

# 8.4选择排序

## 基本思想

每一趟（如第*i*趟）在后面*n-i+1*（*i*=1,2,...,n-1）个待排序元素中选取关键字最小的元素,作为有序子序列的第*i*个元素,直到第n-1趟做完,待排序元素只剩下1个,就不用再选

## 简单选择排序

- 基本思想
  - 将表分为两部分，有序部分和无序部分
  - 每次从无序部分中选取最小的元素，然后将其放入有序部分中
- 性能分析
  - 空间效率: $O(1)$
  - 时间效率
    - 元素间比较的次数与序列的初始状态无关
    - 时间复杂度为  $O(n^2)$
- 不稳定的排序算法
- 适合顺序存储

## 堆排序

- 基本概述
  - 大根堆：父节点的值大于相对应的孩子结点值
  - 小跟堆：父节点的值小于相对应的孩子结点值
- 基本思想
  - 建堆：按照大根堆或者小根堆的规则建立起相应的二叉树，那么根节点一定是最大值或者最小值
  - 调整堆：当根节点输出后，整颗二叉树可能被破坏，这是要根据相应的建堆规则，自底向上，自左向右，进行父节点与子节点交换以满足相应的建堆规则
- 性能分析
  - 空间效率:空间复杂度为 $O(1)$
  - 时间效率
    - 建堆时间为 $O(n)$
    - 调整的时间复杂度为 $O(h)$       *h* 为二叉树的高度
  - 时间复杂度  $O(n\log_2n)$
- 不稳定排序算法