



自然资源学报 2005年第20卷第5期

### 基于EMD的我国粮食产量波动及其成因多尺度分析

作者: 刘会玉, 林振山, 张明阳

论文利用经验模态分解(EMD)方法对1949年以来我国粮食产量波动及其成因进行了多时间尺度的分析。研究表明:我国粮食产量存在3年和9年左右的准周期波动,并以9年左右的波动为主。从粮食产量波动的趋势量分布来看,1949年以来我国粮食产量不断增长,但是20世纪90年代后粮食增长停滞;在对粮食作物播种面积单产和粮食播种面积两个影响因子进行EMD分解时发现,粮食作物播种面积单产是粮食产量3年左右波动的控制因子,而粮食播种面积却是粮食产量9年左右波动的主要控制因子。对两个尺度的周期性波动分析发现,我国粮食产量波动幅度近年来不断增加,这将给我国已经相当紧张的粮食供需关系带来巨大的隐患。由于3年和9年左右的两个准周期波动在2005~2006年期间都将处于波谷,论文预测2005或2006年的粮食将严重短缺,并且短期内我国粮食产量仍会下降,但是较长时间内粮食产量将回升。

**关键词:** 粮食产量; 波动; 经验模态分解; 多尺度; 本征模函数