

Introduciton

拉格朗日插值定理:

可以找到一个多项式，其恰好在各个观测的点取到观测到的值。可以用以产生经过这n+1个点的多项式拟合曲线。

$$L(x) = \sum_{j=0}^n y_j l_j(x)$$

其中

$$l_j(x) = \prod_{i=0, i \neq j}^n \frac{x-x_i}{x_j-x_i} = \frac{x-x_0}{x_j-x_0} \cdots \frac{x-x_{j-1}}{x_j-x_{j-1}} \frac{x-x_{j+1}}{x_j-x_{j+1}} \cdots \frac{x-x_k}{x_j-x_k}$$

主要步骤:

形成问题->假设与简化->建立模型

允许不严格，避免不正确

数学基础

微分方程

- 增长 扩散 竞争
- 偏微分方程模型
- 简单控制问题

运筹学

- 连续优化
- 离散优化 图论
- 博弈与决策

数值计算 反问题

随机数学模型

- 随机过程
- 排队论 库存论

工程技术和经济社会中的数据分析与预测

- 数据分析与数据可视化

综合评价与社会科学中的数学方法

计算机应用

- 启发式算法
 - 模拟与仿真
-

期末笔试: 开卷 爱课程

作业: 学在浙大 完成五次 做完可以参考原始文献

Email: tanzy@zju.edu.cn

研究性论文 四人一组

文献查阅

教材专著

- 大学数字图书馆国际合作计划
- Springer出版社电子书

百科

- Encyclopedia Britannica Online
- Wolfram Math World
- Wikipedia

搜索引擎

- Google学术搜索

文摘和评论数据库(重要性降低)

- Web of Science
- MathSciNet

期刊全文数据库

- Springer (<http://link.springer.com/>)
- ELSWVIER (<http://www.sciencedirect.com/>)
- Wiley
- Taylor & Francis
- World Scientific
- JSTOR

学会主办期刊

- IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers)
- ACM (Association for Computing Machinery)
- SIAM (The Society for Industrial and Applied Mathematics)
- INFORMS (The Institute for Operations Research and the Management Sciences)

大学出版社

- Cambridge Journals
- Oxford Journals
- Project EUCLID

数学应用

- Notices of the America Mathematical Society
 - The American Mathematical Monthly
 - SIAM Review
 - Communications of the ACM
 - CHANGE
 - The College Mathematical Journal (for college)
 - Mathematics Magazine
 - Math Horizons
 - The mathematical Intelligence
 - The Mathematical Gazette
-

文献综述

- Handbook
- Encyclopedia
- Survey, Review, Tutorial

文献标注

参考文献Reference

- “对该问题，给出了A算法[10]”或“算法^[10]”
- “对该问题，给出了A算法(Zhang和Li,2010)”

不需引用或标注

- 一般学习用教材与参考资料，不需要作为参考文献。正文中引用文献中特定内容除外
- 常识性内容和通用性方法不需要引用与标注。征文中大量引述文献中特定语句者除外

文献标注界别

- “我们列出下面的方程”
 - 若该方程与文献中的完全或实质相同，此处应引用文献，不能写“我们”
 - 若由作者根据实际自主给出，则不需要引用
 - 若由作者根据文献中给出的相近问题的方程结合实际问题给出，应该在下文中指出该文献，并说明二者的联系和区别

文献选择

- 优先选择直接文献、经典文献、权威期刊文献
- “Zhang和Li给出了该问题的算法”
 - 应该引用原文。若确实无法找到原文的题名信息，引用指出Zhang和Li结果的文献，并注明“参见[10]”
- “算法是求解此问题的有效算法”
 - 此处可以引用若干该算法的经典文献，如提出的文献、综述，专述算法的教材等。如果有前两类文献，一般不引用该算法求解其他问题的文献
- “对该问题已有大量研究”
 - 可引用对该问题研究的首篇论文，和若干有影响的论文、近年论文若干

美赛

- The Mathematical Contest in Modeling(MCM)
- The Interdisciplinary Contest in Modeling(ICM)

NIM

将每堆的数量转化为二进制，若每一位上有偶数个1，则该位为0；若奇数个1，则该位为1。若最终结果为0，则称为“局势安全”，否则为“局势不安全”。对于每一个不安全的局势，都存在一步取法使得局势安全；对于每一个安全的局势，都存在一步取法使得局势不安全。

sample:

```
10|2
1100|12
1101|13
11|3
```

0000

此谓安全，则任意一步都会变为不安全