**数学建模论文撰写AI提示词**

**第一部分：初稿撰写阶段**

我是一名参加数学建模竞赛的同学，我想要拿到这次比赛的一等奖，请基于已完成的各小问问题分析、模型建立、求解及检验结果，按以下要求完成论文撰写与优化全流程。

**一、题目、摘要和关键词**

请帮我生成论文的题目、摘要和关键词部分

* 题目：采用 “基于 XXX 模型 / 方法 / 理论的 XXX 问题研究” 格式，需精准体现核心模型与研究对象。​
* 摘要：采用 “问题 - 方法 - 结果 - 结论” 结构，800-1000 字，不超过 1 页，无图表。需明确问题背景、关键方法（如模型名称、核心算法）、核心结果（如具体数据、误差值）、模型优势（如精度提升、效率优化），语言简洁无冗余。
* 关键词：3-5 个，包含核心模型名称、研究问题主题词。

**二、问题重述、问题分析、模型假设、符号说明**

请继续帮我生成论文的【问题重述】【问题分析】【模型假设】【符号说明】这四个部分的内容。请帮我详细说明，请勿太过简单基础！

1、问题重述

* 用原创语言梳理问题背景（结合行业现状或实际痛点）、核心目标（如优化、预测、决策）及约束条件（如数据范围、时间限制），严禁直接复制原题。
* 提炼 2-3 个子问题，结合近 3-5 年相关领域文献（简要提及 1-2 篇核心文献观点）深化理解，确保表述精准且无重复。​

2、问题分析​

* 采用 “总 - 分” 结构：先宏观说明整体解题思路（如 “通过数据驱动建模结合多目标优化实现问题求解”），再分述各小问分析过程，每小问开头格式为：问题X分析。​
* 每小问需呈现：①关键矛盾点识别；②解题思路框架（如 “先通过聚类划分数据类型，再构建回归模型分析影响因素”）；③核心步骤拆解（含逻辑衔接说明）。仅呈现思路，不涉及结果，单页篇幅控制在 1 页内。​
* 可附加各小问分析流程图（用文字描述流程图框架，如 “问题输入→数据预处理→模型选择→结果输出，关键节点标注判断条件”）。​

3、模型假设​

列出 3-5 条与建模、求解直接相关的假设，每条需包含：

①假设内容（如 “忽略极端异常值对模型的影响”）；

②合理性依据（如 “根据 3σ 原则，异常值占比低于 0.5%，对整体趋势影响可忽略”）；

③对模型的影响说明（如 “简化计算复杂度，提升求解效率”）。避免过度简化或不合理假设。

4、符号说明

一般符号说明是以三线表的形式给出，一般针对模型建立及求解过程中的全局变量，主要包括：符号、含义和单位。

**三、模型建立、模型求解及结果分析**

请继续帮我生成论文各小问的【模型建立与求解及结果分析】部分的内容！请帮我详细说明，请勿太过简单基础！每个小问均需要包括以下内容，注意模型建立不要脱离问题本身，格式为针对每一小问的模型建立与求解

1. 模型构建

说明模型原理（如 “灰色预测模型基于累加生成弱化随机性”）、建模步骤（如“数据预处理→参数估计→模型构建”）、核心公式（含公式推导逻辑，如 “由微分方程推导得 GM (1,1) 模型表达式：​x^(1)(k+1)=(x(0)(1)−au​)e−ak+au”），需紧扣问题目标。​

1. 求解方法

明确求解工具（如 MATLAB、Python 的 scikit-learn 库）、步骤（如 “初始化参数→迭代求解→收敛判断”）；呈现关键结果（如 “最优解为x=3.2，对应目标函数值y=89.7”），建议用文字描述图表核心信息（如 “图 1 显示预测值与实际值拟合度R2=0.92，误差集中在 ±5% 以内”）。​

1. 结果分析

①基础分析（如 “结果符合实际趋势，在 XX 区间内波动”）；

②深层分析（如 “通过敏感性分析发现，因素 A 对结果影响权重达 0.35，是关键驱动因子”）；

③直接回应问题（如 “解决了题目中‘如何确定最优方案’的核心诉求，方案三综合得分最高”）。​

1. 模型检验

说明检验方法（如残差检验、显著性检验）、检验步骤（如 “计算残差序列→检验正态性→计算后验差比”）、检验结果（如 “后验差比​C=0.28<0.35，小误差概率P=0.96>0.95，模型精度为一级”），论证模型可靠性。

**四、模型评价、参考文献、附录**

请继续帮我生成论文的【模型评价】【参考文献】【附录】等部分的内容。请帮我详细说明，请勿太过简单基础！

1、模型评价

* 优点（3-5 条）：从创新性（如 “融合 LSTM 与注意力机制，提升长序列预测精度”）、适用性（如“可扩展至同类 XX 问题，无需大幅调整参数”）、效率（如“时间复杂度由O（n2）降至O（nlogn）”）等维度阐述，每条需结合具体数据支撑（如 “计算效率提升 40%，处理 10 万条数据耗时从 5 分钟缩短至 3 分钟”）。​
* 缺点（2-3 条）：说明假设限制（如“假设变量间线性相关，无法捕捉强非线性关系”）、数据依赖（如“在小样本数据下，预测误差上升 15%”）、可扩展性局限（如 “维度超过 50 时，模型收敛速度显著下降”）等，避免泛泛而谈。

2、参考文献​

* 列出 5-10 条近 5 年文献，包含：
* ①期刊论文（格式：作者。题目 [J]. 期刊名，年份，卷 (期): 页码。如 “张三，李四。城市交通流预测模型研究 [J]. 系统工程学报，2023, 38 (2):189-201.”）；
* ②专著（格式：作者。书名 [M]. 出版地：出版社，年份：页码。如 “王五。数学建模方法与应用 [M]. 北京：高等教育出版社，2022:56-78.”）。中外文献结合，优先引用核心期刊。

1. 附录

附录需要包括的内容如下：

* ①完整程序代码（标注编程语言、版本，关键步骤加注释）；
* ②中间计算结果（如矩阵运算过程、迭代中间值）；
* ③处理后的数据（如标准化数据表、清洗后的样本集）；
* ④补充图表（如未在正文呈现的次要分析图）。​

**五、论文整合汇总**

结合上面的所有内容，将所有生成的模块进行整合，撰写一篇不低于【页数要求】不超过【页数要求】的数学建模论文，如果页数不够请进行补全。

要求论文各模块内容包括：题目、摘要、关键词、问题重述、问题分析、模型假设、符号说明、各小问模型建立与求解、结果分析及模型检验、模型优缺点评价、参考文献和附录等内容，得到数模论文初稿。

**第二部分：论文优化阶段**

**一、初稿优化阶段**

请帮我针对论文初稿，进行系统的优化工作，具体包括

* 文字校对：修正错别字、语病（如 “的 / 得 / 地” 误用、句子成分残缺）。

逻辑梳理：填补逻辑断层（如 “模型选择依据” 与 “问题特征” 的衔接），确保章节间、段落间逻辑连贯（如 “问题分析” 中提出的思路需在 “模型建立” 中对应实现）。​

* 格式规范：统一字体、字号、图表编号（如 “图 1-1” 表示第 1 章第 1 图）、公式编号（如 “(2.3)” 表示第 2 章第 3 式），确保三线表格式正确、符号前后一致。​
* 内容精炼：删减冗余表述（如重复强调的问题背景），补充缺失信息（如公式中参数的物理意义）。​

请帮我输出修改后的论文，形成论文终稿。

**二、摘要优化阶段**

对终稿摘要进行二次优化，重点检查：​

* 篇幅控制：确保 800-1000 字，不超过 1 页（按 A4 纸、宋体小四号字排版标准），超篇幅需精简次要信息，不足则补充核心结果细节。​
* 要素完整性：涵盖研究背景（如 “随着 XX 行业发展，XX 问题日益突出”）、问题核心（如 “需解决 XX 约束下的 XX 优化问题”）、模型方法（如 “采用改进的遗传算法结合 BP 神经网络”）、关键结果（如 “预测误差降低 20%，决策方案成本减少 150 万元”）、主要结论（如 “模型可为 XX 领域提供有效决策支持”）。​
* 逻辑与精简度：按 “背景→问题→方法→结果→结论” 逻辑排序，删除冗余表述（如重复的模型优势描述），调整语序使衔接自然。​
* 专业准确性：修正术语错误（如 “均方根误差” 误写为 “平均误差”），数据模糊表述替换为具体值（如 “结果较好” 改为 “准确率达 91.3%”），确保模型名称、方法描述精准（如 “不是‘神经网络’，而是‘BP 神经网络’”）。​
* 亮点突出：明确标注创新点（如 “提出融合 XX 的改进模型，相比传统方法求解速度提升 30%”），量化优势（如 “在 3 组测试集上均实现误差低于 5%”）。​

请帮我输出修改后的论文摘要。

**三、摘要格式优化​**

按以下模块重新撰写摘要：​

* 引言 / 背景（3-5 行）：概括研究领域现状、问题重要性（如 “在智能制造背景下，生产调度效率直接影响企业竞争力，传统调度方法难以应对动态订单需求，亟需构建高效优化模型”）。​
* 正文部分（分段落）：每段以 “针对问题 X” 开头，说明：

①该问题的具体内容（如 “针对问题 1 的产能分配优化”）；

②采用的方法（如 “构建多目标整数规划模型，通过 NSGA-Ⅱ 算法求解”）；

③核心结果（如 “得到 Pareto 最优解集，其中方案 A 的产能利用率达 92%，成本降低 8%”）。​

* 收尾段落（2-3 行）：总结创新点与应用价值（如 “研究融合了动态调度机制，为多品种小批量生产提供了可推广的优化方案”）。​

**四、内容输出说明​**

* 完成后，在豆包页面右上角点击 “下载”，选择 “Markdown” 格式导出文件。
* 打开导出的 Markdown 文件，全选并复制内容。​
* 进入网站 “[https://doc2x.noedgeai.com/?invite\_code=KWHB9I](https://doc2x.noedgeai.com/?invite_code=KWHB9I" \t "https://www.doubao.com/chat/_blank)”，点击左侧 “MD 转换格式”。​
* 将复制内容粘贴至左侧方框，右侧自动生成带公式的格式内容。​
* 点击 “保存为 word”，按提示导出 Word 文档，确保公式正常显示。