单行星排客车混动系统控制策略对比

一. 成果完成人及所在单位： 卓文得，李 英，马腾腾 机械与汽车工程学院

指导教师：孙贵斌

二. 成果简介：

为了提高混合动力汽车的燃油经济性以及降低汽车的尾气排放，论文以单行星排 10.5m 城市公交客车为研究对象，从中国城市典型工况的动力需求出发，采用 MATLAB 软件建立了整车经济性计算模型，对比分析客车在单一目标控制策略和双层筛选全局优化控制策略下的节油效果。分析结果表明，客车采用双层筛选全局优化控制策略在中国城市典型工况下比采用单一目标控制策略节油效果更为显著，节油率高达 4.4%，研究结果为混合动力汽车在提高燃油经济性方面提供了理论参考。

三. 主要研究内容及创新点：

本次研究以单行星排 10.5m 城市公交客车为研究对象，从中国城市典型工况的动力需求出发，采用 MATLAB 软件建立整车经济性计算模型，通过对单行星排客车混动系统控制优化策略的研究，提出了一种双层筛选全局优化策略方法。相比于单一控制策略，该方法兼顾了发动机、驱动电机、ISG 电机的效率，实现以中国城市典型工况为例的燃油经济性最优化，从而使研究更具真实性、运用性。对两种策略的结果进行详细的对比分析，结果表明对比单一控制策略双层筛选全局优化控制策略节油显著，节油率高达到 4.4%以上，可显著提高整车的燃油经济性。最后根据优化结果，将典型工况按照时间变量进行工作模式划分做成图表，根据图表同时可导出相应时刻的三元件推荐转速、转矩数据供程序设计参考。

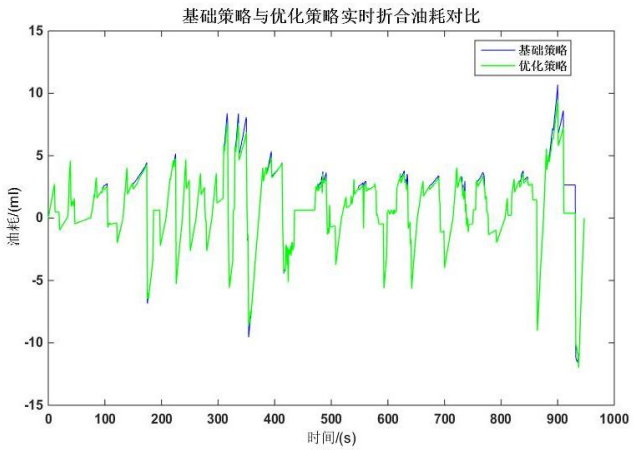


图 1 系统折合油耗实时对比

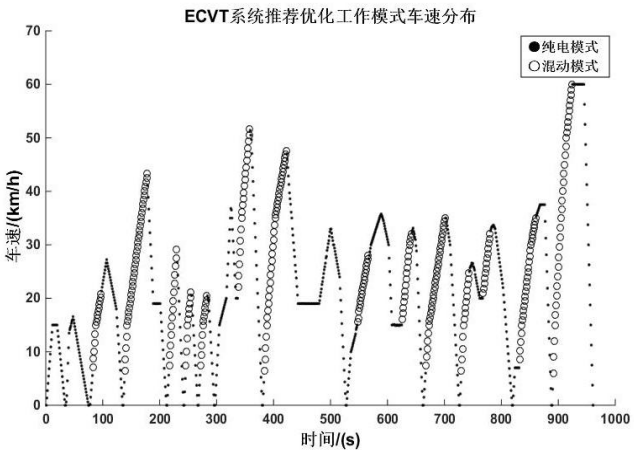


图 2 ECVT 系统工作模式推荐划分

四. 主要研究成果及应用情况

在侨大学学报（自然科学版）表论文 1 篇。

联系人：卓文得 电 话：18359225162 Email: 945925413@qq.com