



中国矿业大学

## 5.3 回溯法求解旅行商问题

王志晓

中国矿业大学 计算机学院

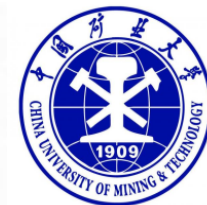


计算机科学与技术学院

School Of Computer Science And Technology, CUMT

1. 旅行商问题描述
2. 回溯法回顾
3. 回溯法求解旅行商问题

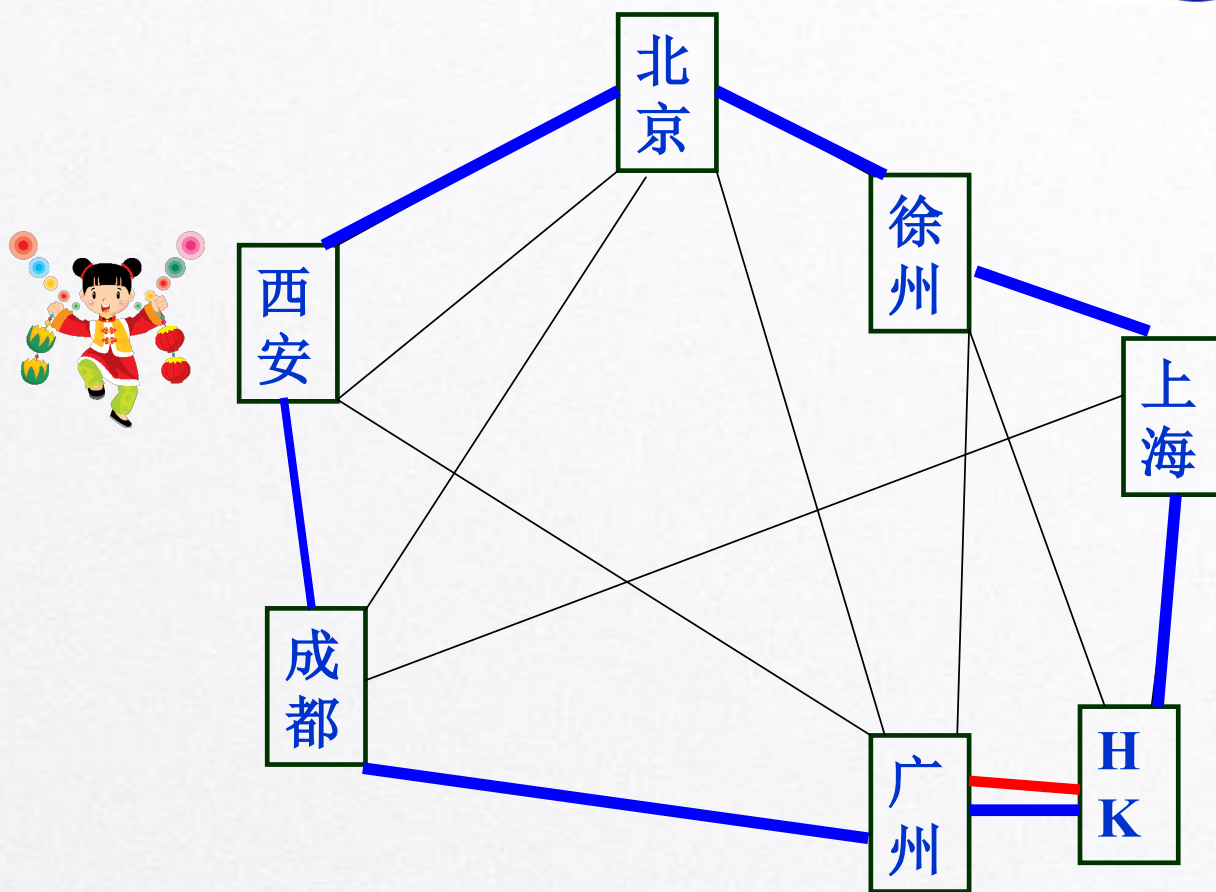
## 1. 旅行商问题描述



有  $n$  个城市，任意两个城市间的距离已知。一个旅行商从某城市出发经过每一个城市且任一城市只经过一次，最后回到出发城市。

如何确定代价最小的线路？

TSP问题 (Traveling Salesman Problem)



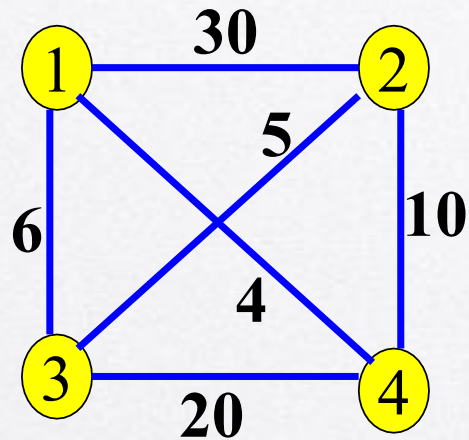


## 2. 回溯法回顾

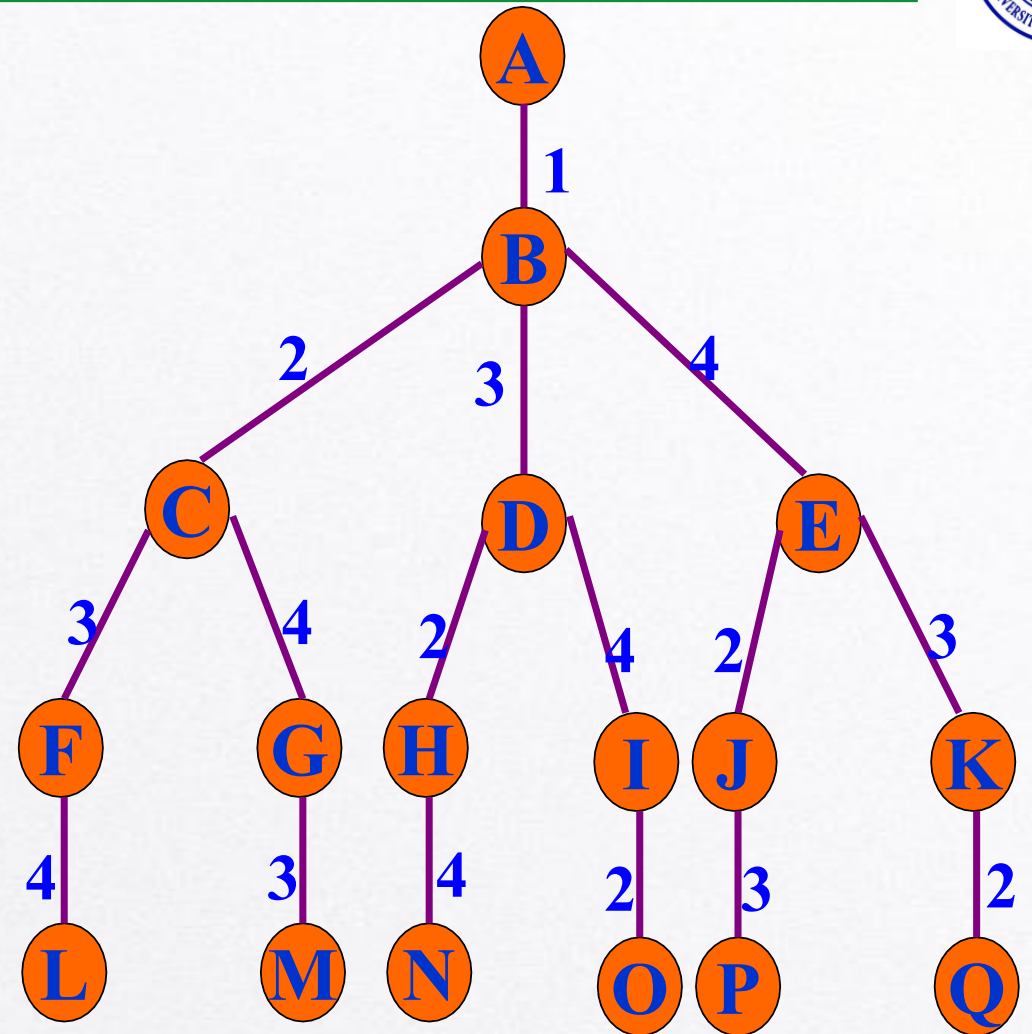


- (1) 针对所给问题，定义问题的解空间。
- (2) 确定易于搜索的解空间结构（排列树、子集树）。
- (3) 从根节点开始，采用深度优先的方式遍历解空间树。
- (4) 在遍历的过程中采用剪枝策略提高搜索速度。

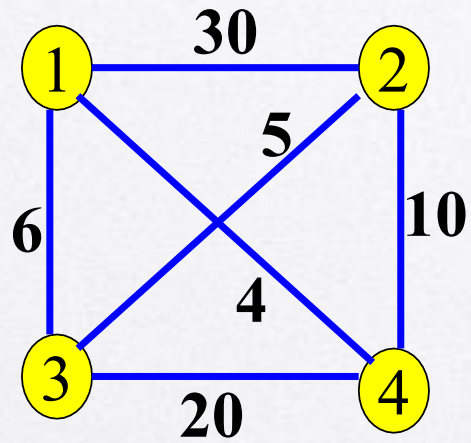
### 3. 旅行商问题求解



答案为4个城市的排列，因此用排列树组织解空间。

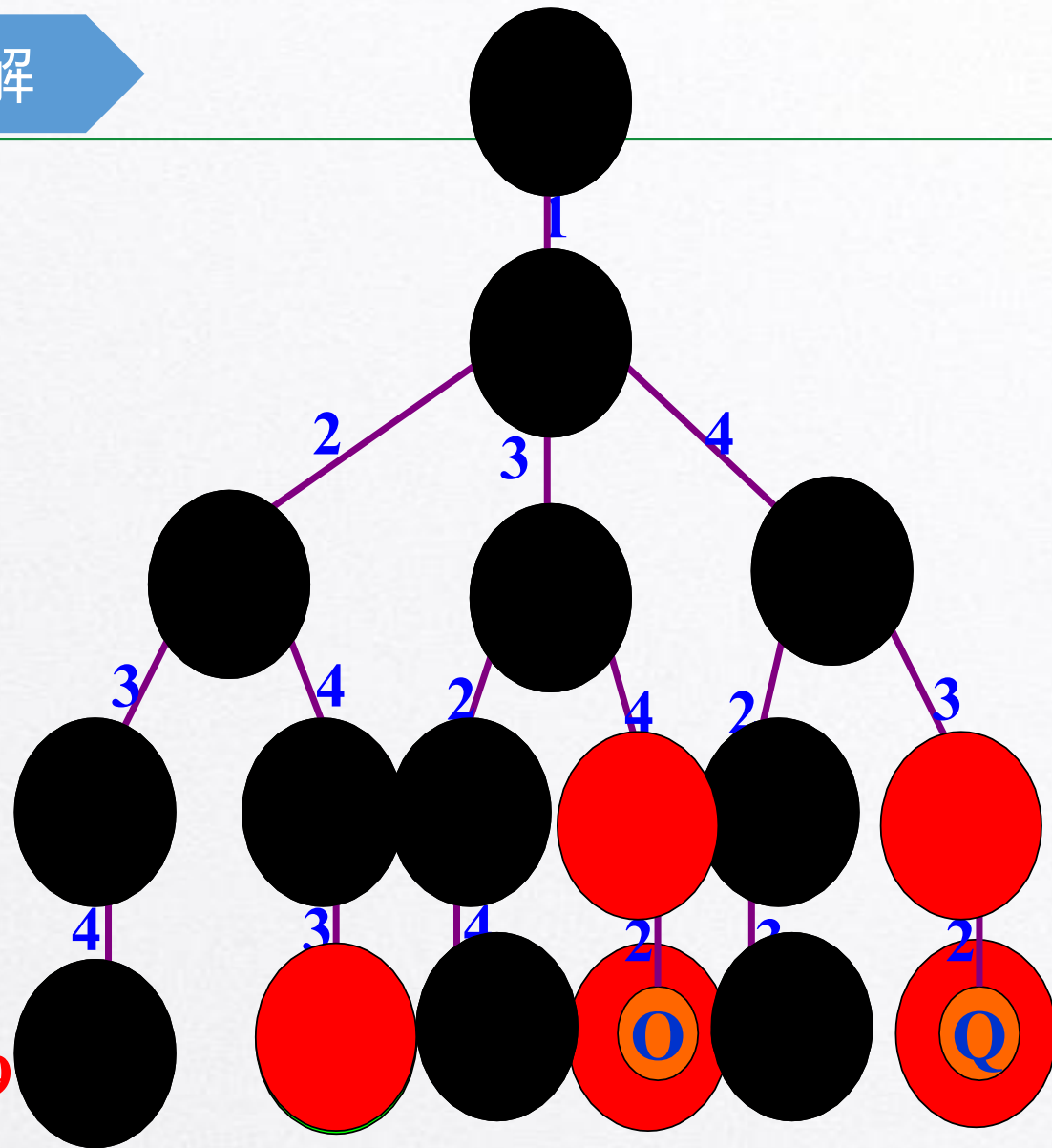


### 3. 旅行商问题求解



25

59





## 教学小结



01

回溯法求解旅行商问题的步骤

02

通过限界函数剪去不能产生最优解的子树

