

小牛顿科学美绘本

第1辑

实用、简单、有趣的身边科学 提升儿童 8 项智能 涵盖 16 种知识类群

台湾牛顿出版公司 © 编著

穿梭在四通八达的 蓝色海洋——船的故事

海中霸王——凶猛的鲨鱼

中国杂交水稻之父——袁隆平

魔术鸡蛋三部曲

找出帮助鸟儿飞行的浮力



绿色印刷工程
优秀青少年读物绿色印刷示范项目

小牛顿科学美绘本

第1辑

2

本期主题

穿梭在四通八达的蓝色海洋——船的故事

34

本期特辑

海中霸王——凶猛的鲨鱼

50

名人小传

中国杂交水稻之父——袁隆平

58

科学小实验

魔术鸡蛋三部曲

64

自然观察

找出帮助鸟儿飞行的浮力



小牛顿科学美绘本

第1辑

2

本期主题

穿梭在四通八达的蓝色海洋——船的故事

34

本期特辑

海中霸王——凶猛的鲨鱼

50

名人小传

中国杂交水稻之父——袁隆平

58

科学小实验

魔术鸡蛋三部曲

64

自然观察

找出帮助鸟儿飞行的浮力



小牛顿科学美绘本

第1辑

2 本期主题

穿梭在四通八达的蓝色海洋——船的故事

34 本期特辑

海中霸王——凶猛的鲨鱼

50 名人小传

中国杂交水稻之父——袁隆平

58 科学小实验

魔术鸡蛋三部曲

64 自然观察

找出帮助鸟儿飞行的浮力





船的故事

地球到底有多大？把一般常见的篮球比作地球，按照比例来说，居住在上头的我们人类，几乎小到看不见呢！从人造卫星上观测，地球是个超级大的圆球，人类安然地生活在这个大圆球上。这样想一想：既然地球是圆的，如果我们沿着地球表面用双腿一直往前走，从起点朝着地平线出发，似

船是一种载具，而树木和木头是人类最早使用的渡河工具，也是船的最早原型。





为了解决交通运输的困境，数千年前，我们睿智的老祖先从河面散落着的漂浮木上受到启发。在岸边的树林里找一些木头，从渡河、渡江开始，他们骑或卧倒在木头上，用手划水而行，不断地尝试练习，调整方向。最后，终于可以借助水流的浮力平安到达彼岸！

乎可以顺着弧度走一圈，轻轻松松看遍美妙的万千世界，而后又轻易地回到了路途的起点，若是这样该多有趣呢！

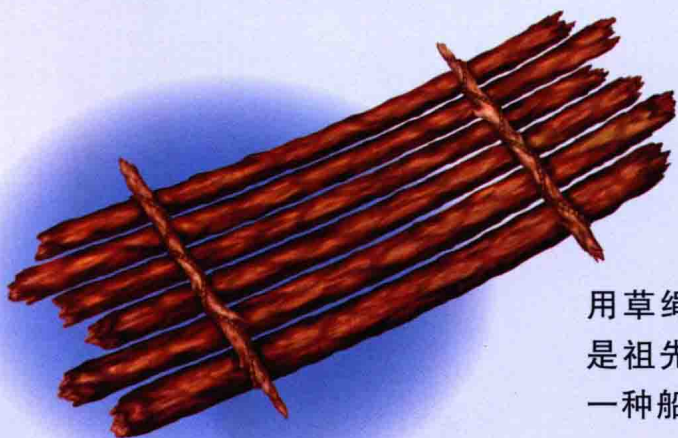
“用走的绕着地球一圈”，这么简单的梦想，听起来好像不难办到，但其实地球的表面大部分地方是海洋，充满了由水构成的湛蓝色障碍。实际上，人类是无法单凭自己的双脚或陆地上的交通工具（如自行车、汽车，或者早期的兽力载具），去达成完整地环绕地球一圈的梦想哦！

最早期的木筏

最初，老祖先们为能活命紧紧抓住水面上的浮木漂流。后来，老祖先们又想了一个妙法，既然知道木头是可以浮在水面上的，那么把几个大树枝削切整齐，一个一个铺平用草绳绑扎结实，再推进河里，结果会怎么样呢？哇！木筏真的会浮起来耶，人可以稳稳地坐在木筏上，用手划木筏在水面上移动！再换用竹子或木棍划试试。哇！它们也可以划水呢，比用手划木筏要快也更省力。

第一只木筏造成了，划船用的“桨”也在人类对生活工具的自然需求中，创造产生出来了。你瞧！老祖先安然地坐在木筏上，再也不用泡在水里了。小木筏也可以运载多一些的人和生活用品呢。

风平浪静的河面上，老祖先们划起木筏来还蛮稳的，但木筏表面树枝间的缝隙使得木筏很容易进水，一旦遇到急流险水或是大礁石，木筏需要转向或绕开时，就显得不够灵巧，有时还会发生翻覆，甚至散开的意外。唉！该怎么办呢？



用草绳绑好的木筏，
是祖先们做出来的第
一种船。

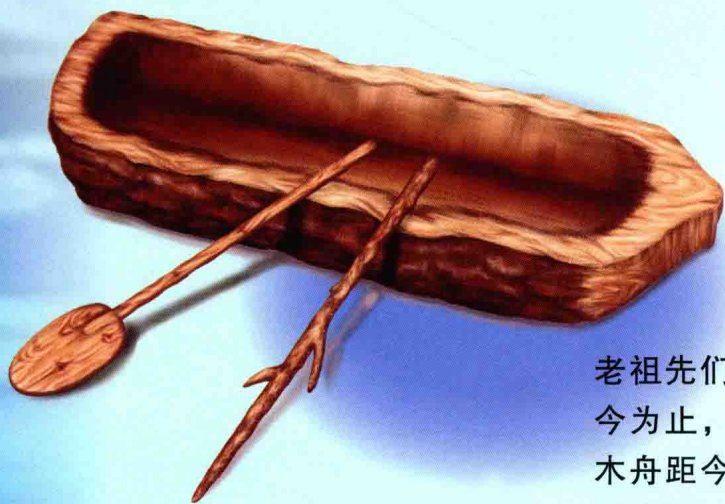




天斧神工制作木舟

为了解决木筏的问题，经过一段时间的探索后，老祖先们慢慢地学会了制作独木舟。他们先找一整棵粗大的树干把它砍下来，再用石斧和火把一面削平，另一面挖空。把大树干的一端做成圆锥形，另一端做成平头的。圆锥形的一端作为木舟前进方向的船头，可以减少木舟前进的阻力。把木舟抬到水里，慢慢地用竹子划水。看哪！小木舟载着老祖先在水里划来划去，就像灵巧的鱼儿在水里游泳一样灵活，也比木筏坚固呢。小木舟不但可以渡江、渡河，还可以在靠近岸边的海水里穿行！

用树挖出来的小木舟太浅啦，一旦木舟在航行中遇到大浪，就很容易进水，这个问题该如何解决呢？老祖先们开始思考如何建造更先进的船，可以安全自由地在大海里航行。



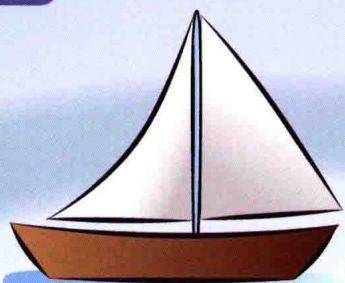
老祖先们制作的木舟。迄今为止，世界上最早的独木舟距今已有八千多年的历史了。

从木筏、木舟到帆的发明

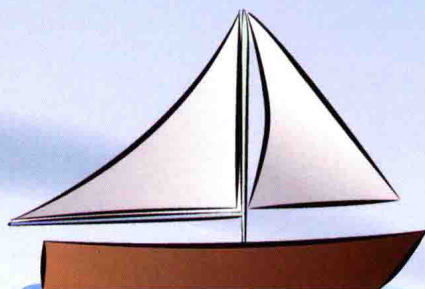
人类的祖先在迁居各地时，势必会遇上海洋。远古时期的古埃人曾创造了当时世界上最先进的航海技术。公元前3900年左右，居住在尼罗河流域的古埃及人，在海上航行的时候发现，每当有人在船上举起一大块布时，风就会用力地把船儿向前推。船上挂得布越大，或者挂得布越多时，伴随着海面上的风，船儿跑得就越快，而握桨划船的人就越省力。这种神奇的“大布蓬”帮助人们在海上航行，船夫们都亲切地以“帆”来称呼它。为了让“帆”可以结实耐用，古

各式各样的帆

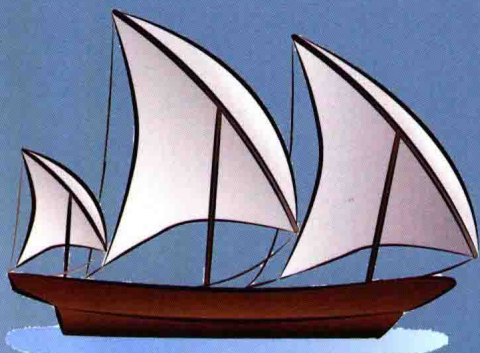
横 帆



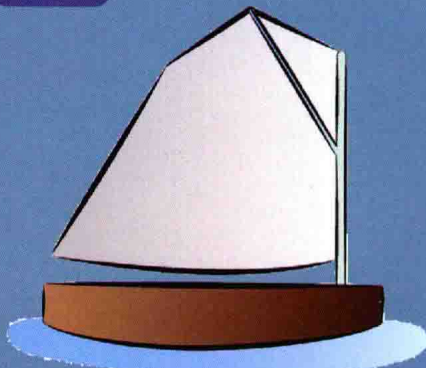
三角帆



纵 帆



纵 帆

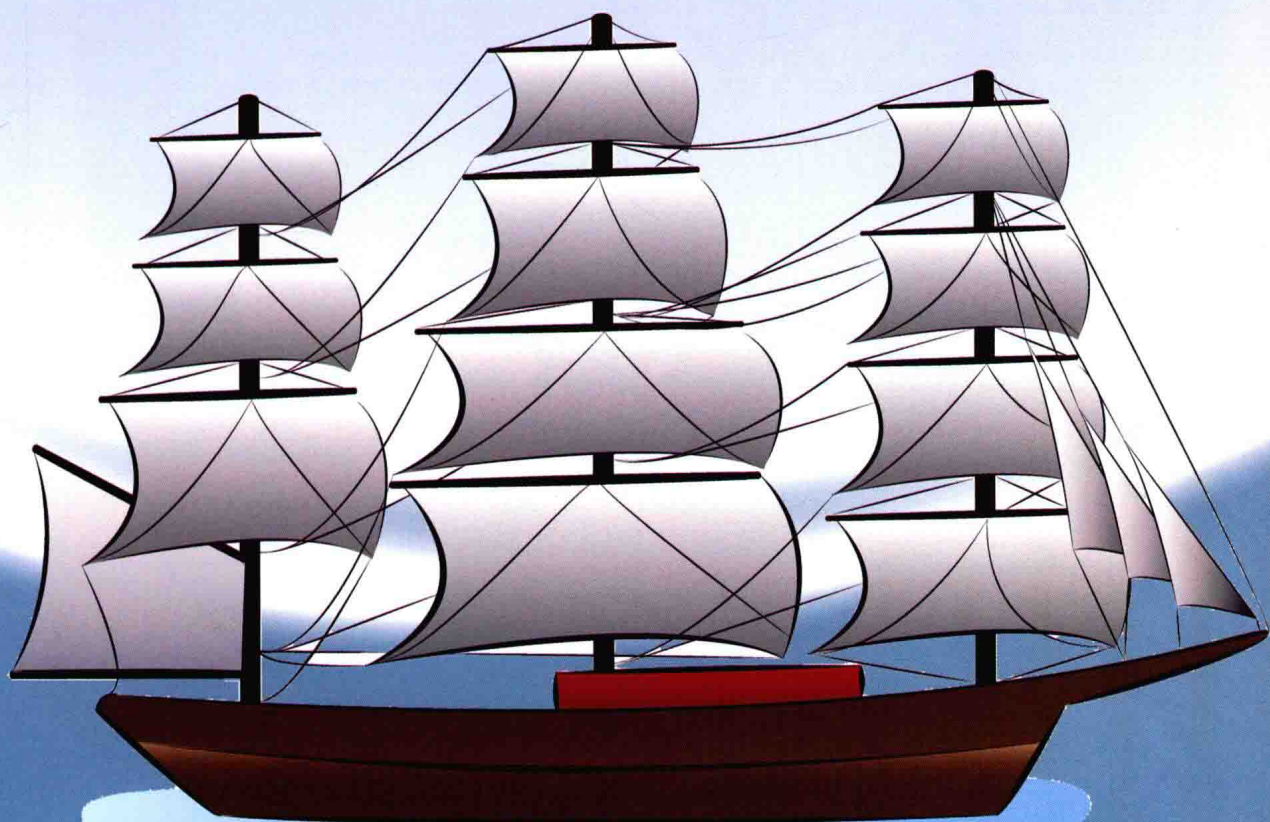


埃及人还发明了一种用亚麻做成的特殊布料，用这种布料来制作成的“帆”可抗强风、耐雨水。

有了帆，有时在顺风的状态下，甚至根本不用人划船，小船儿自己就可以乘风破浪。只要将小船儿的方向调整好，帆不但可以用在顺风时，同样也可以使用在逆风航行中。为了让船帆牢固地站立在船上，古埃及人还用木头制成船的桅杆，称作“船桅”，并配以简单的装配索具来调节船帆，使它迎着合适的风向，航向人们想要去的地方。

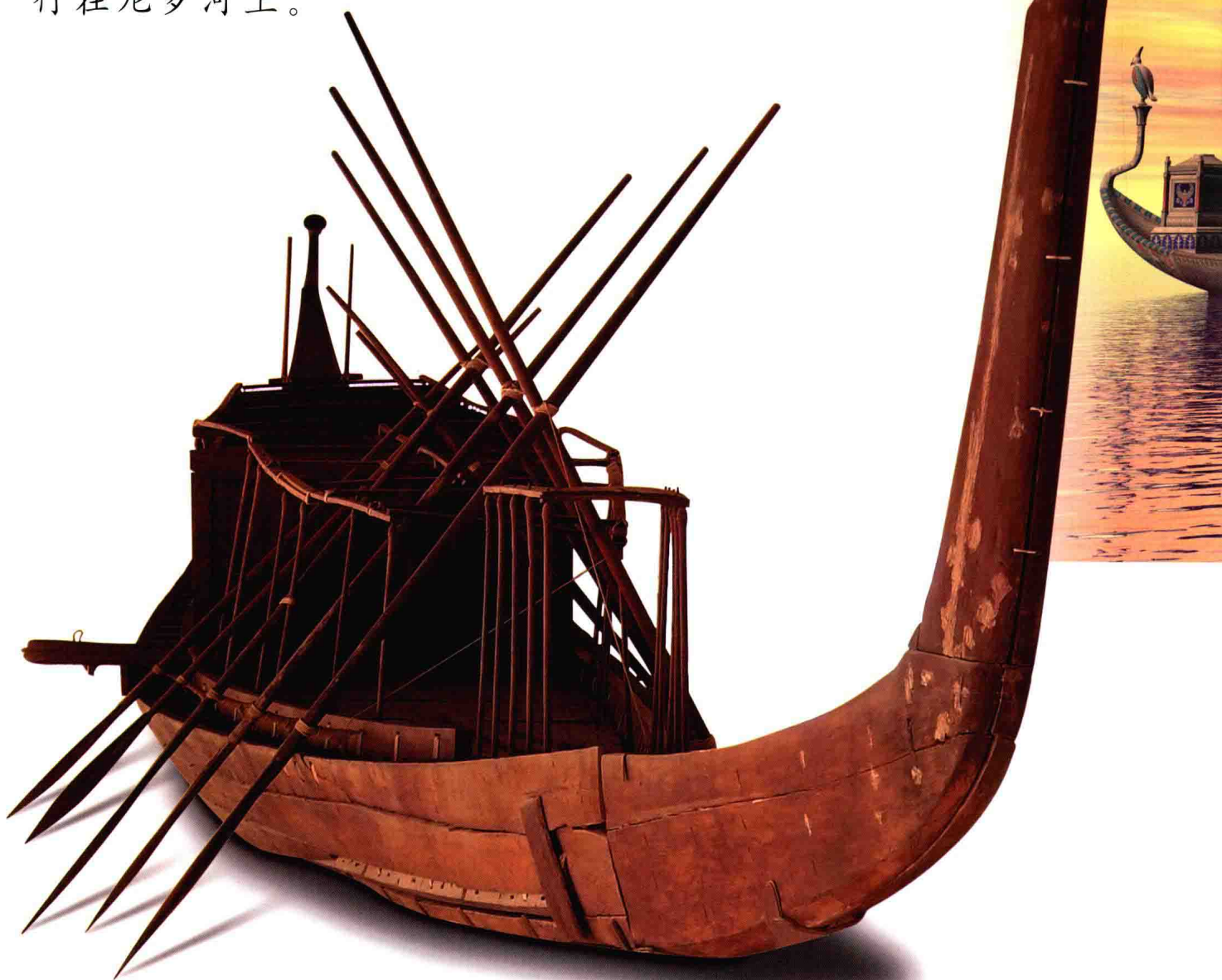
多桅帆船

这种帆船可以在各种风向条件下航行，多种帆可完整地借用风力，既有速度，又能灵活方便地操作。吹在帆布上的风，除产生水平方向的推力外，也可产生上向的升力。风力比较小时，有利于船的航行。如果上升的力过大，会比较危险，甚至可能会使船翻覆。同时使用三角帆和顶帆，可以减小升力，有助于船的平稳航行。



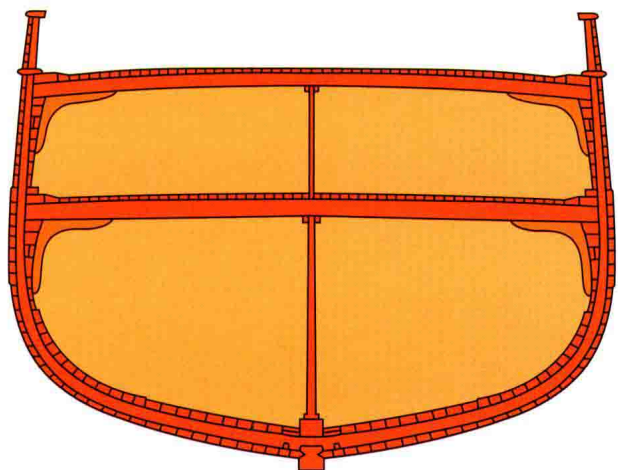
组合木船诞生了

最早期，古埃及人使用纸莎草做船。到了公元前 2600 年，在帆发明的同时，喜爱冒险的古埃及人的造船技术有了很大提高。他们最先利用木板、木钉建造大型组合木船。这种船的船身底部中央有一根大木梁，称作“龙骨”，两旁有“骨架”，钉在骨架外侧的木板称为“船壳板”。船壳板钉好后，再涂上一层防水涂料就可下水啦。你看！这种不用一颗铁钉就能拼组而成的精美实用的组合木船，正航行在尼罗河上。

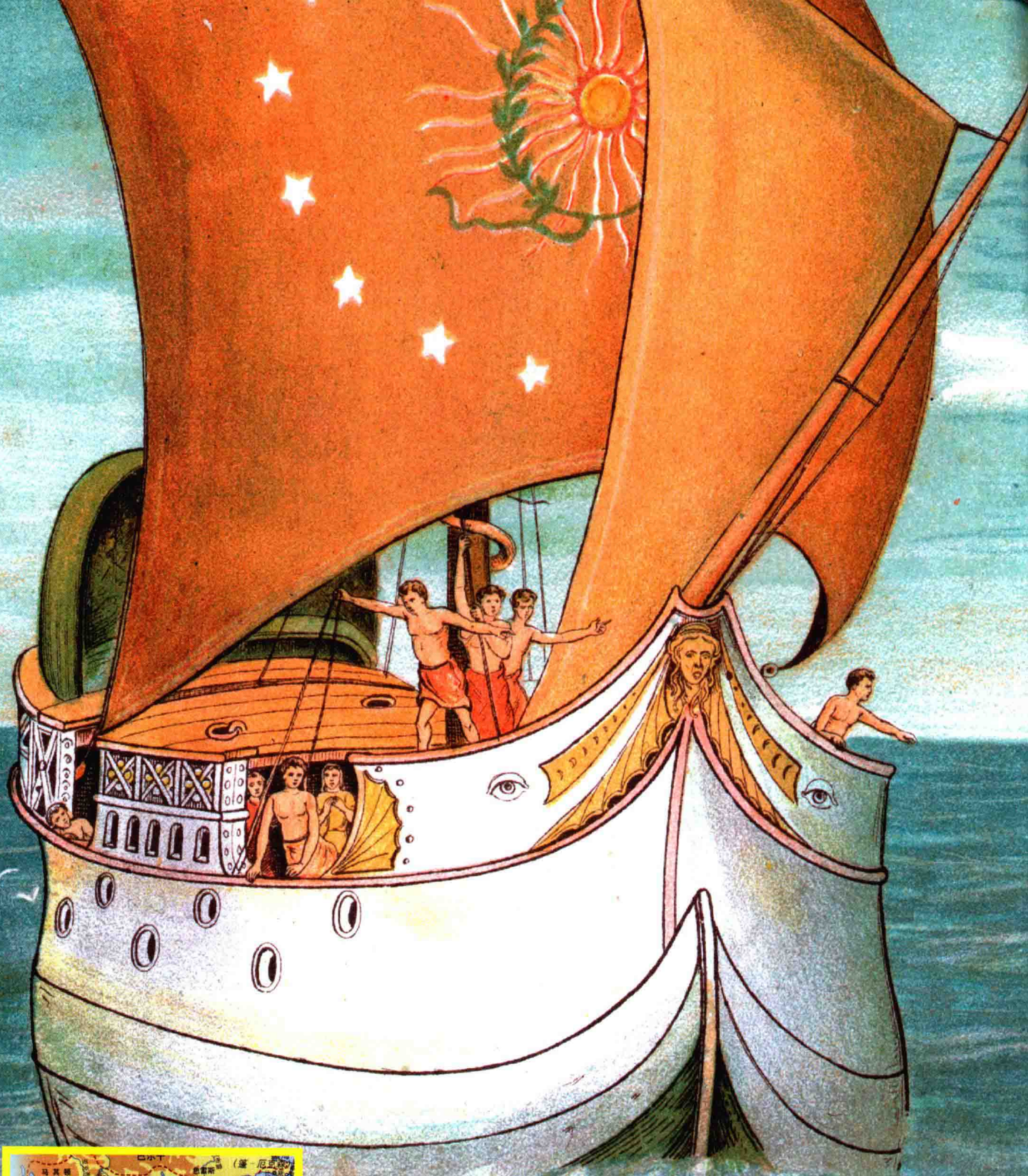


古埃及人制作的太阳船。

多艘由古埃及帆船组成的船队，从尼罗河经苏伊士古运河、红海，最远航行到非洲的索马里。掌权的古埃及法老们相信，把自己死后的身体安放在金字塔中，可以实现通往银河的梦想。



这种组合木船的船身很轻，因此可以建造得很大。现代许多的组合船仍沿用类似的方法制造。这种船骨架都是用方形的木材排列成纵横形状，而且铺着厚厚的木板。

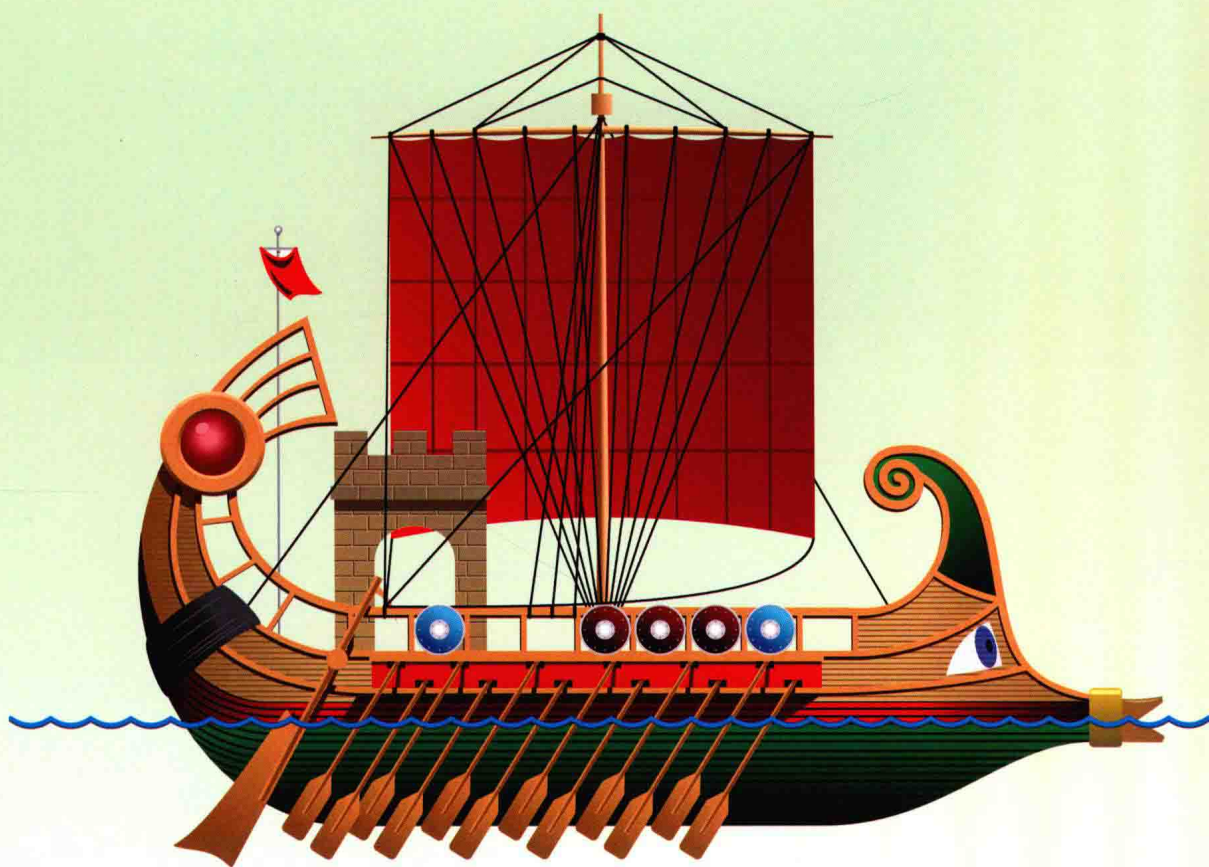


腓尼基人是造船能手，三层座划桨船是腓尼基人造船技术最巧妙的发明之一。他们的船平均长25米，宽7米，船头和船尾都呈圆形。船头有一个马头形的装饰，船尾是鱼尾形状的。腓尼基人环绕非洲的航行使用的正是这种长船，甲板上有舱，航程中人可以在船舱里面休息，船上有专人划船、操纵桅杆和帆。古代腓尼基人留下了很多航海造船的技术、经验和技巧。

聪明的造船高手腓尼基人

热爱海上冒险的腓尼基人，是航海时代的先驱。他们是生活在古地中海东部的一个族群，也就是今日的巴勒斯坦附近。腓尼基人个性聪明灵活，非常善于学习与模仿，不仅喜爱经商，还会多种精巧的手工艺。腓尼基人利用从叙利亚进口的松木，加上他们精湛的手工艺，建造成了当时世界上最快的船。腓尼基人的造船术和航海术遥遥领先于当时地中海的其他民族。

约公元前 2600 年，腓尼基人用 3 年时间，进行了人类历史上第一次环绕非洲的航行，他们是上古世界最著名也是最成功的航海民族。



三层座划桨船：

每艘三层座划桨船上约有 200 名船员，这些人分三层在船上，整体看上去，三层呈迭形彼此错开，这样水兵就可以不受划桨手的影响，还能减轻船身的重量。这一时期还有一种低矮的装运货品的大船，属于最早期的货船。

古希腊的三桨座战船

古希腊人不仅从腓尼基人那里学习到了文字，还学了造船和建筑等工艺技术。公元前700年~公元400年间，在腓尼基、古希腊和古罗马出现了各种古战船，快速敏捷的三桨座战船后来被古希腊大量使用。三桨座战船占地中海军舰的主导地位，早期三桨座战船分三层桨，每个桨由一名桨手操作。三桨座战船由单一桨座战船发展而来，船每边25只桨。随着造船技术的提高，船也越来越大，于是桨手就分成上下两层甚至三层，更多的桨手给战船提供更大的动力。三桨座战船中在一侧的桨手上下错开，第三层的桨手位于甲板之上，而第一、二两层桨手位于甲板之下。

