

# 近似算法

## 概念

- 1. 近似算法和最优化算法
- 2. 近似比和r-近似算法
- 3. 多项式时间近似方案、完全多项式时间近似方案

## 可近似性分类

近似性	问题
完全可近似	背包问题
可近似	最小顶点覆盖问题 ， 多机调度问题
不可近似	货郎问题

## 最小顶点覆盖

算法	近似比
MVC	2

## 多机调度问题

算法	近似比
G-MPS	$2 - \frac{1}{m}$
DG-MPS	$\frac{3}{2} - \frac{1}{2m}$

## 满足三角不等式的货郎问题

算法	近似比
NN	$(\frac{1}{3}(\log_2(n + 1) + \frac{4}{3}), \frac{1}{2}(\lceil \log_2 n \rceil + 1))$
MST	2
MM	$\frac{3}{2}$

# 货郎问题

不可近似，除非P=NP

## 0-1背包问题

算法	近似比	时间复杂度
G-KK	2	$O(n)$
PTAS_ε	$1 + \epsilon$	$O(n^{\frac{1}{\epsilon}+2})$
FPTAS_ε	$1 + \epsilon$	$O(n^3(1 + \frac{1}{\epsilon}))$