

2020-11-21

赛前准备工作

学习内容

模型储备

详情见学习资料中的思维导图，QQ群中也有

模型分类	优化模型	单目标、多目标，线性、非线性、整数规划优化，单目标化。	
		动态规划、目标规划，图论、网络流模型，最短路、最大流、最小生成树、背包、指派、抽屉、旅行商 TSP、CPP，产销、运输，排队论。	
	预测模型	微分方程预测。	单种群、多种群增长、Logistic 阻滞增长、时滞模型。
			房室模型，差分方差模型，解析解、数值解，参数确定。
		线性、非线性回归与拟合，统计回归预测，参数确定。	
		Markov 链预测，神经网络预测，模糊预测，灰色预测，参数确定。	
	分类模型	模糊预测、灰色预测，参数确定。	
		聚类、模糊聚类，距离函数选取，线性非线性分类器选取。	
		神经网络分类，网络构造、初始权值选取。	
	评价模型	模糊评价，隶属度函数选取与构造。	
层次分析法评价，打分与权重确定。			
		主成分分析、主成分回归评价，主成分解释，数据包络分析。	

- 微积分
- 线性代数
- 概率论与数理统计
- 规划模型
- 微分方程模型
- 图论模型
- 计算机仿真方法

再详细展开：

- 博弈论模型
- 微观经济学基本原理
- 元胞自动机模型
- 群体决策模型
- 智能计算（遗传算法、模拟退火算法、蚁群算法等）
- 基本的数字图像处理方法
- 常见的模式识别算法（聚类算法、神经网络、支撑向量机等）

计算能力

文献检索，数据收集（搜索引擎，数据库）

编程能力

- 至少能够熟练使用一种高级语言
- 常见的数值计算方法

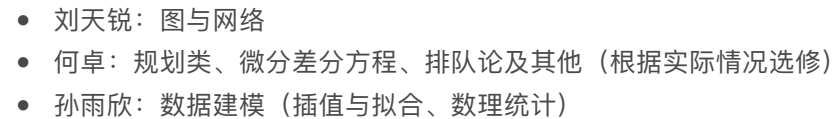
- ## 常用图表绘制

参考文献管理科技论文排版（规范，软件）

正则表达式 (*)

具体工作

模型部分：



另：学一个模型，要通过百度或者看往年题等了解这个模型是否常用，不常用的没必要学，时间紧张

具体分工：

队友A	主攻论文： 1.准备模板 2.积累科技论文常用句型	辅助检索、建模和画图： 1.常见的中英文文献检索技巧 2.可能会用到的数据来源 3.美观的流程图、框架图、统计图表绘制
队友B	主攻统计建模： 1.Stata/R/Python数据清理技巧（美赛的dirty data） 2.SPSS的多元统计模型（简单易学）	辅助优化模型和画图： 1.Lingo的优化模型（简单易学） 2.流程图作图 知乎 @heavenly
队友C	主攻算法模型： 1.MATLAB算法代码学习和收集（附代码的书太多了）	

- 何卓：（C）算法模型（MATLAB++）、文献检索
- 孙雨欣：（B）统计建模（软件待定）、文献检索、爬虫（数据来源）、数据清理、（简单的学习matplotlib画图）
- 刘天锐：（A）论文（学术写作、模板）、文献检索、matplotlib画图

论文阅读

这里的模型分类是指上面的表格中的统计/优化/算法模型。队友B和C浏览近5年的赛题，挑选6道题（假设只有两周甚至更少地时间准备），按照每天两道题的速度有挑选地阅读O奖论文（每题1-2篇论文即可）。为了提升阅读速度，推荐采用依次阅读的方法：

- 主要使用统计模型的题目→看得懂的O奖论文→队友B（熟悉模型，做批注）→队友A（学习写作思路，模仿图表绘制）→队友C（大概浏览）
- 主要使用算法模型的题目→看得懂的O奖论文→队友C（熟悉模型，做批注）→队友B（学习写作思路，模仿图表绘制）→队友A（大概浏览）

第三步中的“做批注”批注什么呢？**批注你认为是论文的取胜关键，也就是眼前一亮的地方。**

以上是知乎经验贴，我们只需要各自做第三步就好。

批注可以多加一些自己的观点，以及从自己的角度对自己的要求和给队友的建议。

实战训练

- 何卓、孙雨欣每周一篇论文，一道题（简单题），刘天锐负责两篇论文的写作及排版

（另：刘天锐可以根据另两名成员每周提供的数据进行python画图）

- 赛前2~3天进行一次模拟

日程安排

相关资料

大家可以把自己手里或者搜到的相关资料/参考链接放在学习资料文件夹

后续补充

- 有关实战训练部分石墨文档命名格式我修改了一下，大家可以参考样例，便于我们进行查阅
- 明确分工之后我们可以制定自己的学习计划，预算一下所分配的任务多久可以做完，平均到每周需要学多少
- 石墨文档添加代码块方法：右上角【插入】，或【``+空格】，举例：

```
1 #include<stdio.h>
2 int main
3 {
4     printf("Hello World!\n");
5     return 0;
6 }
```

我们平时练习的代码这样添加就可以啦~