

数据结构复习

2018-2019学年度第一学期

冯天佑 | 学号: 2017522049 | 班级: 2017211503

# 第一章：绪论

1. ADT：abstract data type 抽象数据类型，指一个数学模型以及定义在该模型上的一系列操作，仅取决于一组逻辑特性，与计算机内部表示和实现无关。

ADT = ( D ， S ， P )

↑ ↑ ↑

数据对象 数据关系 基本操作

1. 算法：
2. 特性：（1）有穷性（2）确定性（3）可行性（4）Input（5）Output
3. 设计要求：（1）正确性（2）可读性（3）健壮性（4）效率与低存储量需求
4. 效率度量：

3-1：时间复杂度：T（n） = O（f(n)）；

2n>n3>n2>n>log2n

3-2:空间复杂度：S（n）=O(f(n));

# 第二章：线性表

**线性表中结点的集合是有限的，结点间的关系是一对一 的。**

1. 顺序表：
2. 特性：逻辑结构与物理结构一致。存储密度较高。
3. 优点：随机访问，便于访问任意结点，复杂度为O（1）
4. 缺点：不利于数据结构的插入和删除，需要平均移动n/2个元素，具体移动元素个数与元素所在位置有关。复杂度为O（n）

**在首位插入或删除，要移动n位，在末位则移动0位，平均下来是n/2，同理第二空与该结论一样**

4．向一个长度为n的向量的第i个元素(1≤i≤n+1)之前插入一个元素时，需向后移动 （n – i + 1）个元素。向一个长度为n的向量中删除第i个元素(1≤i≤n)时，需向前移动(n - i) 个元素。

二、链表：

1．特性：逻辑结构与物理结构可以不一致。存储密度低。

2．优点：便于元素的插入和删除，复杂度为O（1）。

2-1． s-> next = p->next; p->next =s;

3．缺点:不利于访问元素，复杂度为O（n）;

4．循环链表：最后结点的next指针指向头结点。

5．双向链表：同时记录前驱与后继。

5-1．注意双向链表增删的顺序问题。

# 第三章：栈和队列

一、栈：

1．结构：线性结构。顺序表、链表均可实现栈。

2．特点：后进先出（LIFO结构）。

3．操作：栈只能在栈顶插入和删除元素，不能插入和删除操作的一端成为栈底。

向栈中压入元素操作是先 存入元素，后 移动栈顶指针。

1. 队列：
2. 结构：线性结构。顺序表、链表均可实现队列。
3. 特点：先进先出（FIFO结构）。
4. 操作：队列是被限定为只能在表的一端进行插入运算，在表的另一端进行删除运算的线性表。删除端为队首，插入端为队尾。
5. 循环队列：

4-1：具有n个单元的循环队列中，队满时共有n-1个元素。

**循环队列中，会有一个位置作为标记位用以判断队列是否为空，该位置不予以使用**

4-2：从循环队列中删除元素时，其操作是先移动队首指针，后取出元素。