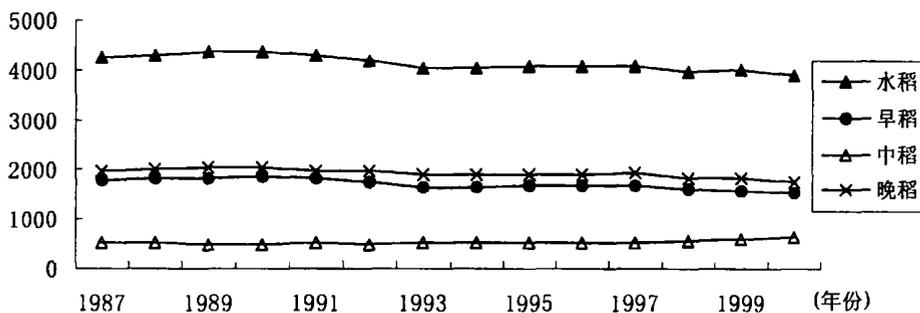


图 1 湖南省近 15 年来水稻播种面积变化规律

### 1.2 小麦、玉米和大豆

20 世纪 90 年代后, 湖南省小麦降到 2000 年的 118.56km<sup>2</sup>, 减少了近一半。而玉米自 1987 年来逐年增长, 1997~1999 年处于快速增长阶段。2000 年玉米播种面积为 278.52km<sup>2</sup>, 为 1987 年的 2.47 倍。这主要是农业部组织推广地膜玉米、紧凑型玉米两个项目发挥了作用<sup>[2]</sup>。近十多年来, 全省大豆播种面

积变化不大, 在 176~215km<sup>2</sup> 之间变化。2000 年为 205.81km<sup>2</sup>, 比 1987 年增加 16%。

### 1.3 红薯和马铃薯

近十多年来, 红薯播种面积变化不大, 在 271~312km<sup>2</sup> 之间, 2000 年为 297.29km<sup>2</sup>, 比 1987 年增加 9%, 占当年粮食作物播种面积的 6%。马铃薯种植面积为稳步增长, 1987 年为 32.88km<sup>2</sup>, 2000 年

增加到 97.56km<sup>2</sup>, 是 1987年的 3倍

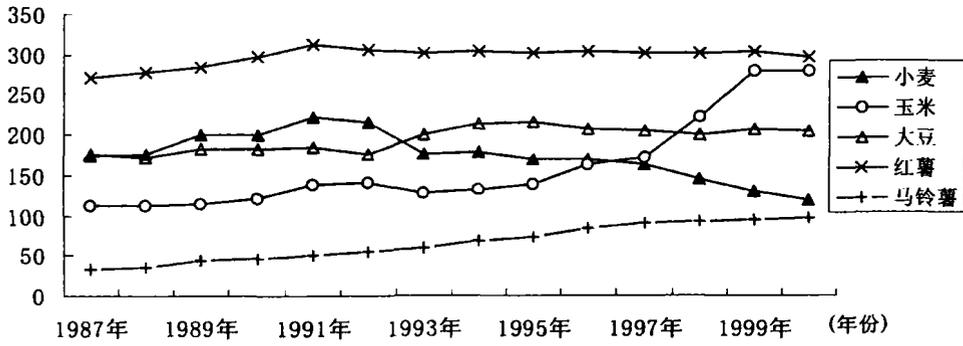


图 2 湖南省近 15 年来其他粮食作物播种面积变化规律

### 1.4 油菜

以油菜籽为主的油料作物是湖南省重要的经济作物。油料作物在湖南省发展很快, 2000年的播种面积为 935km<sup>2</sup>, 是 1987年的 1.9倍, 占当年经济作物播种面积的 72%。油菜是湖南省的主要油料作物, 平均年播种面积占油料作物总面积的 85%。2000年的播种面积为 784.42km<sup>2</sup>, 是 1987年的 1.89倍。

### 1.5 棉花和麻类

棉花种植面积在 1994年之前有较大发展。1994

年达到 209.05km<sup>2</sup>, 为近 15年来湖南省棉花种植高峰值, 之后种植面积逐年减少。2000年为 146.01km<sup>2</sup>, 比 1994年减少 63km<sup>2</sup>。麻类作物在 1987年的种植面积为 195.26km<sup>2</sup>, 之后直线下降, 1991年只有 15.15km<sup>2</sup>, 为近 15年来最低值。1991年之后有所上升, 2000年为 35.13km<sup>2</sup>。

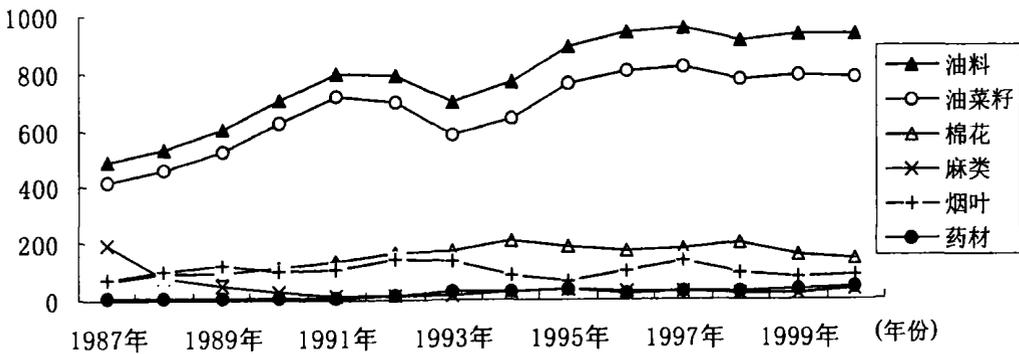


图 3 湖南省近十五年来主要经济作物播种面积变化规律

### 1.6 烟叶和药材

作为嗜好类作物, 湖南省烟叶种植面积呈现曲线变化。1987年为 74.49km<sup>2</sup>, 之后略有上升, 1992年达到 141.58km<sup>2</sup>, 为近 15年来最大值。1992年后种植面积有所下降, 1995年只有 62.21km<sup>2</sup>, 为近 15年来最低值。1995年后略有增加, 2000年为 88.87km<sup>2</sup>。湖南省药材种植面积较小, 近 15年来基本上呈增长的趋势, 特别是 1992年后增长较快, 2000年为 42.42km<sup>2</sup>, 是 1987年的 6.9倍。

### 1.7 其他农作物

湖南省其他农作物主要有蔬菜和绿肥。蔬菜作

物种植面积近年来增长较快, 而绿肥则有所下降。2000年蔬菜、绿肥作物种植面积分别为 720.27km<sup>2</sup>、641.66km<sup>2</sup>, 分别为 1987年的 2.3倍、0.66倍。

## 2 农业结构调整布局建议

气候条件是农业生产赖以顺利进行的必要条件, 充分合理地利用气候资源, 趋利避害地安排生产对保障农业增产、促进农民增收具有十分重要的意义。

## 2.1 双季稻

湖南具有种植双季稻的自然优势, 但发挥这种优势是有一定条件的, 优势的利用不能超载资源潜力所能负担的限度。在水、肥和劳力具备的前提下, 用积温来确定种植双季稻的下限指标是可行的。按照水稻对热量条件的要求, 雪峰山以东的广大平丘地区, 大多数地方都适宜双季稻三熟制, 但要注意水稻品种熟性的搭配。洞庭湖地区由于春季气温回升较迟, 秋季寒露风入侵较早, 早稻应以早中熟品种为主, 晚稻品种应籼、粳并重。湘中地区, 双季早稻可增加中熟品种的比重, 晚稻宜以中熟品种为主; 但涟邵地区热量比衡阳盆地少, 应减少中熟品种的比重; 阳明山以南的丘陵盆地, 是全省热量资源最丰富的地区, 双季稻应以迟熟品种为主; 但桂阳、郴县、蓝山、江华等地, 热量比道县、宜章等地少, 应适当减少迟熟品种的比重; 海拔 500m 以上的稻田, 应选择适宜品种, 种植一季稻。雪峰山和武陵山区, 热量资源相对较少, 海拔 300m 以下的河谷盆地可考虑种植双季稻, 而海拔在 300m 以上的稻田, 则只能种植一季稻。

## 2.2 冬季油菜

湖南的农业气候资源十分丰富, 尤其是近些年来冬季热量明显增多。进入 90 年代以来, 湖南冬季 (12~2 月) 气温持续偏高, 1990~1998 年的冬季平均气温较 1951 年~1989 年平均偏高  $1^{\circ}\text{C}$ , 冬暖十分明显, 对冬季作物的生长十分有利。油菜是利用冬季光热资源增产增收, 能使稻田收到用、养地结合之效的一种耕作制。在湖南, 由于越冬期间极端低温在  $-5^{\circ}\text{C}$  以下的干冷天气持续 10 天以上的情况极少, 初春期  $-10^{\circ}\text{C}$  以下的低温频率也不大, 对油菜越冬与花芽分化的影响很小; 主要不利条件是油菜留籽生长季较长, 功夫紧, 易遇春雨减产<sup>[3]</sup>。从气候条件看, 湘北优于湘南, 尤其是安乡、华容、临澧、澧县、石门一带, 收获期低温阴雨出现频率较低, 适宜种植油菜。

## 2.3 春大豆

春大豆的抗寒力比早稻稍强, 大田生产中一般比早稻播种早 3~5d, 且普遍比早稻成熟早。春大豆适当早播, 有利于提高产量。湖南省春大豆播种期以 3 月 15 日至春分前选短期晴好天气较为适宜。据试验, 春大豆的全生育期各地为 90~100d (矮脚早) 和 100~110d (湘豆 5 号), 需  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  活动积温

2100~2400 $^{\circ}\text{C}$ , 比早稻少要积温 200~300 $^{\circ}\text{C}$ <sup>[4]</sup>。大豆-稻复种制的种植高度比双季稻的种植高度可上推 100~200m, 即上推到现在的中稻区或双季稻中稻混种区。这个气候区湘北约在 350~550m 的高度层, 湘南在 450~700m 高度层。此外, 在一些海拔不同、农业气候条件优越的地域中, 由于地形影响而形成地形小气候, 不利于双季稻高产稳产, 种一季中稻资源又有剩余的地区也宜于发展大豆-稻复种制。

## 2.4 棉花

棉花喜温好光, 对水分的要求严格。15 $^{\circ}\text{C}$  积温  $> 3200^{\circ}\text{C}$ , 年日照时数 1500~2000h 以上的地方可种中熟陆地棉<sup>[3]</sup>; 若年日照时数小于 1500h, 生长期日照不足, 产量低质量差; 全期需水 450~600mm (苗期、蕾期、花铃期、絮期各为 120~160 100 300 120~140mm 左右), 水分过多过少都不利。湖南热量足够, 东部全年日照也不少, 但四、五、九、十月多阴雨, 苗期、絮期只能满足日照需要量的百分之七、八十, 降水量却超过需水量的三倍和一倍多, “春季阴雨难保苗, 秋风秋雨烂棉桃”; 7~8 月高温少雨, 日照充分, 但降水量只及需水量的 50~70%, “夏秋干旱难保桃”, 湖南不是种棉的适宜区域。根据湖南气候特点, 采用保温育苗可解决低温烂种死苗的问题; 通过选用优良品种, 宽行稀植, 可减少高温伏旱期间的蕾铃脱落; 通过稀植大棵, 主攻秋桃, 可弥补伏桃损失, 减少烂铃, 延长有效开花结铃期。在生产布局上, 要利用植棉条件中的相对优势, 提高棉花产量, 即以湖区种植为主, 在山丘区选择有利秋桃吐絮气候条件的衡阳、溆浦等地种植为辅。

## 2.5 苕麻

苕麻对气候、土壤条件的要求没有棉花那样严格。一般 10 $^{\circ}\text{C}$  积温 4400 $^{\circ}\text{C}$  以上, 无严重干旱、洪涝、大风和重冻的地方都能种植<sup>[5]</sup>。据调查, 日平均气温  $\geq 9^{\circ}\text{C}$  时苕麻开始出苗, 一般适宜温度为 11~32 $^{\circ}\text{C}$ , 最适宜的温度在 23~30 $^{\circ}\text{C}$ 。苕麻从出苗到收获需  $\geq 9^{\circ}\text{C}$  的活动积温 4612 $^{\circ}\text{C}$ , 生长期 220~240d。一般一年收三季麻, 头麻需 85~95d; 二麻、三麻气温较高, 在水分不缺的情况下, 日平均速度可达 4~5cm, 生长期分别为 50~55d 和 60~70d。苕麻生长期 200 多

(下转第 109 页)

计, 这些过程对应多普勒雷达基本反射率的回波强度均小于 25dBZ 在回波强度小于 15dBZ 时, 基本上是微量或无雨。根据经验, 通常基本反射率达到 25dBZ 才有小雨。可见, 即使在有诸如台风外围等的降水天气形势的情况下, 人工增雨并不一定能取得比较好的效果, 只有在回波强度达到 25dBZ 以上, 才有降水发生, 人工增雨也才能有比较好的效果。

(3) 人工增雨作业需要申请空域, 这一过程可能错过有利的作业时机。湖南省气象台短时预报科在 8 月 5 日 04 点 30 分向湘潭市局介绍了回波的发展情况及位置, 建议进行人工增雨作业。这次过程空域批准最早的作业时间为 05 点 08 分。这就需要短时预报应尽可能早地提供短时预报信息, 特别是提前预报出有可降水云体产生的系统的演变、移动情况。由于多普勒天气雷达在我国建成时间短, 历史资料少, 短时预报方法的探讨还不够深入, 造成了短时定量降水预报的手段不多。这需要在以后的工作中进一步探讨。

(上接第 102 页)

2003 年 5 月 5 日, 由深圳开往永州的航班预计 12 时 20 分起飞。接到飞行气象保障任务后, 机场预报员立即行动起来, 上午 9 时及时运行雷暴预报方法, 预报结论本场有雷雨。机组人员作好了防雷的飞行准备。12 时 10 分雷达加密观测, 发现本场西部有雷雨回波, 将影响本场至桂林间的空域。本场调度员迅速通报飞行中的机组人员, 绕过雷雨区飞行。

(上接第 105 页)

天仅需日照 800 多 h; 它比棉花更适应山区低温高湿和漫射光的环境。因此, 平湖区和丘陵山区都适宜种植。另外, 苎麻根系发达, 还可在山脚与水田连接的地带种植。

### 3 结语

调整出效益, 调整促增收。一地的气候资源状况是决定当地农业结构合理布局的主要依据之一。以各地农业气候条件的差异为依据来调整作物的种植比例与布局, 可以获得大面积的增产。这是一种间接的农业气候效益, 可以更好地为“三农”服务, 未来作物播种面积的确定有赖于农业结构与布局调整的规划及实施。研究全省农业最优化结构及其布

## 4 小结

(1) 初步统计, 多普勒雷达产品 0.5 度仰角的基本反射率强度达到 25dBZ 以上, 人工增雨效果比较好, 否则, 即使有诸如台风外围影响等的降水天气形势, 人工增雨效果也不明显。

(2) 多普勒雷达在指导人工增雨作业的时间、地点上有着自己特有的优势。

(3) 应进一步做好多普勒雷达产品的解释应用工作, 尽可能提前预报可降水云体系统的演变、移动情况, 为人工增雨作业的准备提供更好条件。

对多普勒雷达资料在人工增雨作业中的深层次应用、人工增雨效果定量的检验有待进一步探讨。

参考文献:

- [1] 胡明宝, 高太长, 汤达章. 多普勒天气雷达资料分析与应用 [M]. 北京: 解放军出版社, 2001.
- [2] 张培昌, 杜秉玉, 戴铁丕. 雷达气象学 [M]. 北京: 气象出版社, 2001.

航班安全降落在零陵机场, 确保了航班的飞行安全。

参考文献:

- [1] 王建国, 李玉华, 耿波, 等. 客观预报中格点因子处理方法探讨 [J]. 《气象》, 2001, 27 (3): 8~10.
- [2] 江苏省气象局预报课题组. 江苏重要天气分析和预报. 上册 [M]. 气象出版社, 1988. 105~132.
- [3] 黄嘉佑. 气象统计预报试用教材 [M]. 北京大学地球物理系气象专业, 202~257.

局是个很复杂的问题, 一般必须作到与农业自然资源、自然条件相适应, 与社会需求、与国民经济有计划按比例发展的规律相适应。

参考文献:

- [1] 湖南农村社会经济调查队编. 湖南农村统计年鉴 [J], 1987~2001.
- [2] 唐国廉. 湖南玉米产需矛盾与对策 [J]. 作物研究, 1995, 9 (3): 10~13.
- [3] 徐志刚, 任天任. 亚热带经济作物对湖南山丘区农业气候资源综合利用经济效益研究初报 [J]. 气象科技情报, 1984 (1), 33~43.
- [4] 曹坚, 封娟兰. 湖南省稻田改制的经济效益初探 [J]. 气象科技情报, 1987 (1), 8~11.
- [5] 任天任. 主要亚热带经济作物对湖南农业气候资源综合利用的前景预测 [J]. 气象科技情报, 1986 (3), 6~18.