

队列

概念

它是一种只允许在表的前端（front）进行删除操作，而在表的后端（rear）进行插入操作的受限线性表。

又称为先进先出（FIFO—first in first out）线性表。

分类

顺序队列

操作

每次在队尾插入一个元素是，rear 增 1

每次在队头删除一个元素时，front 增 1

当 front=rear 时，队列中没有任何元素，称为空队列

溢出现象

下溢

当队列为空时，做出队运算产生的溢出现象。“下溢”是正常现象，常用作程序控制转移的条件。

真上溢

当队列满时，做进栈运算产生空间溢出的现象。“真上溢”是一种出错状态，应设法避免。

假上溢

由于入队和出队操作中，头尾指针只增加不减小，致使被删元素的空间永远无法重新利用。当队列中实际的元素个数远远小于向量空间的规模时，也可能由于尾指针已超越向量空间的上界而不能做入队操作。

循环队列

操作

每次在队尾插入一个元素是，rear 增 1，一旦 rear 指针超出了所分配的队列空间，就让它指向这片连续空间的起始位置，从 MaxSize-1 增 1 变到 0，可用取余运算 $\text{rear} \% \text{MaxSize}$

每次在队头删除一个元素时，front 增 1，一旦 front 指针超出了所分配的队列空间，就让它指向这片连续空间的起始位置，从 MaxSize-1 增 1 变到 0，可用取余运算 $\text{front} \% \text{MaxSize}$

当 front=rear 时，队列中没有任何元素，称为空队列。

当 $\text{front} = (\text{rear} + 1) \% \text{MaxSize}$ 时，队列为满队列。