

第7章 扭转

§7.1 扭转的概述

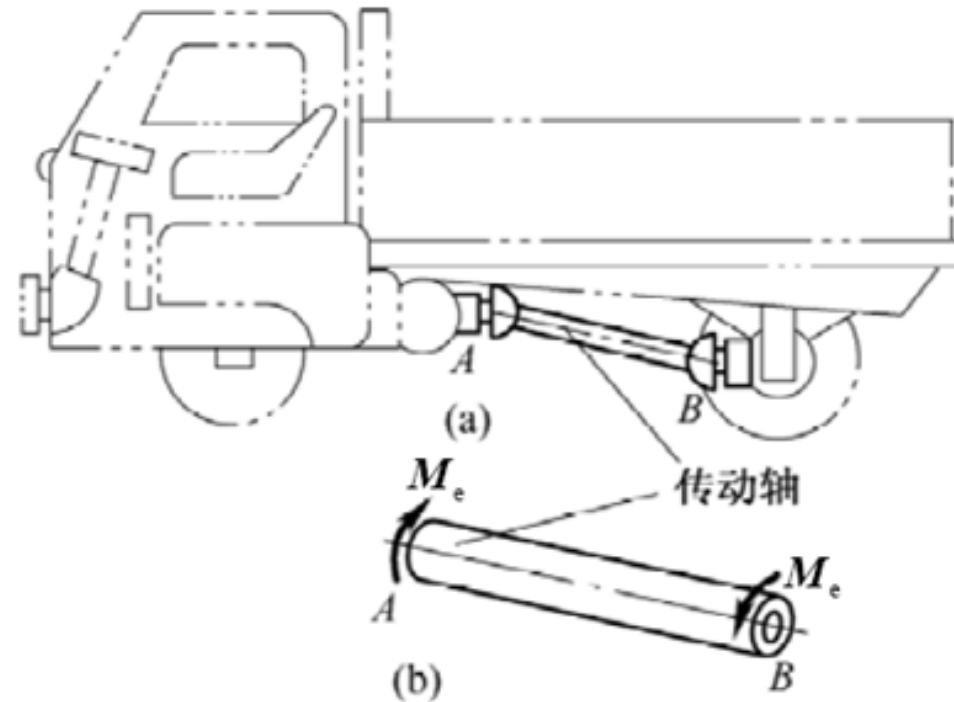
目录

CONTENTS

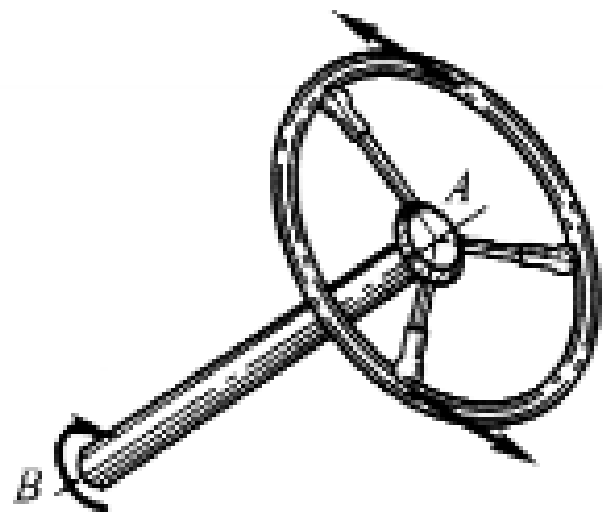
- 1 扭转的受力特点
- 2 扭转的工程实例
- 3 扭转的变形特点
- 4 扭转变形的几何关系

一、扭转受力特点

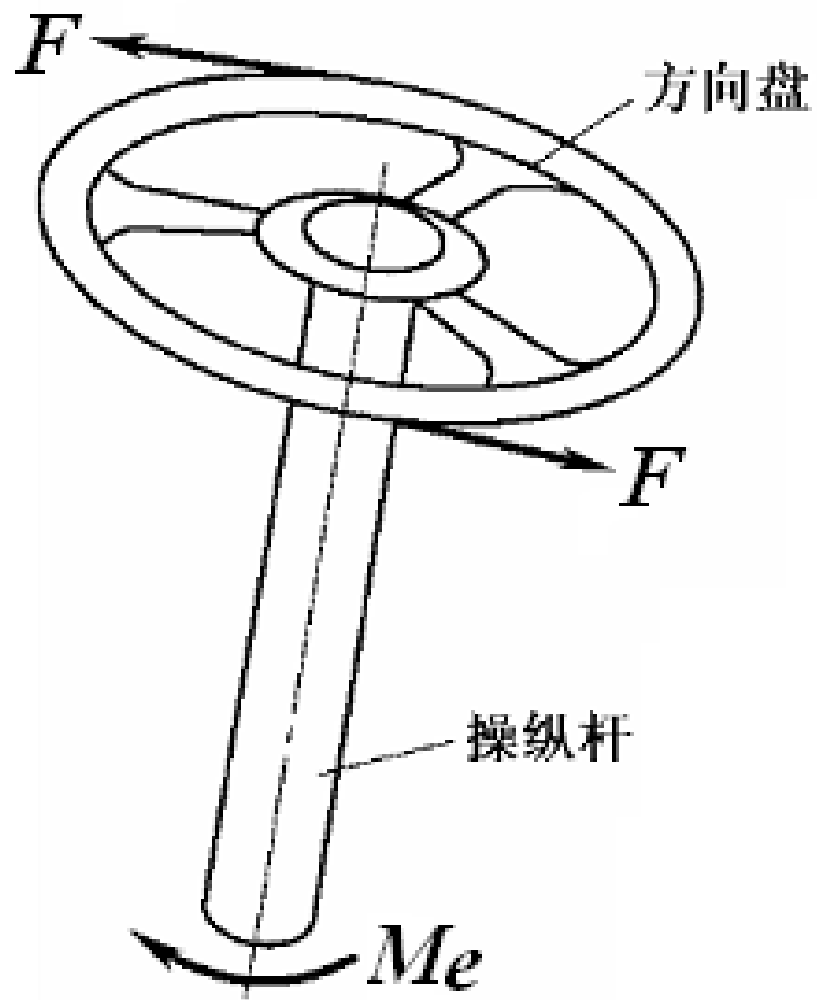
受力特点 —— 受到大小相等,方向相反且作用平面垂直于杆件轴线的力偶作用



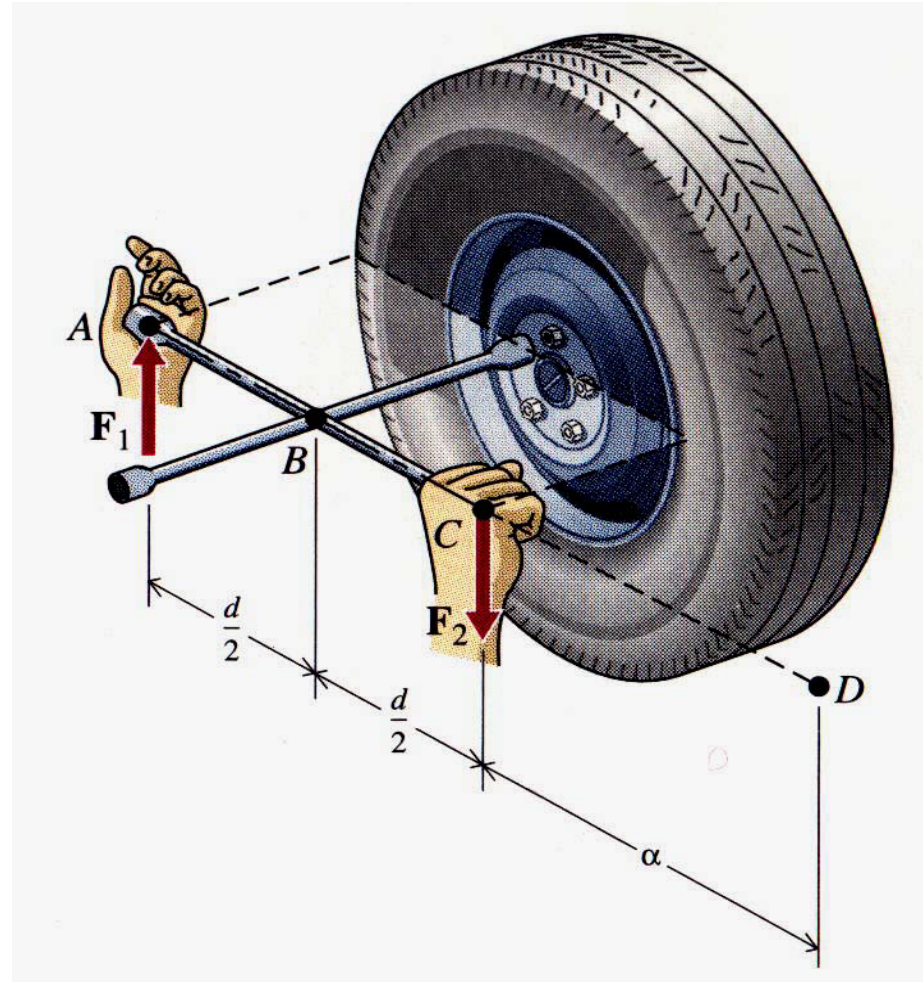
二、扭转的工程实例



汽车转向轴



二、扭转的工程实例



十字套筒

日常生活中常见的扭转现象

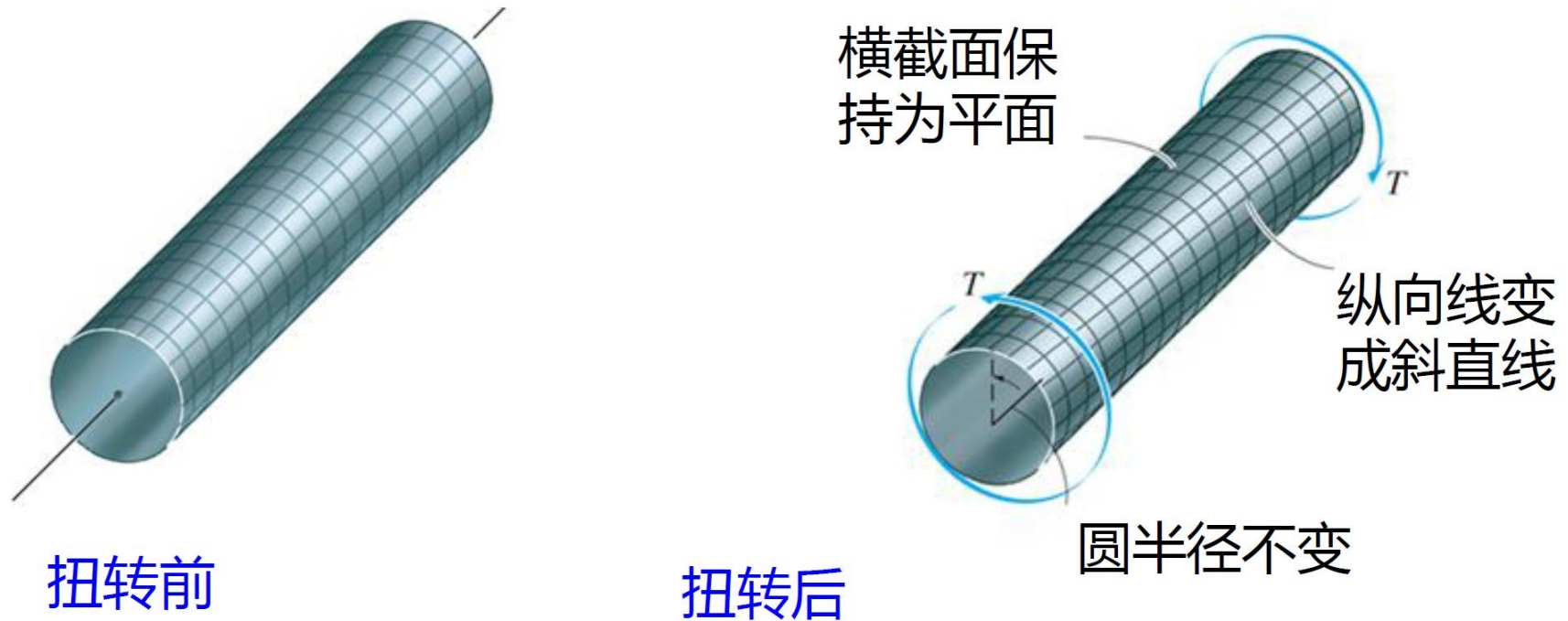
- 1、扭水龙头
- 2、用钥匙扭转开门
- 3、风扇转轴
- 4、机器轴的转动
- 5、冲击钻打孔
- 6、钻井中的钻杆工作时受扭

.....

受扭构件通常为轴类零件，其横截面大都是圆形的。所以本章主要介绍圆轴面等直杆的扭转。

三、扭转变形特点

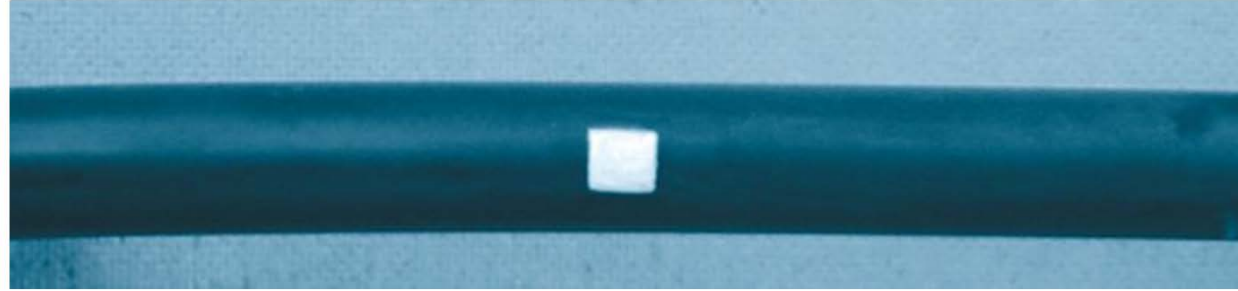
变形特点——杆件的横截面绕轴线产生相对转动。



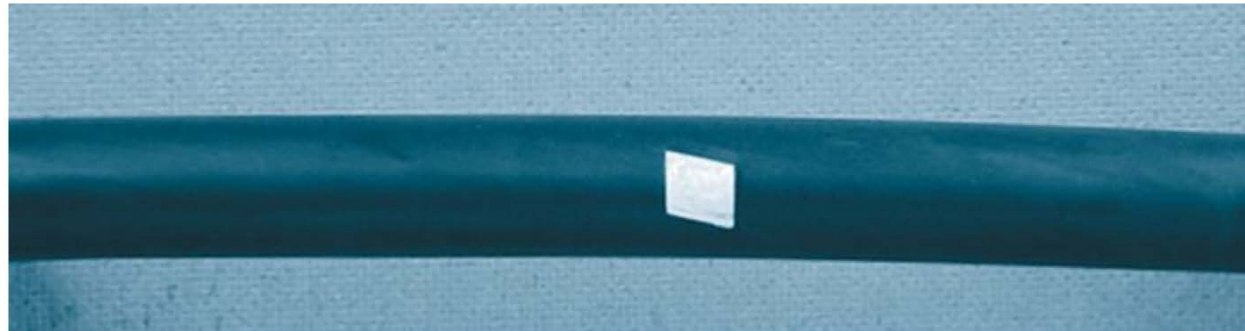
杆不短，圆不扁

三、扭转变形特点

扭转前



扭转后



四、扭转变形几何关系

截面相对扭转角—— φ

切应变—— γ

切应变的大小确定

$$\gamma = \tan \gamma = \frac{r\varphi}{l}$$

