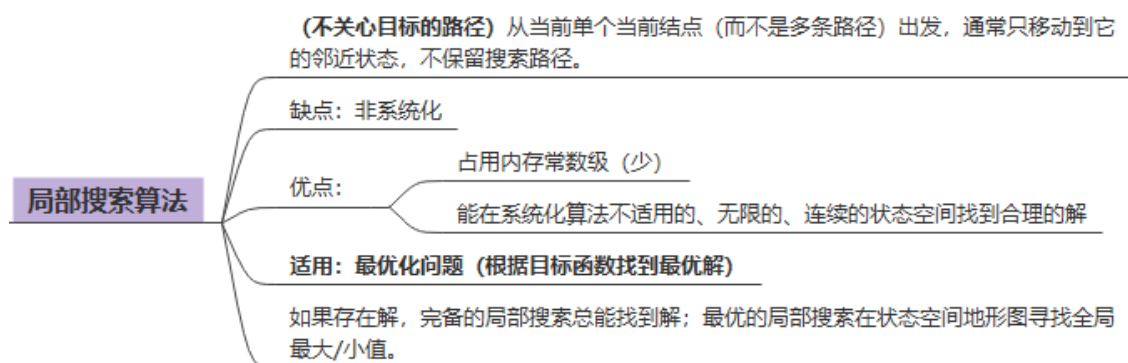
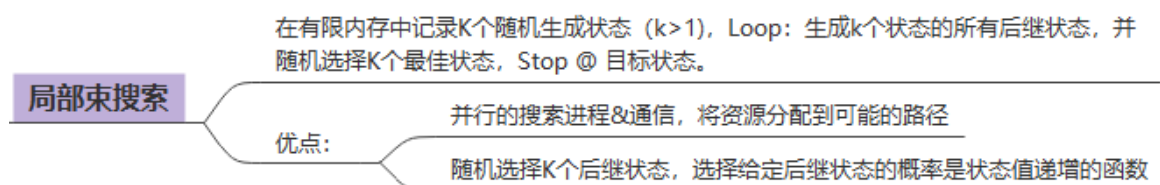


## 局部搜索

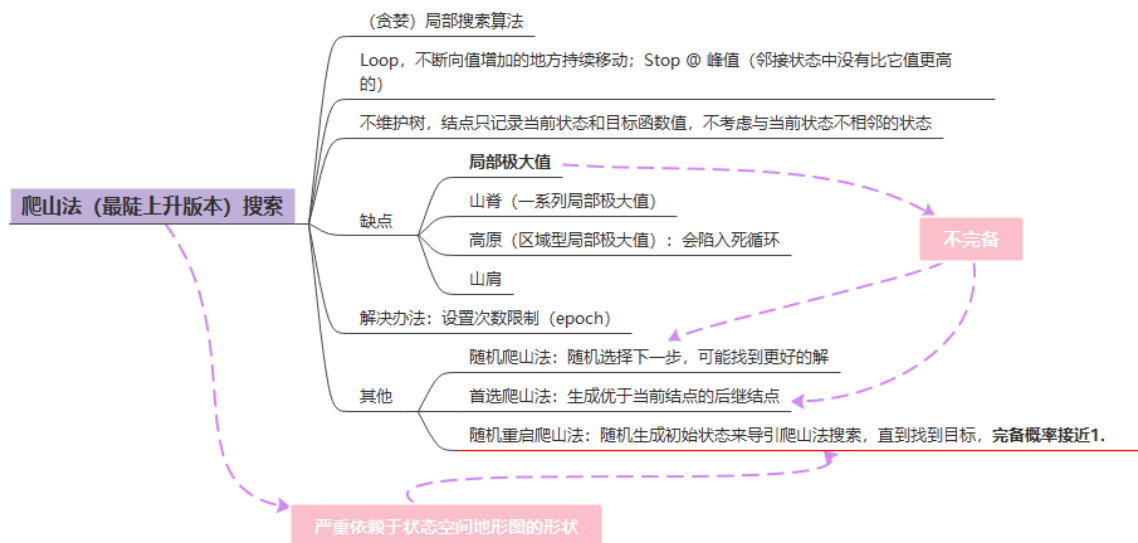


局部搜索是一类启发式优化方法的总称, 对于NP难/完问题寻找局部最优解。包括: 爬山法、局部束搜索、禁忌搜索等。

## 局部束搜索



## 最陡上升爬山法



爬山法是一种迭代算法, 算法流程: 初始化: 随机选择问题的解作为已有解; 修改已有解的某些元素生成候选解; 如果候选解优于已有解就作为新解, 寻找邻接结点的较高值, Loop until峰值。

## 随机重启爬山法

随机重启爬山法：随机生成初始状态来导引爬山法搜索，直到找到目标，完备概率接近1。

每次爬山搜索概率为 $p$ ，重启所需的期望次数 $1/p$ 。

## 模拟退火搜索

思想：模拟冶金先加到高温在逐渐冷却，算法中是梯度下降（减小代价），即随着 $T$ 降低时，用评估值 $\Delta E$

### 模拟退火搜索

- 优点
  - 全局最优解概率逼近1（完备性）
  - 随机选择后继结点（效率）

## 遗传算法

是局部束搜索的变形，通过把两个父状态随机配对随机选择杂交点，生成后继，而不是通过修改单一状态进行。随机 $K$ 个随机生成的状态（种群），每个状态（个体）用八位二进制表示，每个状态有适应度函数（目标函数）评估

### 遗传算法

- 优点：
  - 综合上山、随机重启、并行搜索线程交换信息
  - 杂交提高了搜索的粒度
  - 模式实例平均适应度

## 说明最陡上升爬山法的问题和解决策略

