

论文标题

摘要

- 针对问题二，
- 针对问题三，
- 针对问题四，

关键词： 关键词 1 关键词 2 关键词 3 关键词 4 关键词 5

一、问题背景与重述

1.1 问题背景

1.2 问题重述

1. ...

2. ...

3. ...

4. ...

二、问题分析

2.1 问题一的分析

2.2 问题二的分析

2.3 问题三的分析

2.4 问题四的分析

三、模型假设

1.

2.

3.

4.

四、符号说明

符号	说明
r	Spearman 系数

五、模型的建立与求解

5.1 问题一模型的建立与求解

5.1.1 三级标题

计算公式模版：

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X}) (Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}} \quad (1)$$

相关系数矩阵模版：

$$\begin{bmatrix} \text{Variable} & a & b & c & d & e & f \\ a & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ b & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ c & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ d & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ e & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ f & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

5.2 问题二模型的建立与求解

内容

目标规划函数示例：

$$\begin{aligned} \max \quad & E_k = \frac{S_k \cdot Y_{i,y} - Z_k \cdot X_{i,y}}{\gamma} \\ \text{s.t.} \quad & \begin{cases} Z_k = \frac{Y_{i,y} \cdot \beta_k}{1 - \alpha_k} \\ S_k = X_{2,y} (1 + V_k) (1 + \beta_k) \\ \beta_k \in \{1, c\} \\ c > 1 \end{cases} \end{aligned} \quad (2)$$

5.3 问题三模型的建立与求解

六、模型的评价、改进与推广

6.1 模型优点

- 1.
- 2.
- 3.

4.

6.2 模型缺点

1.

2.

3.

6.3 模型的改进

1.

2.

3.

七、参考文献

[1]

[2]

[3]

[4]

附录

附录 1: 支撑材料的文件列表

附录 2: 初始化代码和数据处理代码

```
import pandas as pd
import warnings
import xlwt
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import pylab
import seaborn as sns
from pylab import mpl
from sklearn.preprocessing import PolynomialFeatures
from sklearn import linear_model
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.ensemble import RandomForestRegressor
from sklearn import metrics
import statsmodels.api as sm
import geatpy as ea
from scipy import optimize as opt
from scipy.optimize import minimize
```