55285 O奖论文学习

1问题的重述

1.1背景

1.1.1问题的引入

第一段：现状，影响

第二段：问题具体阐述，所以我们解决这个问题是有意义的

1.1.2 问题中机制的运行过程（解剖问题对象）

1.2文献综述（过去研究）

可以找模型的优秀论文，我们需要找到更。。。

1.3 我们的工作

2 模型假设和符号

2.1 假设和验证

2.2 符号

3 基础模型

3.1 模型的设计

基础模型肢解为几个子模型

3.2 子模型

**3.2.1 乘客流模型**

乘客到达时间间隔

**3.2.2 属性生成模型**

假设id检查时间和毫米波服从高斯分布

得出各时间的均值和方差

**3.2.3 排队模型**

排队选择窗口根据属性生成模型

模拟图

**3.2.4 扫描模型**

身体扫描时间和行李扫描时间的最大值

3.3 模型的结果

3.3.1 总时间分布

等待同样时间的人数—柱状图

3.3.2 不同步骤时间比例

不同步骤等待时间占比—饼状图

3.3.3 预检和普检乘客比例影响

不同比例下，乘客平均等待时间—“S”型曲线图，满足自然增长模型，选择拟合函数

3.3.4 预检通道和常规通道比例影响

直接考虑三种情况：1:3,2:2,3:1，找到最合适的比例满足目的：

1. 最小等待时间
2. 乘客比例变化，方差控制在很小的范围

三种比例下，乘客比例与平均等待时间（真实值+标准差）—曲线图

1:3合理，说明机场设置合理

4 修改

三种修改：多乘客同时行李准备，基于优先级的排队，特殊群体模型

**4.1 多乘客同时行李准备**

4.1.1 模型设计

为什么做这种修改+如何修改

增加一次准备行李的人数，用人数控制等待扫描排队的时间

4.1.2 有效性

得出最佳人数 不同人数平均等待时间（标准差）比较图

各步骤比例时间分布图—饼状图

**4.2 优先级排队模型**

4.2.1 模型设计

一条预检+两条普通+一条应急

在属性中，增加一个时间（到达机场到离开机场时间），根据这个时间划分优先级 –t1–t2–。不同优先级不同规则，控制他们使用应急，只有时间到达t1以下才可以使用。+优点+流程简化图

4.2.2 有效性

改变乘客到达时间间隔，得到不同优先级和不使用该模型的乘客的平均等待时间和方差图，得到最好1间隔时，该模型最有效

T1和t2不同分布下的t平均，t平均用不同的颜色表示

**4.3 特殊人群模型**

4.3.1 模型的设计

老人。儿童，不需要脱鞋等，不带行李

扫描时间即扫描身体时间

4.3.2 有效性

设置有0%，10%，20%，30%的特殊人群，随着乘客到达时间间隔的不同，平均等待时间的变化（标准差）

彼此之间相差不大，说明该政府实施的这个模式无效

5 模型评价+灵敏性分析

以中国机场测试灵敏性

5.1 插队模型

中国实际情况+简化图说明

\*不同插队比例下没有该模型和有该模型的平均时间变化图

5.2 多乘客同时行李准备灵敏度分析

5.3 优先级排队模型灵敏度分析

5.4 特殊人群模型灵敏度分析