

# 矩阵的算术运算



# 主要内容

矩阵的基本算术运算

矩阵的点（元素群）运算



# 1. 矩阵的基本算术运算

加、减、乘、除（左除，右除）、乘方

## 1.1 矩阵的加、减运算

运算符:  $A \pm B$

注意: 要求相加减的矩阵阶数相同。

检查矩阵阶数的语句:  $[n,m]=\text{size}(A)$   
 $l=\text{length}(A)$



# 1. 矩阵的基本算术运算

## 1.2 矩阵的乘法运算

运算符:  $A * B$

注意: 要求A的列数与B的行数(内阶数)相等。

## 1.3 矩阵的除法运算

左除:  $A \setminus B$

右除:  $B / A$

注意: 左除时要求两矩阵的行数必须相等,  
右除时要求两矩阵的列数必须相等。



# 1. 矩阵的基本算术运算

## 1.4 矩阵的乘方运算

运算符：矩阵<sup>^</sup>幂次

$A^3$

例2.3-1

$A=[1,2; 3,4]$

$B=[1,1; 2,2]$

$Y1=A+B$

$Y2=A-B$

$Y3=A*B$

$Y4=A \setminus B$

$Y5=A/B$

$Y6=A^2$

$A1=[1,2,3; 4,5,6]$

$B1=[2,4,0; 1,3,5]$

$C1=[1,4,7; 8,5,2; 3,6,0]$



## 2. 矩阵的点（元素群）运算

矩阵中对应位置元素进行相关运算。要求参加运算的矩阵必须是同阶的，即行、列数必须相等。

**运算符：**在矩阵的基本运算符前加点“.”

点乘： $.*$

点除： $./$ ， $.\backslash$

点乘方： $.^$



## 2. 矩阵的点（元素群）运算

### 例2. 3-2

$A=[1,2; 3,4]$

$B=[1,1; 2,2]$

$Y1=A+B$

$Y2=A.+B$

$Y3=A.*B$

$Y4=A.\backslash B$

$Y5=A./B$

$Y6=A.^2$



