



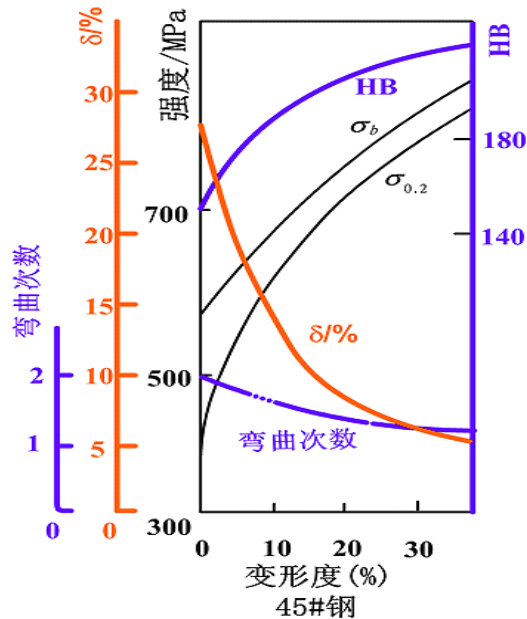
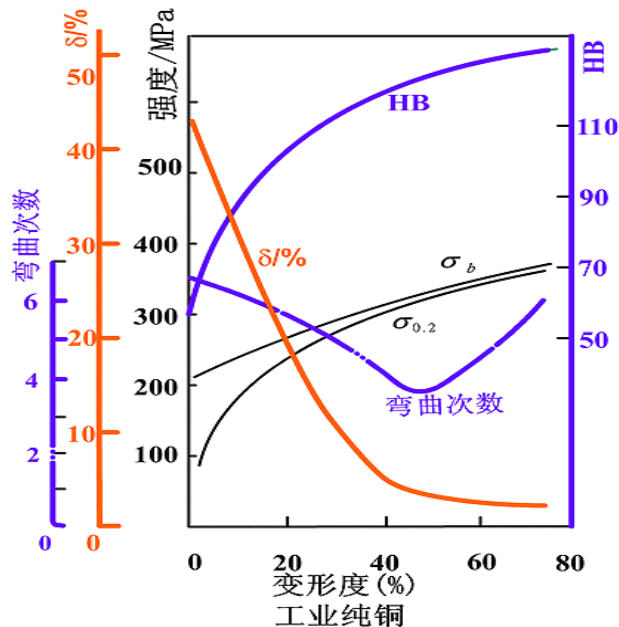
# 第十讲 塑性变形后的力学性能变化



# 一、力学性能变化规律

## 加工硬化

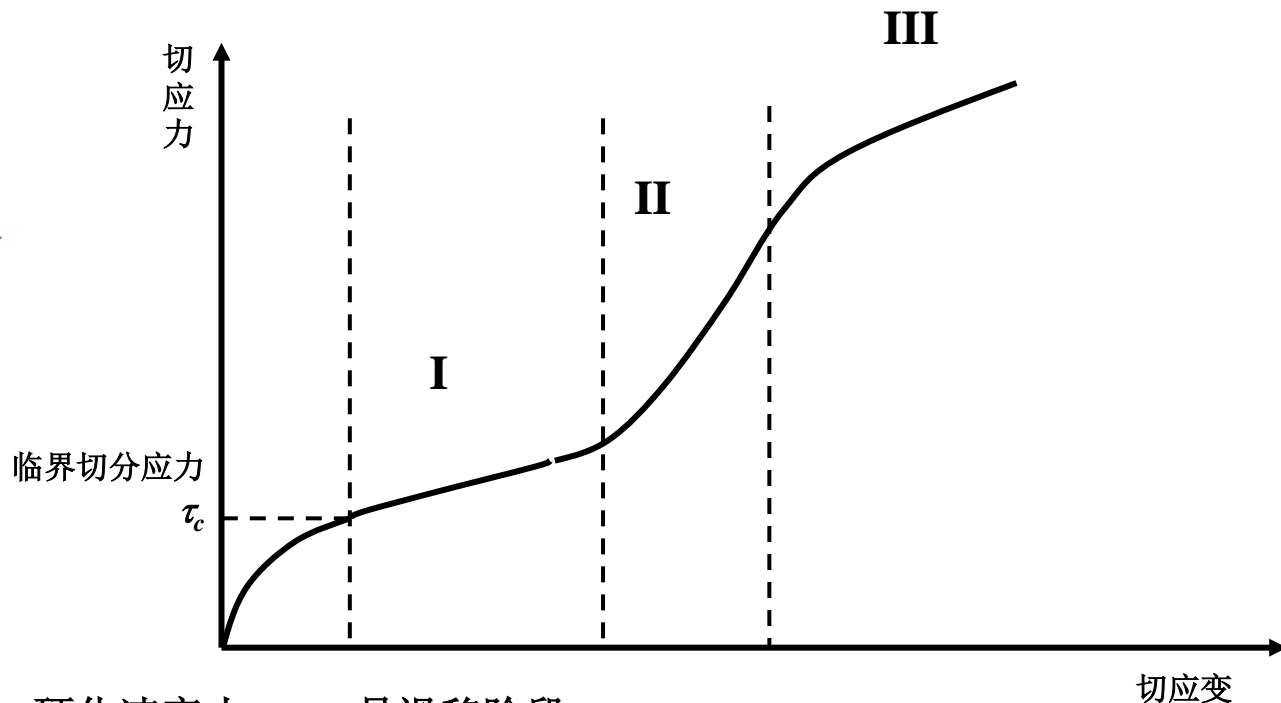
——冷塑性变形引起强度和硬度升高，而塑性和韧性降低的现象





## 二、加工硬化机理

### 1. 单晶体的硬化现象



**I** 阶段：硬化速率小 —— 易滑移阶段

**II** 阶段：硬化速率大 —— 线性硬化阶段

**III**阶段：硬化速率小 —— 抛物线硬化阶段



## 2. 单晶体的硬化机理

**I 阶段:** 单滑移系 —— 受干扰少 —— 位错运动阻力↓ —— 硬化速率↓

**II阶段:** 多滑移系 —— { 交割  
缠结 —— 位错运动阻力↑ —— 硬化速率↑

**III阶段:** 流变应力大 —— { 交滑移 —— 绕过障碍  
异号位错相互抵消 —— 硬化速率↓



### 3. 多晶体的硬化机理

