



华南理工大学
South China University of Technology



华南理工大学 | 土木与交通学院
SCHOOL OF CIVIL ENGINEERING & TRANSPORTATION
SOUTH CHINA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

船舶与海洋结构物构造

第一讲：船舶类型 (3学时)

焦甲龙 主讲
船舶与海洋工程系
2024年8月



华南理工大学
South China University of Technology

目录

第一讲：船舶类型

- 1 本课程的教学安排
- 2 船舶分类
- 3 船舶类型与特点



1 本课程教学安排

课程性质：必修课

学时：32学时

课堂教学部分32学时，共11次课。

教学QQ群：690118896

办公室：交通大楼511



1 本课程教学安排

考核方式，期末考试为闭卷

总分100分，主要依据期末考试，平时出勤等作为补充参考。



教材推荐



课程内容简介

船舶结构与识图是船舶与海洋工程专业中重要的学科专业基础内容，是进一步学习其他后续课程的基础。

本课程主要学习船体结构与船体图样的识读与绘制方法，主要内容分为两部分：

1、船体结构部分：重点介绍船底结构、舷侧结构、甲板结构、舱壁结构、上层建筑的结构、主机座、艏艉等结构形式、组成及链接方式、典型海洋平台结构。（本课程主要内容）

2、船体制图：介绍船体制图的基本知识及总布置图、型线图、中横剖面图、基本结构图、外板展开图等船体主要图样的识读及绘制方法与技能。（了解即可）

课程教学目标及要求

课程完成后应具备以下能力：

- 1、全面了解船舶结构基本原理、方法与典型结构形式。
- 2、掌握船舶制图的原理、标准与船舶图样的正确表达方法。
- 3、能应用现代工程工具（软件）正确绘制船舶图样。



- <https://www.bilibili.com/video/av247566254/>
- https://www.bilibili.com/video/BV1BY4y1G7r2/?spm_id_from=autoNext
- <https://www.bilibili.com/video/av719478729/>



2 船舶分类

按航区分：海船和内河船。

按推进动力分：风帆船，蒸汽机船，内燃机船和核动力船。

按推进器类型分：螺旋桨推进船，喷水推进船，空气螺旋桨推进船和明轮船。

按建造材料分：钢船，木船，水泥船，铝合金船和玻璃钢船。

按航行状态分：排水型船、潜艇、滑行艇、水翼艇和气垫船。



通常按**船舶的用途**分类：

运输船：客船、滚装船、杂货船、集装箱船、散货船、油船、LNG等

工程船：挖泥船、布设船、浮船坞、半潜船

渔业船：网渔船、钓鱼船、捕鲸船等

港务船：拖船、引航船、消防船等

海洋调查船：海洋调查船、深潜器等

战斗舰艇：巡洋舰、驱逐舰、护卫舰、航空母舰、扫雷艇、潜艇等

辅助舰艇：补给舰、训练舰、医院船等



- <https://www.ixigua.com/6529348495323693571>
- <https://haokan.baidu.com/v?pd=wisenatural&vid=316767937522739731>



3 船舶类型与特点

1.运输船舶类



(一) 客船

客船是专门运送旅客及其携带行李的船舶。对同时运送旅客和少量货物的船舶也称客货船。由于客船多为定期班轮，所以又称客班船。在航空运输广为发展之前，国际间的邮政业务主要靠远洋客船承担，故又称其为邮船。在《国际海上人命安全公约》(SOLAS)中规定，载客12人以上者均视为客船。



(二) 货船

货船是运载货物的船舶统称。货船上除了供船员住宿、活动和装有各种设备的舱室外，大部分舱室均为货舱。按运载货物的性质不同可将货船分类如下：

1. 干货船

干货船是以运输干燥货物为主，也可运桶装液货的货船。

① 杂货船

又称统货船。是以运载成包、成捆、成桶等件杂货物为主，也可装运某些散装货的干货船。



②散货船

散货船是专门装运散装货物的干货船。主要以运输谷物、矿砂、煤炭、水泥、化肥等散装货物为主。这种船舶多为单甲板、尾机型船，舱口较大，一般不配起货设备(依靠散货船码头的专用起货设备)，通常设有顶边水舱。



③木材船

木材船是专运原木和材木的干货船。其船型与散货船相近，可甲板载货，因此在甲板两舷设有支柱护栏。



④冷藏船

冷藏船是专运要求保鲜的鱼、肉、水果、蔬菜等时鲜易腐货物的干货船。



海工人



华南理工大学
South China University of Technology

⑤集装箱船

集装箱船是运输货物集装箱的货船。事先将货物装入集装箱内，再把集装箱装上船。这种运输方式的优点是装卸效率高，能减少货损货差。



海工人



华南理工大学
South China University of Technology

⑥滚装船（Ro-Ro）

滚装船是运载装货车辆或以滚动方式在水平方向装卸集装箱的货船。装卸时，艏部，艉部或舷侧有跳板放在码头上，汽车或拖车通过跳板开上开下，实现货物装卸。



海工人



华南理工大学
South China University of Technology

⑦载驳船

载驳船是专运货驳的船舶。又称子母船。先将货物装在同规格的小驳船中，再将小驳船装入母船一起运输，到港后将驳船卸下。



海工人



华南理工大学
South China University of Technology

⑧半潜船

半潜船也称半潜式母船，是专门从事运输大型海上石油钻井平台、大型舰船、潜艇、龙门吊、预制桥梁构件等超长超重，但又无法分割吊运的超大型设备的特种海运船舶。



2.液货船

液货船是用于运载散装液态货物的货船的统称。

①油轮

油船是运载散装石油类货物的液货船。油船多为单甲板、尾机型船，甲板上无起货设备，也不设大舱口，而布置有许多管系、阀门，并设有人行步桥，货油通过管路进行装卸。



②化学品船

化学品船是运载液态化学物质的液货船。



华南理工大学
South China University of Technology

③液化天然气船

液化天然气船是运载散装液化天然气的液体船。天然气的主要成分是甲烷。



④液化石油气船

液化石油气船是运载液化石油气的液体船。石油气的主要成分是丙烷。



- <https://www.bilibili.com/video/av756790764/?p=1>



2.工程船舶类



①挖泥船

挖泥船是借助机械或流体动力的挖泥设备，挖取、提升和输送水下地表的泥土、沙、石块和珊瑚礁等沉积物的船舶。



②起重船

又称浮吊。是甲板上装有起重设备，专供水上作业起吊重物用的船舶。



海工人



华南理工大学
South China University of Technology

③救助打捞船

救助打捞船是对水上遇难船进行施救和打捞沉船用的工程船舶。其装备的主要工作机械有起重机、绞车和空压机，而且备有水下电焊、切割、修补、排水、起浮等打捞设备。



④浮船坞

又称浮坞。浮船坞能在一定水域中沉浮和移动，是用于抬起船舶进行修理或引渡过浅水区，以及在修造船时用于船舶下水、上墩、水上合拢作业的船舶。



<https://haokan.baidu.com/v?pd=wisenatural&vid=12757039576701724624>



华南理工大学
South China University of Technology

3.工作船舶类



①拖船

又称“拖轮”。拖船设有拖带设备，是专用于在水上拖带船舶或其他浮体的船舶。

。



海工人



华南理工大学
South China University of Technology

②引航船

又称“领港船”。引航船是专门接送港口引航员上下外籍船舶，并引导外籍船舶安全进出港口的工作船舶。



③破冰船

破冰船是借助于船体重力和动能或其他方法破碎冰层，为其他船舶通过冰区开辟航道的船舶。



④供应船

供应船是指专门向到港船舶供应燃油的供油船和供应淡水的供应船。



⑤科考船

科学考察船是专门从事海洋科学考察研究的船舶。



华南理工大学
South China University of Technology

⑥消防船

消防船是用于扑灭船舶或港口岸边火灾的工作船舶。船上设有消防炮，用以喷射泡沫或高压水注。有的还设有液压升降台，用以扑灭高处火灾。



海工人



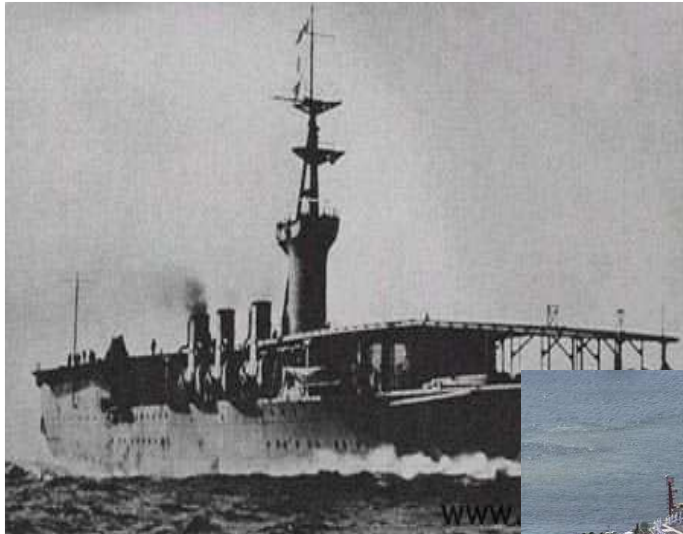
华南理工大学
South China University of Technology

4.军舰类



- 航空母舰：是以舰载机为主要武器并作为舰载机编队海上活动基地的大型军舰，是海军水面战斗舰种之一。按其所担负的任务和舰载机性能分，有攻击航空母舰、反潜航空母舰、护航航空母舰和多用途航空母舰，（现在已经基本不这么分了）；按吨位分，有大型航空母舰（满载排水量6——9万吨以上）中型航空母舰（3—6万吨）和小型航空母舰（3 万吨以下）；按动力分，有常规动力航空母舰和核动力航空母舰。

目前公认的第一艘航母是日本人建造的风翔号。第一艘核动力航母是美国的“企业”号，目前最大的航母是美国尼米兹级。目前最小的一艘是泰国的“查克里”号 **排水量：11450吨（满载）**。



风翔号

20万kw

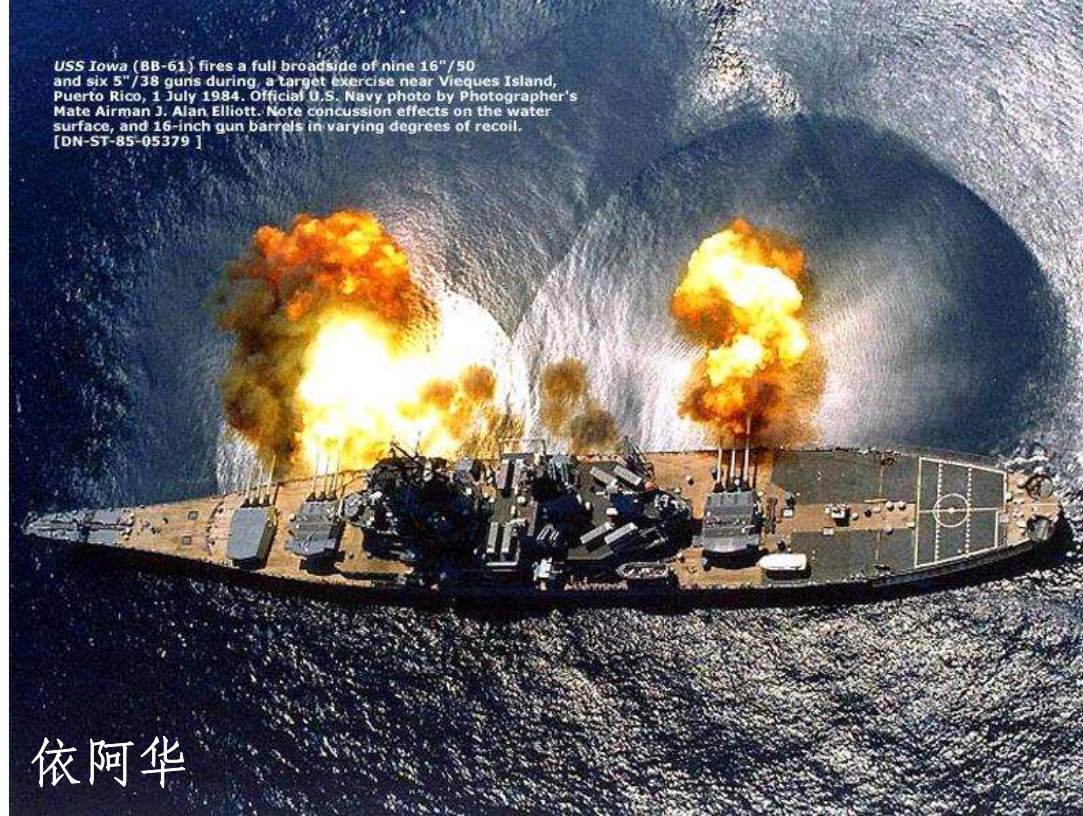


航速：35节（56km/h）

乔治·华盛顿



企业号



依阿华

战列舰：以大口径舰炮为主要武器，具有很强的装甲防护和较强的突击威力，能在远洋作战的大型水面战斗舰艇。最大口径舰炮达460毫米，最大装甲厚度与主炮的口径相同或更大，吨位达5万--6万吨，续航距离可为1万-1.5万海里。



密苏里



光荣级巡洋舰

巡洋舰吨位基本都在10000吨左右，只有前苏联海军发展了一级基洛夫级，排水量达到**28000吨**，这是世界上最大的一级巡洋舰。

巡洋舰是一种以远洋巡航为主，具有火力强、用途广的大型水面战斗舰艇。巡洋舰常与战列舰组成海上舰艇编队的核心，并担负为战列舰巡舰、护卫的任务。是伴随战列舰发展而发展，随战列舰衰亡而消退的舰种。

巡洋舰是一种火力强、用途多，主要在远洋活动的大型水面舰艇。巡洋舰装备有较强的进攻和防御型武器，**1~3万吨，25~35节**。具有较高的航速和适航性，能在恶劣气候条件下长时间进行远洋作战。它的主要任务是为航空母舰和战列舰护航，或者作为编队旗舰组成海上机动编队，攻击敌方水面舰艇、潜艇或岸上目标。



Max Bryansky
www.foxbat.ru
26-31/07.2005



驱逐舰

深圳号
(DD167)
7000吨。

- 现代海军舰艇中，用途最广泛、数量最多的舰艇是驱逐舰，这是一种装备有对空、对海、对潜等多种武器，具有多种作战能力的中型水面舰艇。它的排水量在2000—8500吨之间，航速在30—38节左右。驱逐舰能执行防空、反潜、反舰、对地攻击、护航、侦察、巡逻、警戒、布雷、火力支援以及攻击岸上目标等作战任务，有“海上多面手”称号。



现代**护卫舰**已经是一种能够在远洋机动作战的中型舰艇，满载排水量一般为2000—4000吨，航速30—35节，续航力4000—7500海里。已成为吨位在600吨以上各类舰种中数量最多的一种舰艇。



华南理工大学
South China University of Technology

国产22型导弹快艇



国产新型导弹快艇

曙光摄影



航速40节

最快快艇 54节
(99.3Km)

《兵器》2008.2 封二
我们爱科学 鼎盛王朝



华南理工大学
South China University of Technology

扫雷艇

一般航母最高速度都会达到**30节**，但是常规动力航母巡航速度一般在**18节**左右，而核动力航母巡航速度一般达到**25节**以上。潜艇一般最高**20节**，核动力潜艇一般最高**30节**以上，世界最快核潜艇达到**42节**（俄罗斯**alpha**级），驱逐舰护卫舰等一般都是最高**30节**左右，巡航**18节**左右。



“微山湖” 號綜合補給艦(舷號 887)



- <https://www.ixigua.com/6529348495323693571>



End



华南理工大学⁵⁰
South China University of Technology