



船舶减摇装置

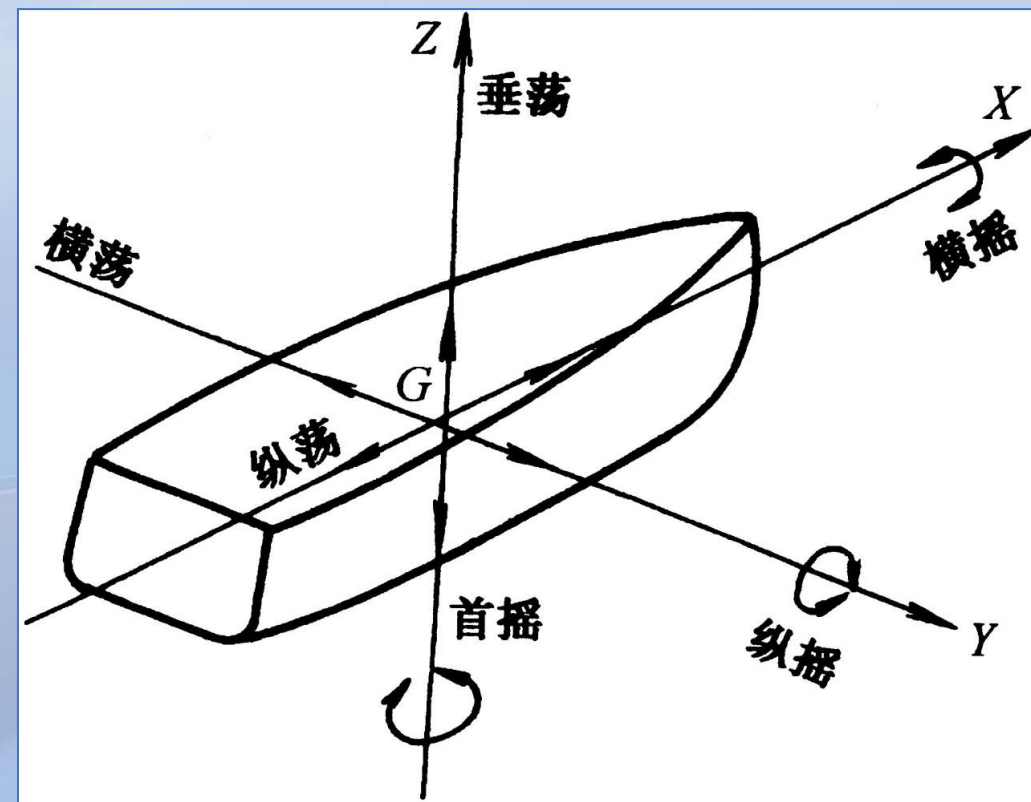
Ship anti-rolling device



主讲教师：刘新建

船舶减摇装置

- ◆ 船舶因某种外力的作用，使其围绕原平衡位置所作的往复性（或称周期性）的运动，称船舶摇荡运动。



船舶减摇装置

船舶摇荡运动的形式

- ◆ 横摇：船舶绕纵轴做周期性的角位移运动。
- ◆ 纵摇：船舶绕横轴做周期性的角位移运动。
- ◆ 首尾摇：船舶绕垂向轴做周期性的角位移运动。
- ◆ 垂荡：船舶沿垂向轴做周期性的上下平移运动。
- ◆ 纵荡：船舶沿纵向轴做周期性的前后平移运动。
- ◆ 横荡：船舶沿横向轴做周期性的前后平移运动。

船舶减摇装置

船舶摇荡引起的后果

- ◆ 可能使船舶失去稳性而倾覆。
- ◆ 使船体结构和设备受到损坏。
- ◆ 引起货物移动从而使船舶重心移动危及船舶安全。
- ◆ 使机器和仪表的运转失常。
- ◆ 会使螺旋桨的效率降低，船舶阻力增加，船速下降。
- ◆ 工作和生活条件恶化，甲板上浪等。

船舶减摇装置

根据工作原理分成三类

- ◆ 利用流体的重力作用产生对船舶摇摆的稳定力矩（如减摇水舱）
- ◆ 利用流体的动力作用产生稳定力矩（如舭龙骨、减摇鳍）
- ◆ 所获得的稳定力矩则是由回转力产生（如减摇回转仪）

船舶减摇装置

舦龙骨

- ◆ 作用：减小船舶横摇，**减摇效果较好**，**制造简单**，几乎所有的船舶均设装舦龙骨。
- ◆ 舦龙骨一般不直接焊接在舦部外板上，而是用一块覆板将两者连接起来。
- ◆ 舦龙骨**不参与船舶的总纵弯曲**，仅承受船舶横摇时的水动压力。



船舶减摇装置

减摇鳍

- ◆ **减摇鳍**，一般是一个长约为3.0m、宽为1.5m左右的长方体，剖面为机翼形，安装在船中央附近两舷的舭部。
- ◆ 在船内设置操纵机构，根据需要可将减摇鳍收进船内或伸出舷外。
- ◆ **减摇鳍减摇效果好，需要有自动操纵系统，造价高，目前只有在大型豪华客船上或军舰上才设置。**

船舶减摇装置

◆ 减摇水舱

在船内横向设置“U”字形水舱，当船在横摇时，使水舱内的水位移动与船的横摇之间有一个相位差。这样水的重力所形成的力矩可减小船舶的横摇。

“U”形减摇水舱内的水与舷外水不连通时，则称闭式减摇水舱。

若减摇水舱内的水与舷外水相通时，称开式减摇水舱。

当水舱内的水左右舷流动是可以控制的，称主动式减摇水舱。

不能控制水的流动的，称被动式减摇水舱。

◆ 减摇陀螺仪

造价昂贵，占用船舱体积大，在现代商船上已经基本没有。

作业：

◆ 1.自主完成题库习题





谢谢观看

Thanks for watching