

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 模板

## 摘要

公交车是为市民出行提供服务的“准公共”产品。然后针对不同区域不同时间段的人流量情况，我们需要对公交车进行一定的调度，以使得在增加盈利的同时，兼顾“尽可能减少私家车使用以缓解城市交通拥堵”和“尽量让公众满意”两大目标。本文通过给出合理的“高峰”和“平峰”的定义，并在此基础上给出在转换期的最优化分布调度方案，最后在此基础上给出平峰和高峰的预测方法并对其进行验证。

我们在具体环境 (公交车成本为 200，发车间隔为 5min/辆，票价为：1 元/人，载客量为 84 人/辆) 下定义阈值为区分高峰和低峰的临界值：691；则相应高于阈值则为高峰，低于阈值则为低峰，通过定义阈值间接给出高峰和低峰的预测。利用排队论单目标混合模型，通过验证其在此环境下的阈值处的顾客损失率为 0.0118，小于一进而证明在此定义的阈值处，刚好是高峰和低峰的分界处，则说明该定义合理。

问题二环境与问题一相同，我们通过相应的改变发车频率进行分步调控，给出最终的调度方案 (从高峰段到低峰段的调度时，选择 5min 间隔发车→5/10min 间隔交替发车→10min 间隔发车；在从低峰段到高峰段的调度时，则选择与之相反调度)，使得盈利的大小均超过阈值。并将人流量作为研究指标，通过拟合调度前后各时间段盈利额与阈值的比较图，发现调度后每一个时间段的盈利额都在阈值界限上方，则说明此调度方案是合理的；通过将此调度方案放入不同人流量情况下，观察其每个时间段盈利额与阈值的比较图，若并非都在阈值上方，则说明此调度方案针对最开始所给数据是最优的。

**关键词：** 排队论    调度模型<sup>[1]</sup>

## 一、问题重述

公交车是为市民出行提供服务的“准公共”产品。然后针对不同区域不同时间段的人流量情况，我们需要对公交车进行一定的调度，以使得在增加盈利的同时，兼顾“尽可能减少私家车使用以缓解城市交通拥堵”和“尽量让公众满意”两大目标。本文通过给出合理的“高峰”和“平峰”的定义，并在此基础上给出在转换期的最优化分布调度方案，最后在此基础上给出平峰和高峰的预测方法并对其进行验证<sup>[2]</sup>。

公交车是为市民出行提供服务的“准公共”产品。然后针对不同区域不同时间段的人流量情况，我们需要对公交车进行一定的调度，以使得在增加盈利的同时，兼顾“尽可能减少私家车使用以缓解城市交通拥堵”和“尽量让公众满意”两大目标。本文通过给出合理的“高峰”和“平峰”的定义，并在此基础上给出在转换期的最优化分布调度方案，最后在此基础上给出平峰和高峰的预测方法并对其进行验证

## 二、问题分析

### 2.1 问题一

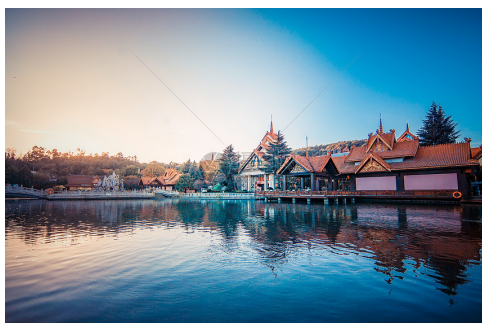


图 1: 单图排版

### 2.2 问题二

公交车是为市民出行提供服务的“准公共”产品。然后针对不同区域不同时间段的人流量情况，我们需要对公交车进行一定的调度，以使得在增加盈利的同时，兼顾“尽可能减少私家车使用以缓解城市交通拥堵”和“尽量让公众满意”两大目标。本文通过给出合理的“高峰”和“平峰”的定义，并在此基础上给出在转换期的最优化分布调度

方案，最后在此基础上给出平峰和高峰的预测方法并对其进行验证。<sup>[3]</sup>

## 2.3 问题三

## 2.4 问题四

# 三、模型的假设

# 四、符号说明

符号	意义
$W$	简单移动平均项
$M_t$	长期趋势项

## 五、模型建立、求解与检验

### 5.1 问题一

#### 5.1.1 模型建立

#### 5.1.2 模型求解

### 5.2 问题二

### 5.3 问题三

### 5.4 问题四

## 六、优缺点分析

### 6.1 优点

### 6.2 缺点

## 参考文献

- [1] 碎纸片的拼接复原研究 - 中国知网.
- [2] 司守奎, 孙玺菁. 数学建模算法与应用. 国防工业出版社, 2011.
- [3] 谢亚旗, 缪杨, 梁伟, 王韵, 安秋平. 基于聚类分析与欧氏距离模型的碎纸片拼接复原. (18):145-146.

## 附录 A 第 1 问源代码

"OK.m"

```
1 % 代码段
2 clear,clc
3 disp('OK')
```

## 附录 B 第 2 问源代码

红色