



《现代舰船知识》丛书

人民出版社

巡洋舰

黄彩虹 主编
赵兴德 编著



E925.62

393122

2035

巡洋舰

黄彩虹 主编 赵兴德 编著



责任编辑：王德树 赵晓东

封面设计：肖 辉

版式设计：朱 强

图书在版编目 (CIP) 数据

巡洋舰/赵兴德编著.

-北京：人民出版社，1996.7

(现代舰船知识丛书/黄彩虹主编)

ISBN 7-01-002445-6

I. 巡…

II. 赵…

III. 巡洋舰-基本知识

IV. E925.62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 12525 号

巡 洋 舰

XUN YANG JIAN

赵兴德 编著

人民出版社 出版发行

(100706 北京朝阳门内大街 166 号)

新华出版社印刷厂印刷 新华书店经销

1996 年 7 月第 1 版 1996 年 7 月北京第 1 次印刷

开本：850×1168 毫米 1/32 印张 6.5 插页 4

字数：160 千字 印数：1—8000 册

ISBN 7-01-002445-6/G · 110 定价：13.00 元

序

刘华清

我国第一套全面介绍现代舰艇知识的系列军事科普著作问世了，这对于普及和学习国防科技知识，提高全民族的国防和海洋意识，是一件很有意义的事情，我为此感到由衷的高兴！

中国是一个陆地大国，也是一个濒海大国。自从19世纪中叶被西方列强的坚船利炮打开海防大门之后，中国就开始了建立近代海军的历史活动。它的诞生、发展、衰落，无不与中华民族经受的危机和苦难密切相关。对于饱受来自海上的侵略、力图御侮自强的中国来说，海军的兴衰比以往任何一个世纪都更为引人瞩目。甲午海战的结局，一直深刻地影响着中华民族的历史命运。

随着新中国的成立，中国人民结束了屈辱的一页。我们建立了人民海军，这支力量不断壮大，在保卫国家安全、维护海洋权益、支持社会主义建设等方面，发挥了重大作用。冷战结束后，世界战略格局进一步向多极化发展，海洋斗争形势日益尖锐复杂，海洋的战略地位更加突出。因此，发展海军，发展现代舰艇，发展现代海上作战飞机，对于开发利用海洋，发展海洋事业，维护海洋权益，显得越来越重要。

人类对于海洋的认识是随着科学技术的发展而不断深化的。过去人们对海洋的认识曾长期局限于“兴渔盐之利”，“通舟楫之

便”。第二次世界大战以后特别是进入 70 年代以来，科学技术飞速发展，海洋的价值得到进一步揭示。人们开始认识到，海洋蕴藏着远比陆地丰富得多的资源，是人类生存与发展的重要空间。海洋不仅是濒海国家战略防御的屏障，也是经济和社会发展的主要支撑条件。世界上不少科学家预言：21 世纪将是海洋世纪。现在越来越多的国家把开发利用海洋作为增强综合国力的一项重要国策。

为了中华民族的长远利益，为了人类的和平事业，我们一定要站得高一些，看得远一些，百年大业，从长计议。一定要增强全民族的海洋意识和国防意识，大力发展海洋事业，建立一支强大的具有现代战斗能力的海军。

我相信，《现代舰船知识》丛书的出版，必将启迪人们热爱现代舰船，发展现代舰船，驾驭现代舰船，促进海军建设和开发海洋事业的发展。

1996 年 2 月 22 日

目 录

第一章 巡洋舰的产生和发展	1
一、巡洋舰的鼻祖——快速帆船	2
二、崭露头角的蒸汽装甲巡洋舰	5
三、竞相发展大型化、高速度巡洋舰	9
四、力求攻防平衡	13
五、核动力与导弹化	16
第二章 巡洋舰上的“杀手锏”	21
一、大显身手的舰载导弹	21
二、威风犹存的舰载火炮	37
三、神通广大的舰载直升机	45
四、“无形杀手”电子战武器	52
第三章 巡洋舰的观测和指挥系统	60
一、功能齐备的舰载雷达	61
二、水下“顺风耳”	68
三、神奇的光电探测仪	73
四、灵敏的指挥中枢	79
第四章 巡洋舰的通讯和导航设备	86
一、快如闪电的无线电通讯系统	87
二、精确的无线电导航系统	92

第五章 巡洋舰在两次世界大战	
中的作战行动	99
一、巡洋舰在第一次世界大战中的	
作战行动	99
二、巡洋舰在第二次世界大战	
中的作战行动	110
第六章 历史上的名巡洋舰	125
一、初显威风的“警戒者”号	125
二、英勇悲壮的北洋水师巡洋舰	129
三、侵华急先锋“吉野”号	133
四、血战日德兰的“狮”号	135
五、炮声震世界的“阿芙乐尔”号	138
六、毅然举义的“重庆”号	143
七、惨遭厄运的“贝尔格	
拉诺将军”号	149
第七章 当代世界巡洋舰大观	154
一、美国的巡洋舰	154
二、俄罗斯的巡洋舰	167
三、其它国家的巡洋舰	177
第八章 巡洋舰的明天	179
一、发展“看不见军舰”	179
二、应用新概念武器	182
三、建立灵敏的“神经中枢”	187
附表 1 第一次世界大战中损失的	
主要巡洋舰	189
附表 2 第二次世界大战中损失的	
主要巡洋舰	194

第一章

巡洋舰的产生和发展

巡洋舰，是具有多种作战能力，主要在远洋作战的大型水面舰艇。在舰艇的家族中，它小于航空母舰和战列舰，而位居“老三”。

巡洋舰几乎与战列舰同时产生，至今已有 300 多年的历史，经历了木质风帆时代、蒸汽装甲时代和核动力导弹化时代。如今，它仍以强大的威力活跃在海洋上，成为一个国家力量的象征。

在不同的时代，巡洋舰有不同的类型和区分标准。在木质风帆时代，把那些三桅、38—50 门炮、入不了大船纵队排列的战列线、专司巡逻侦察的快船称为巡洋舰。在蒸汽船时代初期，则指明轮巡航炮船。直至 19 世纪 60 年代，才开始建造具有近代意义的巡洋舰。在第一次和第二次世界大战期间，出现了重巡洋舰（排水量大于 1 万吨、舰炮口径 155—203 毫米）、轻巡洋舰（排水量小于 1 万吨、舰炮口径小于 155 毫米）、战列巡洋舰（排水量 2 万吨左右、装备 305 毫米舰炮）、辅助巡洋舰（商船改装，用于巡航）。当代巡洋舰，按装备可分为火炮巡洋舰和导弹巡洋舰（目前，

火炮巡洋舰已全部退役)；按动力区分为：常规动力导弹巡洋舰和核动力导弹巡洋舰。

纵观巡洋舰的发展史，我们可以发现，它的战斗使命的变化和武器装备的发展，受着处于主力舰地位的战列舰和航空母舰的支配和影响。在战争的舞台上，巡洋舰甘当配角，鼎力协助主力舰唱好主角戏；同时，它根据协同主力舰作战的需要，不断发展自己。

巡洋舰具有速度快、火力强、防护好兼备多种作战能力的特点，在历次海战中“使用率”较高。在巡洋舰甘与火写就的历史中，无数次搏杀，无数次争斗，创造了几多辉煌，也留下了几多悲壮！

一、巡洋舰的鼻祖——快速帆船

当科学还不发达时，海洋上驰骋的舰船是用木头做躯体、扯起风帆作动力的。一艘战舰耸起三根或四五根高大的桅帆，远远望去像一大团一大团的白云在蔚蓝色的海面上滚动。

一旦交起战来，战舰或用舰首那长长尖尖的铁撞角撞击敌舰，或用带铁钩的长杆勾住敌舰，士兵手持大刀、长矛，举着盾牌，跳帮上船，乒乒乓乓砍杀一气。

中国人发明的火药通过蒙古人传到了西方，洋人们造出大炮并装上舰船。随着火炮口径增大、射击距离增加，海战的方式由双方战船接舷搏杀，转变到排开阵势，拉开距离，展开炮战。那些吨位大、火炮多的战船排入单列纵队战列线中作战，这类主力舰就叫作战列舰。而那些吨位仅次于战列舰、速度快、火炮不多的战舰，则担当起巡逻、警戒、侦察、护航等任务。当时，把这

类快速帆船称作巡洋舰，它是现代巡洋舰的鼻祖。

当时，英国皇家海军按战舰上装备的火炮数量，把全部战舰分为6个等级。第一级：90门炮以上；第二级：80—90门；第三级：50—80门；第四级：38—50门；第五级：18—38门；第六级：18门以下。前三级属战列舰，第四级即为快速帆船，最后两级一般为小型护航舰。

快速帆船多是单层甲板，也有的是二层甲板，木质舰壳，3根桅杆，亦称作“三桅炮舰”。像英国的“马其顿”号快速帆船，装备38门炮，排水量为1325吨，舰的长度为158英尺，舰上的军官和士兵共301人。

建造一艘木质风帆战列舰需要2000根栎树，造一条快速风帆巡洋舰也需要上千根，其中一根主桅的直径是1.016米、高36.6米。能用来作桅杆的大树树龄有的在百年以上。由于各列强竞相造舰，森林不能满足供应，英国人不得不到世界各地寻找坚韧的木材。法国、荷兰、西班牙本土没有适合做桅杆的木材。因此，他们也派人到波罗的海岸或北美四处寻找可作桅杆的材料。

木质风帆战船有风就能行驶，一般风力下航速5—10节（1节=1海里/小时）。只要装载足够的食品、水和其它军需品，战舰就能够随风逐流在海上活动几个月。但风帆战船缺少战术机动的自由。进攻时，它须驶到敌舰的上风用火炮轰击敌人；风向不对或无风时，就须进行“Z”字形航行，不断调整前进的方向。它还有一个致命的弱点：一旦风帆或桅杆受损，战舰就失去前进动力。因此，法国战舰同英国战舰交锋时，专门对准对方战舰的桅杆、风帆射击，把风帆打坏了，英舰就失去追击能力，法舰得以逃之夭夭。

早期的战列舰编队，没有雷达，也没有无线电，只靠视距有

限的望远镜观察。为了获取敌方舰队的情报，就要派出快速风帆巡洋舰前出巡逻侦察，发现敌情后，快速返回本舰队报告。英国海军名将纳尔逊，把快速风帆巡洋舰称为“舰队的眼睛”。

快速风帆巡洋舰用途广泛，除了担负侦察任务外，还执行袭击商船队、快速运输、送信、到外国港口炫耀武力等任务。在舰队交战时，它们通常位于不交战的一侧连发信号，或拖走被击伤而失去战斗力的战舰。

正因为快速风帆巡洋舰在编队战斗中，有着举足轻重的作用，世界海军强国在发展战列舰的同时，也大力建造快速风帆巡洋舰。到了1812年，英国皇家海军服役的战列舰124艘，快速风帆巡洋舰就有112艘。

美国海军也十分看重快速风帆巡洋舰的作用。在18世纪末，美国的海上贸易受到英法等国的制约，英国政府针对美国实施《航海条例》，发布枢密院令，禁止美国人从事获利颇丰的英属西印度群岛的海上贸易。另外，美国的商船常常遭到北非沿海国家海盗的劫掠。为了保护海上贸易，初创的美国海军大力建造快速风帆巡洋舰，用以护航，打击北非的海盗船。

1797年，美国建造了装备44门炮的快速风帆巡洋舰“宪法”号、“美国”号和“总统”号。其中“美国”号排水量1576吨，舰长175英尺，舰员478名。这些舰速度快、火力强，成为美国海军的“撒手锏”。美海军将这些新舰组成分舰队，到北非沿岸国家炫耀武力，打击专门劫掠美国商船的北非海盗船，并封锁了的黎波里港，保证了美国贸易船在北非沿岸航行安全。

1812年，日渐壮大的美国海军快速风帆巡洋舰队，同英国皇家海军巡洋舰交战。美国的“黄蜂”号击败了英国双桅快速帆船“欢乐”号；“美国”号在英舰“马其顿”号18磅炮弹射程之外，

从容发射 24 磅炮弹，把“马其顿”号舰体打穿、后桅打掉、火炮打哑，使其只得投降，编入美国海军。这年 12 月，美国的“宪法”号又打得英国“爪哇”号投了降。

美国人为一连串的胜利欢欣鼓舞。国会在为胜利者大批授勋之后，又热情洋溢地投票决定拨款，再建造 6 艘快速风帆巡洋舰和 4 艘战列舰。

海上贸易战，又一次显示了快速风帆巡洋舰的威力，为其发展带来了契机。

二、崭露头角的蒸汽装甲巡洋舰

随着贸易的拓展，列强的船队从近海走向大洋，远征舰队的木质风帆战舰越来越受到风力和潮流的制约。因此，人们寻找新的动力源。

蒸汽可作为一种动力源。早在中世纪，有学问的人，就认为把蒸汽运用到水上运输，是一种可实现的目标。

18 世纪初，英国铁匠纽可门在法国人巴宾和英国人塞维莱发明创造的基础上，制成了一部有一定实用价值的蒸汽机。后来，瓦特在修理纽可门的蒸汽机时，加以研究改进，于 1768 年创制了瓦特蒸汽机。又经过 20 多年，瓦特使他的蒸汽机效能更高，更加实用。

有了蒸汽机，人们就琢磨如何使用它驱动船舶。1783 年 7 月 15 日，法国的居夫洛瓦·泰巴将他的第一艘蒸汽机船“庇洛斯卡夫”号，徐徐滑入里昂市附近的索恩河中进行公开试验。试验取得了成功，被在场的里昂市科学院院士们作为世界第一艘蒸汽机船记录在案。20 年之后，美国的罗伯特·富尔顿也使他的著名的

“克莱蒙特”号蒸汽船下水试航。

早期的蒸汽机船两舷各有一个又圆又高的明轮。以“克莱蒙特”号上的明轮为例，每个轮子的直径为 15 英尺，每个轮子安装有 8 个轮翼，每个翼 4 英尺高。整个明轮活像江边车水用的大圆轮。明轮靠蒸汽机产生的推力驱动，带动船只前进。

美国海军在建造蒸汽巡洋舰方面作了不懈努力。1842 年，美国的 3220 吨的明轮船“密西西比”号和“密苏里”号下水。与世界其它国家相比，这两艘舰的技术遥遥领先。翌年，“密苏里”号遭火焚毁，但“密西西比”号却有卓越的经历，它在墨西哥战争和打开日本国门的战争中发挥了作用。

虽说明轮船是一个进步，但它仍存在很多缺点：一是马力不足，速度不高；二是侧舷高大的明轮使得火炮的数量减少，削弱了战舰的火力；三是高大的明轮暴露在外，易遭敌人炮火攻击，一旦明轮被炸坏，战舰就失去动力；四是锅炉不得不使用含盐的水，因而，航行一段时间就要停机清除锅炉内的盐。这样一来，早期的蒸汽巡洋舰都没有撤掉风帆。因此，用新的推进装置代替明轮，成为当务之急。19 世纪初，各国都在进行研究，其中史密斯在英国设计的螺旋桨推进器效果较好，于 1839 年以后被逐渐推广使用。由于螺旋桨完全埋在水面以下，受不到水面上的炮火威胁，因而受到各国海军的青睐。1842 年，美国建造了第一艘海军螺旋桨蒸汽船，这就是轻巡洋舰“普林斯顿”号。1845 年，英国制造了蒸汽机带动螺旋桨的巡洋舰“响尾蛇”号。

为了证实螺旋桨推进和明轮推进的优劣，英国海军在 1845 年安排了一次有趣的拔河比赛。他们把 200 马力、880 吨的“响尾蛇”号巡洋舰与同样马力和吨位的明轮蒸汽船“爱里克托”号的船尾用钢缆系牢，发出信号后，两舰都以全速向相反方向开航。开

始时还看不出胜负，但过了不久，“响尾蛇”号就显示出了威力，“爱里克托”号就被倒拖着以2.5节的速度缓缓后退了。这场拔河比赛的结果，使人们认识了螺旋桨的力量，再加上蒸汽机锅炉用上了蒸馏水，解除了停机清盐之忧，风帆逐渐从蒸汽巡洋舰上消失了。

1812年，法国拿破仑手下一名叫派汉斯的技师发明了爆破弹。这种炮弹比以往使用的圆形实心弹的威力大多了。于是，爆破弹和有来复线的平射炮被广泛采用。这样一来，木质战舰面临着一场灾难，它的躯体上那一块块木板，一碰上爆破弹，就被打得七零八落。

不久，派汉斯又写了一本小册子，提倡使用重装甲来防护平射炮发射的爆破弹。当时，冶金业的发展提供了这种可能。在英国、法国等国的试验场地，轰轰隆隆地用重炮向厚铁板射击，旨在寻找能防护“利矛”的“坚盾”。

1853年克里米亚战争中的两个事件，使人们对装甲刮目相看。在黑海的锡诺普，土耳其的16艘木质战舰，被俄国一个中队用新爆破弹平射炮击毁了15艘。另外，在塔布尔要塞攻坚战中，法国海军投入了用10厘米厚的锻铁作装甲的3艘新式活动炮台。尽管炮弹撞击得装甲“砰砰”响，可就是难以穿透。这些活动炮台却冒着炮火驶近要塞，用炮火把要塞炸成废墟。这是世界上首批投入战斗的装甲舰。

这次海战的奇迹，促使世界海军强国紧鼓密锣研制装甲舰。法国率先于1859年制造出世界上第一艘铁甲巡洋舰“光荣”号。该舰排水量5600吨，木壳船体的外面包裹着4.5英寸厚的铁板装甲，36门重炮，航速13节。英国人也不甘落后，建造了“爵士”号、“黑王子”号等铁甲巡洋舰。

随着冶金业的发展，钢代替了熟铁，装甲变得越来越坚硬。19世纪80年代，德国的克鲁伯工厂生产了一种钢板既硬又轻。5.75英寸厚的克鲁伯钢板的防护作用与12英寸厚的合成钢或与15英寸的熟铁一样，这种钢板很快被大多数国家的海军采用。

矛与盾的斗争总是交替进行。冶金业不仅给战舰披上“坚盾”，同时也给战舰铸造了“利矛”。美国的约翰·埃里克森和斯托克顿各设计一门锻铁制造的12英寸口径的巨型火炮，用于装备巡洋舰“普林斯顿”号。埃里克森的火炮试射时，后膛出现裂纹。斯托克顿的大炮命运更惨。试射那天，好不热闹，总统率员上舰观阵。可大炮偏不露脸，一声闷响，突然炸膛，除斯托克顿本人幸免外，在场的美国国务卿、海军部长、两名国会议员均遭不幸。美国总统泰勒正在舱下与人交谈而幸免遇难。于是，各国专家不敢继续试验了。

以后，美国海军中校约翰·达尔格伦设计出一门像啤酒瓶子形状的大炮。这种炮后膛粗，朝炮口逐渐变细，这样可使炮口的爆炸气体压力较小，以免炸膛。后来，英国人设计出阿姆斯特朗火炮。这种炮由内外两层炮管组成，内管是一个锻铁条盘绕成管状。这样炮管承受的发射压力是沿纵向而不是横向扩展，从而避免了炸膛。为了给这两种新炮的炮手提供防护，约翰·埃里克森和英国海军上校考珀·科尔斯分别研制出回旋炮塔。

最先安装回旋炮塔的战舰，是埃里克森设计的“警戒者”号装甲巡洋舰。在1862年美国南北战争中，“警戒者”号同南军的装甲巡洋舰展开激战，充分显示了炮火的威力。这次战斗，是世界上装甲巡洋舰之间首次战斗。

饱尝鸦片战争之苦，受到日益崛起的日本海军威胁的中国，“师夷人之技以制夷”，也奋起建造“坚船利炮”。1888年1月29

日，福建船政局制造出我国第一艘装甲巡洋舰“龙威”号。该舰排水量 2100 吨，长 60 米、宽 12 米，军舰前段装甲厚 12.7 厘米，后段装甲厚 15.24 厘米，机舱、锅炉房、弹药舱外的防护装甲宽 16 米、厚 20.3 厘米，装备 260 毫米前主炮。该舰后调入北洋水师，改名“平远”。除自己制造之外，当时中国还从英国和德国购买了铁甲战列舰 2 艘、装甲巡洋舰 7 艘，组成了当时远东最大规模的海军舰队——北洋水师。

随着蒸汽装甲舰队的不断发展，海军的作战战术思想也发生了质的变化，由木质风帆战舰的单纵队战列线战术，演变成机动包抄战术，即把蒸汽装甲舰队视情分为若干个战术群，对敌方舰队实施穿插分割，围而歼之。蒸汽装甲舰那不受风力、海流影响的高速度，那灵活回旋的炮塔，那坚固的装甲舰身，为这种新战术提供了物质基础。1894 年 9 月 17 日中日甲午战争的黄海大战，日本装甲舰队运用这种机动战术，战胜了仍采用陈旧的单横队作战队形的中国舰队，进而证明了新战术的优势。

三、竞相发展大型化、高速度巡洋舰

第一次世界大战前，美国海军学院院长马汉撰写的《制海权的历史的影响》一书，震动了各海军强国。马汉在书中宣扬了这样一种观点：谁取得了制海权，谁就能夺取世界霸权，而谁要取得制海权，谁就要拥有强大的海上武力，就要建造装备大口径火炮的重型战舰。当时迅猛发展的工业革命，为建造巨舰大炮提供了技术保障。于是，世界海军强国展开了造舰竞赛，战舰吨位越造越大，炮口越造越粗。主力舰大型化了，为主力舰警戒、护航、侦察的巡洋舰，也朝着大型化、高速度的方向发展。

20 世纪初，意大利著名工程师托里奥·坎奈贝尔蒂上校为英国海军设计了“理想战列舰”蓝图。1906 年，一艘按照这个蓝图建造的巨舰下水了，这就是世界海军装备发展史上具有里程碑之誉的“无畏”号战列舰。该舰排水量 1.79 万吨，配置 10 门 305 毫米口径的巨炮，5 具水下鱼雷发射管，水线部分、主炮塔等处敷设有 279 毫米厚度的装甲，航速 21 节。这艘战舰的全新设计和强大的火力，使得以往的战舰黯然失色。于是，世界各海军强国以此舰为样板，纷纷建造“无畏”级战舰，“大舰巨炮”掀起高潮。

在建造“无畏”级战列舰的同时，英国人率先建造了一批“无畏”型巡洋舰。1908 年建成“常胜”级巡洋舰，排水量 1.73 万吨，航速 26.5 节，装备 356 毫米火炮 8 门、102 毫米火炮 16 门。这种战舰也被称为战列巡洋舰，“常胜”级是世界上第一批战列巡洋舰。

在建造“无畏”战列巡洋舰的同时，英国于 1911 年专门设立了“巡洋舰委员会”，以讨论巡洋舰的发展问题。根据众委员专家的意见，英国建造了“林仙”级巡洋舰。该级舰采用了一些新技术：在水线部位装有装甲；并对舷侧甲板组成舰体纵强度部件进行尝试；采用烧重油的蒸汽轮机以取代煤作为燃料，航速从 25 节提高到 30 节；混装了 102 毫米炮和 152 毫米炮；还在部分巡洋舰上进行了搭载飞机的试验。

继“林仙”级之后，从 1913 年开始，英国还建造了“板烟”级、“加罗林”级、“奥罗拉”级、“光荣级”、“霍金斯”级等巡洋舰，这些级别的巡洋舰吨位逐渐增大，炮口也越来越粗，速度越来越快。以“奥罗拉”级为例，1913 年建造了“C”型，排水量 3500 吨，航速 29 节，装备 6 门 150 毫米炮，还装备 12 个鱼雷发射管；1917 年建成的“D”型，排水量 4760 吨，航速 29 节；后来又发展