

基于是谁的的是多少是多少沙发上的模型

摘 要

摘要是论文的门面，需要高度概括你的工作。清晰地说明你们针对每个问题所采用的核心模型和关键算法，以及得到的主要结论和模型的亮点。

针对问题一,我们建立了... 模型,通过... 方法求解,得到了... 的结果。

针对问题二,我们应用了... 算法,分析了...,发现...。

针对问题三,我们创新性地提出了...,其优点在于...。

针对问题四,...

最后,本文的模型具有较好的鲁棒性和可扩展性。这里试试换行!

关 键 词: 关键词 关键词 关键词 关键词 关键词

一、 问题重述

在此部分简要重述赛题，厘清需要解决的关键问题点。这能向评委展示你对问题的理解是准确且深入的。

1.1 问题一

1.1.1 首先

二、 模型假设

为简化问题，便于模型建立与求解，本文做出以下合理假设：

- **假设 1：**这是一个非常重要的假设...
- **假设 2：**我们假设所有数据均是可靠且无误差的...
- **假设 3：**暂不考虑... 等次要因素的影响。

三、 符号说明

为方便阅读，本文使用的主要符号及其说明如表 1 所示。

表 1 符号说明表

符号	说明	单位
m	质量	kg
g	次品率为 p 的整批产品，选取抽样数为 n ，则其中次品件数 $v \leq c$ 的概率	m/s^2
α	某个角度	rad

四、 问题一的模型建立与求解

4.1 模型建立

根据题意和相关物理定律，我们可以建立... 模型。

引理 1 这是一个引理...

定义 1 这是一个定义...

$$E = mc^2$$

这是一个需要引用的重要公式，见公式 (1)。

$$E = mc^2 \tag{1}$$

下图 (图 1) 展示了一个示例。

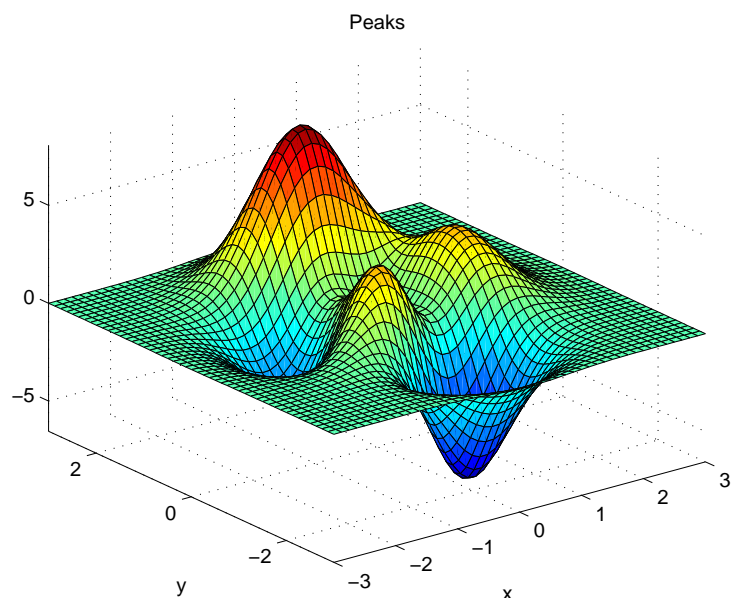


图 1 单图示例

这句话引用了文献¹。现在所有引用都将自动变为上标。

4.2 模型求解

为求解上述模型，我们设计了如下步骤：这里是测试赛试试这里是测试赛试试这里是测试赛试试这里是测试赛试试

这里是测试赛试试

Step 1: 数据预处理... 这是第一步的说明，数据预处理摘要是论文的门面，需要高度概括你的工作。清晰地说

Step 2: 数据预处理... 这是第一步的说明，数据预处理摘要是论文的门面，需要高度概括你的工作。清晰地说

Step 3: 数据预处理... 这是第一步的说明，数据预处理摘要是论文的门面，需要高度概括你的工作。清晰地说

1. 首先， ...。
2. 其次， ...。
3. 最后， ...。

4.3 求解结果与分析

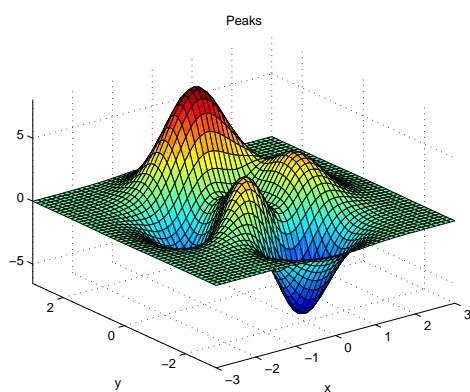
这是一个需要引用的重要公式，见公式 (2)。

$$E = \frac{1}{2}mv^2 \quad (2)$$

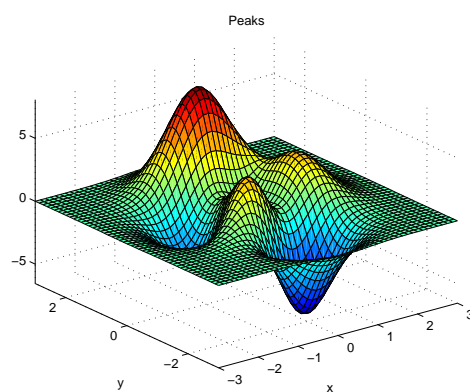
五、 问题二的模型建立与求解

5.1 模型建立

对于问题二，我们考虑... 因素，建立了... 模型。如图 2所示，其中图 2a展示了...，图 2b展示了...。



(a) 子图 A 的标题



(b) 子图 B 的标题

图 2 双子图示例

六、 模型的分析与检验

6.1 灵敏度分析

...

6.2 误差分析

...

七、 模型的评价与推广

7.1 模型的优点

- **优点 1:** 模型结构简洁，物理意义明确。模型结构简洁，物理意义明确。模型结构简洁，物理意义明确。模型结构简洁，物理意义明确。模型结构简洁，物理意义明确。
- **优点 2:** 算法效率高，求解速度快。
- **优点 3:** 模型具有较好的通用性，可推广至...

7.2 模型的缺点

- **缺点 1:** 假设条件较强，在... 情况下可能失效。
- **缺点 2:** 未考虑... 因素，与实际情况存在一定偏差。

参考文献

- [1] 司守奎. 数学建模算法与应用[M]. 高等教育出版社, 2011.

A 支撑材料列表

表 2 附录文件列表

文件名	功能描述
q1.m	问题一核心 MATLAB 程序代码
q2.py	问题二 Python 求解程序
data.xlsx	本文使用的原始数据与处理结果

B 核心代码

问题一 MATLAB 代码 (q1.m)

```
1 disp("Hello World!")
```

问题二 Python 代码 (q2.py)

```
1 import pandas as pd
2 import numpy as np
3 # 在Python中导入scipy库中的linalg模块
4 # scipy 是Python中的一个科学计算库。
5 # linalg 是线性代数 (linear algebra) 的缩写，它是数学的一个分支，涉及线性方程、线性
   函数以及它们通过矩阵和向量空间的表示。
6 from scipy import linalg
7
8 # 读取Excel文件的B:G列，除去第一行（标题）
9 df = pd.read_excel('棉花产量论文作业的数据.xlsx', usecols='C:G')
10 print(df)
11 # df.to_numpy 是 pandas 中 DataFrame 对象的一个方法，用于将 DataFrame 的数据转换为
   NumPy 数组。
12 x = df.to_numpy()
13 np.save('data.npy', x)
14 print(x)
15 # 接下来的步骤与之前相同
16 # 标准化数据
17 X = (x - np.mean(x, axis=0)) / np.std(x, ddof=1, axis=0)
18
19 # 计算协方差矩阵
20 R = np.cov(X.T)
21
22 # 计算特征值和特征向量
23 eigenvalues, eigenvectors = linalg.eigh(R)
24 # 将特征值数组按降序排列
25 eigenvalues = eigenvalues[::-1]
26 # 将特征向量矩阵的列按降序排列
```

```

27 eigenvectors = eigenvectors[:, ::-1]
28
29 # 计算主成分贡献率和累积贡献率
30 contribution_rate = eigenvalues / sum(eigenvalues)
31 # np.cumsum 是 NumPy 库中的一个函数，用于计算数组元素的累积和。
32 cum_contribution_rate = np.cumsum(contribution_rate)
33
34 # 打印结果
35 print('特征值为: ')
36 print(eigenvalues)
37 print('贡献率为: ')
38 print(contribution_rate)
39 print('累计贡献率为: ')
40 print(cum_contribution_rate)
41 print('与特征值对应的特征向量矩阵为: ')
42 print(eigenvectors)

```