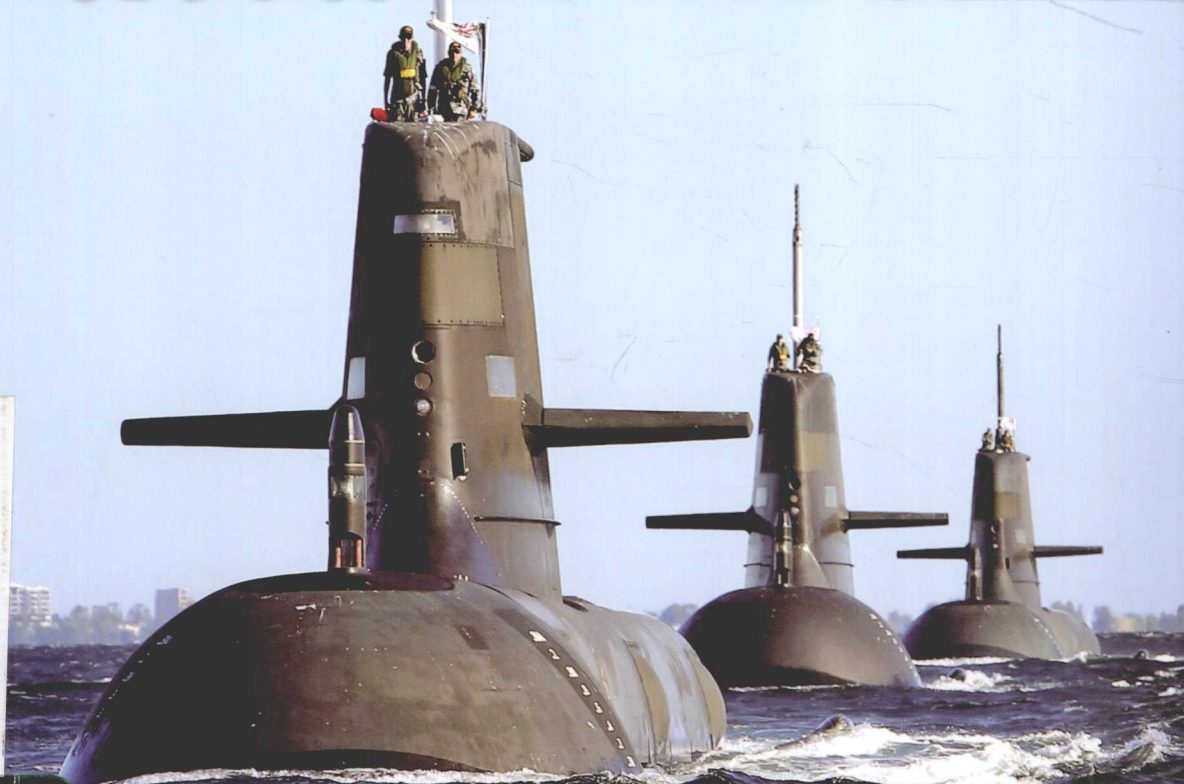


火力021
FIREPOWER

Submarine and Anti-Submarine Warfare 现代潜艇和反潜作战



〔美〕诺曼·弗里德曼 克里斯·查恩特 著 西风 译

中国市场出版社
China Market Press

火力021
FIREPOWER

现代潜艇和反潜作战

Submarine and Anti-Submarine Warfare

〔美〕诺曼·弗里德曼 克里斯·查恩特 著

西 风 译



中国市场出版社
China Market Press



图书在版编目 (CIP) 数据

现代潜艇和反潜作战 / (美) 弗里德曼, (美) 查恩特著; 西风译著. — 北京: 中国市场出版社, 2015.7

书名原文: Submarine and Anti-Submarine Warfare

ISBN 978-7-5092-1373-5

I. ①现… II. ①弗… ②查… ③西… III. ①潜艇—介绍—世界 ②反潜武器—介绍—世界 IV. ①E925.66 ②E925.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第118517号

Copyright © Seaforth Publishing 2012

Copyright in the Chinese language translation (simplified characters rights only) © 2014 by Portico Inc.

Originally published in Great Britain by Seaforth Publishing under the title Seaforth World Naval Review: *Submarine and Anti-Submarine Warfare* © Seaforth Publishing. Published by China Market Press.

著作权合同登记号: 图字 01-2014-5584

出版发行 中国市场出版社

社 址 北京月坛北小街2号院3号楼 邮政编码 100837

电 话 编辑部 (010) 68034190 读者服务部 (010) 68022950

发 行 部 (010) 68021338 68020340 68053489

68024335 68033577 68033539

总 编 室 (010) 68020336

盗版举报 (010) 68020336

邮 箱 1252625925@qq.com

经 销 新华书店

印 刷 北京佳明伟业印务有限公司

规 格 170毫米 × 230毫米 16开本 版 次 2015年7月第1版

印 张 14 印 次 2015年7月第1次印刷

字 数 280千字 定 价 66.00元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换



澳大利亚“柯林斯”级巡逻潜艇的首艇。

(克里斯·塞特勒供图)



日本新型“苍龙”号潜艇。（日本海上自卫队供图）



目录

CONTENTS

1 游荡在大洋深处的核动力弹道导弹潜艇	1
“北极星” 导弹	1
其他国家海军	4
2 弹道导弹潜艇	5
“凯旋”（Le Triomphant）级新一代核动力弹道导弹潜艇	5
“可畏”级和“不屈”级核动力弹道导弹潜艇	7
D3/4（Delta III / IV）级弹道导弹潜艇	10
“台风”（Typhoon）级核动力弹道导弹潜艇	14
“北风之神”级弹道导弹核潜艇	16
“前卫”（Vanguard）级核动力弹道导弹潜艇	20
“拉斐特”（Lafayette）级核动力弹道导弹潜艇	23
“本杰明·富兰克林”（Benjamin Franklin）级核动力弹道导弹潜艇	27
“俄亥俄”（Ohio）级核动力弹道导弹潜艇	29
3 核动力攻击潜艇	34
“红宝石”（Rubis）级核动力攻击潜艇	34
“V1”级、“V2”级和“V3”级核动力攻击潜艇	36
“鲨鱼”（Akula）级核动力攻击潜艇	40
“洛杉矶”（Los Angeles）级核动力攻击潜艇	43
“海狼”（Seawolf）级核动力攻击潜艇	48
“弗吉尼亚”级核动力攻击潜艇	54

目录

CONTENTS

4 柴油动力攻击潜艇	60
“支持者”（Upholder）级和“维多利亚”（Victoria）级巡逻潜艇	60
“锡舒马尔”（Shishumar）级巡逻潜艇	62
“科林斯”（Collins）级巡逻潜艇	64
“海豚”（Dolphin）级巡逻潜艇	66
“西哥特兰岛”（Vastergotland）级巡逻潜艇	68
“基洛”（Kilo）级巡逻潜艇	70
“图皮”（Tupi）级巡逻潜艇	73
“212A”型巡逻潜艇	75
“214型”巡逻潜艇	77
“夕潮”（Yuushio）级柴油动力攻击型潜艇	79
“亲潮”（Oyashios）级柴油动力攻击型潜艇	82
“苍龙”级潜艇	86
“齿根”（Ula）级巡逻潜艇	91
“哥特兰岛”（Gotland）级巡逻潜艇	93
“张保皋”（Chang Bogo）级巡逻潜艇	95
5 直升机反潜作战	97
随机投放	99
制订作战方案	102
6 海军反潜机	103
法国航空航天工业公司研制的“海豚”、HH-65A“海豚”以及欧洲直升机公司研制的“美洲豹”多用途海军直升机	103

目录

CONTENTS

“山猫” 多用途海军直升机	105
EH 101/ “灰背隼” 反潜直升机	107
NH90 反潜 / 反舰直升机	110
卡-27、卡-29 和卡-31 “蜗牛” 海军直升机	112
S-61/H-3 “海王” 反潜和多用途直升机	114
S-70/H-60 “海鹰” 反潜和多用途直升机	117
西科尔斯基公司的 S-80/MH-53 “海龙” 扫雷直升机	119
达索公司 “大西洋” -2	121
P3 “猎户座” 反潜巡逻机	125
P-8 反潜巡逻机	128
7 反潜鱼雷	130
8 围困潜艇：水下防区外发射武器	134
发展	134
苏联导弹	136
9 现代水雷战	139
选择性爆炸	139
标准改装	142
10 海军反潜武器	145
“依卡拉” 反潜导弹	145

目录

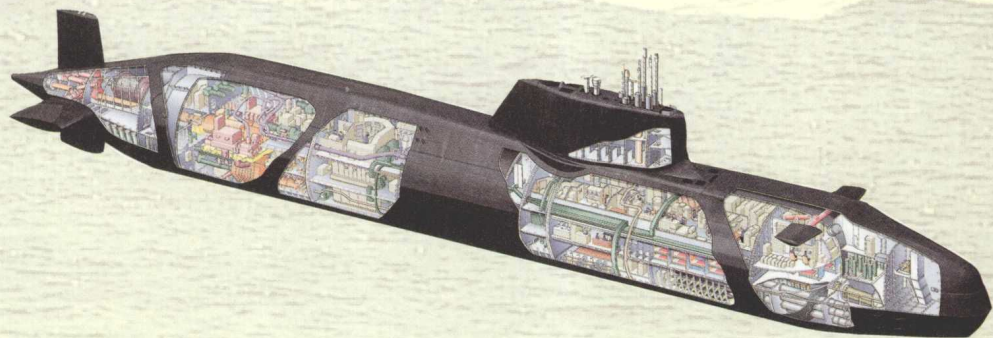
CONTENTS

“博福斯”反潜火箭	147
RBU 反潜火箭发射器	149
SS-N-14 “石英”反潜导弹	151
SS-N-15/16 “星鱼”和“种马”反潜导弹	153
11 信息化战争时代的水下狼群	155
美国的水下优势即将终结	158
水下竞争的演变	158
水下游戏的改变者	160
水下竞争的新篇章	162
12 现代声呐的发展	164
冷战时期主动声呐的发展	165
冷战后期的发展	171
摩尔定律和冷战后的环境	173
主动声呐及其数字化	176
现代反潜艇作战	177
近期反潜侦测技术	178

目录

CONTENTS

13 美国海军传感器和武器	181
“混合”成本	181
填补降低的数字	185
传感器改进	187
近海作战的新方法	191
防空作战的发展	195
潜艇发展	200
14 潜艇传感器	201
潜艇探测器和声呐	201
声呐	203
15 核猎杀	206
最糟糕的局面	210



1 游荡在大洋深处的核动力 弹道导弹潜艇

核动力导弹潜艇的发展史贯穿冷战时期美苏争霸的始终。第二次世界大战结束后，苏联最外围的防线是一支强大的潜艇部队，用于吓阻或截击敌国特遣部队。

经过1953年斯大林去世后的一段混乱时期之后，尼基塔·赫鲁晓夫在1955年2月上台，随即启动了一项野心勃勃的潜艇发展计划。截至1958年8月，第一批“N”级核动力潜艇先后服役，与此同时，如何赋予该级潜艇执行进攻性战略任务的研究也在紧锣密鼓地进行之中。

苏联人最初将V-2型导弹放置在潜艇水密箱中进行拖曳，试验未能取得成功。最后，他们决定在潜艇驾驶指挥塔内安装垂直发射管。1956—1958年，一些“Z”级潜艇经过改装之后携带2具发射管，每具发射管口径大约2.25米，安装在潜艇水平舵的后部。然而，发射这些导弹时需要潜艇浮出水面才能进行，而射程只有563千米。

“北极星” 导弹

与此同时，美国人也在致力于推进更加严谨的潜艇发展计划，他们研发出的第一种潜射战略武器是一种固体燃料、低弹道的巡航导弹。在令人瞠目结舌的科学、经济、工程和财政条件支持下，美国海军不到4年就开发出了“北极星”导弹系统。截至1960年，第一艘“乔治·华盛顿”级潜艇服役，装备16枚“北极星”A-1型弹道导弹：使用固体燃料，能够进行水下发射，射程大概2253千米。到了1965年，一支由41艘“华盛顿”级潜艇组成的庞大舰队已经服役。

苏联人没有能力研发出具有类似战斗力的潜艇，这种局面一直持续到1967年，随着34艘“Y”级潜艇中的第一艘正式服役，才开始有所改观。据信，这种苏联潜艇是根据从美国剽窃来的方案进行设计的，装备了16枚SS-N-6“叶蜂”单级液体燃料导弹，导弹



上图：在一次漫长而又枯燥的海上巡逻行动期间，这艘弹道导弹潜艇上的艇员们正在进行操控作业。他们必须保持高度警觉，确保在接到命令的第一时间内将手中的撒手铜抛出。

发射管安装在潜艇指挥塔的后面。

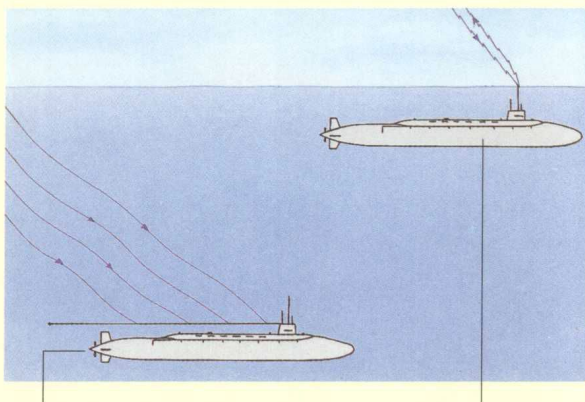
从20世纪70年代开始，美苏两国海军不约而同地集中精力发展更加大型的潜艇，以便携带射程更远的导弹。1980年，苏联人在4艘“D”级核动力弹道导弹潜艇的设计基础上推出了“台风”级核动力弹道导弹潜艇，艇身长171米，排水量高达4万吨，是世界上迄今为止吨位最大的潜艇。

在此期间，美国人用“海神”系统取代了“北极星”系统，随后又于1976年开始建造可装备24枚导弹的“俄亥俄”级潜艇（艇身长170.7米，排水量18700吨）。与“台风”级相比，“俄亥俄”级体积更小，噪声更低，却更具杀伤力。“俄亥俄”级携带D5“三叉戟”2型导弹，攻击精度不比任何一种陆基导弹逊色。

核动力弹道导弹潜艇：水下威慑

早期的潜射导弹攻击目标不是特别精确。然而，随着先进制导系统的发展，新一代的导弹潜艇，譬如美国海军的核动力弹道导弹潜艇，能够对特定目标进行毁灭性的精确打击。

01 导弹警戒



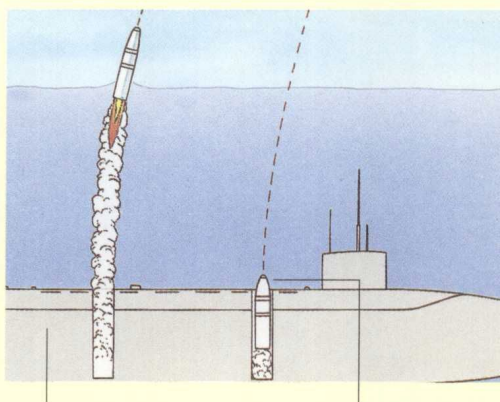
1. 静默等待

核动力导弹潜艇以5节（9千米/小时）或者5节以下航速在水底缓慢潜航，避免被敌人发现。如果需要发出新的指令，极低频通信可以穿透深水区，为潜艇提供预警。

2. 接收指令

潜艇小心翼翼地接近水面，扫描附近有无敌方雷达，并对附近水面情况进行潜望镜侦察。如果一切情况正常，潜艇将会伸出无线电桅杆接收通过卫星传输过来的指令。

02 水下发射



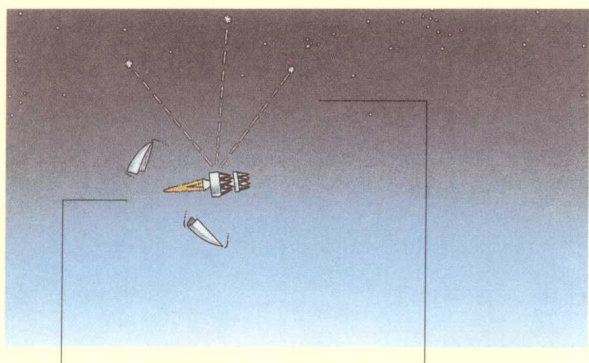
3. 自动防故障装置

没有一个人能够单独发射一枚核导弹。首先需要对发射指令进行认真鉴别，接下来需要数个军官同时操作才能够完成发射程序。

4. 发射

导弹在压缩气体的作用下离开潜艇武器舱，发动机在导弹冲出水面时点火。

03 飞行中段



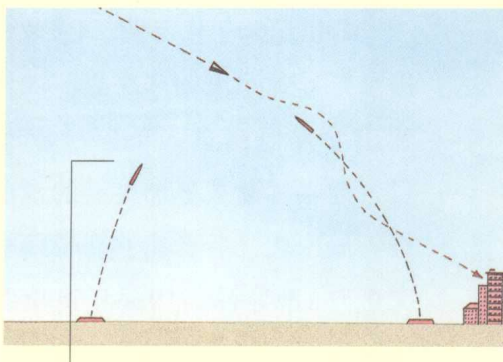
5. 进入太空

多级火箭的相继点火将弹头推进到亚轨道弹道，并将其速度提高到每小时数千千米。

6. 导航

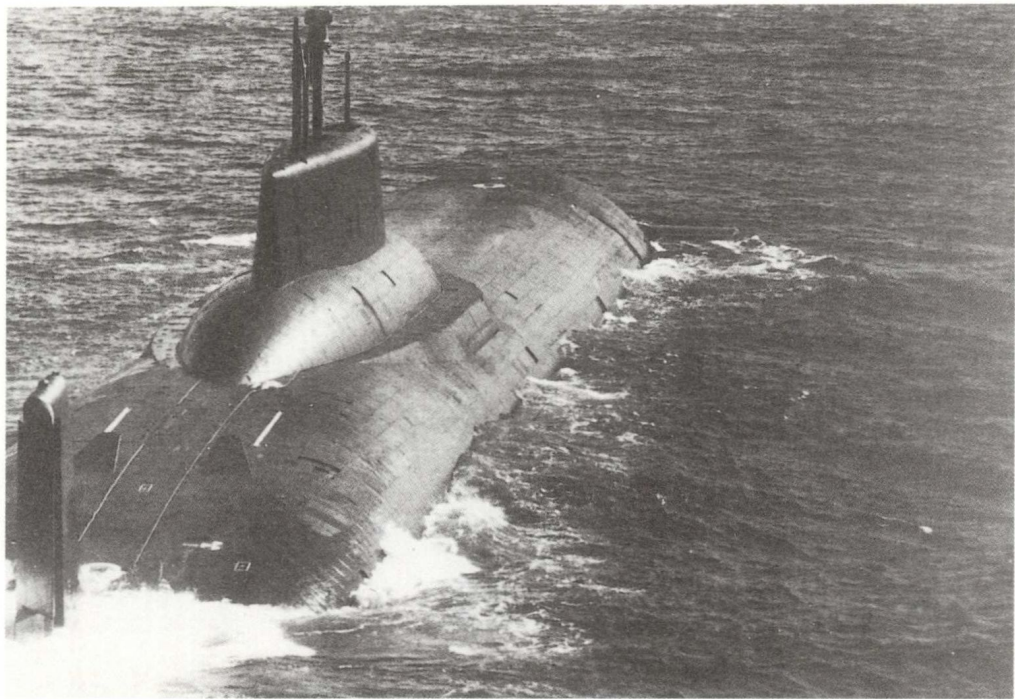
现代化战略导弹使用联合惯性制导系统和自动天体识别系统，确保弹头进行精确攻击。

04 终端机动



7. “智能”弹头

弹头在飞行末段能够独立机动，很难遭到反弹道导弹拦截，从而确保对分散的攻击目标进行核打击。



上图：“台风”级弹道导弹潜艇是世界上最大吨位的潜艇，苏联人称其为“鲨鱼”级。

其他国家海军

20世纪60年代末期，4艘装备“北极星”导弹系统的“决心”级核动力弹道导弹潜艇进入英国皇家海军服役，后来逐渐被更加大型的“前卫”级潜艇取代，后者能够携带16枚“三叉戟”2型导弹。1966年退出北约的法国海军走得更远，他们发展出了自

己的核动力潜艇和弹道导弹。其中，“可畏”号在1971年服役，艇身长128米，排水量9000吨，装备16枚无论体积还是射程都和“北极星”A2型导弹相似的M1型导弹。此外，“凯旋”级潜艇在20世纪90年代形成战斗力，携带的导弹系统升级为M5型导弹，这种导弹堪与美国的“三叉戟”2型导弹相匹敌。

2 弹道导弹潜艇

“凯旋”（Le Triomphant）级新一代核动力弹道导弹潜艇

1986年3月，为了取代“可畏”级潜艇，法国海军订购了“凯旋”级潜艇，法国人称之为“SNLE-NG”，即“新一代核动力弹道导弹潜艇”。“凯旋”号于1989年在瑟堡动工建造，1994年下水，1997年编入现役。法国最初计划建造6艘该级潜艇，但随着冷战的结束，这项计划削减为4艘潜艇。与此同时，原定用来装备该级潜艇的M5型潜射弹道导弹的发展计划，也由于造价过于昂贵而被放弃。除了现役的2艘“凯旋”级潜艇携带M45型



上图：法国海军“鲁莽”号潜艇是第二艘“凯旋”级核动力弹道导弹潜艇，于1999年12月编入现役。该艇与首艇“凯旋”号目前均携带M45型潜射弹道导弹。

导弹之外，其他潜艇计划装备造价相对低廉的M51型潜射弹道导弹。1995年2月，“凯旋”号潜艇第一次从水下发射M45型导弹，试验取得成功。每艘“凯旋”级潜艇配备了2组艇员（a组和b组）。在此前的“不屈”级核动力弹道导弹潜艇中，如今仅剩下一艘仍在服役，“凯旋”级潜艇因此成为法国海军主要的核威慑力量。与前辈们相比，“凯旋”级潜艇有着无与伦

比的静音优势，这是因为设计组当初在设计该级潜艇时，就把降低潜艇噪声作为他们的主要目标，决心将“凯旋”级建成一款最成功的静音潜艇，即使是最先进的音响传感器也很难探测和跟踪它们。

第二艘“凯旋”级潜艇“鲁莽”号于1993年开工，1998年下水，1999年12月服役。第三艘潜艇“警惕”号于1997年开工建造，2004年服役。第



上图：法国弹道导弹核潜艇的发展和苏联一样，发展一型导弹配备一型潜艇。该级艇设置 16 具弹道导弹发射筒，设计装备 M-51 导弹，采用 TN-75 核弹头。该型导弹为三级固体燃料导弹，射程 11000 千米。