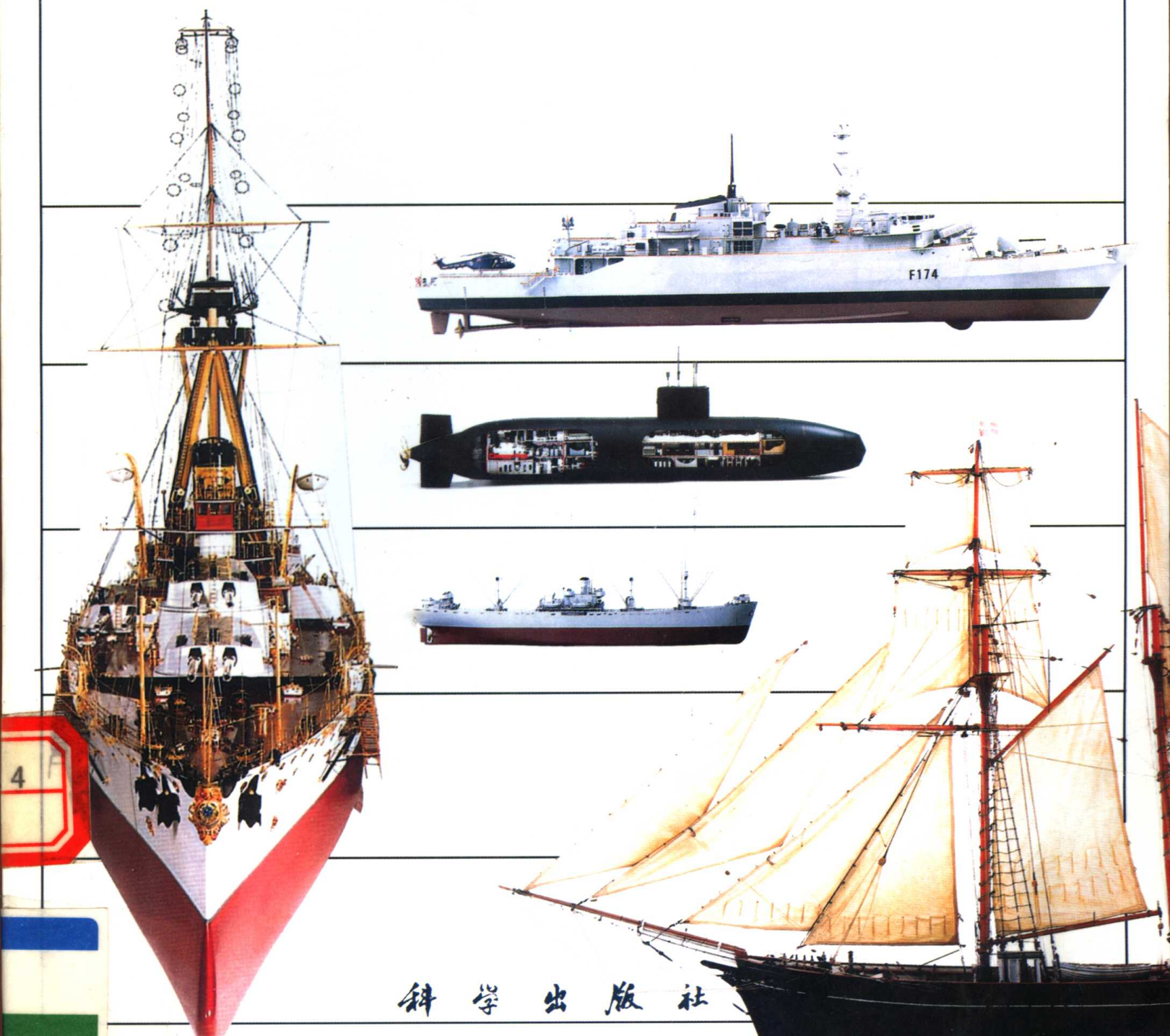


全国教育科学“九五”规划国家教育部、科技部重点课题

“中小幼科技教育研究”成果

航海模型活动 指导教材

中国航海模型运动协会 编



科学出版社

全国教育科学“九五”规划国家教育部、科技部重点课题
“中小幼科技教育研究”成果

航海模型活动指导教材

中国航海模型运动协会 编

科学出版社

2000

内 容 简 介

《航海模型活动指导教材》是“九五”教育部、科技部、教育部科技司重点课题——“中小幼科技教育研究”的子课题——“航海模型活动与青少年能力培养”进行了将近3年实验研究的成果之一。

《航海模型活动指导教材》是提供给科技活动教师、辅导员和广大青少年航海模型爱好者进行航海模型活动的参考书,它具有科学性、灵活性、可靠性、通俗易懂、容易实践等特点。该书要求航海模型活动参与者通过20个独立模型的制作过程,达到了解该原型船舶的相关知识,学会使用工具和模型制作等教学目标。同时,每一课都编入了相应的实物图片,或配有教学音像制品,供学习者根据需要选择。

图书在版编目(CIP)数据

航海模型活动指导教材/焦亮梅主编.-北京:科学出版社,2000.10

全国教育科学“九五”规划国家教育部、科技部重点课题“中小幼科技教育研究”成果

ISBN 7-03-008763-1

I. 航… II. 焦… III. 航海模型运动-青少年读物

IV. G874.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 71459 号

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2000年10月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2000年10月第一次印刷 印张:5 1/2 插页:27

印数:1—5 000 字数:130 000

定价: 12.80 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈科印〉)



浙江绍兴乌篷船



纸质乌篷船模型



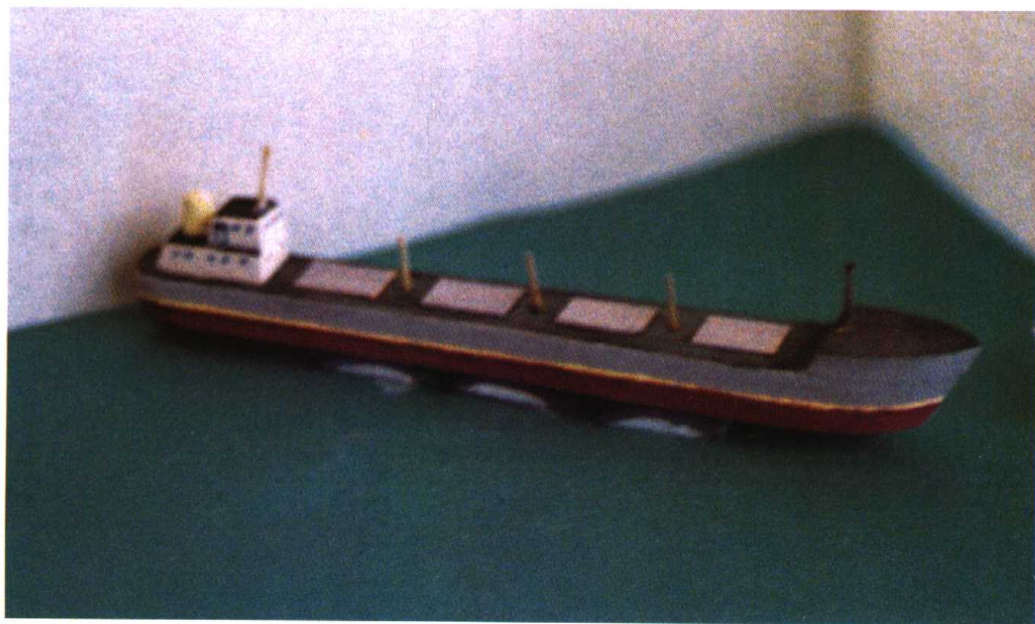
纸质登陆艇模型

粉笔交通艇模型



劈波斩浪，航行中的货船

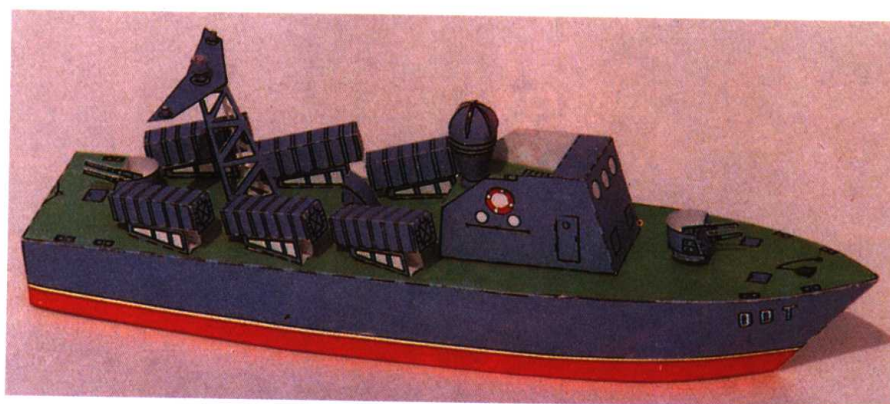
粉笔货船模型





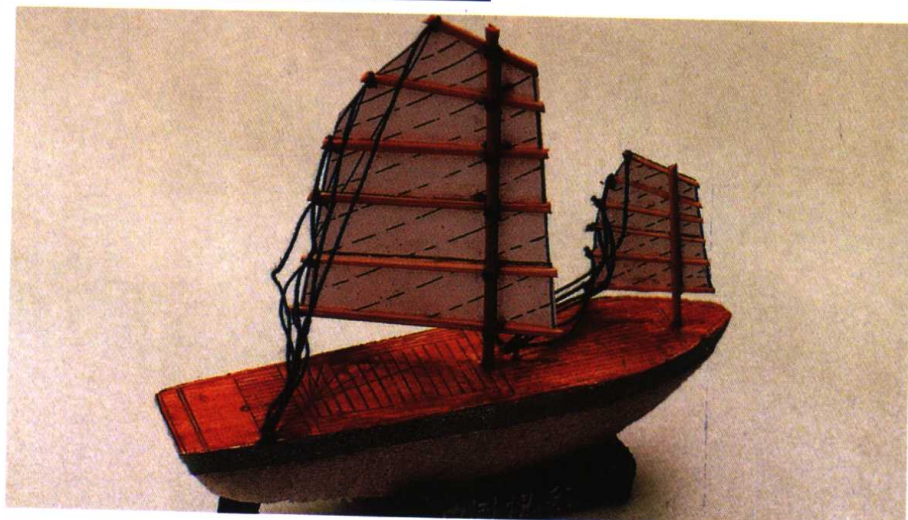
挪威“企鹅”MK2型
舰舰导弹艇

纸质导弹艇模型



广东东莞“米艇”模型

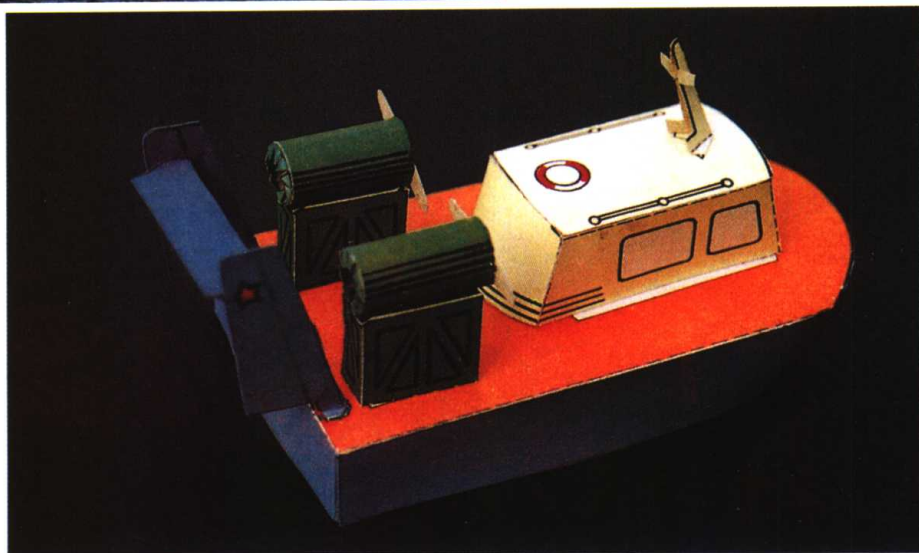
仿真小帆船模型





中国人民解放军的气垫艇

纸质气垫船模型



鱼雷快艇

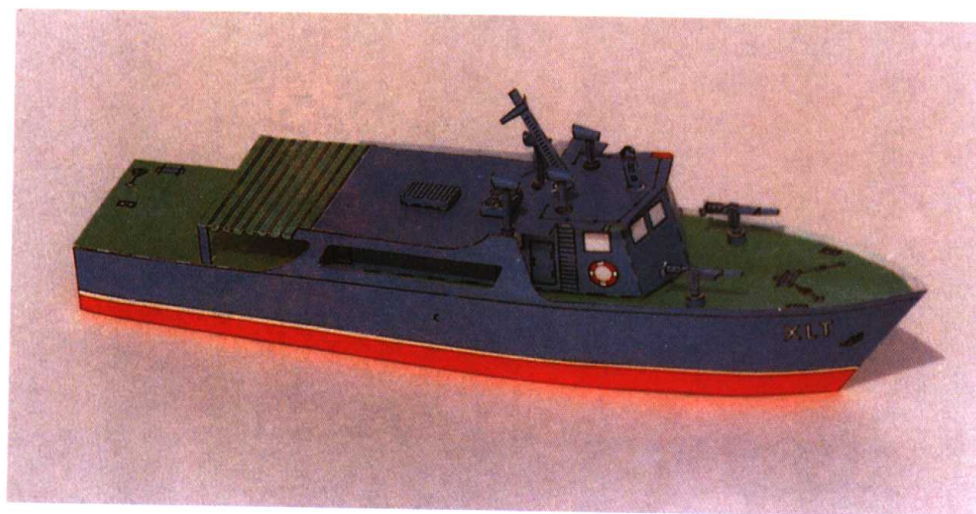
纸质鱼雷快艇模型





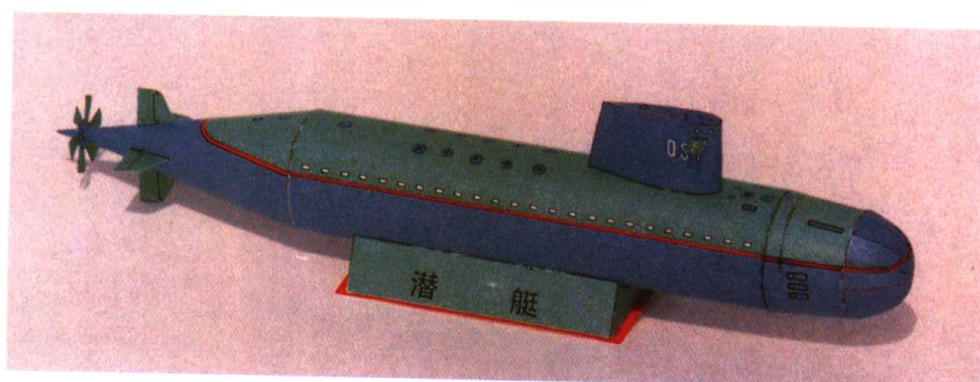
简易蒸汽推进游船模型

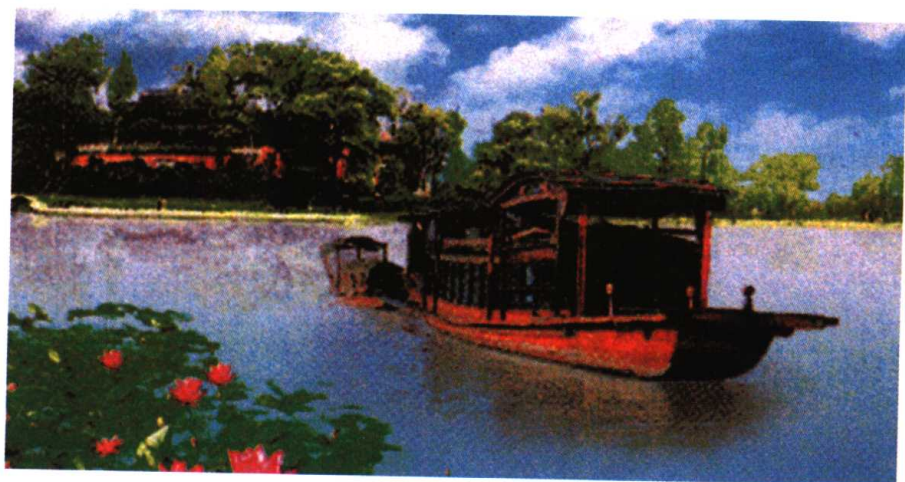
无线电遥控
电动艇模型



纸质巡逻艇模型

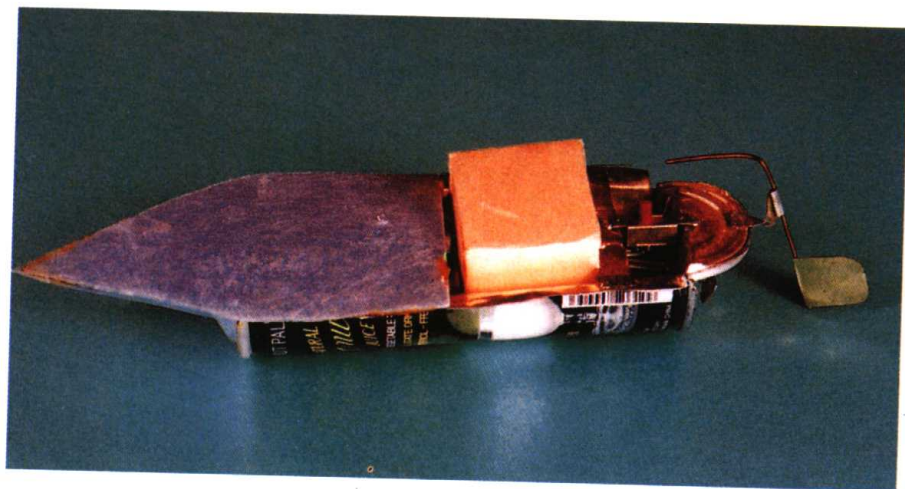
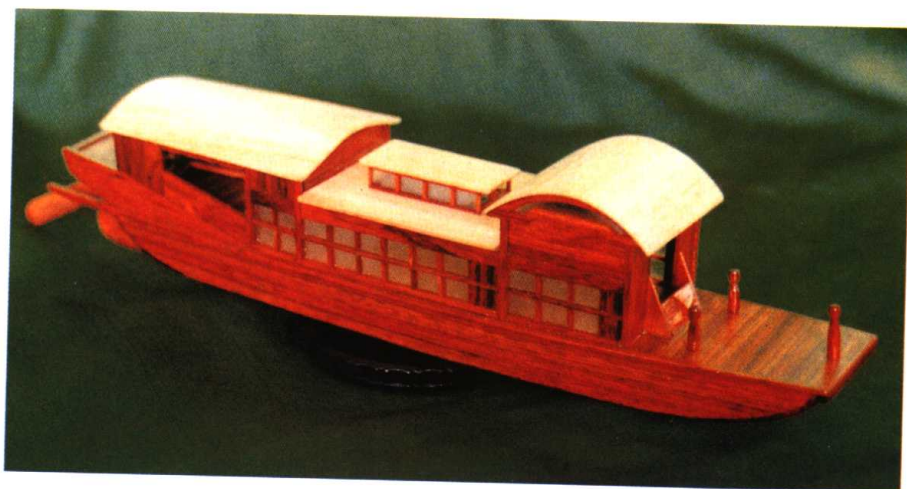
纸质潜艇模型





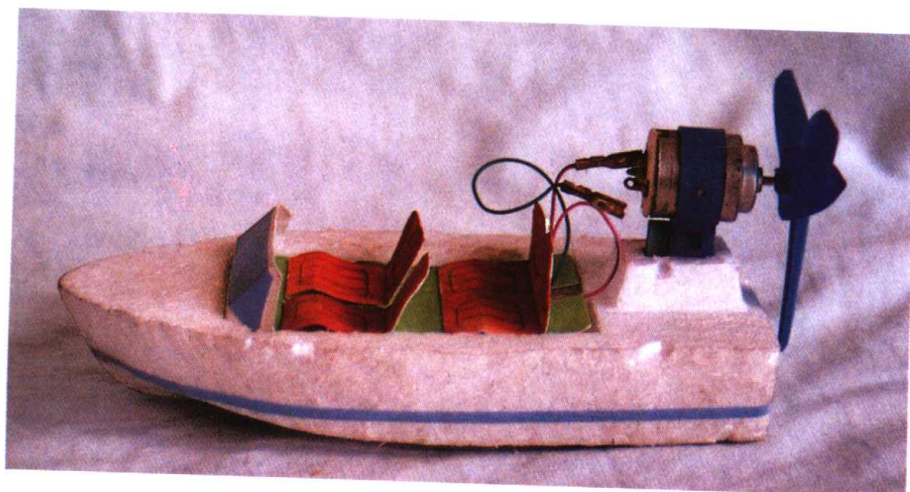
中共一大会址——南湖船

木质南湖船模型



易拉罐电动快艇模型

空气螺旋桨快艇模型

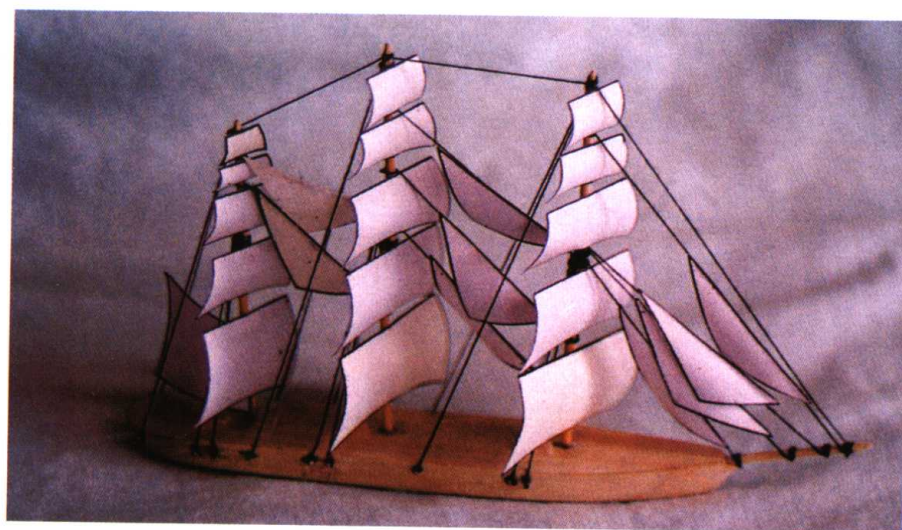




多桅帆船“日本丸”号

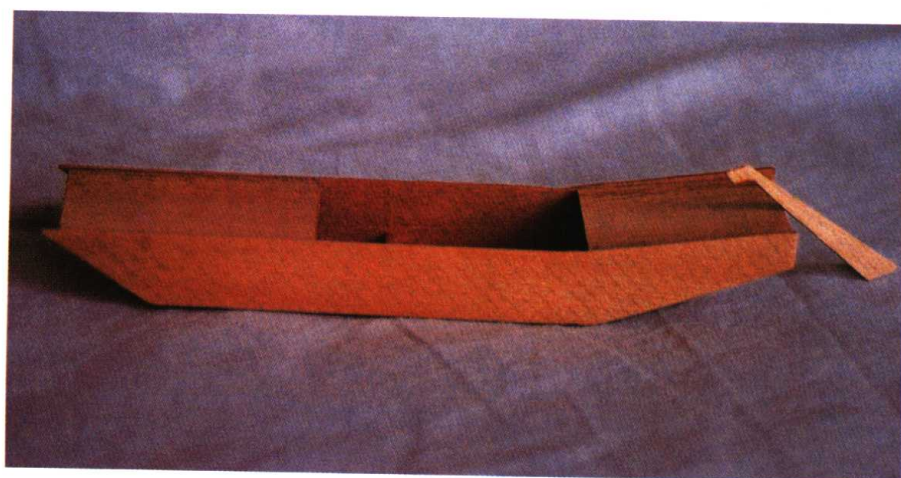


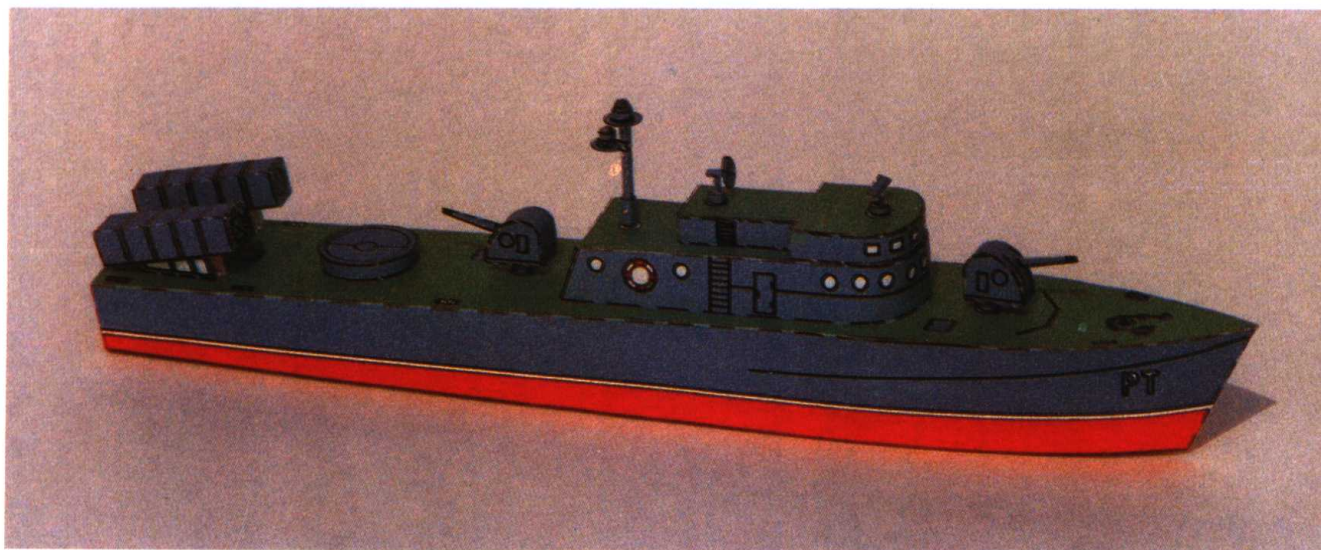
木构架式游艇模型



木质多桅帆船模型

木质小船模型

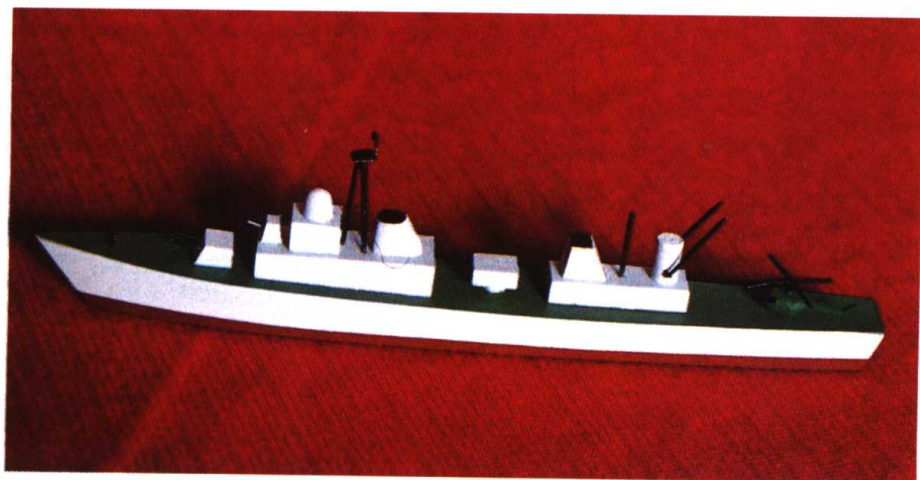




纸质炮艇模型



自航电动艇模型



实体导弹驱逐舰模型



木构架式小帆船模型

《航海模型活动指导教材》编委会

顾 问 甘彦龙 姜玉龙

主 编 焦亮梅

副主编 王力伟

编 委 (按姓氏笔画为序)

王力伟 邓焕营 吴松华 张声进

胡 军 徐 玮 郭 昆 郭 敏

焦亮梅

序

21 世纪是科学技术发展更为迅猛的世纪,世界各国的综合实力越来越体现在科技和教育的竞争上,人们又一次把希望寄托在当代青少年身上。如何提高青少年科技素质?如何培养青少年创新精神?这是教育和科学工作者十分关注、下大力气研究的问题。为此,中国青少年科技教育活动在培养青少年创新意识和科技素质方面发挥了不可替代的作用。中国航海模型运动协会参加了“九五”教育部、科技部、教育部科技司重点课题——“中小幼科技教育研究”,“航海模型活动与青少年能力培养”作为其子课题,进行了将近三年的实验研究。

《航海模型活动指导教材》是该子课题的研究成果之一。航海模型活动是一项在我国开展了近半个世纪的青少年科技教育活动,它以自身所包含的知识性、技能性、竞争性、娱乐性、趣味性和参与性受到广大青少年的喜爱。青少年参与航海模型科技活动,能激发对科技的兴趣和爱好,提高科技能力,培养科学精神和态度,逐步形成科学的价值观。

《航海模型活动指导教材》是提供给科技活动教师、辅导员和广大青少年航海模型爱好者进行航海模型活动的参考书,具有科学性、灵活性、可靠性、通俗易懂、容易实践等特点。该书要求航海模型活动参与者通过每一个独立模型的制作,达到了解该原型船舶的相关知识,学会使用工具和模型制作等教学目标。同时,每一课都编入了相应的实物图片,或配有教学音像制品,供学习者根据需要选择。

参加本书编写的同志均是有着丰富航海模型经验的教师和辅导员,他们撰写的内容是在大量的研究和实践的基础上总结出来的,对开发青少年的科技创新意识与动手能力具有重要的促进作用。在此,我们对他们的辛勤劳动致以深切的感谢!

赵学淑

2000 年 7 月于北京

第 1 课 纸质乌篷船模型

(适用于小学一年级学生, 建议 4 课时)

太原市少年宫 阎力禾

一、教学目标

1. 了解乌篷船的用途和形状。
2. 了解船为什么能浮起来, 乌篷船是如何航行的。
3. 学习模型展示图到立体图的形成基本知识, 锻炼空间想象能力。
4. 学会简单工具的使用, 练习手、脑并用的协调性。

二、教学准备

1. 乌篷船挂图和放大的模型图。
2. 一个脸盆放满水, 内有任一漂在水面的船模或物体。
3. 学生每人一份 16 开乌篷船纸质模型。
4. 每人一套工具, 内含小剪刀、小刻刀、圆珠笔、小镊子、小直尺、彩色笔或颜料及毛笔、乳胶。
5. 制作好的乌篷船模型若干, 供学生制作时参考。

三、教学过程

(一) 教师讲解

1. 按照乌篷船挂图和放大的模型图纸, 讲解乌篷船各部分名称: 船体、艄艃甲板、橹和乌篷。

2. 乌篷船是我国江浙一带常见的水上交通工具。它的特点是在艄部有一支单橹, 形状类似长的桨。橹是我国劳动人民的发明创造, 是木帆船独有的一种人力推动工具。人用两只手摇动橹, 橹在水中左右摆动 给水一个作用力, 水再给船反作用力使船向前航行。橹同时又能操纵船的航向, 起到舵的作用, 如要使船调向转弯, 只要把橹的方向偏转一个角度来摇动就可以了。橹的发明, 是我国劳动人民对世界造船业的贡献之一, 外国人武斯特在《扬子江的帆船和舢板》一书中称赞它“可能是中国发明中最科学的一个”。

船上的乌篷是用多年生草本植物篷草编织而成, 起到防风雨和蔽阳光的作用。

3. 物体能够漂浮在水面的道理。船在水中受到水的向上的浮力，浮力的大小等于船体所排开水的重量（即排水量），一条船要能浮在水上，它的重量必须和浮力相等。例如万吨轮船能漂浮在水上，是因为它体积大，内部空，只要一部分没入水中，产生的浮力就可以和整个船的重量相等。一根针放到水中就下沉，是因为针的体积有限，排水量小，产生的浮力小于针的重量。如小朋友们熟悉的曹冲称象的故事，就是根据船的重量和浮力的关系得出来的。

4. 讲解制作图中（附图一）各种线条的含义。粗实线为模型各部分的轮廓线，也是裁剪线，需用剪刀剪下；虚线是折叠线，制作时先要用笔或小刀划痕后再用手折叠。

5. 教导学生使用工具时注意安全，爱护公物。制作前先用废纸垫在课桌上，以免在使用小刀等工具时弄坏课桌。

（二）教师演示制作过程

1. 在讲台板面上先固定好一张模型图纸，用直尺、小刀或圆珠笔在虚线部分划痕。

2. 取下图纸用剪刀示范如何剪船体轮廓线，剪完后展示给学生观看。

3. 将图铺在桌面上示范虚线部分的折叠，虚线向外折，折叠完后再将完成品展示给学生。

4. 将船体折叠成立体状，反复让学生观看成形的立体船。

5. 用牙签在应粘接的部位涂胶，注意用胶要少并涂抹均匀，涂后要晾一会再粘接，教师为了省时间，可以用双面胶带把所有的白边粘合成形。

6. 询问学生有无不清楚的地方，并逐一给予解答。

（三）学生制作

1. 学生的制作过程应和教师演示的制作过程一致，教师在辅导中应及时纠正学生的错误动作和错误的粘接。

2. 学生可根据爱好涂色。

3. 指导学生正确握剪、正确使用小刀和掌握在虚线上划痕的力度，随时提醒学生剪刀尖和小刀等工具不要对着自己和别的同学，每件工具用完后应立即放回桌上。

4. 全体学生制作完毕后，教师给予讲评，指出制作中的错误。

（四）提问

1. 选择几条做好的纸模型让它漂浮在水面上，向学生提问模型为什么会漂起来。

2. 船橹是哪国劳动人民发明的？人们如何使用它？

第2课 纸质登陆艇模型

(适用于二年级学生, 建议5课时)

太原市少年宫 阎力禾

一、教学目标

1. 了解登陆艇的用途、特点和种类。
2. 学习和提高纸模型制作技巧。
3. 熟练工具的使用。

二、教学准备

1. 实物挂图。
2. 学生每人一份16开登陆艇纸质模型。
3. 每人一套工具, 内含小剪刀、小刻刀、圆珠笔、小镊子、小直尺、乳胶、彩色笔或颜料。
4. 制作好的模型若干, 供学生参考观看。

三、教学过程

(一) 教师讲解

1. 登陆艇是专门为登陆作战而设计的一种特种舰艇, 它的主要任务是在作战时迅速地将登陆兵、装备(例如坦克、火炮等)、车辆、物资等输送到敌方无码头的滩头阵地, 以保障登陆作战的纵深发展, 争取胜利。登陆艇在平时可担负运输任务。

2. 登陆艇根据装载量的多少, 可以分为大、中、小三种类型, 但登陆方式基本相同。登陆时舰艇以垂直海岸的方向低速前进, 在离岸一定距离处抛下尾锚, 舰艇以余速冲向滩头, 打开大门, 放下吊桥, 登陆部队即可从舰艇内通过吊桥登上陆地。

3. 我们制作的是一种小型登陆艇, 小型登陆艇的排水量一般为80~400吨, 长度为20~40米。在实战中可以运载中型坦克一辆和50名武装士兵, 20吨物资。

4. 结合实物图和模型图讲解机枪、驾驶舱、桅杆、救生圈、舷灯等的位置和用途。

（二）教师演示制作过程（参见附图二）

1. 船体制作：教师以放大的模型图的船体为例，示范裁剪船体。在虚线上划痕迹，划痕的力度正好使纸板表皮划破，深了易折断。把划好的船体平铺在黑板上进行折叠演示，成立体状后用双面胶带粘合。

2. 甲板制作：按照图中轮廓线裁下，划痕、折叠，应让学生看清楚甲板与前甲板通过横隔墙后是如何变化成上下两层的。

3. 甲板与船体的粘接：从后甲板处开始与船体艏端粘合，待定型后，开始粘横隔墙，注意墙面要垂直。然后把前甲板边缘涂胶，再将两舷向外微撑，从隔墙开始从后往前将甲板放入船体两舷内，注意一定要放平。整个过程应让学生看懂，如不清楚可拆开再演示。

4. 船舱的制作：沿驾驶舱轮廓线裁出，在虚线上划痕，进行折叠。点划联接线的折叠是向内折转，成立体状不要粘合，经过这条点划线的折叠使船舱变成上下两层，看上去像台阶形状，当每个学生都看清和明白后，再粘合定型，最后将驾驶舱粘在船体后甲板上。

5. 机枪和桅杆的制作比较简单，可以让学生自己去裁剪、划痕和粘接。

（三）学生制作

1. 学生的制作过程可以和教师演示的制作过程同步，也可在老师演示后开始。

2. 学生可根据爱好涂色。

3. 教学生正确握剪、正确使用小刀，掌握在虚线上划痕的力度，随时提醒学生剪刀尖和小刀等工具不要对着自己和别的小朋友，工具用完后应立即放回桌上。

4. 全体学生制作完毕后，教师给予讲评，指出制作中的错误。

（四）提问

1. 模型制作图中各种线条的含义是什么？

2. 登陆艇的用途。