

# 二维数组的创建与元素提取



# 主要内容

二维数组（矩阵）的创建  
二维数组中元素的提取



# 1. 二维数组（矩阵）的创建

## 1.1 直接输入法

从键盘直接输入元素。输入规则如下：

- （1）矩阵元素必须在方括号内；
- （2）同行元素之间用空格或逗号隔开；
- （3）行与行之间用分号或回车符隔开；
- （4）元素可以是数值、变量、表达式或函数；
- （5）矩阵的维数不必预先定义。



## 1. 二维数组（矩阵）的创建

**a1=[1 2 3; 4 5 6; 7 8 9]**

**a2=[1,2,3; 4,5,6; 7,8,9]**

**a3=[1 2 3;  
4 5 6;  
7 8 9]**



# 1. 二维数组（矩阵）的创建

## 1.2 利用MATLAB函数创建矩阵

利用MATLAB中的特殊矩阵函数构建新矩阵。

含义	函数
全1矩阵	ones( )
全0矩阵	zeros( )
(0,1)区间均匀分布的随机矩阵	rand( )
单位矩阵	eye( )
均值为0、方差为1的标准正态随机分布矩阵	randn( )



## 2. 二维数组中元素的提取

### 2.1 元素的提取

利用圆括号、逗号和行、列索引号。

**A=[1 2 3; 4 5 6; 7 8 9]**

**A(i,j)** 提取第i行、第j列的元素



## 2. 二维数组中元素的提取

### 2.2 一维数组和子矩阵的获得

利用冒号和表达式获得。

$A(:, j)$  提取第j列的所有元素

$A(i, :)$  提取第i行的所有元素

$A(:, k:k+m)$  提取第k~k+m列的所有元素

$A(i:i+m, :)$  提取第i~i+m行的所有元素

$A(i:i+m, k:k+m)$

提取第i~i+m行、 k~k+m列的所有元素



## 2. 二维数组中元素的提取

### 例2. 2-2

```
a=[1,2,3; 4,5,6;7,8,9]
```

```
a1=a(:,2)
```

```
a2=a(2,:)
```

```
a3=a(:,1:2)
```

```
a4=a(1:2,:)
```

```
a5=a(1:2,1:2)
```





