

二叉树

Huffman编码树：改进

05 - J4

邓俊辉

deng@tsinghua.edu.cn

拿中国的情形来说，我们所依靠的不过是小米加步枪，但历史最后将证明，这小米加步枪比蒋介石的飞机加坦克还要强些。

# 向量 + 列表 + 优先级队列

◆ 方案1， $\mathcal{O}(n^2)$ ：

- 初始化时，通过排序得到一个**非升序向量** //  $\mathcal{O}(n \log n)$
- 每次（从**后端**）取出频率最低的两个节点 //  $\mathcal{O}(1)$
- 将合并得到的新树插入向量，并保持有序 //  $\mathcal{O}(n)$

◆ 方案2， $\mathcal{O}(n^2)$ ：

- 初始化时，通过排序得到一个**非降序列表** //  $\mathcal{O}(n \log n)$
- 每次（从**前端**）取出频率最低的两个节点 //  $\mathcal{O}(1)$
- 将合并得到的新树插入列表，并保持有序 //  $\mathcal{O}(n)$

◆ 方案3， $\mathcal{O}(n \log n)$ ：

- 初始化时，将所有树组织为一个**优先级队列** //  $\mathcal{O}(n)$
- (稍后第10章...) - 取出频率最低的两个节点，合并得到的新树插入队列 //  $\mathcal{O}(\log n) + \mathcal{O}(\log n)$

# 预排序 x ( 栈 + 队列 )

◆ 方案4： - 所有字符按频率排序，构成一个栈  $\text{// } O(n \log n)$

- 维护另一个有序队列...  $\text{// } O(n)$

