

# MECHANICS

## 应力

主讲教师：朱公志

单 位：大连海事大学



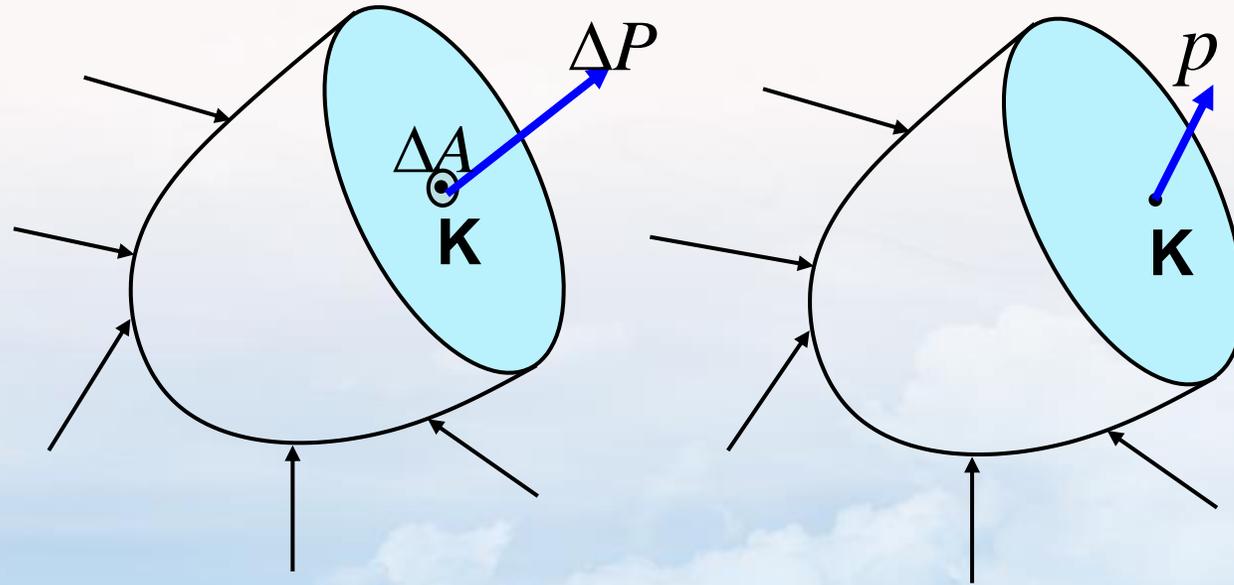
# 应 力



# 应力

## 材料力学中的一些基本概念

### 一、应力



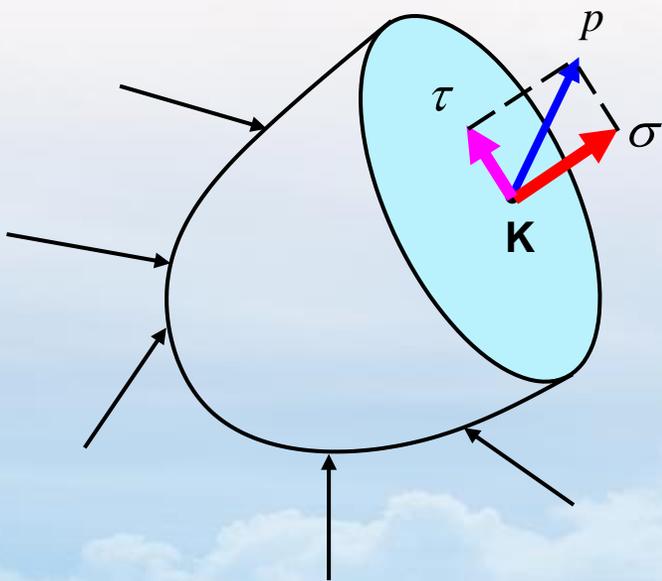
$$p_m = \frac{\Delta P}{\Delta A}$$

$$p = \lim_{\Delta A \rightarrow 0} \frac{\Delta P}{\Delta A} = \frac{dP}{dA}$$



# 应力

## 二、正应力和剪应力



- **正应力**：垂直于截面的分量。用 $\sigma$ 来表示。

- **切应力(剪应力)**：切于截面的分量。用 $\tau$ 来表示。



# 应力

## 三、应力的性质和单位

□ 应力是**一点**的受力程度的度量。所以在谈到应力的时候，必须指明是**哪一点**的应力。

□ 全应力 $p$ ，正应力 $\sigma$ 和切应力 $\tau$ 都是**矢量**。

□ 应力的单位是：Pa、MPa或GPa

$$Pa = N / m^2 \quad (N, m, Pa)$$

$$MPa = N / mm^2 = 10^6 N / m^2 = 10^6 Pa \quad (N, mm, MPa)$$

$$GPa = 10^9 Pa = 10^3 MPa$$

