

本书由英国国防部许可通过 Haynes 公司授权出版中文版



TYPE 45 DESTROYER



Owners' Workshop Manual

英国皇家海军45型驱逐舰 拥有、维护和使用手册

〔英〕乔纳森·盖茨 (Jonathan Gates) 著 张立功 译

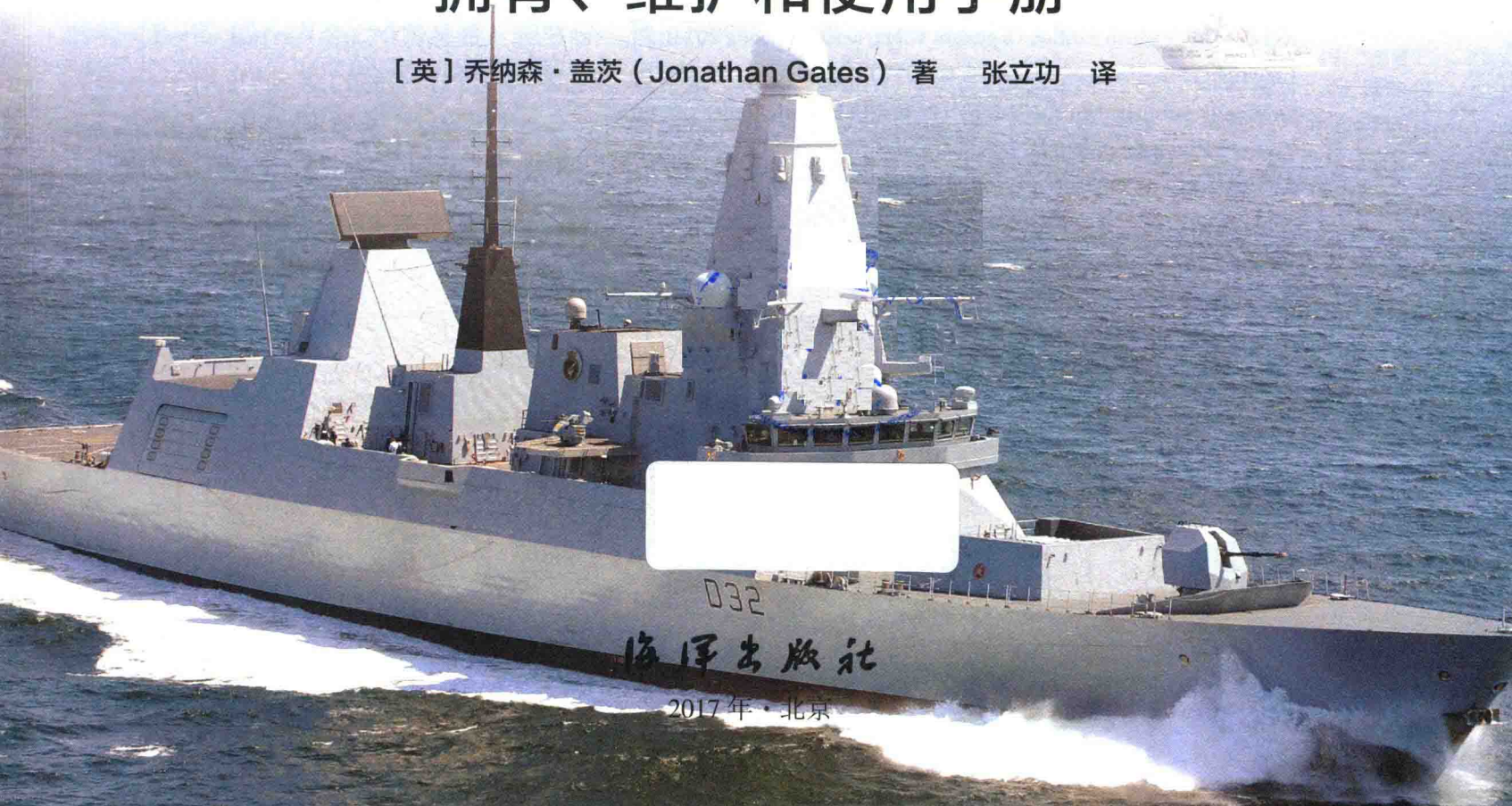


SEA POWER
海上力量

英国皇家海军 45 型驱逐舰

拥有、维护和使用手册

[英] 乔纳森·盖茨 (Jonathan Gates) 著 张立功 译



海军出版社

2017年·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

英国皇家海军45型驱逐舰: 拥有、维护和使用手册 /
(英) 乔纳森·盖茨 (Jonathan Gates) 著; 张立功译.
—北京: 海洋出版社, 2017.8
(海上力量)

书名原文: Type 45 Destroyer: Owners' Workshop Manual
ISBN 978-7-5027-9900-7

I. ①英… II. ①乔… ②张… III. ①驱逐舰 - 英国
- 手册 IV. ①E925.6-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第199858号

图字: 01-2016-8780

版权信息: English Edition Copyright © Haynes Publishing 2014.

Copyright of the Chinese translation © 2017 Portico Inc.

Originally published in English by Haynes Publishing under the title:

Type 45 Destroyer written by Jonathan Gates.

ALL RIGHTS RESERVED

策 划: 高显刚

责任编辑: 杨海萍 张 欣

责任印制: 赵麟苏

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路8号 邮编: 100081

北京文昌阁彩色印刷有限责任公司印刷 新华书店发行所经销

2017年10月第1版 2017年10月北京第1次印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/12 印张: 23

字数: 276千字 定价: 80.00元

发行部: 62132549 邮购部: 68038093 总编室: 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

致谢

如果没有来自参与45型驱逐舰研制的制造商和供应商人员的帮助，这本书是不可能出版的。我想感谢那些为本书提供了信息和图片的如下各位：阿古斯塔·韦斯特兰公司的杰夫·罗素（Geoff Russell）；机载系统（Airborne Systems）的彼得·巴雷特（Peter Barrett）、哈特维希·特劳特（Hartwig Traut）；Astrium公司的基思·默里（Keith Murray）、杰里米·克劳斯（Jeremy Close）；BAE系统公司的亚当·兰格（Adam

Rang）、唐娜 - 玛丽·马西森（Donna-Marie Matheson）、约翰·费耀（John Fyall）、娜塔莉·卡尔弗（Natalie Culver）、比尔·卡伦（Bill Cullen）、鲍勃·莫兰（Bob Moran）、卡罗琳·郎（Carolyn Lang）、大卫·唐斯（David Downs）、诺里·麦弗逊（Norrie McPherson）博士、约翰·佩里（John Perry）、罗斯·麦克卢尔（Ross McLure）；BMT国防服务处的约翰娜·普罗伯特（Johanna Probert）；切姆林（Chemring）公司的史蒂夫·坎秦（Steve

下图：皇家海军“勇敢”号在远东。[王冠版权（Crown Copyright），2013 L（Phot）尼基·威尔逊（Nicky Wilson）]





Kerchey)；科巴姆 (Cobham) 设备公司的蒂姆·维 (Tim Wee)；CSD 密封系统公司的彼得·利奇菲尔德 (Peter Litchfield)；狄龙航空的克里斯·狄龙 (Chris Dillon)；FES 支持服务处的杰森·克劳斯 (Jason Cross)、吉姆·麦金托什 (Jim Mackintosh)；通用能源公司的马克·丹纳特 (Mark Dannatt)、莎拉·利奇 (Sarah Leach)；古尔科 (Gullco) 国际公司的马丁·益格 (Martin Eagle)；汉姆沃斯 (Hamworthy) 公司的艾伦·维罗 (Alan

Virrill)、汤姆·鲍威尔 (Tom Powell)、托尼·迪莫克 (Tony Dimmock)；江森自控 (Johnson Controls) 公司的卡尔·布克莱斯 (Carl Bookless)；MBDA UK 公司的科纳尔·沃克 (Conal Walker)、贝森·梅森 (Bethan Mason)；诺斯罗普·格鲁门公司的蒂姆·韩丁 (Tim Hinton)；波尔公司 (Pall Corp) 的卡伦·布尔 (Karen Bull)、蒂姆·李雷 (Tim Lilley)；QintetiQ 公司的大卫·阿伯特 (David Abbott)；英国佩莱格里尼 (Pellegrini UK)

下图：皇家海军“龙 (Dragon)”号在阿拉伯湾。[英国王冠版权，2013 L (Phot) 尼基·威尔逊 (Nicky Wilson)]





公司的道格·帕尔默 (Doug Palmer)、罗布·沃恩 (Rob Warne)、埃尔斯佩思·列维 (Elspeth Levi); 雷神公司的约翰·益格 (John Eagles); 雷神安修斯 (Raytheon Anschutz) 公司的伊恩·卢德莱斯登 (Ian Ruddlesden); 罗尔斯-罗伊斯公司的理查德·帕特里奇 (Richard Partridge)、克雷格·泰勒 (Craig Taylor)、奈杰尔·艾伦 (Nigel Allen); 塞莱克斯公司 (Selex) 的西蒙·贝纳姆博士、伊恩·派珀、罗杰·赖特; 泰利斯 (Thales) 公司的凯

瑟琳·贝尔 (Kathryn Bell)、约翰·沃汉德 (John Warehand)、基兰·巴斯特德 (Kieran Bustard); 超级电子公司 (Ultra Electronics) 的马克·梅里菲尔德、卡罗尔·道尔、安迪·戴维斯、约翰·马丁、理查德·林赛; 瓦锡兰 (Wärtsilä) 公司的卡琳娜·麦科马克、西蒙·D.霍道尔 (Simon D.Howdle)。

我还要感谢国防部成员 (理查德·博尔维尔、尼尔·克罗泽、韦恩·柯蒂斯、克里斯·埃文斯、尼克·约翰逊、史蒂夫·马歇





尔)；皇家海军成员：上尉迈克·贝尔德尔 (Mike Beardall)、指挥官戴维·戈登和西蒙·华莱士、少校李·戴维斯、史蒂夫·海顿 (Steve Hayton)、“BJ”史密斯、文斯·欧文和吉姆·弗雷泽。感谢他们为45型驱逐舰和其上安装的设备所提供的专业知识。

特别感谢在标题说明中提到的摄影师，允许我使用他们的图片。其中包括Airfix公司的西蒙·欧文 (Simon Owen)、他允许我使用了一些驱逐舰生产模型套件的细节照片。我还要感谢乔纳森·皮尔斯少校和他的同事，特别为本次出版提供了照片。所有其他照片都来自官方渠道，我很感谢那些帮助挖掘合适照片的人：海伦·克雷文 (英国皇家海军数据部负责人)；尼尔·霍尔 (国防部图片中心)；塔姆·麦克唐纳 (CPO图片中心)；史提夫·塞维 (英国皇家海军媒体档案) 和帕特里夏·萨默斯 (英国

纽约总领事馆)。

这本书通过精细的封面、插图和由 MadBadMachines 的亚历克斯·庞 (Alex Pang) (对他我很感激) 精心绘制的剖面图提供了极强的视觉冲击力。这些插图与经过允许使用的爱好者贴在 www.shipbucket.com 网站上的各种驱逐舰照片进行了比较。同样要感谢巴斯设计中心的菲奥娜·斯塔基在照片上的帮助。

FEng RCNC 的彼得·张伯伦给予了我很多专业指导，路易斯·瑞德尔 (Louis Rydill) 教授在我的整个职业生涯中担任我的导师，并无私地把他在舰船设计方面的知识、智慧和热情传授给了我。

感谢海恩斯的编辑乔纳森·福尔克纳，为这本我最喜欢的主题之一的书所做编辑出版工作。当然，也要感谢我的妻子，为这本书所付出的耐心和支持。



引言

2009年7月23日，皇家海军“勇敢”（Daring）号作为6艘45型防空（AAW）驱逐舰中的第一艘投入皇家海军（RN）服役。这些复杂的军舰包含了在海军技术上的几个重大进步，被公认为是世界上最有作战能力的防空战舰。它们在未来30年里将成为皇家海军舰队的中流砥柱。

设计和研发皇家海军“勇敢”号的项目最早开始于2000年。在根据任务需要提出的战舰设计需求里，这“将是一种多功能驱逐舰，能够在全世界执行海上巡逻，并能在多重威胁环境下联合作战，提供专业的防空能力，直到2040年”。本书尽可能详尽叙述这一开发过程，并介绍这种强大和复杂的军舰的先进技术和生产过程。

这6艘45型驱逐舰代表了在水面作战能力和技术上的重大改进。它们采纳了明显的创新技

术，并预示了在21世纪的前1/4时间里其他战舰将发展的技术。在这些驱逐舰上安装的很多设备要优于前一代战舰上的技术。其中两个主要的原创系统是专门为45型驱逐舰开发的：全新的综合电力推进系统（IEPS）和最先进的防空作战（防空）系统“海蝰蛇”（Sea Viper）。这两个革命性的系统使45型驱逐舰具备了卓越的性能。

皇家海军“勇敢”号是第一艘配备了IEPS的战舰，用电动机直接驱动螺旋桨取代了传统的减速器。两台燃气涡轮发电机（GTA）驱动推进可以产生将近45兆瓦的电力——足以供应一个邓迪（Dundee）市大小的城市用电。该系统能产生优异的加速性，很小的转弯半径和远超27节（50千米/时）的最高时速。“勇敢”号具有良好的经济性，其载油量可以满足横渡大西洋、执行任务，并无需加油返回。或从其母港

D32 皇家海军“勇敢”（Daring）号

下水 2006年2月1日
服役 2009年7月23日
本舰的拉丁语格言 “Splendide Audax”（精细大胆）



D33 皇家海军“无畏”（Dauntless）号

下水 2007年2月23日
服役 2010年6月3日
本舰的拉丁语格言 “Nil Desperandum”（永不绝望）



D34 皇家海军“钻石”（Diamord）号

下水 2007年11月27日
服役 2011年5月6日
本舰的拉丁语格言 “Honor Clarissima Gemma”（荣誉是最亮的明珠）



D35 皇家海军“龙”（Dragon）号

下水 2008年11月17日
服役 2012年4月20日
本舰的格言 “We yield but St George”（我们只屈服于圣·乔治）



D36 “保卫者”（Defender）号

下水 2009年10月21日
服役 2013年3月23日
本舰的拉丁语格言 “Defendendo Vinco”（通过防守而征服）



D37 “邓肯”（Duncan）号

下水 2010年10月11日
服役 2013年9月26日
本舰的拉丁语格言 “Secundis Dubusque Rectus”（挺立在繁荣和危险中）



右图：45型防空驱逐舰的徽章。[王冠版权照片]



航行到马尔维纳斯群岛（英国称福克兰群岛）（8000海里或将近15000km）。它还可以只用12小时补充燃油就可以去执行45天的任务。

“海蝰蛇”是一种独特的制导武器系统，为驱逐舰提供了防空能力。该系统包括强效的“桑普森”（Sampson）多功能雷达（MFR），可以同时探测、排序和跟踪上百个目标。它可以探测到远距离一个板球大小、并以三倍于音

速的速度接近战舰的目标。“海蝰蛇”可以同时攻击多枚高超音速导弹，以同时消除多个潜在威胁，并高精度引导它自己的每一枚导弹飞向不同的目标。该驱逐舰能够在宽广的区域内保护本舰与舰队免遭重大威胁，其中包括以大量超音速反舰导弹发起的“饱和打击”。

如果没有专业人员的运作，战舰的复杂系统在恶劣的海洋地区和潜在的敌对军事环境中

下图：皇家海军“勇敢”号，第一艘4.5型驱逐舰。[王冠版权，2010 LA (Phot) 詹姆斯·克劳福德 (James Crawford)]





上图：艺术家的效果图，两艘45型驱逐舰与一艘航空母舰、一艘潜艇和一艘辅助舰只组成了一个编队。[BAE系统公司]

对页图：在英国海军基地朴茨茅斯（Portsmouth）的前4艘45型驱逐舰：从左到右依次为皇家海军“无畏”号，皇家海军“勇敢”号，皇家海军“龙”号，皇家海军“钻石”号。[丹·格兰特（Dan Grant）]

可能无法遂行作战任务。操作这种复杂的战争机器至少需要191名男性和女性军人，并且有时，还不得不容纳和维持高达235人。它的住宿标准高于以往任何皇家海军战舰，相对于现役的战舰为每个人多增加了40%的空间。舰船上的每一个船员在设施齐全的小隔间住舱中都有他们自己的卧铺。对于首次搭载在驱逐舰上的人来说，舰上有供外来人员使用的各级专用休闲空间和专用的住宿设施。

为了让新型驱逐舰在预计的30年服役期中提供有效的防空能力，它还专门进行了灵活性设计，以便为新设备安装提供空间。它也已经为安装识别系统作出了安排，这些识别系统

包括已经在其他战舰上服役的系统和现在正在研发的系統。这被认为是实现技术变革的一种快速步伐，并可以满足升级更新的需要，当然如果成本昂贵，也可避免改装。舰体，相对于搭载的复杂系统来说，成本要小一些；因此适度增加舰船的尺寸（和初始成本）要和显著降低拥有成本相平衡。其结果是，新军舰大约有8000吨的排水量，这比它要取代的42型要多三分之一以上。

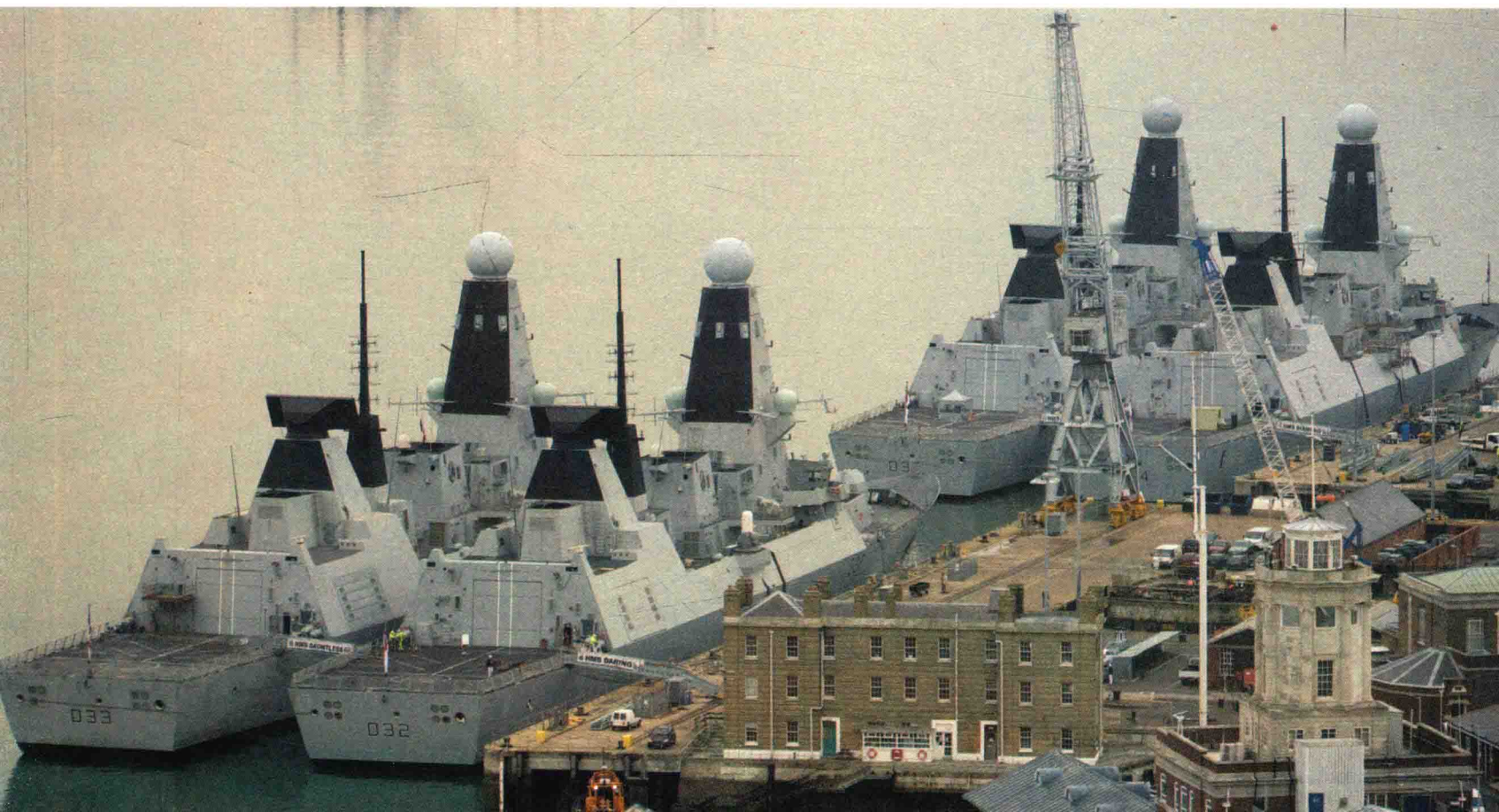
凭借着强大的作战能力，再加上高速航行能力和超长的续航时间，45型驱逐舰被证明是一种稳健的、多用途的、灵活的和经济的武器装备。

45型驱逐舰的关键特性

排量（light/deep/design）	5800/7350/8000 吨
总长	152.4 米
水线长度（Length waterline）	143.5 米
最大宽度（beam）	21.2 米
吃水深度（draught）	7.4 米
水上高度（高度）	39 米
总装机容量	45 兆瓦
最大速度	>50 千米/时（27 节）
航程	以 33 千米/时（18 节）航行为 13000 千米
续航力（寿命终止）	>13000 千米（7000 海里）
任务	45 天
船员	191（21 名军官，170 名水兵）
可搭载	235 名人员



左图：45型驱逐舰比两架空客A380飞机（世界上最长的商业客机）还要长，它也几乎像纳尔逊纪念柱一样高，而排水量则超过3个奥运标准游泳池中的水。[作者]





目录

CONTENTS

引言

1 45 型驱逐舰的研发	1
45 型驱逐舰的前辈	2
取代“谢菲尔德”级 42 型驱逐舰的项目	5
45 型驱逐舰项目的出现	7
验证合同的准备	8
演示合同和第一艘战舰的制造	9
“勇敢”号的设计研发	12
从研发过渡到生产	18
建造	20
下水	23
舾装	24
综合电力推进系统 (IEPS) 的发展	27





作战系统的研发	40
“海蝰蛇”（45 型驱逐舰制导武器系统）的发展	42
“海蝰蛇”系统的实验	44
承包商海试（CST）	49
海军试航	53
后续建造	58
2 舰体和基础设施的剖析	63
皇家海军“勇敢”号的概述	64
舰艏	67
舰桥	72
NavS1 型导航系统	73
主桅和上层建筑	76
通道	79
厨房和餐厅	84
住宿	87
娱乐空间	90





一体化电力推进系统 (IEPS)	91
增稳器和转向齿轮	102
440 伏交流配电	103
机舱	106
舰船控制中心 (SCC) 和平台管理系统 (PMS)	107
舰载消磁 (OBDG) 系统	112
救生船舱和“太平洋”24 英尺型刚性充气艇 (RIB)	113
机库	115
飞行甲板	120
封闭的后甲板	122
高压海水 (HPSW) 和其他海水系统	124
冷却水 (CW) 系统	125
采暖、通风及空调 (HVAC) 系统	127
淡水 (FW) 系统	128
废水处理	131
高压空气系统	133
消防系统	135





3 战斗系统的剖析	141
作战综合室 (The Operations Complex)	143
“海蝰蛇” (45 型制导武器系统)	148
1045 型 “桑普森” 多功能雷达 (MFR)	149
“紫苑” 导弹和 “席尔瓦” A50 发射器	151
1046 型远程雷达 (LRR)	154
光电炮控系统 (EOGCS)	156
Mk8 Mod 1 中口径舰炮 (MCG)	158
小口径舰炮 (SCG)	160
Mk15 型 “密集阵” 近防武器系统 (CIWS)	162
小型机枪	164
诱饵发射器	165
雷达电子支援措施 (RESM) Outfit UAT (16)	167
FICS45 型完全集成通信系统 (FICS)	167
外部通信	169
军用卫星通信	173
国际海事卫星组织 (Inmarsat) 的商业海上卫星通信	174

