

Optimization of tread pattern pitch arrangement for low noise tire based on genetic algorithm

CHEN Li-jun¹, ZHONG Ke-hong¹, ZHANG Xiao-hong¹, ZHANG Yan-kun¹, YANG Guang-da²

[1. Wuhan University of Technology, Wuhan 430070; 2. Shanghai Tire and Rubber (Group) Co., Ltd., Shanghai 200082]

Abstract : The procedure for optimizing the tread pattern pitch arrangement in tire design based on the genetic algorithm is described. The pitches are coded as genes to form random a primary colony which are selected, crossed, varied and regenerated in the genetic process. The process won't stop using the adaptability function to measure the adaptability of single chromosome until the optimized solution is obtained from convergency. The analysis of an optimized example is made with the genetic algorithm. The results show that the algorithm possesses good convergency and lowering noise effect and provides an advanced, practical and scientific concept for lower noise optimization in other tread pattern parameters' design.

Key words : tread pattern; pitch arrangement; noise; optimized design; genetic algorithm

2000 年客车行业将保持持续增长态势

中图分类号: U461.1 文献标识码: D

据汽车行业主管部门官员分析, 1999 年全国的汽车产量可望超过 180 万辆, 产销率为 98%。其中轿车预计产销量均为 57.04 万辆, 销产率为 100%; 载货汽车预计产销量分别为 77.28 万和 75 万辆, 销产率为 98%; 客车预计产销量分别为 49.68 万和 48 万辆, 销产率为 97.5%。

汽车工业在经过连续 4 年低速增长之后, 1999 年首次出现两位数的增长, 这预示着将出现一种全行业持续增长的态势。

近两年来, 由于国家出台的多项重大经济调整政策开始实施并已产生效益, 将使 2000 年汽车市场总体需求继续保持较快增长势头, 增长速度不应低于 10%, 甚至有可能超过; 带动汽车市场增长的产品仍是大、中型客车和重型载货车, 而轿车和微型车的消费将为我国经济新的增长热点。

根据统计分析, 预计 1999 年大型客车产量为 7 800 辆, 占客车总产量的 1.56%, 增长率为

29.5%; 中型客车产量为 2.93 万辆, 占客车总产量的 5.9%, 增长率高达 72.8%; 轻型客车产量为 17.76 万辆, 占客车总产量的 35.75%, 增长率为 -1.0%; 微型客车产量 28.19 万辆, 占客车总产量的 56.75%, 增长率为 9.8%。

客车产销总量的增加与国家对公路投资的总体规模是一致的。1999 年我国公路里程已达 130 万 km, 高速公路超过 1 万 km。从某种程度来看, 公路建设超过地方经济的发展速度, 并快于汽车的增长。一旦汽车工业发展的外部环境得到改善, 现有的客车产量将有可能满足不了市场的需求。

根据国家机械局对 2000 年客车市场的预测, 客车的总产量有望达到 55 万辆, 增长率为 10%。其中大型客车产量为 1 万辆, 增长率为 30%; 中型客车为 5 万辆, 增长率为 80%; 轻型客车为 18 万辆, 增长率为 1%; 微型客车为 31 万辆, 增长率为 12%。随着 2000 年客车行业产品结构的进一步调整, 公路建设的进一步发展, 客车产量会有较大的增长。

(摘自《汽车商报》, 1999-12-22)