

计算学部金牌讲师团 2023 算法设计与分析复习提纲

一、数学基础

函数阶的概念及证明

递归函数求解（迭代、**Master 定理**）

二、分治算法

线性时间选择中位数算法

最邻近点对算法

三、动态规划

证明优化子结构

最长公共子序列、矩阵链乘法、0-1 背包问题

四、贪心算法

证明贪心选择性+优化子结构

活动选择问题、哈夫曼编码、最小生成树问题

五、平摊分析

三种分析方式（聚集、会计、势能）

动态表的**扩张**与收缩

六、最大流最小割

剩余网络求解最大流问题

推送复标

最大二分匹配

七、树的搜索策略

优化方式：爬山法->Best-First 算法（堆）->**分支界限**

应用：旅行商问题、0-1 背包问题

A*算法