

# MATLAB中的向量

## 向量的创建方法

- 直接输入法
  - 元素包含在中括号[]中
  - 行向量：元素之间用空格或者逗号隔开 —— 例如[1 2 3]
  - 列向量：元素之间用分号隔开 —— 例如[6;7;9]
- 冒号法：最常用
  - A:step:B 来创建一个行向量
  - A是起始值，step是每次递增或递减的步长，B是终止值（但不一定刚好停在这里）。若step等于1，则可以直接简写成A:B。
  - 例如 1:2:7 可以得到[1 3 5 7]
- 利用MATLAB函数创建
  - linspace(a,b,n) —— 创建一个行向量，向量中的第一个元素为a，最后一个元素为b，形成总数为n个元素的线性间隔的向量。
  - logspace(a,b,n) —— 创建一个行向量，其第一个元素为 $10^a$ ，最后一个元素为 $10^b$ ，形成总数为n个元素的等比数列。

## 向量元素的引用

- 在MATLAB中，可以使用length函数来计算向量中包含的元素个数。（也可以使用numel） —— 例如：a = [1,3,8,9,7]; length(a)的返回结果是5
- 引用单个元素 —— a(ind)命令，小括号中的ind就是你要提取的对应元素的索引。（注意：创建向量用中括号，提取元素要用小括号哦！）
- 引用多个元素 —— 将ind也变成一个向量，ind中放入我们想要提取的元素的索引，然后使用a(ind)命令即可
- end可以用来替代数组的最后一个索引 —— a(1:2:end) 提取a中奇数位置的元素

## 向量元素的修改和删除

- 直接利用等号赋值的方法对引用位置的元素进行修改 —— 例如a = [1 4 8 3 5]; 输入a(3) = 5后，a变成了[1 4 5 3 5]
- 如果我们将等号右侧变成空向量[]，则可以删除对应位置的元素。 —— 例如a(3) = []后，a变成了[1 4 3 5]