

集装箱船

18

帆船——乘风破浪的海上运动。

新大陆发现者——哥伦布

阿基米德大发现

滑水运动的发明



图书在版编目 (CIP) 数据

集装箱船、帆船 / 台湾牛顿出版公司编著.
- 贵阳: 贵州教育出版社, 2010.8 (2014.10 重印)
(小牛顿科学馆·第3辑)
ISBN 978-7-5456-0126-8

I . ①集… II . ①台… III . ①集装箱船 - 儿童读物②
帆船 - 儿童读物 IV . ① U674.13-49 ② U674.926-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 159918 号

中文简体版于2010年经台湾牛顿出版股份有限公司
授予北京步印文化传播有限公司所有, 由贵州教育出版
社出版发行。

集装箱船、帆船

台湾牛顿出版公司 编著

出版发行 贵州出版集团

出版社

山冲路 18 号 A 栋 (邮编 550004)

彩色印刷有限公司

194mm 1/16

400 千字

月第 1 版 2014 年 10 月第 10 次印刷

8-7-5456-0126-8/U·3

三 (共六册)

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂联系调换。

厂址: 北京经济技术开发区科创四街 电话: 010-67892858 邮编: 100023

目 录

2 本期主题

肚大能容的
集装箱船



24 成语中的科学

水涨船高

26 科学小实验

阿基米德大发现

30 看故事学物理

聪明的乌鸦

34 放眼看天下

征服大海的船——访海事博物馆

40 芝麻开门

科学大宝库

42 本期特辑

乘风破浪的海上运动——帆船

54 心想事成

滑水运动的发明

56 小百科

起起落落的海水

57 科学故事

新大陆发现者——哥伦布

64 小百科

为什么会抽筋呢?



给小读者的话

在商港边常会看到集装箱船，有了集装箱船，可使各地的货物互通有无，让消费者享受更多样化的选择。小朋友你有没有想过，那么重的集装箱是如何一个个装上船的？在港口或集装箱船上的工作人员如何使集装箱船的运作

更顺畅？如此巨大的集装箱船为什么能浮在海上？而船除了载客载货外，也有休闲的功能，如驾驶帆船是一种很好的海上运动。对船了解愈多，下次你到港口，就愈能了解这些庞然大物在忙些什么啦！

出版说明

从这里，发现更宽广的世界

《小牛顿》为华语世界最有影响力的原创科普品牌，创刊二十余年来，获得过台湾二十六个出版奖项，三度荣获台湾出版最高奖——金鼎奖；一直是台湾地区最畅销、最有影响力的儿童科普读物。在两千多万人口的台湾，创造了累计发行超过1000万册的奇迹！此次60册的简体字版《小牛顿科学馆》（分十辑出版，每辑6本），是从所有240期《小牛顿》杂志精选而成。

《小牛顿科学馆》的编辑理念和特色：

- 确信“科学传真，图文并解”是孩童吸收科学知识较有效的方式。
- 参考先进国家同阶段科学教育课程素材而取舍选题。
- 相信孩童学习的兴趣需要培养和引导。因此，兼顾科学理论同时，务求素材生活化、趣味化。
- 科学研习宜手脑并用，观察与实验并重，启蒙阶段更应如此。
- 每本书系统介绍一或两个主题，锻炼孩子的整体观和创造力。偏重系统化的科学知识解说和启发性的题目设计。
- 关心地球，关注环保，科学与人文关怀并重，培养孩子的大能力大视野。
- 科学与艺术的完美结合，全套书共有上千幅艺术水准极高的精细画插图，在学习科学知识的同时提高孩子的审美鉴赏力。

贵州教育出版社 2010.04

全套60册精彩大主题目录

- | | | | | |
|-------------|--------------|-----------------|---------------|--------------|
| 1. 恐龙 | 2. 玫瑰花 | 3. 猫 | 4. 茶的一生 | 5. 货币的历史 |
| 6. 时间的奥秘 | 7. 地球的演化 | 8. 稻米 | 9. 黄金/埃及金字塔 | 10. 熊猫 |
| 11. 海马/章鱼 | 12. 黑洞/超新星爆炸 | 13. 火山/热气球 | 14. 独角仙/昆虫家族 | 15. 宇航员·宇宙飞船 |
| 16. 椰子 | 17. 北极熊 | 18. 集装箱船/帆船 | 19. 电/磁悬浮列车 | 20. 蕈/茭白笋 |
| 21. 矿石/钟乳石洞 | 22. 衣服 | 23. 热带雨林/大王花 | 24. 地球发烧了/冰川 | 25. 土壤/蚯蚓 |
| 26. 长颈鹿/斑马 | 27. 咖啡/饮水的故事 | 28. 小麦·面包之旅/啤酒 | 29. 大象/动物宝宝 | 30. 火药·炸药 |
| 31. 人类的住屋 | 32. 葡萄/百香果 | 33. 红螯螳臂蟹/樱花钩吻鲑 | 34. 玉米/遗传 | 35. 海豚 |
| 36. 细菌的真面目 | 37. 和牙医有约 | 38. 笔 | 39. 橘子/番茄 | 40. 企鹅 |
| 41. 梅子/竹子 | 42. 黑猩猩/鸭嘴兽 | 43. 照相机 | 44. 鹅 | 45. 印度犀牛 |
| 46. 风的科学 | 47. 鸵鸟/始祖鸟 | 48. 海蛞蝓/乌贼 | 49. 地震 | 50. 河马/儒艮 |
| 51. 翠鸟/鸬鹚 | 52. 铁的故事 | 53. 鸡的家族 | 54. 石油 | 55. 火星/月球 |
| 56. 穿鞋的历史 | 57. 空气的实验 | 58. 虎头蜂/蝎子 | 59. 河口沼泽生态/沙蚕 | 60. 海狸/水坝 |

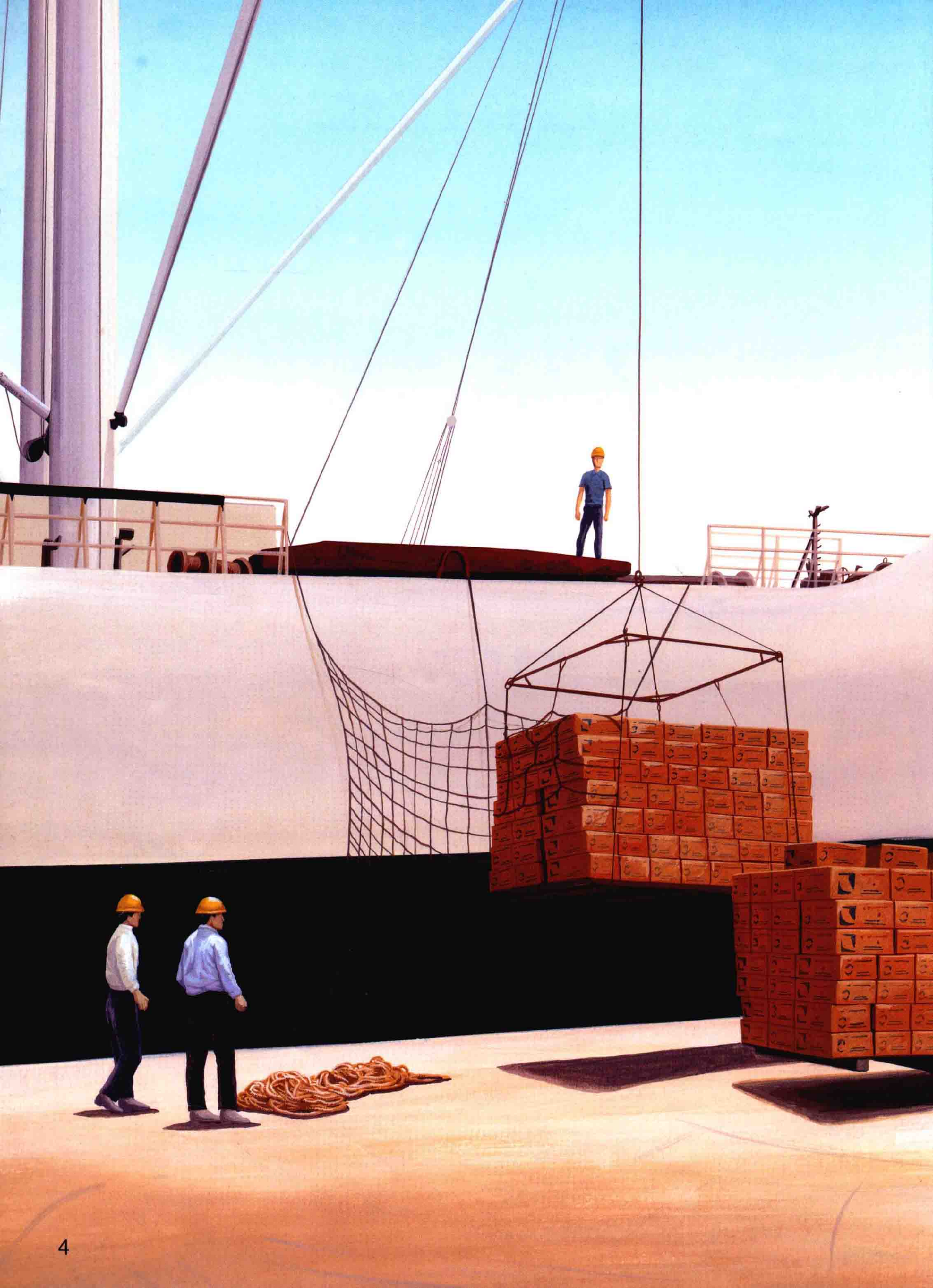
肚大能容的集装箱船

伴随机械动力船的兴起，人类已经可以轻易地征服大海，随心所欲地从事各种海上活动。各式各样的货船，装载各类货物，在海上穿梭航行，让国与国之间的贸易顿时频繁起来。但是与日俱增的货物量，已使货船呈现不胜负荷的窘态，于是一种新兴的货船趋势崛起。这种船身细长、可容纳千百个大型集装箱的货船，就叫“集装箱船”。集装箱船兴起至今不过才四十多年，却承揽了一半以上商品的海上运输任务呢！



一九五五年，美国海陆运输公司和美森航业公司开始研究使用集装箱船的可行性。人们发现集装箱船不但运输量大，而且可以保护货品安全，大大降低货物毁损的风险，从此集装箱船便成为海上运输的主要工具。





杂货船功成身退

以往担任海上运输商品重任的杂货船，装货过程很麻烦。每装好一种货物，就在该货物四周钉好木板，固定货物，并和其他不同种类的货物隔开来。往往要花费上数个星期，甚至一个月的时间才能装完货。

集装箱船就不会这么麻烦，货物预先在陆地上分门别类地装入集装箱中，由集装箱车拖到港口，利用码头上的吊车将其吊入船舱中，便完成了装载程序。每装卸一个货柜只要花费一分钟的时间，数百个集装箱进港，只需要停留一天，船即可离岸。渐渐地，大量的货物运输不再利用杂货船，而改用集装箱船；集装箱船也因为具有快速装卸的特性，应用越来越广泛，也愈造愈大。





特殊的船体设计

集装箱船的船速很快，普通是二十节（一节就是每小时航行一海里，等于1.852公里），有的甚至高达三十节以上。这是因为它拥有比一般货船还细长的船身，可以减少在海中航行的阻力，另外较大的主机马力可增加航行的速度。而它比一般货船还大的舱口，不仅增加装货空间和运载量，而且舱内还设计有格槽式导架，可以方便装卸与固定集装箱，整齐又不会乱移动，这些优点都不是杂货船所能比拟的。

人类智慧的结晶

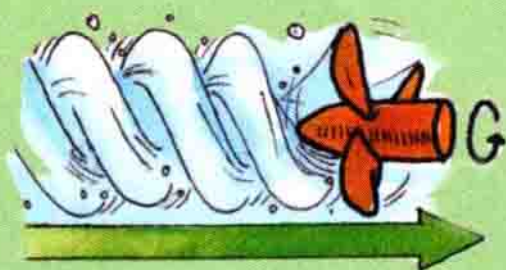
采用钢铁制造的现代船，虽然坚固安全，可是偌大的船身有上万吨重，怎么能够浮在海面上航行而不会下沉呢？事实上，只要给予船身够大的空间，它就有足够的浮力来承载庞大沉重的船体，使其不会下沉。

烟囱



操舵机

传动轴

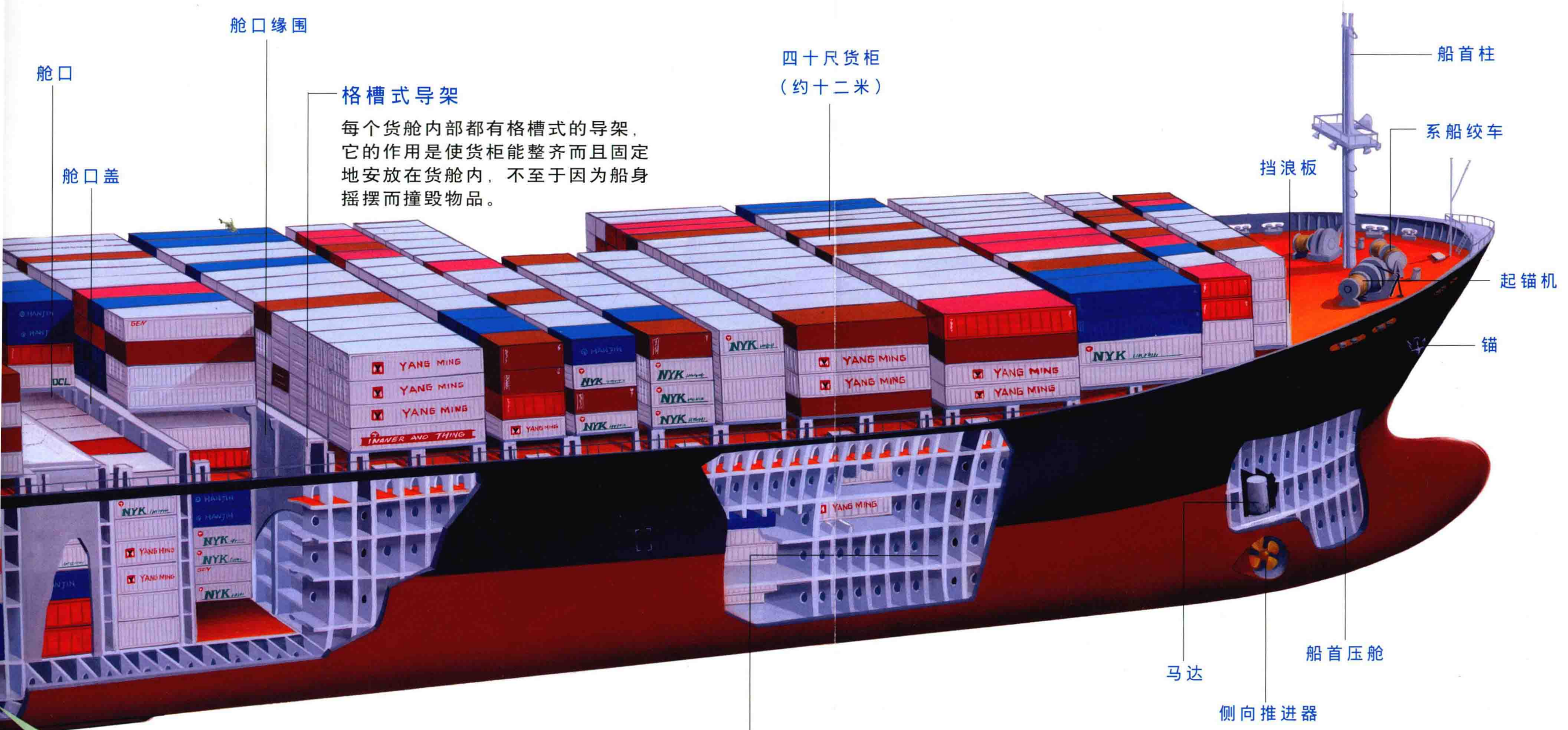


螺旋桨

机舱内的动力引擎借助传动轴，带动螺旋桨，将海水往后推，船便前进了。

舵

舵的功能就像鱼的尾巴，船向右或向左行，全靠舵板摆动来决定。



舱口缘围

舱口

舱口盖

格槽式导架

每个货舱内部都有格槽式的导架，它的作用是使货柜能整齐而且固定地安放在货舱内，不至于因为船身摇摆而撞毁物品。

四十尺货柜
(约十二米)

船首柱

系船绞车

挡浪板

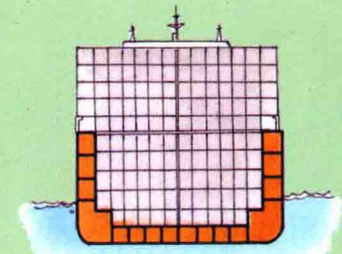
起锚机

锚

马达

船首压舱

侧向推进器

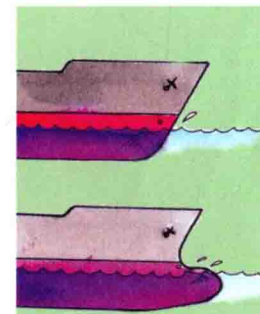


压舱

船的两侧及船底都设计有压舱，可以在舱内注水，增加船底重量，使船身保持正浮状态。装卸货物时可随时调整压舱水，使船身不会倾斜过大，否则集装箱就无法顺利地由集装箱导槽中吊出吊入。

水密隔舱壁

集装箱船舱内又分成好几个货舱，舱与舱之间用坚固防水的钢板区隔开来，叫“水密隔舱壁”。一旦发生海难浸水或船上发生火灾时，它可以防止灾害蔓延到其他货舱。



球形船首

一般大船船首在近船底处，会做成球形或橄榄形。这样的设计比传统的斜形船首容易消去波浪摩擦力，减少海水阻力。



集装箱船整装待发

现代化的商港拥有广大的腹地，可以停泊许多大小不同种类的货船。为了装卸货物方便，准备运送出海的商品、货物分别堆在码头的空地，运送货物的货船则停靠在码头边，方便就近搬运。例如集装箱船停靠的码头，



仓库就设在附近，所有的集装箱早已分门别类排列在码头旁的集装箱集中处；岸边的吊车、吊架等机械装置一应俱全，只等集装箱船进港，马上就可以进行装载货物的程序。



作业便捷的集装箱运输

商人们把准备外销的货品打好包以后，放进集装箱中，再由货车把集装箱拖到码头旁的集装箱集中处。当然，每个集装箱会先标示清楚里面的东西有多重，是属于哪一家公司所有，准备送到什么地方去……这样才不会搞混。一集装箱一集装箱的货物到达集装箱集中处后，依据上下堆叠的顺序，被轻易地运到船舱。在很短的时间内，就能完成装载货物的工作。

