

赛区评阅编号（由赛区组委会填写）：

2022 高教社杯全国大学生数学建模竞赛

承 诺 书

我们仔细阅读了《全国大学生数学建模竞赛章程》和《全国大学生数学建模竞赛参赛规则》（2019 年修订稿，以下简称为“竞赛章程和参赛规则”，可从全国大学生数学建模竞赛网站下载）。

我们完全清楚，在竞赛开始后参赛队员不能以任何方式，包括电话、电子邮件、“贴吧”、QQ 群、微信群等，与队外的任何人（包括指导教师）交流、讨论与赛题有关的问题；无论主动参与讨论还是被动接收讨论信息都是严重违反竞赛纪律的行为。

我们完全清楚，抄袭别人的成果是违反竞赛章程和参赛规则的行为；如果引用别人的成果或资料（包括网上资料），必须按照规定的参考文献的表述方式列出，并在正文引用处予以标注。

我们以中国大学生名誉和诚信郑重承诺，严格遵守竞赛章程和参赛规则，以保证竞赛的公正、公平性。如有违反竞赛章程和参赛规则的行为，我们将受到严肃处理。

我们授权全国大学生数学建模竞赛组委会，可将我们的论文以任何形式进行公开展示（包括进行网上公示，在书籍、期刊和其他媒体进行正式或非正式发表等）。

我们参赛选择的题号（从 A/B/C/D/E 中选择一项填写）： A

我们的报名参赛队号（12 位数字全国统一编号）： 4321

参赛学校（完整的学校全称，不含院系名）： 重庆邮电大学

参赛队员 (打印并签名)：1. 林培灿

2. 童仕延

3. 黎昊

指导教师或指导教师组负责人 (打印并签名)： 沈世云

（指导教师签名意味着对参赛队的行为和论文的真实性负责）

日期： 2022 年 09 月 13 日

（请勿改动此页内容和格式。此承诺书打印签名后作为纸质论文的封面，注意电子版论文中不得出现此页。以上内容请仔细核对，如填写错误，论文可能被取消评奖资格。）

赛区评阅编号（由赛区组委会填写）：

2022 高教社杯全国大学生数学建模竞赛

编 号 专 用 页

赛区评阅记录（可供赛区评阅时使用）：

评 阅 人						
备 注						

送全国评阅统一编号（由赛区组委会填写）：

全国评阅随机编号（由全国组委会填写）：

（请勿改动此页内容和格式。此编号专用页仅供赛区和全国评阅使用，参赛队打印后装订到纸质论文的第二页上。注意电子版论文中不得出现此页。）

SSSSSS

摘要

。摘要的具体内容。摘要的具体内容。摘要的具体内容。摘要的具体内容。

关键字： 关键词 1 关键词 2 关键词 3

一、问题重述

1.1 问题背景

1.2 问题提出

问题一：

问题二：

问题三：

问题四：

二、模型的假设

1. 假设矿石加工各环节没有先后之分, 只考虑温度影响, 工艺中电压、水压等其他参数均不变。
2. 假设调温指令间隔不短于 2 小时, 且施令后的瞬间可以认为温度已达到设定温度; 系统温度与调温指令设定值稳定相近, 允许有轻微波动。
3. 假设对于不同类型的数据, 采集时间间隔不同, 数据采集互不干扰。
4. 假设原矿参数和产品目标质量已知, 系统温度未知; 过程数据真实反映原矿质量。
5. 假设单位时间生产的产品数量相同, 合格率为合格产品数与产品总数的比值。

三、符号说明

符号	意义	单位
D	木条宽度	(cm)

四、 问题分析

- 4.1 考虑系统温度相近产品质量也可能有比较大的差别
- 4.2 考虑同一组产品质量可能有多种调温方法都可以得到
- 4.3 考虑预测产品的合格率
- 4.4 考虑产品的

五、 数据预处理

- 5.1 附件 1 的数据清洗
- 5.2 附件 2 的数据清洗

六、 问题一模型

- 6.1 问题一的数据清洗
- 6.2 图像温度数值识别模型建模过程
- 6.3 模型计算求解
- 6.4 问题一模型的结论

七、 问题二模型

- 7.1 问题二的数据清洗
- 7.2 模型计算求解

八、 问题三模型

- 8.1 问题三的数据清洗
- 8.2 模型计算求解

九、 问题四模型

- 9.1 模型计算求解

十、 模型的评价和改进

- 10.1 模型的优点和不足
 - 10.1.1. 问题一的模型评价

10.1.2. 问题二的模型评价

10.1.3. 问题三的模型评价

10.1.4. 问题四的模型评价

10.2 模型的改进

10.2.1. 问题一的模型改进

10.2.2. 问题二的模型改进

10.2.3. 问题三的模型改进

10.2.4. 问题四的模型改进

参考文献

附录 A 文件列表

表 1 支撑材料列表

文件夹名	文件夹内容	文件描述
	Data1.mat	附件 1 数据
	Data2.mat	附件 2 数据
	Data3.mat	附件 3 数据
	problem1.m	问题 1 求解 h

附录 B 附表: 问题结果表格

$\frac{1}{4}$

附录 C 问题一—matlab 源程序

```
1  clc, clear
2  load theta_theta12_x1x2_q3.mat
3  theta_0 = theta_q3;
4  theta1_0 = theta1_q3;
5  theta2_0 = theta2_q3;
6  x1_0 = x1_q3;
7  x2_0 = x2_q3;
8  x0 = [theta_0 0 x1_0 x2_0 theta1_0 theta2_0];
9  load kmgFr1L.mat
10 theta = x0(1);
11 Phi = x0(2);
12 x1 = x0(3)
13 x2 = x0(4)
14 theta1 = x0(5)
15 theta2 = x0(6)
16 dy = zeros(6,1);
17 options = optimoptions('fsolve','Display','iter');
18 x1x2theta12 = fsolve(@funtest,[x1 x2 theta1 theta2],options)
```


附录 D 问题二–python 源程序

test3.m

```
1  clc, clear
2  load theta_theta12_x1x2_q3.mat
3  theta_0 = theta_q3;
4  theta1_0 = theta1_q3;
5  theta2_0 = theta2_q3;
6  x1_0 = x1_q3;
7  x2_0 = x2_q3;
8  x0 = [theta_0 0 x1_0 x2_0 theta1_0 theta2_0];
9  load kmgFr1L.mat
10 theta = x0(1);
11 Phi = x0(2);
12 x1 = x0(3)
13 x2 = x0(4)
14 theta1 = x0(5)
15 theta2 = x0(6)
16 dy = zeros(6,1);
17 options = optimoptions('fsolve','Display','iter');
18 x1x2theta12 = fsolve(@funtest,[x1 x2 theta1 theta2],options)
```

附录 E 问题三–lingo 源代码

```
1  clc, clear
2  load theta_theta12_x1x2_q3.mat
3  theta_0 = theta_q3;
4  theta1_0 = theta1_q3;
5  theta2_0 = theta2_q3;
6  x1_0 = x1_q3;
7  x2_0 = x2_q3;
8  x0 = [theta_0 0 x1_0 x2_0 theta1_0 theta2_0];
9  load kmgFr1L.mat
10 theta = x0(1);
11 Phi = x0(2);
12 x1 = x0(3)
13 x2 = x0(4)
14 theta1 = x0(5)
15 theta2 = x0(6)
16 dy = zeros(6,1);
17 options = optimoptions('fsolve','Display','iter');
18 x1x2theta12 = fsolve(@funtest,[x1 x2 theta1 theta2],options)
```