

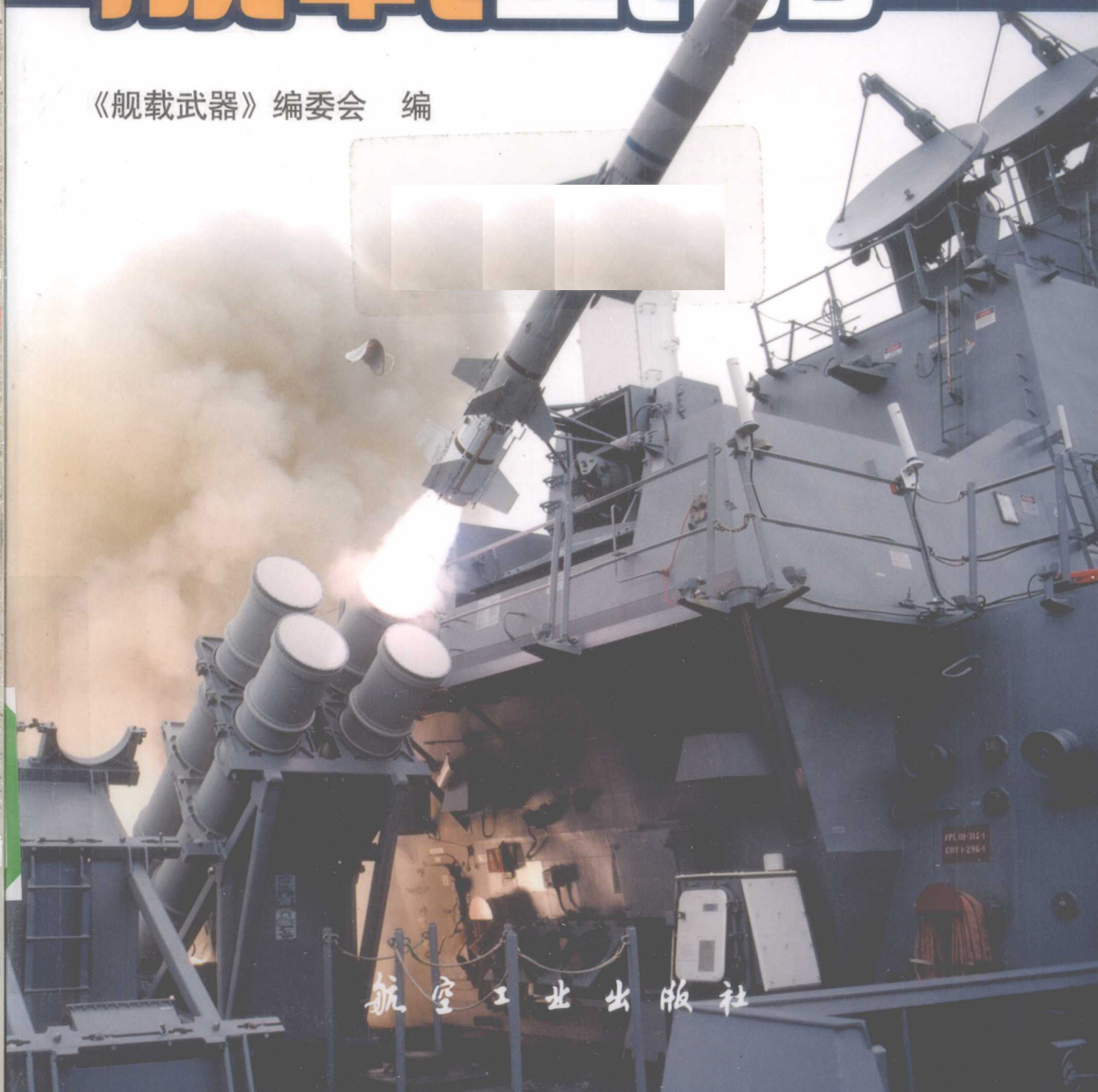
现代武器
知识丛书
MODERN WEAPONS

系统介绍国外以水面舰艇为发射平台的导弹、火炮、近程防御系统、鱼雷、软杀伤武器和信息化武器的发展情况，包括开发背景、研制生产概况、武器特性、现状以及典型战例等。本书内容丰富，图文并茂，是集科普性、可读性、资料性和技术性为一体的轻松军事读物。



舰载武器

《舰载武器》编委会 编



航空工业出版社

现代武器知识丛书

舰载武器

《舰载武器》编委会 编

主 编 孙建中

航空工业出版社

北 京

内 容 提 要

本书全面、系统地介绍了以水面舰艇为发射平台的导弹、火炮、近程防御系统、鱼雷、软杀伤武器和信息化武器的发展情况,包括开发背景、研制生产概况、武器特性、现状以及典型战例等。本书内容丰富,语言通俗易懂,图文并茂,印制精美,是集科普性、可读性、资料性和技术性为一体的轻松军事读物,可以帮助读者(特别是广大军事爱好者和青少年)拓展军事科技视野,了解舰载武器发展动向,丰富海战武器知识,从而推动全国防科技知识的普及,以促进我国国防现代化建设。

图书在版编目(CIP)数据

舰载武器 / 《舰载武器》编委会编. --北京:航空工业出版社, 2010. 7

ISBN 978 - 7 - 80243 - 569 - 8

I. ①舰… II. ①舰… III. ①军用船—武器装备—普及读物 IV. ①E925 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 114910 号

舰 载 武 器 Jianzai Wuqi

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话: 010 - 64815615 010 - 64978486

北京凯达印务有限公司印刷

全国各地新华书店经售

2010 年 7 月第 1 版

2010 年 7 月第 1 次印刷

开本: 787 × 1092 1/16

印张: 21.25

字数: 530 千字

印数: 1—5000

定价: 70.00 元

序

战争是解决国家、民族和政治集团之间矛盾冲突的一种高级形式。战争是政治的延续，是政治博弈的工具，是政治斗争的最高手段，是流血的政治。《孙子兵法》开宗明义指出：“兵者，国之大事，死生之地，存亡之道，不可不察也。”

当今世界，与过去一样，仍是各国打着各种幌子凭借其实力来获取自己最大利益的世界。虽然现阶段是一个相对和平与发展的时期，但随着世界资源与人口矛盾的深化，各种文明冲突的加剧，以战争的手段维护自身既得利益、图谋攫取他方利益的态势日益凸显。我们中国要和平崛起，中华民族要实现伟大复兴，必然面临着来自方方面面的挑战、遏制和阻挠。战争的阴影不但没有消除，反而愈浓愈近。这就需要我们进一步重视国防，强化国防，以强大的国防确保国家安全与领土完整，确保改革发展成果和人民安居乐业。

现今高技术条件下的战争，已远非冷兵器时代主要靠人的勇猛来体现战斗力，而是在很大程度上取决于其武器装备系统的先进性。因此，强大的国家必然要靠强大的国防来保障，强大的国防必然要由强大的国防科技工业来支撑，而强大可持续的国防科技工业则需要根植于整个国民经济基础上并得到社会的广泛支持。当前和今后，我国国防科技工业面临的首要任务，也是长期的战略任务，就是紧跟国际武器装备技术发展前沿，大力发展满足和适应我军需要的现代化、新技术武器装备，推动国防科技和武器装备再上新台阶，建设现代化的强大国防，保障国家的根本利益和核心价值的实现。

随着高科技进入武器装备领域，武器装备的科技含量越来越高，以远程精确打击和陆、海、空、天立体式作战为主要形式的数字化信息战争时代到来。按照国家建设信息化军队、打赢信息化战争的战略目标，国防科技工业积极推动武器装备向信息化转型，在远程精确制导、空间科学、信息网络、动力传动、远程打击、高效毁伤等技术领域取得了重大进展，研制出了一批先进武器装备，为我军的现代化建设做出了重大贡献。

为了展示当今世界武器发展成果，普及国防科技知识，让社会更加重视国防建设，支持国防科技工业发展，河南省国防科工委组织河南省国防科技战线上的专家和科技人员，历经两年，编写了《现代武器知识丛书》，以飨读者。

是以为序。

刘宛康

二〇〇九年一月

《舰载武器》编委会

主任 孙建中

副主任 曹克竞 肖海燕

委员 吴幼冬 庞国华 李建军 李 卡 李 智 陈汀峰
赵世平 李 翔 都军民 赵惠平 肖虎斌 贾兰俊
段金锋 赵 斌 蔡 杰 古 刚 侯 彬 程 栋
殷 利 王泉水

主 编 孙建中

副主编 肖海燕 殷 利

编 写 王泉水 崔 英 王 平 常卫伟 秦鹏鑫 李 英

前 言

自20世纪60年代末以来，人类世界发生了令人眼花缭乱的变化，其中最为匪夷所思的领域当首推军事科技和战争艺术领域。作为唯一可以全球到达的国际军种，海军这些年来的发展更是如日中天，各种新型舰艇层出不穷，各种新型武器纷至沓来，其中有不少武器在近年来的多次局部战争中大显身手，立下了赫赫战功。

如果说舰艇是流动的国土，那么舰载武器便是守卫国土的利矛和坚盾，其中的导弹、火炮、鱼雷、软杀伤武器以及信息化武器等更承担着攻城掠地、守疆护土的“领衔”角色。导弹发端于第二次世界大战末期，舰载导弹早在20世纪60~80年代的海战中就已初露锋芒，在自90年代至今的局部战争中更已发展到独步海空、唯我独尊的地步，其发展之快已使攻击方以“零伤亡”取得胜利的战争神话不再是天方夜谭。火炮历史悠久，素有“战争之神”之美誉，舰载火炮在第二次世界大战反法西斯战争中曾创下了惊天地、泣鬼神的骄人战绩，后虽在一段时期内被人为“边缘化”，但很快又峰回路转，呈现出更为强劲的发展势头，90年代局部战争中的表现已证明了其“战争主角”的地位不可撼动，其久盛不衰的发展前景毋庸置疑。鱼雷历来被称为“水中幽灵”，其攻击的突然性和不可捉摸性历来使目标闻之色变，第二次世界大战中曾作为“深海杀手”而无数次肆意杀戮各类舰艇，在近几场局部战争中也曾小试牛刀，其近年来的发展更是不落窠臼，各种新型号正续写着其“奇兵”的辉煌。软杀伤武器以干扰、欺骗和诱惑方式对付来袭目标，不会导致尸横遍野、血流成河的惨烈场面，故有“温柔杀手”之誉，自70年代初在中东战争中崭露头角以来，便一发而不可收，各种高端型号层见叠出，其作为反舰导弹终结者的作用将不可小觑。信息化武器亦称新概念武器，是目前人类正在极力开发的、可说是“新”不惊人死不休的全新一代武器，其设计原理、作战效果和战争应用将彻底颠覆“战争是流血的政治”这一经典理念，而且

将使传统的战争场面永远成为历史。

人类战争从刀枪剑戟之类的“简陋”到导弹、火炮一代的“豪华”，已经过了数百年的漫长历程，但随着时间的推移和军事科技的飞速发展，人类对战争武器的奢望仍在不断膨胀，对武器的想象力也正被无限扩展。人们完全有理由相信，在未来的高技术海战场上，各种新型的舰载武器将演绎出当今人们无法想象的战争奇观，一幅波澜壮阔、前所未闻的海战画卷将会惊现在广袤的大洋之上。

中国是世界海洋大国之一，拥有300万平方千米的海洋国土、长达18000千米的大陆海岸线和14000千米的岛屿海岸线，未来发展不仅要求中国必须极大地重视海洋权益，更要求中国海军在强国之路上建功立业。中国是世界上最大的发展中国家，但我国的科学技术和国防力量还相对落后，周边安全环境也还相当复杂。在这种情况下，提高广大人民群众，尤其是广大青少年的国家安全意识、国防意识和科技强国意识就显得格外重要。

中国船舶重工集团公司第七一三研究所是我国唯一的舰炮和导弹发射装置专业研究所，建所40多年来，研制完成的大、中、小口径多型舰炮和多型舰载、潜载导弹发射装置均已列装我国海军各型舰艇，为我国海军装备现代化发展做出了重大的贡献。作为国防军工单位，我们对加强全民国防教育、普及国防知识有着义不容辞的责任和义务。为此，我们组织编写了这本《舰载武器》。在编写过程中，我们试图以通俗明快的语言，深入浅出的笔触，图文并茂的方式以及着眼当今、展望未来的思维，编写出一本比较系统且在总体上反映当今舰载武器的发展现状，集科普性、可读性、资料性和一定技术性的轻松军事读物，以期使更多的读者关心海军现代化建设，对了解海战武器有所启迪，并达到拓展军事科技视野、丰富海战武器知识、增强海防观念之目的。本书共6章，分别介绍了舰载导弹、火炮、内层防御系统、鱼雷、软杀伤武器以及信息化武器。

编写人员虽多年从事相关工作，但对科普读物的编写缺乏经验，对文体和题材的把握或欠准确，加之专业知识有限，编写时间仓促，书中所及也许多有挂一漏万，敬希广大读者不吝指正。

主编 于建中

2010年5月20日

目 录

第一章 舰载导弹武器	1
第一节 舰载反舰导弹	4
一、“鱼叉”反舰导弹	5
二、“奥托马特”反舰导弹	8
三、“布拉莫斯”反舰导弹	10
四、“独眼巨人”反舰导弹	12
五、“白蛉”反舰导弹	15
六、“飞鱼”反舰导弹	17
七、“企鹅”反舰导弹	20
八、“宝石”反舰导弹	23
九、RBS-15反舰导弹	24
十、“迦伯列”反舰导弹	27
十一、“花岗岩”反舰导弹	29
十二、“雄风”系列反舰导弹	30
第二节 舰载防空导弹	31
一、“标准”舰空导弹	33
二、“海麻雀”舰空导弹	37
三、“改进型海麻雀”舰空导弹	40
四、“海狼”舰空导弹	42
五、“矛枪”舰空导弹	44
六、“拉姆”舰空导弹	46
七、“米卡”舰空导弹	48
八、“海响尾蛇”舰空导弹	50
九、“紫菀”舰空导弹	52
十、“巴拉克”舰空导弹	55
十一、“利夫”舰空导弹	57
十二、“施基利”舰空导弹	60
第三节 舰载反潜导弹	61
一、“阿斯洛克”反潜导弹	61
二、“玛拉丰”反潜导弹	63
三、“米拉斯”反潜导弹	64
四、“伊卡拉”反潜导弹	65
五、“石英”反潜导弹	67

第四节 舰载对地攻击导弹	67
一、“战斧”对地攻击导弹	68
二、“战术战斧”对地攻击导弹	72
三、“斯拉姆”对地攻击导弹	75
四、“标准”对地攻击导弹	77
五、“快鹰”超声速对地攻击导弹	79
六、海基型 Scalp 对地攻击导弹	80
七、垂直发射自主攻击导弹	83
八、NSM 海上攻击导弹	85
九、Block 2 型“鱼叉”双用途导弹	87
十、Block 3 型“飞鱼”双用途导弹	88
十一、Mk-3+ 型 RBS-15 双用途导弹	90
十二、超视距精确对地攻击火箭弹	91
第五节 舰载导弹发射装置	92
一、Mk-41 垂直发射装置	94
二、Mk-48 垂直发射装置	97
三、“海狼”导弹垂直发射装置	98
四、“巴拉克”-1 导弹垂直发射装置	99
五、“席尔瓦”垂直发射装置	100
六、SA-N-6 导弹垂直发射装置	102
七、SA-N-9 导弹垂直发射装置	102
八、Mk-57 型垂直发射装置	103
九、VT-1 型垂直发射装置	105
十、同心筒垂直发射装置	106
第二章 舰载火炮武器	107
第一节 大口径舰炮	111
一、美国 155mm 舰炮	112
二、德国 155mm 舰炮	114
三、法国 155mm 舰炮	116
四、英国 155mm 舰炮	117
五、俄罗斯 130mm 舰炮	119
六、美国 127mm 舰炮	120
七、意大利 127mm 舰炮	125
八、瑞典 120mm 舰炮	126
九、英国 114mm 舰炮	127
第二节 中口径舰炮	129
一、法国 100mm 舰炮	130
二、意大利 76/62 超射速舰炮	131

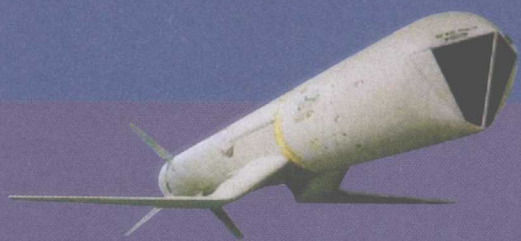


三、俄罗斯 76mm 舰炮	133
四、瑞典“博福斯” 57mm 舰炮	135
第三节 小口径舰炮	136
一、瑞典 Mk-3 型 40mm 舰炮	137
二、意大利 40L/70 双管 40mm 舰炮	138
三、英国 DS30B 30mm 舰炮	139
四、南非 35DPG 型 35mm 舰炮	140
五、德国“毛瑟” MLG 型 27mm 舰炮	141
六、美国 Mk-38 “海蛇” 25mm 舰炮	142
七、澳大利亚“金属风暴”超高射速小口径舰炮	143
第三章 舰载内层防御系统	147
第一节 舰载近防武器系统	149
一、“密集阵”近防武器系统	150
二、“守门员”近防武器系统	152
三、“梅罗卡”近防武器系统	153
四、“千发”近防武器系统	154
五、“海上卫士”近防武器系统	155
六、AK-630M 型近防武器系统	156
第二节 舰载近程防御系统	157
一、“海拉姆”近程防御系统	158
二、“海上西北风”近程防御系统	159
三、“卡什坦”弹炮合一近程防御系统	160
四、“台风”弹炮合一近程防御系统	161
五、“海上冲刺”近程防御系统	162
六、“毒刺”近程防御系统	163
第四章 舰载鱼雷武器	165
第一节 轻型鱼雷	169
一、Mk-46 鱼雷	170
二、Mk-50 鱼雷	172
三、Mk-54 鱼雷	173
四、MU90 鱼雷	175
五、“海鳐”鱼雷	177
六、“鲷鱼”鱼雷	178
七、A244/S 系列鱼雷	179
八、TP45 鱼雷	180
九、“蓝鲨”鱼雷	182
十、“海蜘蛛”鱼雷	183

第二节 重型鱼雷	184
一、Mk-48 鱼雷	185
二、“黑鲨”鱼雷	188
三、“海鳕”鱼雷	190
四、SUT 鱼雷	191
五、F-17 系列鱼雷	192
六、TP2000 鱼雷	193
七、53-65 型鱼雷	194
八、UGST 鱼雷	197
九、USET-80 鱼雷	198
十、“暴风雪”鱼雷	199
第五章 舰载软杀伤武器	203
第一节 舰载无源干扰型软杀伤武器	206
一、RBOC 无源干扰系统	207
二、MK36 SRBOC 无源干扰系统	209
三、综合假目标干扰系统	214
四、“德西维尔”舷外干扰火箭系统	218
五、“维扎德”反雷达假目标	219
六、“戴尔玛”软杀伤武器系统	220
七、“玛斯”软杀伤武器系统	224
八、“达盖”系列舷外无源干扰系统	227
九、“萨盖”远程无源干扰系统和新一代“达盖”系统	230
十、“西莱纳”多模式软杀伤干扰系统	232
十一、“防栅”系列无源干扰系统	233
十二、PK 系列舷外干扰系统	236
十三、“斯科拉尔”软杀伤武器系统	239
十四、“阿托斯”软杀伤武器系统	240
第二节 舰载有源、有源 / 无源干扰型软杀伤武器	241
一、“海蚊”无源 / 有源干扰系统	242
二、“海妖”有源干扰系统	246
三、“奴尔卡”有源电子干扰系统	248
四、“伊格尔”系留式假目标	253
五、飞行雷达假目标	253
第六章 舰载信息化武器	255
第一节 舰载无人机	258
一、“火力侦察兵”多用途无人机	259
二、“全球鹰”高空远程侦察无人机	261
三、X-47A/B 无人战斗机	263



四、“苍鹭”无人侦察机	265
五、“西莫斯”共轴反桨无人机	268
六、“蜻蜓”鸭式旋翼无人机	269
七、“水手”武装无人机	271
八、“海上哨兵”无人机	273
九、“蜂鸟”无人机	274
十、“赫尔梅斯”无人机	275
十一、迷你型无人机	276
第二节 舰载无人潜航器	283
一、战场预置式无人潜航器	284
二、“海神之子”无人潜航器	285
三、“长尾鲛”无人潜航器	286
四、“剑鱼”无人潜航器	286
五、“休金”无人潜航器	287
六、“护身符”无人潜航器	288
第三节 舰载无人水面艇	289
一、“海上猫头鹰”无人水面艇	291
二、“斯巴达侦察兵”无人水面艇	292
三、无人远程猎雷艇	294
四、“蓝色骑士”无人水面艇	294
五、“保护者”无人水面艇	295
六、其他无人水面艇	297
第四节 舰载新概念兵器	298
一、电磁轨道炮	299
二、电热化学炮	302
三、膨胀波火炮	304
四、液体发射药火炮	305
五、舰载激光武器	307
六、SM-3 动能拦截弹	312
七、新一代动能拦截弹	315
八、反导滞空弹	317
九、超高速导弹	318
后记	322



第一章

舰载导弹武器







导弹是“导向性飞弹”的简称，是一种依靠动力装置高速飞行、依靠制导系统控制飞行轨迹、用于攻击指定目标的无人驾驶飞行器，其任务是把炸药弹头（战斗部）或核弹头送到目标或其周围爆炸，进而摧毁目标。

导弹一般由动力系统、制导系统、弹头部分和弹体结构等四部分组成。动力系统即弹载发动机，其作用是推动导弹向前飞行并逼近目标；制导系统是导弹的大脑，用于控制导弹的飞行方向、姿态、高度等，使之最终稳定而准确地飞向目标；弹头部分即导弹的战斗部，亦即导弹上会爆炸的部分，它是毁伤目标的最终载荷；弹体结构即导弹弹体本身，用于安装弹上各分系统，其某些组件（如弹翼）还用于执行制导系统发出的飞行控制指令。

导弹的起源与火药和火箭的发明密切相关。大约在13世纪，中国人发明的火箭技术逐渐传入欧美国家并开始用于军事。1846年，英国人发明了无导杆火箭并用于实战，80年之后的1926年，美国人第一次发射了一枚无控液体燃料火箭。20世纪30年代末，随着电子、高温材料和推进剂技术的发展，德国率先开始了火箭式导弹的研究，并在几年内推出了飞航式导弹V-1（见图1-1）和火箭助推式导弹V-2。自此，人类战争开始跨入导弹时代。

1944年6月13日，当英国人还沉浸在诺曼底登陆胜利的巨大喜悦中时，伦敦上空突然有几个喷着火焰的“怪物”呼啸而来，伴随着一连串巨大的爆炸声，伦敦的大街小巷顿时成为一片火海，此起彼伏的惨叫声不绝于耳，人们被这突如其来的一切惊呆了。这就是德国人用刚刚研制的V-1、V-2导弹从欧洲大陆西海岸向英国发起的跨海攻击（见图1-2）。幸运的是，由于V-1、V-2导弹没有现代意义上的制导和控制系统，可靠性较差，加之弹着点散布较大，此次跨海攻击只是对英国人起到了震慑和骚扰等心理层面的作用，实际战果甚微。但是，应该承认，作为现代导弹的开山之作，V-1、V-2导弹对此后导弹技术的发展起到了无可替代的先驱作用。

第二次世界大战（简称二战）结束后，欧美一些国家从德国对英国发动的跨海攻击中获得启示，意识到了导弹在未来战争中的巨大作用，遂后便启动了导弹的理论研究和试验工作。美国、苏联、英国、法国和瑞典等国相继开发成功一大批新型战术导弹并陆续装备部队。1953年，美国曾在朝鲜战场使用了电视制导导弹。不过，这一时期的导弹造价昂贵，命中精度低，结构重量^①大，可

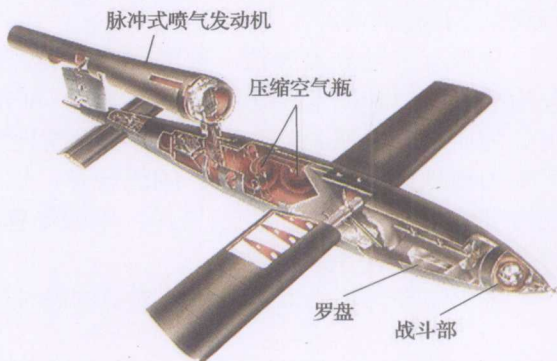


图1-1 现代导弹的鼻祖——二战中德军V-1导弹结构图



图1-2 1944年，英国伦敦突遭V-1导弹的袭击，一些建筑物被毁

^① 本书所提“重量”均为“质量”（mass）概念，单位为kg、t等。

靠性也较差。

20世纪60年代末至70年代中期,随着军事科学技术的迅猛发展和现代战争的需求,导弹武器进入了如日中天的大发展时期,采用不同的动力系统、制导体制、战斗部的各型导弹层见叠出,导弹的命中精度、生存能力、飞行速度、机动性能和抗干扰能力获得大幅度提升。这一时期,战术导弹的发展出现了全面更新换代的局面,一系列独擅胜场、专用于攻击活动目标的反舰导弹和防空导弹更是捷足先登,率先投入装备。

导弹的使用扩大了战争的规模和范围,增大了战争的突然性和破坏性,加快了战争的进程,也极大地影响着战争的结局。从20世纪60年代的中东战争、70年代的越南战争、80年代的马岛战争再到90年代的海湾战争和21世纪之初的第二次伊拉克战争,导弹的作用可以说已从“小试牛刀”发展到“一锤定音”。美国海军“战斧”导弹(见图1-3)在近年来局部战争中长途奔袭的“独往独来”和“目空一切”更是向世人昭示了这样一种理念:由于导弹的出现,“未曾谋面,胜负已定”的战争情景已不再是天方夜谭,攻击一方以“零伤亡”取得胜利的战争奇观也不再是神话。



图1-3 美国海军现役“战斧”巡航导弹在飞行中

导弹有多种分类方法。按照装药种类,可分为常规导弹和核导弹;按作战性质,可分为战略导弹和战术导弹;按飞行方式,可分为弹道式导弹和飞航式导弹;按飞行速度,可分为亚声速导弹、跨声速导弹、超声速导弹和超高速导弹等;按发射位置和攻击目标,可分为地地导弹、空空导弹、舰舰导弹、地空导弹、舰空导弹、空地导弹、舰地导弹、舰潜导弹、潜地导弹、空舰导弹、岸舰导弹等;按携载和发射平台,可分为舰载导弹、机载导弹、车载导弹等。

本书主要讨论水面舰艇携载发射的各种导弹。

第一节 舰载反舰导弹

所谓反舰导弹,系指由多种携载平台(水面舰艇、水下潜艇、空中战斗机、岸上设施等)发射的、用于攻击水面舰艇的精确制导武器。本书只涉及舰载反舰导弹。

在1967年的中东战争中,埃及人用苏联刚刚开发成功的舰载“冥河”反舰导弹一举击沉以色列近2000t级的“埃拉特”号驱逐舰,首开人类历史上反舰导弹击沉水面舰艇的先河,举世为之震惊(见图1-4)。1973年,中东地区又爆发了“斋月战争”,阿以双方展开了大规模的海上导弹大战,结果以色列人用自制的“迦伯列”反舰导弹先后将埃及和叙利亚的11艘舰艇送入海底,报了“一箭之仇”。1988年4月,在美国对伊朗实施的“螳螂”报复行动中,美国海军“辛普森”号护卫舰和伊朗海军“乔森”号导弹艇不期而遇,随即用导弹展开对攻,伊朗人首先向“辛普森”号发射了“鱼叉”导弹,但因受到美舰的干扰而偏航栽入海中,而美国人向“乔森”号发射的“标准”防空导弹