# 摘要

最后再写（约2页）

# 问题背景与问题重述

## 1.1 问题背景

汽车行驶工况又称为车辆测试循环，是描述典型车辆行驶的速度-时间曲线。它可以用于确定车辆污染物排放量及燃油消耗量，体现汽车在道路行驶中的燃料经济性、排放等运动学特征，是汽车工业一项核心技术。目前，我国乘用车行驶工况采用的是欧洲的NEDC，但由于我国的交通状况、行驶状况与道路状况等因素都与欧盟国家有很大不同，因此NEDC工况与我国城市汽车的实际行驶数据偏差较大。另一方面，我国地域辽阔，不同城市之间的交通状况、发展程度与气候条件等都存在着差异，这也导致各个城市的汽车行驶工况也不尽相同。因此，基于各个城市自身的汽车行驶数据制定反映我国实际道路行驶状况的汽车行驶工况，显得越来越重要。

## 1.2 问题重述

在上述背景下，题目给出了某城市同一辆测试汽车在不同时间段采集的实际行驶数据，要求利用该数据解决以下几个问题：

问题一：由于数据采集过程中存在着不可避免的实际问题，原始数据中会包含一些不良值。要求通过合理的方法对异常数据进行预处理，并给出处理后的数据记录数。

问题二：我们将车辆从一个怠速开始到下一个怠速开始之间的运动定义为运动学片段。题目要求设计合理的方法，将处理后的数据划分为多个运动学片段，并给出每个数据文件得到的运动学片段数。

问题三：基于上面处理好的数据，采用科学有效的方法构建一条能体现采集数据源行驶特征的汽车行驶工况曲线。同时使用合理的评估体系对行驶工况曲线进行评估，说明其合理性。

# 基本假设与符号说明

假设采样频率为1Hz

# 问题一的分析建模

数据预处理，较为简单，主要是代码，和处理结果【处理后的记录数】。

（每种问题类型的描述以及对应的图，对应的处理方法，最终的处理结果）

# 问题二的分析建模

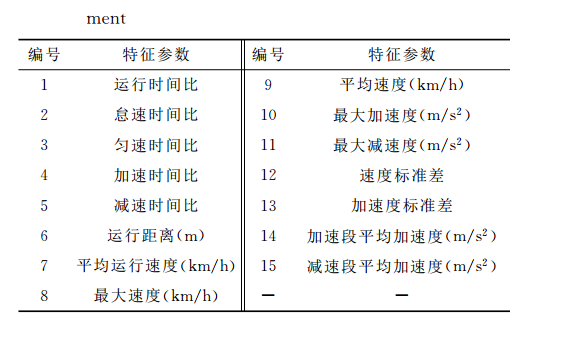
运动学片段划分：

运动学片段描述&图片说明，划分提取的方法，运动学片段数量

# 问题三的分析建模

## 3.1 特征参数的选取

需要提前设计好特征参数



## 3.2 运动学片段的参数计算

划分出每个片段时，需要对每个片段计算相应特征参数

对特征参数进行标准化

主成分分析，选取关键参数

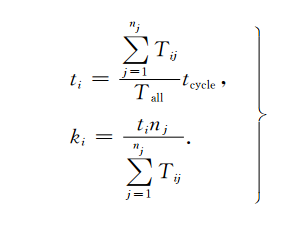
## 3.3 聚类分析

依据关键特征参数进行聚类分析

可考虑采用多种聚类方法

## 3.4 工况的合成

根据聚类结果，合成工况



# 模型评估

## 4.1 指标计算

对于我们合成的工况，计算各个运动特征值，如平均速度等

对于处理后的数据集全体进行计算各个特征值

较为简单

## 4.2 合理性分析

看4.1的结果是否接近了。

吹一下不合理的原因

与其他标准比较

改进的思路等

# 参考文献

# 附录