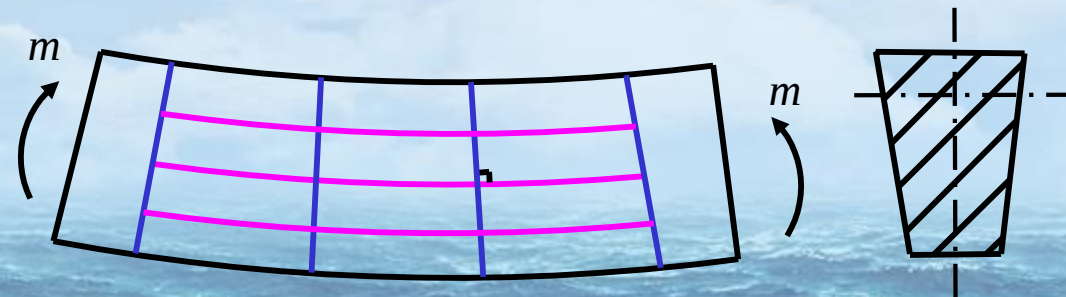
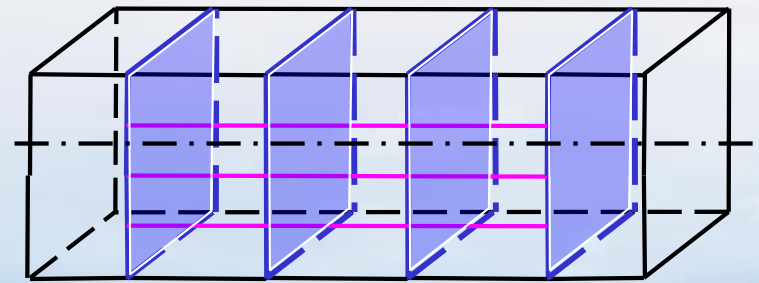
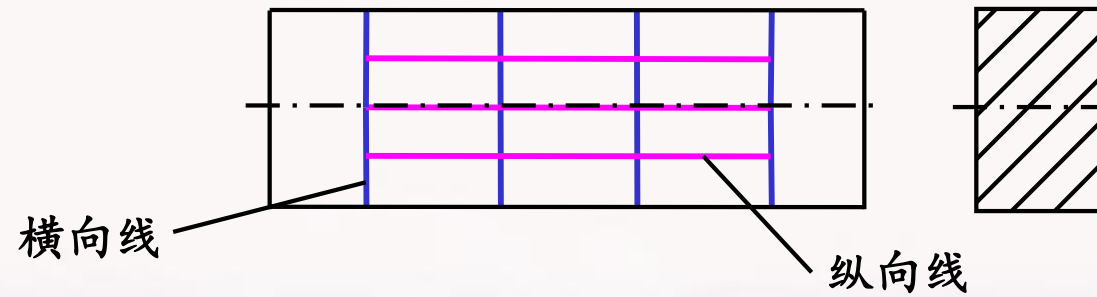


弯曲试验



梁的应力

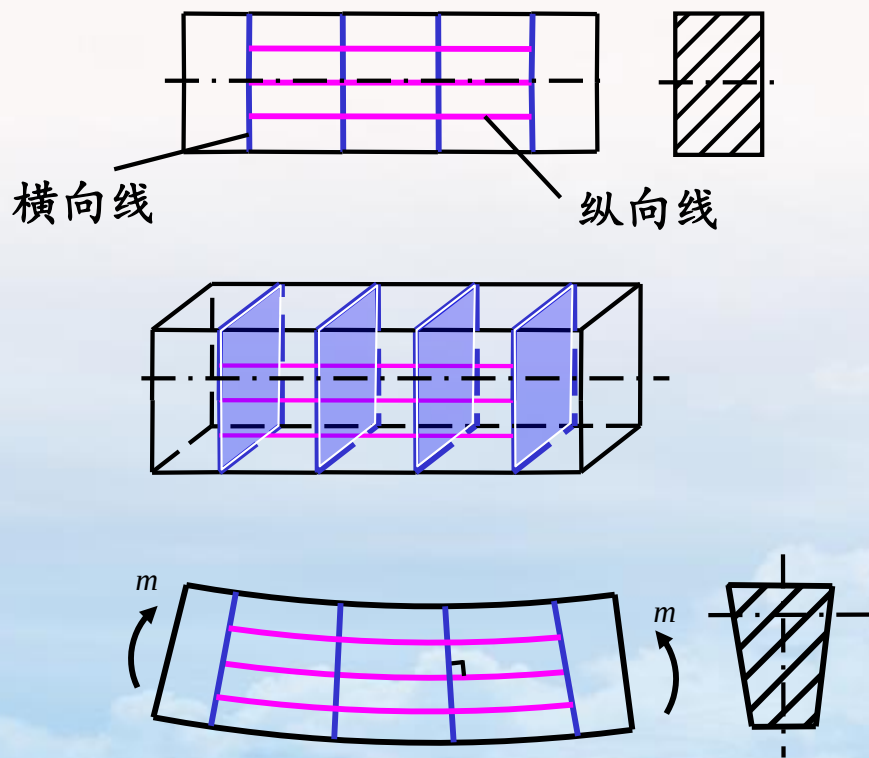
梁的弯曲实验



梁的应力

观察到的现象：

■ 横向线：



1) 仍然保持为直线。

2) 相邻横向线间相对倾斜了一个角度。

3) 变形后仍与纵向线正交。



梁的应力

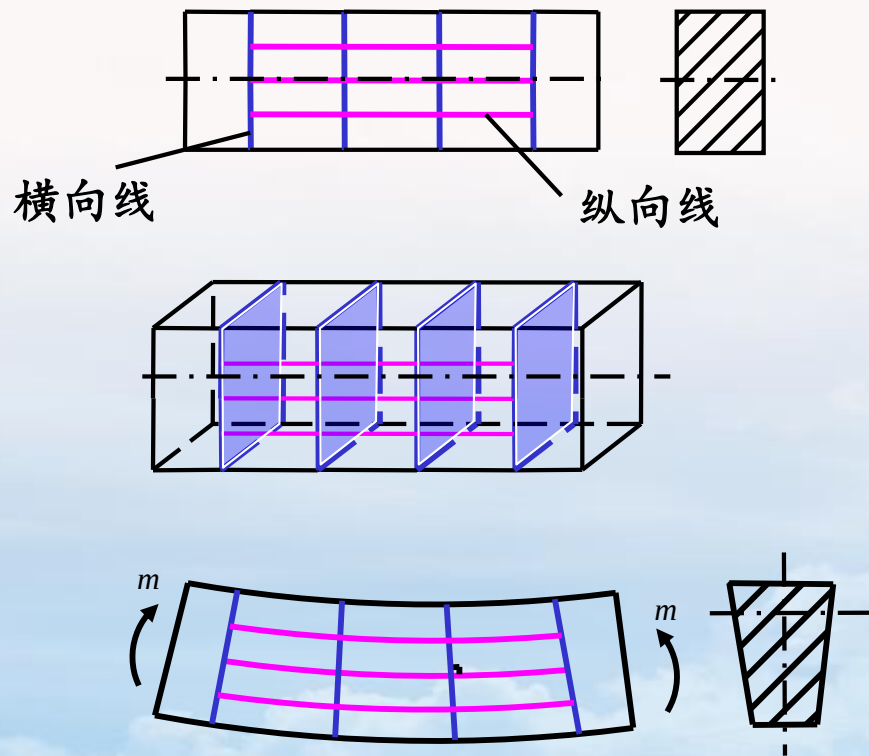
观察现的现象：

■ 纵向线（紫色线）：

1) 原来与轴线平行的纵向线，变形后成了圆弧线。

2) 靠近凹边的纵向线缩短，靠近凸边的纵向线伸长。

■ 原来的矩形截面，变形后变得上宽下窄。

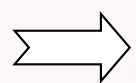
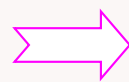


梁的应力

平面假设 单向受力假设

■ 横向线:

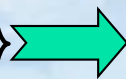
- 1) 仍然保持为直线。
- 2) 相邻横向线间相对倾斜了一个角度。
- 3) 变形后仍与纵向线正交。



梁的所有横截面，在变形后，仍保持为平面
横截面绕其上的某一轴旋转了一个角度。
变形之后梁的横截面与轴线正交

■ 纵向线:

- 1) 原来与轴线平行的纵向线，变形后成了圆弧线。
- 2) 靠近凹边的纵向线缩短，靠近凸边的纵向线伸长。

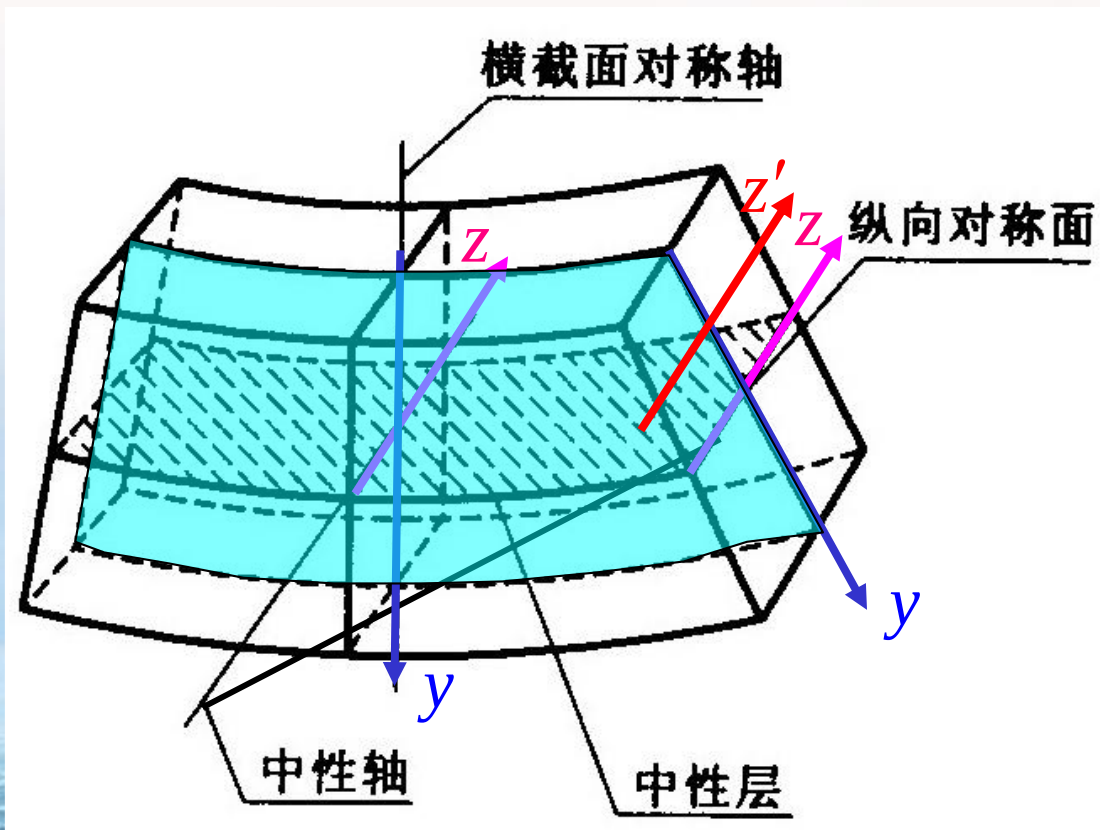
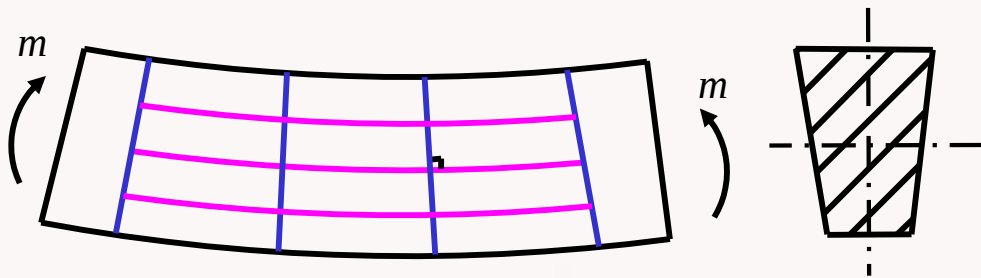


设想梁是由无数根纵向纤维组成，在弯曲时，各纤维之间没有相互挤压，每一根纵向纤维均处于拉伸或压缩的单向受力状态。

■ 原来的矩形截面，变形后变得上宽下窄。



梁的应力



■ 梁的变形对称于纵向对称面。

■ 所以中性轴必然与截面的对称轴 y 垂直。

■ 弯曲变形时，横截面绕中性轴旋转。

