

英国

战列巡洋舰全史

THE COMPLETE HISTORY OF BRITISH BATTLECRUISER

江泓 著



火力与速度的完美结合，无畏舰时代不列颠的海上枪骑兵



吉林文史出版社
JILIN WENSHI CHUBANSHE

英国战列巡洋舰全史

The Complete History of British Battlecruiser

江泓 著



吉林文史出版社
JILINWENSHICHUBANSHE

图书在版编目 (C I P) 数据

英国战列巡洋舰全史 / 江泓著. -- 长春 : 吉林文史出版社, 2016.8

ISBN 978-7-5472-3303-0

I. ①英… II. ①江… III. ①战列舰-巡洋舰-发展史-英国 IV. ①E925.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第186577号

英国战列巡洋舰全史

作者 / 江泓

策划制作 / 指文图书

责任编辑 / 吴枫

特约编辑 / 张雪

装帧设计 / 舒正序

出版发行 / 吉林文史出版社

地址 / 长春市人民大街 4646 号

邮编 / 130021

电话 / 0431-86037503

传真 / 0431-86037589

印刷 / 重庆共创印务有限公司

版次 / 2016 年 8 月第 1 版 2016 年 8 月第 1 次印刷

开本 / 787mm × 1092mm 1/16

印张 / 17.5

字数 / 280千字

书号 / ISBN 978-7-5472-3303-0

定价 / 59.80元

出版说明

美国著名军事理论家阿尔弗雷德·马汉在其关于“海权论”的著作中曾经明确提出过，海权与国家兴衰休戚与共。一个国家能否成长为伟大国家，与她对海洋的掌控和利用密切相关。几千年来，中国人对陆地的痴迷远远超过对海洋的关注。这一方面是由于农耕文明的天性使然，另一方面也是由于中国人一直奉行与世无争的哲学思维的结果。尽管郑和下西洋宣示了天朝上国的皇恩浩荡，但是很快中国还是面对浩瀚大洋关闭了自己的大门，拱手放弃了对海洋的主权。于是，一次又一次，中国受到了来自海洋的威胁，荷兰人、英国人、法国人、日本人等等先后从海上向这个自诩为世界正中的国家发起攻击。在受尽欺侮之后，中国人终于慢慢意识到了海洋的重要性，尤其是海防对一个国家的重要性。从晚清开始，尽管受到国力所限，但是一代又一代的中国人对海防建设的重视程度逐渐提高。到今天，我们可以欣喜地看到，海洋文化和海防建设已经成为了一个非常热门的话题。尤其是在南海、东海、钓鱼岛等这些时时触动国人神经的问题尚待时日解决的环境下，可以预料与海洋有关的军事话题将持续获得国人的关注。

维护国家的海洋主权，毫无疑问最重要的力量莫过于海军。放眼全球，以美国、日本、英国、俄罗斯、法国、德国等为代表的海军强国都具有举足轻重的地位。这些国家的海军，现在或者曾经叱咤风云，在世界历史上留下了浓墨重彩的一笔。可以说，海军强国就是世界强国。作为海军的重要组成部分，海军舰艇又是维护海洋主权最有力的工具。而这些国家的海军舰艇，又是体现人类科技发展和历史进步的一面镜子。研究主要海军强国的军舰，既可以全面了解世界海军发展历史，也可以为中国的海军装备建设提供经验。这就是指文号角工作室的“指文·世界舰艇”图书大系出版的初衷。

我们力争将这套大系打造成为一套有品质的读物。这主要体现在：

一、全面。这套图书大系，力图梳理世界主要海军强国主力舰艇的全部发展历史，囊括了航空母舰、战列舰、巡洋舰、驱逐舰、护卫舰、登陆舰艇、鱼雷舰艇、潜艇等主要舰种，预计将出版40本以上。每本书都对相关内容进行极致而深入的介绍，每艘舰艇几乎都会涉及，每段历史也都尽量不错过。

二、通俗。我们不做学术性的专著，我们更不做地摊读物。我们瞄准的是具备一定海军常识的读者。所以我们不会长篇累牍地讲解某种军舰的技术特性，也不会只罗列一些数据。我们根据普通读者的兴趣点，会将一些枯燥的内容用通俗易懂的方式展现；我们更会在书中穿插介绍一些颇有意思甚至带有一点儿八卦色彩的话题。

三、实用。这套书系完全可以成为工具书，读者可以在其中查到所有舰艇的简单数据，也

可以看到几乎每艘舰艇的图片。一书在手，相信读者能够对某国某种舰艇的发展产生清晰的印象，而不再人云亦云或稀里糊涂。

四、精美。得益于指文图书多年来的出版经验，此套大系排版设计极为精美，堪称国内同类图书的佼佼者。这不是王婆卖瓜，这是实事求是。书中大量线图 and 大幅照片，可以让读者大饱眼福，甚至拍案叫绝。

自从指文号角工作室成立以来，我们关注有质量的军事历史话题。先后出版了华文世界唯一制服徽章收藏文化读物“号角文集”及“单兵装备”系列丛书。“世界舰艇”大系将是我们奉献给读者的另外一套诚意之作。这套大系应该填补了华文读物的一项空白，相信能够获得读者的认可，也希望能够为中国的海洋文化建设做出自己的贡献。

丛书主编：唐思

2014年8月于深圳祥怡阁

“指文·世界舰艇”编委会

主编：唐思

副主编：谢亮

编委会成员：欧阳欣 顾伟欣

江泓 陆乐

刘杨 潘越

钱坤 王子午

徐方蕤 张恩东

张义军 朱墨青

序

战列巡洋舰：兼具机械美和悲剧美的舰种

今年恰逢日德兰海战一百周年，在整个日德兰海战中，最为引发人们争议的舰种便是英国近代海军之父费舍尔勋爵首创的战列巡洋舰了。在最初的接触战中，英国海军的两艘战列巡洋舰接连爆炸沉没，指挥这支战列巡洋舰队的英国海军中将贝蒂还留下了“我们这些该死的船今天似乎有点毛病”这样的话语。这场海战中，战列巡洋舰的开山祖“无敌”号也壮烈地走向了自已的归宿。时隔25年后，在1941年那场著名的海战之中，英国海军最后的战列巡洋舰“胡德”号依然逃不出命运的诅咒，和日德兰海战中轰然先行的前辈们一样，“强大的胡德”以一种战列巡洋舰最为典型的形式轰轰烈烈地粉身碎骨而去。因此，在人们的心目中，战列巡洋舰大约是一种比较失败的舰种吧。

我们不妨看看什么是战列巡洋舰。首先，战列巡洋舰不是一种战列舰，而是装甲巡洋舰的发展。随着“无畏舰”的问世，巡洋舰的设计也发生了巨大的变化。英国单一主炮的装甲巡洋舰“无敌”号在1908年诞生，此时，简氏年鉴将其称为“无畏巡洋舰（Dreadnought cruiser）”，而1911年布拉希年鉴则将其放入战列舰的范畴，称“巡洋战舰（Cruiser-battleship）”，最终在1912年以后基本上统一成了“战列巡洋舰（Battlecruiser，直译当为战斗巡洋舰，根据习惯而用此名）”。人们有时候还将战列巡洋舰和战列舰并称为“主力舰（Capital ship）”，但是这个只是一种统称法，这个称呼在以后的条约时代才发生更为重要的意义。

纵览整个第一次世界大战的海战，除了日德兰海战中有限的一段时期，英德双方建造的大量无畏战列舰并未真正进行过决战，即便在日德兰发生战斗也并未取得决定性结果，没有一艘无畏舰是被对方的舰炮所击沉。这与十年前日俄战争时期的海战形成了鲜明的对比。

而原本是作为主力舰队侦察力量的战列巡洋舰却发生了数次大规模的战斗，并且取得了巨大的战果，从德国的“戈本”号取得的战略效果，到赫尔戈兰湾、福克兰、多格尔沙洲之战，直到在日德兰的对抗。当然，在日德兰战场上英国的战列巡洋舰暴露出了严重的脆弱性，正如上文贝蒂本人的话“我们这些该死的船今天似乎有点毛病”，三艘价格昂贵的巨舰在顷刻间便带着舰上的千余名官兵爆炸沉没。对此有人便认为战列巡洋舰是其缔造者费舍尔勋爵的严重过错的产物，但是笔者却认为不然，甚至可以说，第一次世界大战的水面舰艇中，战列巡洋舰反倒是一种最为有效的舰艇之一。

战列巡洋舰究其性能，拥有与无畏舰相当的炮火，并在速度上对无畏舰具有4节左右的优势。在当时的技术条件下，为了达到这样的目标，必须做出牺牲，而最早被牺牲的，便是装甲防御了。

不过，在英国完成“虎”号的建造之后，便暂时中断了战列巡洋舰的建造，在海军大臣丘吉尔的倡议下，英国建造了计划航速25节的“伊丽莎白女王”级战列舰，由此揭开了高速战列舰的时代。虽然此后英国还建造了若干航速超过30节的高速战列巡洋舰，但也只是战列巡洋舰的回光返照。随着动力技术发展，真正退出历史舞台的是那些低速的战列舰，根据日德兰海战的经验与教训，战列巡洋舰被融合到高速战列舰这个新的范畴内。以后随着舰队航空母舰的出现，能够伴随特混舰队的，也只有战列巡洋舰或者高速战列舰。

从这个意义而言，战列巡洋舰是通向新一代主力舰的必然阶段。

江泓君笔耕不辍，在完成了三部巨篇《英国战列舰全史》之后，又推出了这部《英国战列巡洋舰全史》，这本书的出现，可以说是对前者的完美补充。作者将从“无敌”号到“胡德”号的这段英国战列巡洋舰历史进行了非常翔实的梳理，绘声绘色地刻画出了这种壮美的舰种身上特有的那种兼具机械美和悲剧美的一切。

衷心期待本书的早日付梓。



前言

一艘艘钢铁巨舰在大洋上劈开汹涌波涛，大口径主炮在天空中发出震耳欲聋的咆哮，这一切都代表了海战史上一个伟大的时代——无畏舰时代。在那时，各海军强国的核心力量便是拥有大舰巨炮的主力舰，这些身披钢甲、手握巨炮的怪物是人类历史上出现的最强大最具威严的超级武器之一。

1906年2月10日，当一艘外形流线饱满的巨舰从朴茨茅斯造船厂的船台缓缓滑入大海，便标志着无畏舰时代的到来，这艘战舰就是大名鼎鼎的“无畏”号战列舰。“无畏”号以单一口径的主炮、全面的装甲防护、大功率的蒸汽轮机将战列舰的整体设计和战力推上了一个全新的高度，他的缔造者正是有“英国近代海军之父”称号的约翰·阿巴斯诺特·“杰基”·费舍尔勋爵。在费舍尔的心中一直想为皇家海军建造一种能够猎杀所有巡洋舰的“理想型巡洋舰”，这种战舰应该具有战列舰的火力和巡洋舰的速度，这一设想的最终成果便是“无敌”号。当“无敌”号于1907年下水时，一个全新的舰种“战列舰巡洋舰”就此诞生。（有趣的是，当“无敌”号刚刚服役的时候依然被划分为装甲巡洋舰，直到1912年“战列舰巡洋舰”这个名字才诞生。）

战列巡洋舰（Battlecruiser），仅从字面意义上就可以解读出它是战列舰与巡洋舰优点的结合，但又不是简单的叠加。与大舰巨炮的战列舰相同，战列巡洋舰也是海军的主力战舰，两者被统称为“主力舰”。而与战列舰不同，并不是所有的海军强国都拥有这个独特的舰种，只有创造它的大英帝国真正将其发扬光大，自成体系。

本书系统介绍了各级英国战列巡洋舰的设计、建造和服役的历史，从“无敌”级开始，英国战列巡洋舰经历了继任者“不倦”级，超越者“狮”级、“玛丽王后”级和“虎”级，收官者“声望”级和“海军上将”级，直至俊美的“胡德”号给英国战列巡洋舰的历史画上了一个永远不灭的印记。可以说，英国的战列巡洋舰见证了大英帝国在无畏舰时代到来后海权的强盛至衰落。

本书的核心是按时间顺序介绍英国设计建造的各级战列巡洋舰，除了对每一艘曾经在皇家海军中服役的战列巡洋舰的设计建造背景、技术性能参数、服役历史进行记录，书中还收录了相关的历史背景知识，包括重要海军将领、海军军备竞赛与裁军、经典海上战斗、外销战列巡洋舰简史等内容，力图让读者对英国战列巡洋舰的发展有一个全面而清晰的认识。

本书的相关数据资料来源于英国海军官方网站、档案馆已公开的文档以及与英国战列巡洋舰相关的专业论著及网站，此外还有国内外的专业军事网站和杂志等。在编写过程中，由于掌握的资料有限，难免有不足之处，希望各位读者指正。

在本书的成书过程中，我有幸请到中国海军史研究会的顾伟欣先生为本书绘制战舰线图，其精湛的技术和一丝不苟的工作态度令人钦佩，精美的线图为本书增色不少。在此我还要感谢中国

海军史研究会的朋友王子午、赵国星、杨坚等人，感谢诸位老师提供的大量资料及指导意见。

在本书即将出版之际，突然得到为本书作序的章骞老师因急病去世的消息。我与章骞老师相识于2013年，当时正值其作品《无畏之海》出版发行。在此后的日子里，我与章骞老师成为朋友，他渊博的学识和儒雅的气质令人折服。在海战史的写作过程中，章骞老师一直支持鼓励着我，并且为我提供了许多指导意见和大量宝贵的资料，让我能够不断进步。作为益友和良师，章骞老师已经成为我的榜样。今天闻此噩耗，让人深感悲痛，这不仅仅是个人的损失，也是中国海军史研究的损失。希望章老师一路走好，在另一个世界里一定有您追求的美好！

谨以此书献给中国海军史专家章骞老师。

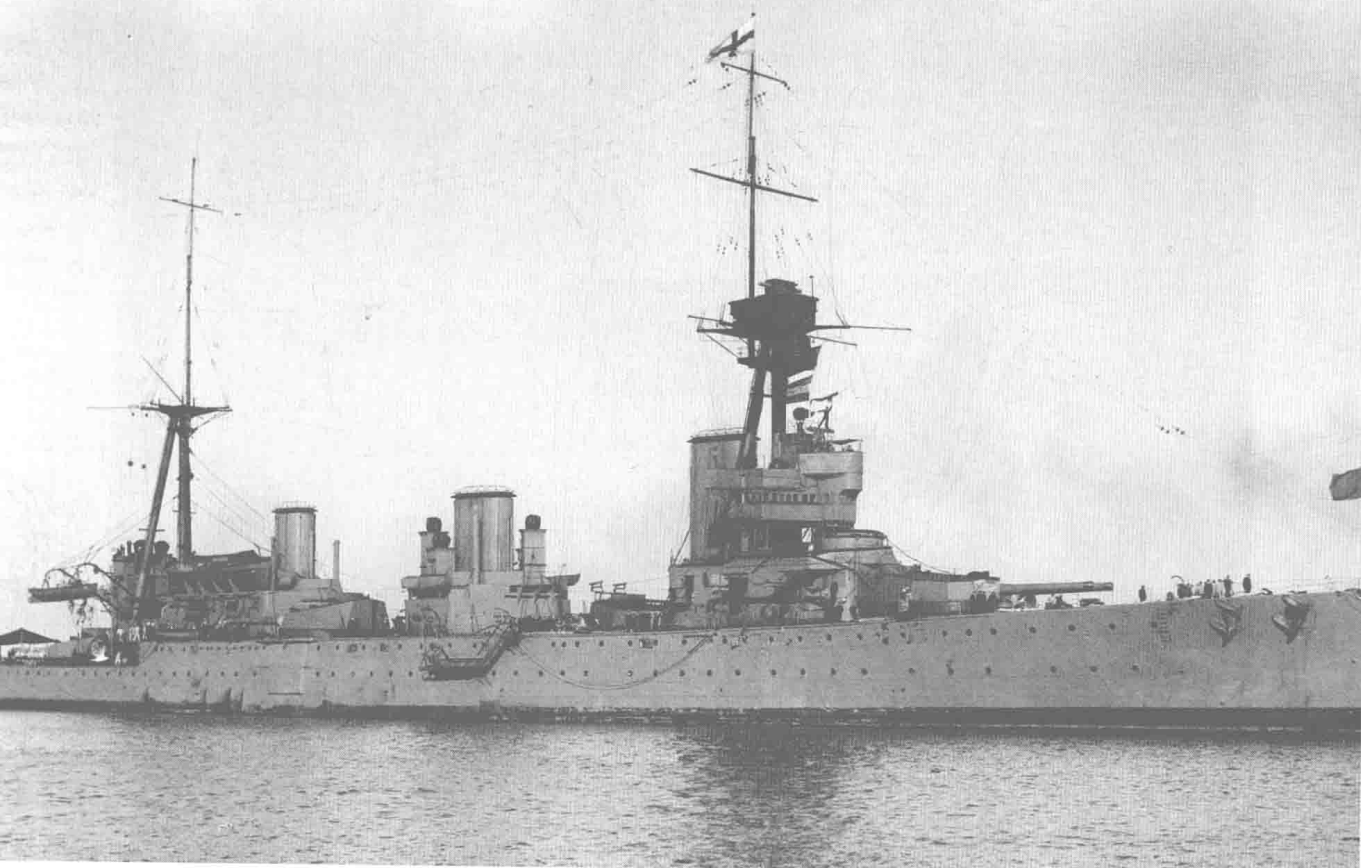


2016年8月12日于烟台

CONTENTS 目录

第一章	无畏舰时代.....	001
	费舍尔的超级巡洋舰.....	002
	“无敌”级.....	004
	“不倦”级.....	034
第二章	超无畏舰时代.....	077
	“狮”级.....	078
	“玛丽王后”级.....	098
	英德海军战列巡洋舰竞赛(1906-1914).....	107
	福克兰之战.....	114
	赫尔戈兰湾海战.....	123
	多格尔沙洲之战.....	125
	“虎”级.....	131
	海军元帅贝蒂.....	147
	日德兰海战.....	156
第三章	最后的不列颠战巡.....	169
	“声望”级.....	170
	“海军上将”级.....	213
	G3战列巡洋舰.....	255
	海军假日时代的英国战列巡洋舰.....	260
	卢夫腾岛夜战.....	262
	英国战列巡洋舰主炮一览.....	264
	“金刚”级.....	266

第一章 无畏舰时代



费舍尔的超级巡洋舰

19世纪末20世纪初，经过几个世纪的发展，英国依然是世界第一等的海军强国。对于像英国这样的岛国，其依赖于世界范围内的原料产地和商品销售市场，因此保证其在全球范围内海上交通网络的安全便成为非常重要的事情。由于战列舰航速慢，对补给要求又高，因此护航的任务便交给了拥有足够速度、火力和远洋自持能力的巡洋舰。

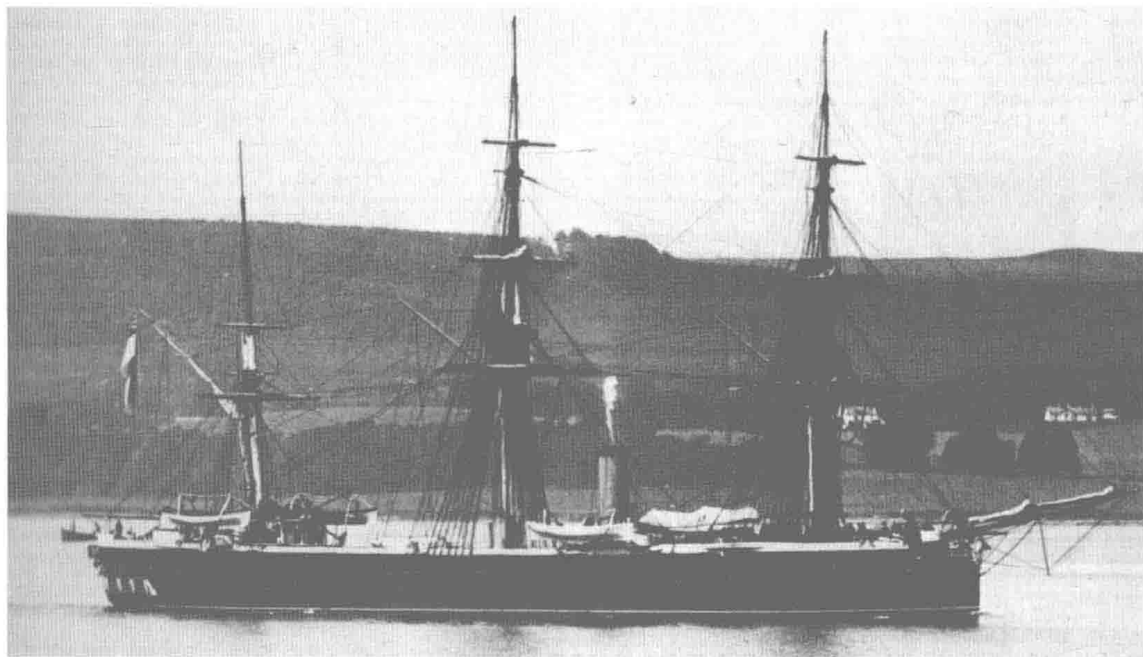
1874年，俄国建造的“海军上将”号（General-Admiral）巡洋舰第一次在两舷的船壳外侧安装了装甲带，标志着装甲巡洋舰的诞生。装甲巡洋舰的优势在于防御力的显著提升，它能够击败除战列舰之外的各种舰艇，又能在遇到敌方战列舰时凭借高航速撤退。认识到装甲巡洋舰的优势之后，反应迅速的英国建造了“香农”号（HMS Shannon）装甲巡洋舰，该舰于1875年11月11日下水并在1877

年服役，之后英国相继建造了多个级别的装甲巡洋舰。

1899年，当时担任英国地中海舰队司令的约翰·阿巴斯诺特·“杰基”·费舍尔（John Arbuthnot "Jacky" Fisher）非常重视装甲巡洋舰的作用，他基于长期的实践和研究指出海战的距离已经由原来的1500米延伸至



▲ 俄国海军“海军上将”号装甲巡洋舰，它首次在船壳外侧安装了装甲带



▲ 皇家海军“香农”号装甲巡洋舰，是英国第一艘装甲巡洋舰

3000至4000米，在这个距离上拥有射速优势的新型6英寸（152毫米）速射炮比大口径舰炮具有更大的破坏力和更高的射击精度。费舍尔认为一艘安装了大量6英寸速射炮的高速大型装甲巡洋舰完全有能力单挑一艘战列舰，速度上的优势让它可以选择什么时候开始战斗、什么时候结束战斗。1901年，安装有2门234毫米火炮、12门152毫米火炮、12门76毫米炮，航速21节，排水量12000吨的“莱克西”级（Cressy Class）装甲巡洋舰开始服役，这正是费舍尔想要的战舰。

20世纪初，费舍尔在看过波兰人扬·戈特利布·布洛赫（Jan Gotlib Bloch）写的《未来的战争》（La Guerre Future）一书后提出了“支队防御”理论，该理论是以潜艇和小型舰

艇在英吉利海峡和地中海这样的狭窄水域内集中使用鱼雷攻击对方的主力舰队，从而起到防御对抗的效果。当小型舰艇承担起保护本土的重任之后，主力舰便可以放开手脚进入大洋执行各种作战任务了，此时的主力舰需要的不仅仅是强大的火力和卓越的防御，高航速更为重要。

1903年，随着被帽穿甲弹和高爆穿甲弹的研制成功，在正常交战距离上，新型炮弹能够轻易击穿战列舰和装甲巡洋舰的装甲。在防御遇到瓶颈的情况下，火力和航速就成了装甲巡洋舰的设计重点，费舍尔提出装甲巡洋舰安装与战列舰相同口径的主炮。促成费舍尔做出这一决定的原因是“坡伦”系统的诞生，该系统由测距仪、方位仪、自动绘图仪及射击指挥仪等多部分组成。在战斗中，战舰上的测距仪和方位仪首先测得目标的距离和航向，然后自动绘图仪会结合目标数据与本舰的速度和航向在图版上自动绘制出本舰与目标在未来一段时间内的运动轨迹，射击指挥仪在结合了这些数据后能够迅速计算出火炮射击诸元并发送给枪炮军官和炮塔内的炮组。经过研制，改进型的“坡伦”系统已经具备了自动接收数据、自动解算炮弹飞行数据的强大功能，其一举解决了大口径舰炮在战舰高速运动时的射击精度问题，这是无畏舰时代到来之前最伟大的海军科技发明。“坡伦”系统的出现使得安装有大口径舰炮的战舰能够在进入对方射程之前就集中火力消灭对方，因此火力和速度成了比防御更重要的决胜因素。

1904年夏天，新型战舰设计委员会的设计报告交给了身为第二海军大臣的费舍尔，报告中指出战列舰使用的12英寸主炮和火控系统完全能够安装在装甲巡洋舰上，装甲巡洋舰同时还能够保持原有的高航速。10月20



▲ 约翰·费舍尔，这位后来成为第一海军大臣的人将给皇家海军带来深远的影响

日，费舍尔成为英国第一海军大臣，他在提出新战列舰设计要求的同时也指出皇家海军需要一种强大的通用型主力舰艇，其不但要有与战列舰相当的火力，而且还要比战列舰跑得更快，以便在全球范围内进行部署。

1905年5月27至28日，日本与俄罗斯在对马海峡爆发了一场大海战。海战中，由于日本的战列舰数量不足，其将安装有大口径火炮的装甲巡洋舰编入战列舰队中作战，日本舰队在俄国舰队面前进行大转弯并抢占了T字阵头，然后以猛烈密集的火力击败了对手。在研究了对马海战之后，费舍尔对日军将装甲巡洋舰和战列舰编在一起使用非常感兴趣。在费舍尔的推动之下，设计委员会最终认同了新装甲巡洋舰的设计方案，其被称为未来英国海军“理想型巡洋舰”，战列巡洋舰这一全新的舰艇类型终于诞生了。

费舍尔非常钟爱战列巡洋舰，称其为“伪装战列舰”“高速战列舰”。在他看来，安装12英寸主炮、拥有25节高航速的战列巡洋舰能够在广阔的大洋上扫荡一切破坏航运安全的袭击舰。在主力舰队决战中，战列巡洋舰组成的快速舰队又能袭扰敌方战列舰的队列两翼。作为己方舰队的前锋或后卫，战列巡洋舰将成为苍茫大洋上最强悍的高速枪骑兵。

“无敌”级 (Invincible class)

19世纪末至20世纪初，各海军强国经过半个多世纪的探索，在战舰的设计建造上已经积累了大量的经验。随着第二次工业革命以来科技的快速发展，战列舰大口径主炮的威力越来越大，装甲钢越来越坚硬，新型蒸汽轮机的动力越来越澎湃，一切都预示着海军造舰史上一场翻天覆地的大变革即将到来。

当费舍尔于1904年10月成为英国第一海军大臣之后，其开始推动新型战列舰和装甲巡洋舰的设计工作，其中新战列舰将变身为著名的“无畏”号。1905年初，英国舰艇设计委员会根据费舍尔针对新型装甲巡洋舰的设想：在战术方面，新型装甲巡洋舰能够作为侦察分队的旗舰，带领舰队突破敌方轻型舰艇组成的警戒网进行侦察。新型装甲巡洋舰组成的快速舰队可以担任战列舰队的前锋或后卫并掩护侧翼，在追击中扩大战果，在撤退中提供掩护。新型装甲巡洋舰可以率领巡洋舰寻歼单独行动的敌方舰艇；在战略方面，由新型装甲巡洋舰组成的快速舰队可以在短时间内前往英国本土之外的热点地区，进行武力支援和战略威慑。作为传统巡洋舰的提升，新型装甲巡洋舰仍然担负着保护英国在全球范围内的海上航线的任务，对敌方的海上袭击舰进行无情绞杀。

参考借鉴了“无畏”号战列舰的创新设计，同时强调了高速性能，海军方面对新型装甲巡洋舰的要求为：排水量在17000吨以上，安装8门12英寸主炮，最高航速25节。设计师据此拿出了A、B、C、D、E共5套方案，这些方案之间的差别主要在火炮的安装和动力系统的布局上。经过激烈的争论和不断调整，最终E方案得到通过。

1905年3月17日，新型战列巡洋舰和“无畏”号战列舰的设计草图得到了海军部委员会的批准。7月7日，其设计细节图获得了海军部委员会的批准，战舰的设计内容被列为高度机密。为了迷惑外界，1906年出版的英国《战舰》杂志披露皇家海军的新型装甲巡洋舰安装了8至10门234毫米主炮，航速超过20节。

在海军部向政府提交的“1906年海军预算”中将新型装甲巡洋舰描述为：“战舰装备

8门12英寸主炮，能够追捕并摧毁敌方任何类型的巡洋舰，在遇到更为强大的对手时，将凭借25节的高速摆脱对手的纠缠……这种‘理想型巡洋舰’将会成为真正的巡洋舰杀手！”从描述中可以看出，新型装甲巡洋舰的任务是消灭敌方的巡洋舰，而并不是参加主力舰队之间的决战。

1905年，英国下院通过了“1906年海军预算”。根据预算，英国将在1906年建造1艘战列舰和3艘新型装甲巡洋舰，其中的战列舰是“柏勒洛丰”级的“柏勒洛丰”号（HMS Bellerophon），3艘装甲巡洋舰便是“无敌”级。“无敌”级在诞生之初依然被归为装甲巡洋舰，后来为了区别其与装甲巡洋舰的不同，这类战舰在1912年被重新定义为“战列巡洋舰”（Battlecruiser），“无敌”级因此成为世界上最早的战斗巡洋舰。

“无敌”级的舰体设计与著名的“无畏”号战列舰相似，采用了长艏楼船外形，舰艏微微前倾。与“无畏”号相比，“无敌”级的上层建筑显得更为高大雄伟，其最上层的战斗舰桥高出海平面达21米，上层建筑一直向后延伸到舰体后部，只是中间被“P”“Q”两座炮塔隔开。“无敌”级上有前后两座大型三角主桅，其前主桅顶部高出海平面57米，桅杆上的主观测台高出海平面33米，后主桅除了有观测台还安装了1部大型吊车。“无敌”级舰长172.8米，舰宽23.9米，吃水9米，相对细长的舰体有利于航速的提高。

“无敌”级舰艏高出海面9米，舰艉高出海面6米，保证了其具有良好的适航性和居住性。

“无敌”级的标准排水量17530吨，满载排水量20750吨，略低于“无畏”号。从外形上看，“无敌”级舰型优美而不失威严，象征着英国皇家海军对海洋的统治。

“无敌”级在武器系统上采用了革命性的“全装重型火炮”（All-Big-Gun）设计，军舰上共有8门305毫米45倍口径的Mark X火炮，这些火炮分别安装在四座双联装炮塔中。“无敌”级上的每门305毫米主炮重约57吨，每座炮塔重450至500吨。“无敌”级上的四座炮塔有两座在舰体的中轴线上，包括舰艏的“A”炮塔和舰艉的“Y”炮塔，另外两座炮塔交错安装在舰体中部的两舷，其中位于左舷的炮塔代号为“P”，右舷的炮塔代号为“Q”。“A”“Y”炮塔的射界为 $-150^{\circ} \sim +150^{\circ}$ ，“A”炮塔距离海面9.4米，“Y”炮塔距离海面6.4米。“P”“Q”炮塔的射界为 $+30^{\circ} \sim +150^{\circ}$ ，这两座炮塔距离海面8.5米。“无敌”级在向前和向后的火力上达到6门主炮，其在左右两舷方向上可以发挥8门火炮的全部火力，“P”“Q”炮塔交错布局保证了两座炮塔可以向两舷射击。在实际使用中，由于上层建筑的遮挡，“无敌”级在向前和向后射击时只能使用两座炮塔内的4门主炮；两舷炮塔尽管交错布置，但是却很难有效发挥火力，其在向一侧射击时只能使用三座炮塔内的6门主炮。“无敌”级主炮的俯仰角在 $-3^{\circ} \sim +13.5^{\circ}$ 之间，其炮口初速831米/秒，弹丸重量390千克。当以 13.5° 进行射击时，305毫米主炮在发射穿甲弹时最大射程达到16450米。“无敌”级的主炮采用117千克MD45型发射药，该发射药的成分为65%的火药棉、30%的硝基甘油和5%的凡士林，发射药为杆状推进剂装料。“无敌”级的每门主炮载弹量80枚，载药量220包，射速为2发/分钟。“无敌”级的主炮弹药舱位于舰体底舱内，采用双层舰底结构，侧壁装甲板厚178毫米。弹药舱上层为发射药舱，下层是弹丸舱，下层舰底设有通海阀，紧急情况下可向弹药

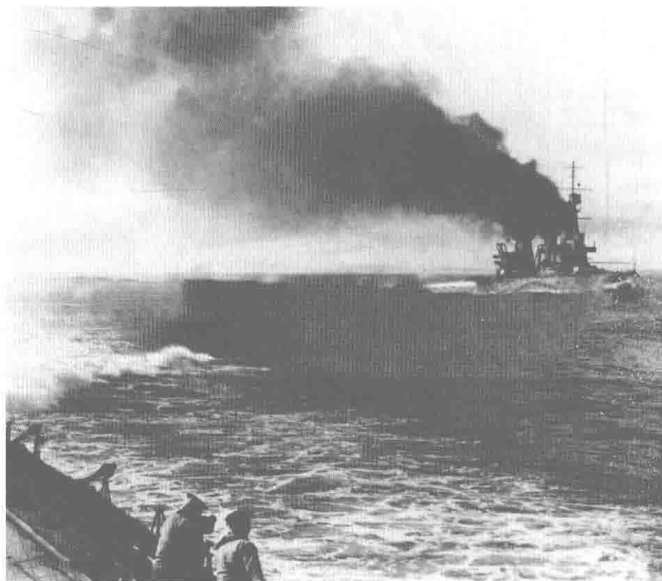
舱内注水。“无敌”级的主炮布局在发挥最大火力的同时也存在着隐患：位于舰体中部的“P”“Q”炮塔距离太近，炮塔之下的弹药输送通道也很近，当其中一座弹药舱被击中发生爆炸时另一座弹药舱也可能发生连锁爆炸，这对于战舰可是非常致命的。

与“无畏”号相同，“无敌”级也没有安装标准的副炮，其辅助武器为16门102毫米45倍口径Mk III速射炮，这些火炮都安装在主炮塔顶部和上层建筑中。“无敌”级的16门102毫米火炮中有8门安装在主炮塔顶部，每座炮塔顶上有两门，其余的8门火炮中有4门安装在前部上层建筑中，剩下的4门安装在后部的上层建筑中。102毫米炮长4.2米，重1.32吨，炮口初速700米/秒，弹丸重量11.34千克。当以20°进行射击时，102毫米炮的最大射程达到8200米。102毫米火炮主要用于对付敌方的鱼雷艇等小型舰艇，其没有任何的装甲防护，在战斗中炮手的安全得不到保障；除了102毫米炮，“无敌”级上还有一门防空用的76毫米高射炮；火炮之外，“无敌”级上有五具450毫米鱼雷发射管，其中一具位于舰艏，另外四具在军舰两侧，战舰上共运载了14枚鱼雷。

“无敌”级拥有先进的火控系统，它是皇家海军中第一艘安装了电力传导仪器，指挥和控制炮塔转动的军舰，其控制室在前主桅信号塔之上。在海战中，目标的探测数据由巴尔和斯特劳德（Barr and stroud）公司生产的长2.7米的FQ-2测距仪获得，然后数据会传入德梅里克机械计算机中并通过电传导输入威格士射距钟（Vickers range clock），经过一系列计算后最终得到的便是目标航向、航速的变化数据。目标的动态数据同时会在绘图桌的海图上标明，这将更好地帮助炮术军官判断目标的运动方向。通过火控系统、发射



▲ 位于“无敌”号舰体中部的两座主炮塔，与一旁的船员相比，其体积相当巨大



▲ 高速航行中的“无敌”级战列巡洋舰，其烟囱中冒出黑色浓烟

台、控制室和主炮塔组成了一个高效的射击系统。

“无敌”级为了追求高航速，其装甲防护与战列舰比大打折扣，但是要强于同时代的装甲巡洋舰。“无敌”级的装甲总重达到4000吨，低于“无畏”号5000吨的装甲重量，其采用了由维克斯公司生产的表面经过硬化