

船舶锚设备



课程：《船舶与海洋工程概论》
主讲教师：周萍

锚设备

组成

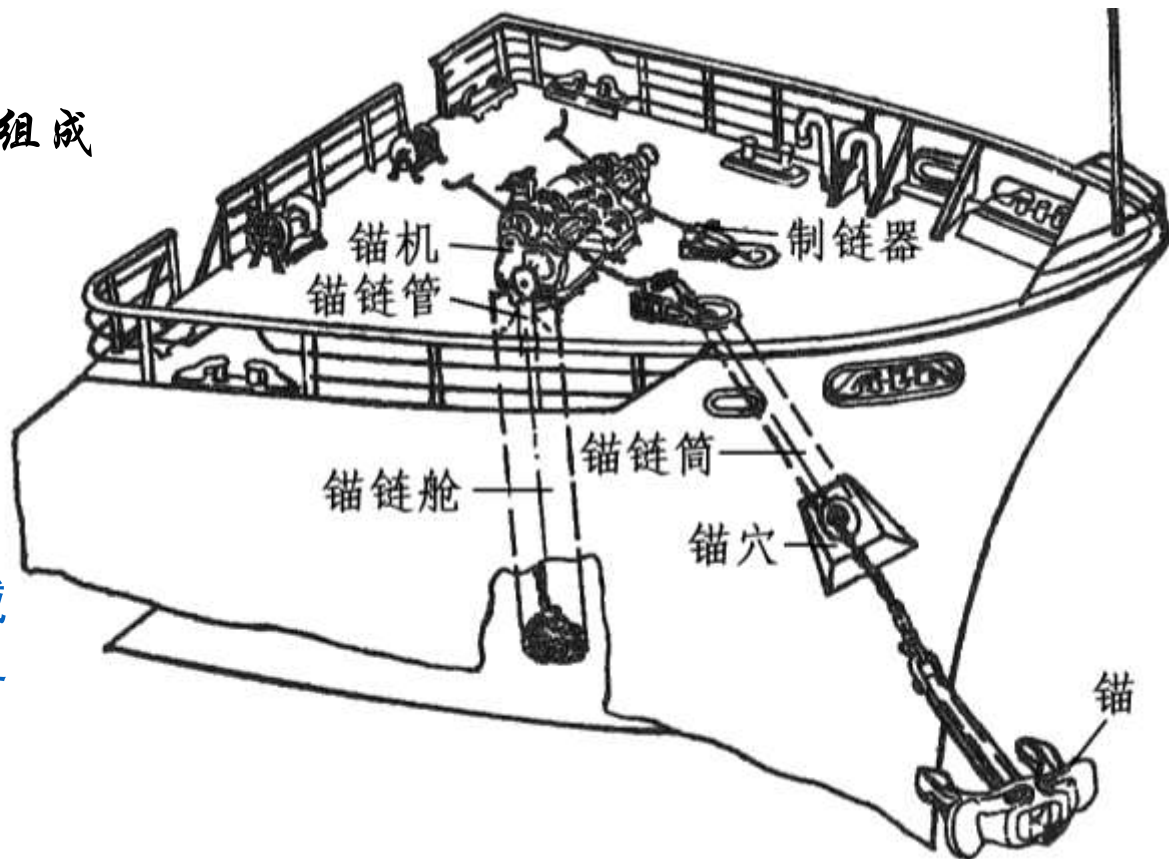
种类和结构

锚链



锚设备的组成

- 锚
- 锚链
- 锚链筒
- 制链器
- 锚链管
- 起锚机械
- 附属设备

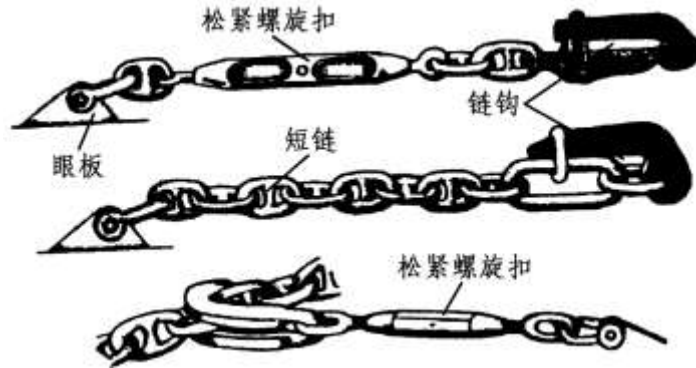


1. 锚：产生抓驻力。
2. 锚链：①连接锚和船体；
②传递锚产生的抓驻力；
3. 锚链筒：是锚链进出以及收藏锚干的孔道。直径约为链径的10倍。由甲板链孔、舷边链孔和筒体三部分组成。筒体内设有冲水装置，用于在起锚时冲洗锚和锚链。在甲板链孔处设有盖板，既可保证人员安全，又可减少海水从锚链筒涌上甲板。



- 4. **制链器**：设置在锚机和锚链筒之间。①**固定锚链，防止锚链滑出**；②**将锚和锚链产生的抓力直接传递至船体**，以减轻锚机负荷，保护锚机；③**航行时承受锚的重力和惯性力**。常用的有以下几种：

- 1) 螺旋制链器
- 2) 闸刀式制链器
- 3) 链式制链器



- 5. 锚机：动力机械
- 6. 锚链管：引导锚链进出锚链舱直径约为链径的 $7\sim 8$ 倍。
上口设有防水盖板。
- 7. 锚链舱：是存放锚链的舱室。
形状为圆形或方形。





2005 9 4

锚穴



3、锚穴：形式有明式和暗式，形状有方型和圆形（与它船撞击）



简易弃链器

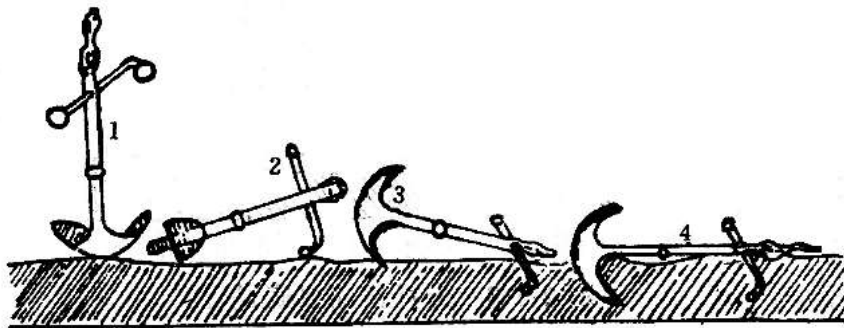


横门式弃链器：



抓底过程

- 1) 锚刚着底时，力的支点在锚冠
- 2) 以支点为轴心倒下
- 3) 当锚杆一端着地后，力的支点移到锚杆端部。在锚链拉力的作用下，锚体翻转 90° 。
- 4) 继续拉动锚链，使一只锚爪向下啮入土中。

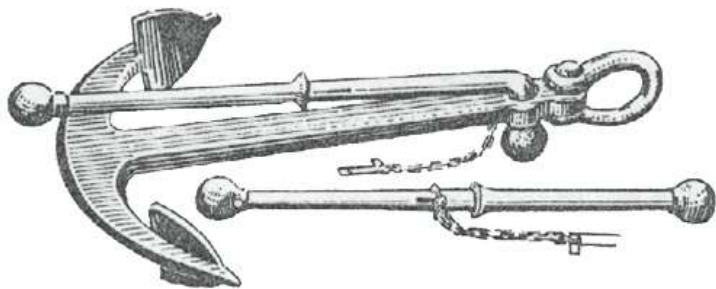


有杆锚的抓底过程



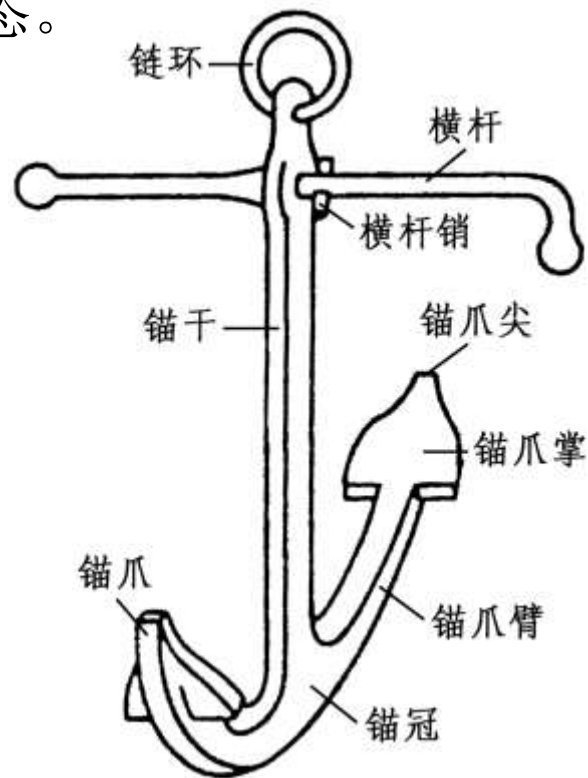
• 锚的种类与结构

- 一、锚的种类与特点
- 按结构和用途，有杆锚、无杆锚、大抓力锚和特种锚等。商船首锚普遍采用无杆锚，尾锚有采用有杆锚或燕尾锚。



有杆锚

结构：有杆锚的锚干与锚爪为一整体，锚杆是活动的。
抛锚时，锚杆与锚干处于垂直状态。
收藏时，锚杆与锚干贴靠在一起



无杆锚(又称山字锚)

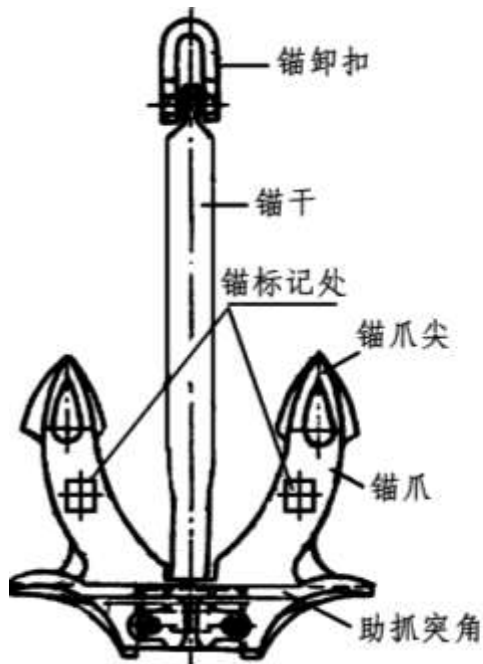
- 普通无杆锚有霍尔锚、斯贝克锚及尾翼式锚几种。
- 特点：锚干与锚爪分别铸造，无横杆。锚爪和锚冠可以绕穿过锚干下端孔的销轴转动，锚爪折角约为 45° 。两爪同时入土，抓重比为 $2.5\sim 4$ ，最大不超过8。结构简单，作业和收藏方便，抓力较小，转流时易耙松泥土而引起走锚。
- 应用：广泛用作首锚。

无杆锚中最具代表性的锚是霍尔锚



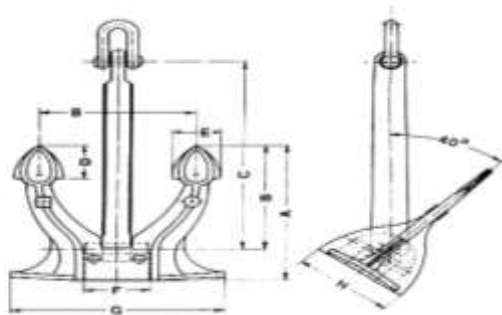
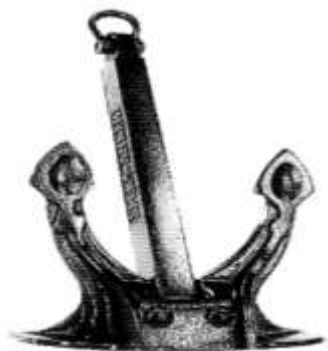
霍尔锚的结构：

- 1、锚干与锚头是活动的，用轴销连接在一起；
- 2、以锚干为中心线，锚爪可向左右各转约 42°
- 3、锚冠两侧设助抓突角。



斯贝克锚

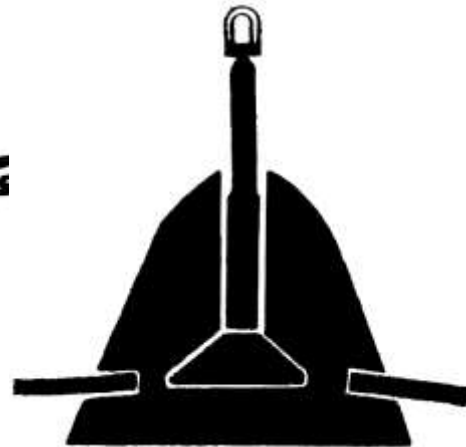
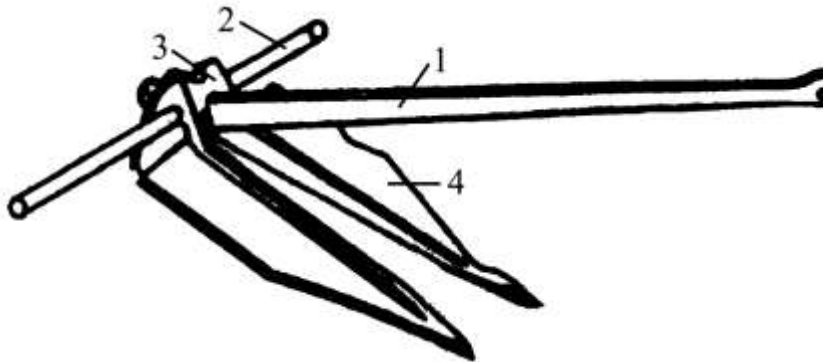
是霍尔锚的改良型，其锚头的重心位于销轴中心线下方，收锚自然朝上。并且一接触船壳板即翻转，不会损伤船壳板



有杆大抓力锚结合了有杆和无杆锚的优点，锚头处设有稳定杆，以保证锚抓底的稳定性，一般用于较松软底质，收藏不便。工程作业船和小船用。

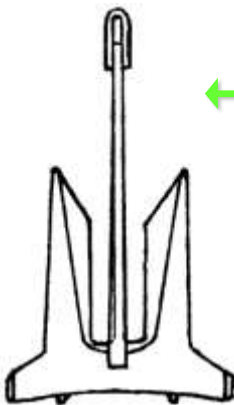
丹福斯锚(也称燕尾锚)的锚爪可前后转动各约 30° ，抓重比一般大于10，多用于工程船(如挖泥船)。

史蒂文锚的锚爪短而面积大，锚爪的转角由装在锚杆上的可移动楔块调节，适应多种底质，抓重比可达17~34。多用于石油平台的定位锚。



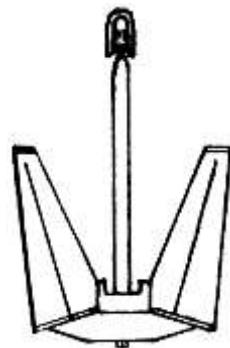


- 无杆大抓力锚改良了无杆锚的助抓突角和锚爪。
- 英国研制的AC—14型锚设有极厚实并且宽大的稳定鳍，有很好的稳定性，啮土迅速，适应各种底质，抓重比高达12~14，广泛用于超大型船或水线以上面积较大的滚装船。
- 荷兰研制的波尔锚锚爪平滑而锋利，适应各种底质，稳定性好，抛起锚及收藏方便，抓重比为6左右，可作大型船的首锚或工程船的定位锚（如挖泥船）。



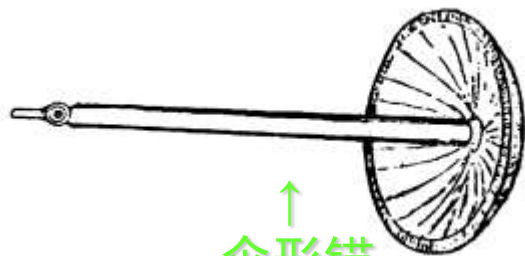
←AC—14型

波尔锚→

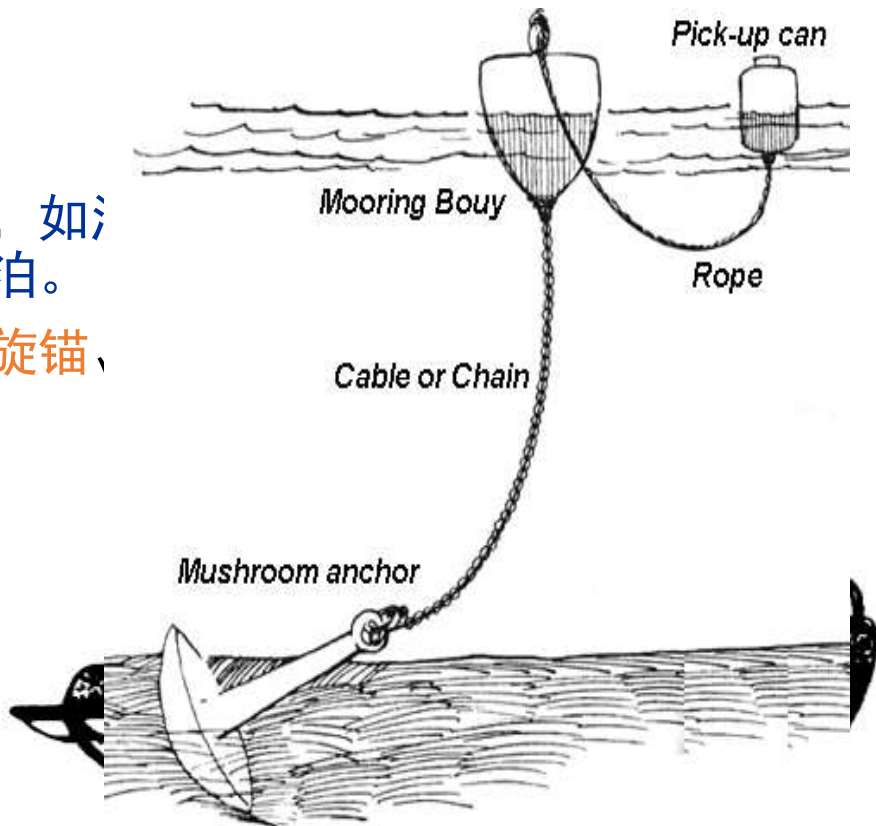


特种锚

- 作用：用于特殊用途，如和浮码头等永久性系泊。
- 种类：有伞形锚、螺旋锚、冰锚等。



伞形锚



螺旋锚



浮标



浮筒



航标



灯船

分类	名称	抓重比	特点	
无杆锚	霍尔锚	2—4		
	斯贝克锚	2—4	霍尔锚的改良型锚；锚头重心在轴下；起锚时锚爪自然朝上；不伤船壳	
	尾翼式锚	2—4	重心低，助抓突角宽厚入土阻力小、稳定性好；抗浪击；容易冲洗干净	
大抓力无杆锚	AC-14型大抓力锚	12~14	锚头处无横杆；设有极其肥大的稳定鳍，因而具有很好的稳定性；能迅速啮土，对各种底质的适应性均较强；常被用在超大型船或水线以上面积较大的滚装船上做首锚	
	波尔锚	6	锚头处无横杆；锚爪平滑而锋利，适应各种底质；稳定性好，收、抛方便；在挖泥船上广泛采用	
有杆锚	丹福氏锚 也称燕尾锚	10	锚头处有横杆；锚爪宽而长；锚爪前后转动角约为30°；多用于工程船	
	史蒂文锚	17~34	锚爪短而面积大；锚干上装有可移动的楔块可改变锚爪的最大转角；适用于多种底质；最大的。大量用做石油平台的定位锚	
	螺旋锚,伞型锚单爪锚		浮筒或灯船用锚；(3)航标船，或浮标用锚	

锚链



- 作用：连接锚和船体；
传递和缓冲船舶所受的外力；
抓驻力。



锚链的组成



普通链环 连接链环 转环 末端链环 末端卸扣
加大链环



- 每根船用锚链由锚端链节、中间链节和末端链节组成。

- 1) 锚端链节：是锚链的第一节，与锚卸扣相连。即从锚卸扣开始，依次为末端卸扣→末端链环→加大链环→转环→加大链环→普通链环。该链节中末端卸扣的圆弧部分及转环的环栓均应朝向中间链节，以减少摩擦和卡阻。设置转环的目的是防止锚链过分扭绞。



- 2)末端链节：是锚链的最后一节，与弃链器相连。即从弃链器开始，依次为末端链环→加大链环→转环→加大链环→普通链环。其中转环的环栓也应朝向中间链节，其作用是防止锚链扭绞。



- 3)中间链节：指由连接链环连接的中间各节锚链，为锚链的主体部分。中间链节链接链环两端的各链环均为普通链环。连接处设置肯特卸扣或连接卸扣。



锚链的标记

在抛起锚时，为了能迅速识别锚在水中的节数，在连接链环及其附近的**有档链环作出标记**。具体方法是：在第一节与第二节之间的连接链环(或卸扣)前后第一个有档链环的撑档上绕金属丝(或白钢环)，并在两链环之间的所有有档链环上涂白漆，连接链环涂红漆，以此表示第一节。在第二节与第三节之间的连接链环前后第二个有档链环撑挡上绕金属丝(或白环)，并在两链环之间的所有有档链上涂白漆，连接链环涂红漆，以此表第二节。其余各节类推。从第六节始，重复第一节的作法进行标记。最一至两节可涂醒目标记以作为危险警告





谢谢！！！！