



# 第十三讲 螺位错的应力场



模型建立：厚壁圆桶 —— 沿径向切开 —— 沿 $z$ 方向错动 $b$  —— 胶合

结果：

应变：  $\varepsilon_{\theta y} = \frac{b}{2\pi r}$  —— 仅轴向有应变

应力：  $\sigma_{\theta z} = \sigma_{z\theta} = G\varepsilon_{\theta z} = \frac{Gb}{2\pi r}$

$$\sigma_{rr} = \sigma_{\theta\theta} = \sigma_{zz} = \sigma_{r\theta} = \sigma_{\theta r} = \sigma_{ry} = \sigma_{yr} = 0$$

说明：

- 仅有 $z$ 方向的切应力，无正应力。
- 切应力与 $\theta$ 无关，随 $r$ 增大而减小。
- 化为直角坐标时，仅存在与 $z$ 有关的切应力。

