跨世纪军事瞭望丛书　　主编　焦国力

捕猎潜艇

——世界潜艇与反潜战揭秘

凌　翔　编著

北京
冶金工业出版社
1996

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目（CIP）数据

捕猎潜艇：世界潜艇与反潜战揭秘/凌翔编著．—北京：冶金工业出版社，1996.1
（跨世纪军事瞭望丛书/焦国力主编）
ISBN 7-5024-1796-6

Ⅰ．捕… Ⅱ．凌… Ⅲ．潜艇-军事技术-普及读物 Ⅳ．E925.66

中国版本图书馆 CIP 数据核字（95）第 19109 号

出版人 卿启云（北京沙滩嵩祝院北巷 39 号，邮编 100009）
北京昌平百善印刷厂印刷；冶金工业出版社发行；各地新华书店经销
1996 年 1 月第 1 版，1996 年 1 月第 1 次印刷
787mm×1092mm 1/32；7.50 印张；160 千字；230 页；1—8100 册
8.80 元

前　言

历史的巨轮把我们带到了21世纪的门槛。在这世纪之交的时刻，人们看到了和平与发展的光明前景。然而，战争的乌云仍然笼罩在我们这个绿色星球的许多角落。军事大国在裁减军备的同时，仍旧抛出若干美元来购买武器装备。

1991年的海湾战争，向世人展现了高技术战争的画卷。人们惊奇地发现，高新技术总是首先应用于军事技术领域，计算机和人工智能、航天技术、激光技术、红外技术、核技术以及新型材料等，无一不是首先在军事上得到应用。高技术把现代兵器推向了一个发展的新阶段。

在21世纪就要来临之际，许多军事迷、兵器爱好者都盼望对下个世纪的军队、兵器作一个较全面的瞭望。为了按住高技术在军事领域里应用这根脉搏，我们组织军内外有影响的专家、作家编撰了这套《跨世纪军事瞭望》丛书。这套丛书的作者有的是长期从事国防科普创作的作家，有的是在科研第一线工作的专家，他们对军事领域的有关方面有着较及时和透彻的了解。这套丛书可以说是他们奉献给广大军事爱好者的一份精品。

这套丛书内容新颖，系统性较强，所涉猎的知识面宽，视角独特，文笔生动有趣。这套丛书是“真正男子汉”的书。如果这套丛书能在普及国防科技知识、增强全民国防观念上发挥点滴作用，那将使编者和作者们感到极大欣慰！

艾尔木斯科普创作中心

目　录

一、潜艇简说 …… (1)

1. 外壳与内舱 …… (2)
2. 下潜与上浮 …… (5)
3. 常规潜艇与核潜艇 …… (6)

二、常规潜艇诞生记 …… (9)

1. 古老的传说 …… (9)
2. 不成功的尝试 …… (11)
3. 霍兰和他的潜艇 …… (16)
4. 莱克与“小亚古尔爸爸” …… (18)
5. 潜艇参战 …… (23)
6. 潜艇大发展 …… (29)

三、海中核妖怪 …… (37)

1. 战争呼唤新的动力装置 …… (37)

需要全本请访问 www.ertongbook.com

2. 核潜艇的诞生……（39）
3. 核潜艇北冰洋探险……（50）
4. 核潜艇环球航行……（59）
5. 核潜艇首次参战……（61）
6. 核潜艇家族……（64）

四、搜捕潜艇的侦察兵……（74）

1. 海中“顺风耳”——声纳……（75）
2. 海上“千里眼”——雷达……（87）
3. 水中“暗探”——磁探仪……（92）
4. 红外线探测仪……（93）
5. 微光电视……（95）
6. 千姿百态的探测仪……（97）

五、潜艇的“克星”……（100）

1. 水雷……（100）
2. 鱼雷……（108）
3. 反潜导弹……（116）
4. 深水炸弹……（116）
5. 舰炮……（119）

六、反潜主帅……（120）

1. 海上警卫——护卫舰……（120）
2. 海上猎手——猎潜艇……（131）

七、来自空中的威胁 …… (135)

1. 反潜直升机 …… (137)
2. 反潜水上飞机 …… (138)
3. 岸基反潜飞机 …… (140)
4. 舰载反潜飞机 …… (142)

八、海底“幽灵”——微型潜艇 …… (145)

1. 大打出手 …… (145)
2. 更新换代 …… (147)
3. 别出心裁 …… (150)

九、潜艇的隐身术 …… (153)

1. 千奇百态的“隐身术” …… (153)
2. 秘密研制中的“隐身法” …… (156)

十、海上“信鸽” …… (158)

十一、猎杀潜艇 …… (162)

1. 死亡“天使”——“U—9”潜艇 …… (162)
2. 战绩显著的“U—21”潜艇 …… (170)
3. 击沉战列舰 …… (173)
4. 扬威海上的人操鱼雷 …… (180)
5. “鱼雷”失灵 …… (183)
6. 自杀潜艇 …… (185)
7. 奇袭北方孤狼 …… (189)

8. 距离最近的攻潜战 …… (196)
9. 12 天击沉 6 艘潜艇 …… (198)
10. “哈德”独闯虎穴 …… (204)
11. 引敌自相残杀…… (207)
12. 夜袭“高雄”号…… (209)
13. 实施“骗子战役”的“海德曼妖妇” …… (213)
14. 巧猎潜艇…… (218)
15. 闹鬼的潜艇…… (221)

十二、潜艇的未来 …… (224)

1. 将来的潜艇是个什么样 …… (224)
2. 未来潜艇的杀手锏——次声武器 …… (228)

潜艇简说

在人类发明的诸多武器中，潜艇可以称得上是最为奇特的了。也正因为此，它才令人感到神秘莫测。

在那浩瀚无垠的海洋上，潜艇悄然潜入碧海深处。它煽动着升降舵片，划开海水，驶离海底平原，穿越水下峡谷，侦察敌情、布设水雷、攻击舰船、袭击城市……。

潜艇，令人生畏的“深海幽灵”、“水下杀手”，从它第一次在美国海面投入战斗，至今已有200多年的历史。在这个过程中，它经历了无数次变革：由人力划桨到蒸汽机驱动；由蓄电池到以核为动力；从长杆送炸药包到安装大炮；从鱼雷攻击到发射导弹。这一次又一次的变革，凝结了人类的智慧，促进了海战方式的更新。

潜艇在水面航行或停泊码头时，露出水面的部分只占全身的1/3，大部分身躯却藏在水下，使人难识真面目。当潜艇

进船坞检修时，人们才看到它的全貌。

它钝钝的头部，圆圆的身躯，尖尖的尾巴，光光的脊背，远远看去，活象一只大鲸鱼，也像一只海豚。难怪人们叫潜艇是“钢铁长鲸”。

1. 外壳与内舱

潜艇的外形是运用仿生学原理设计的。

海豚是公认的海中游泳能手，每小时可游 40 公里，在短时间内，最高速度可达 100 公里，超过了一艘快速的远洋客轮。海豚属鲸类，体态类似水珠下滴的形状。水滴形的潜艇具有阻力小、速度快、适合水下航行的优点。有人作过试验，两条外型不同、其他条件相同的潜艇，一条是海豚一样的水滴形，另一条是水面舰艇形，航行结果表明：水面舰艇形的潜艇水下速度为 6.74 节，而水滴形的潜艇水下速度为 8.75 节。另外，像鲸鱼那样的水滴形潜艇下潜深度也比水面舰艇形的潜艇深。

大家知道，水是有压力的。水越深，压力就越大；水越浅，压力就越小。物理学家作过计算，大约水深每增加 10 米，水的压力就增加一个大气压，也就是大约每平方厘米平面上增加 1 公斤的压力。如果潜艇下潜到 300 米，每平方厘米的固壳上，就要承受约 30 公斤的压力。假设潜艇壳体长度为 50 米，直径为 4 米，按每平方厘米承受 30 公斤的力来计算，那么，这时潜艇固壳承受压力的总和就是 1.88 亿公斤。因此潜艇固壳必须有很高的强度和合理的形状以及必要的支撑，才能承受海水的巨大压力。固壳能承受的压力越大，潜艇就潜

得越深。

潜艇的艇体分两层：一层是外壳，一层是内壳。外壳和内壳之间的空间，可以装水，叫水柜。内壳又叫固壳，是一个圆柱形的大筒子，在水下要承受住海水的压力，所以又称耐压艇体。潜艇为什么要选择圆柱形呢？这是因为圆柱形有两大好处：一是能均匀受力，承受压力的性能好；二是可以使潜艇获得较大的容积，使潜艇多装载一些设备、武器和燃料等。为了增大固壳的强度，在潜艇的固壳内采用了肋骨。肋骨如同房梁一样，对固壳起着支撑的作用。有人作过试验：用两个同样的钢板密封圆筒，一个装有肋骨支撑，一个没有，把它们一起沉到水中。没有用肋骨支撑的圆筒，下沉不到 30 米就被海水压坏了，而用肋骨支撑的圆筒，沉到水下 200 米还未被压坏。

潜艇固壳能够承受海水压力的最大深度，叫极限深度。潜艇下潜超过了这个深度就会被海水压力压破。1963 年 4 月 10 日，美国核潜艇“长尾鲨”号，在航行中发生事故，潜艇失去操纵，下沉到 2550 米的海底，大大超过了该艇 400 米的极限深度，艇壳在下沉中被压坏，艇上人员无一幸存。可见潜艇的壳体是多么重要！

潜艇采用圆柱形的固壳虽然很坚固，但还是不安全。在战斗中，如果有一处被炸开了口子，海水就会灌满整个潜艇。为了防止这种情况发生，潜艇设计家想了一个办法，用隔板把固壳隔成很多仓室。假若一个仓室破损进水，就把这个仓室封闭起来，其他仓室仍能保证潜艇不致于沉没。仓室之间还设有门，平时供人员通行，这些门的密封很严，一但关闭，不易进水。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

分仓室的潜艇，还有许多优点，它不仅便于安装各种不同类别的设备，而且还可以避免工作时互相干扰。一条潜艇分多少仓室，这要根据潜艇的大小和需要来确定。有的潜艇分8个仓室，也有的分4至5个仓室，多数潜艇分7个仓室。不论潜艇的仓室有多少，它总是分为三大类：一是武器仓；二是动力仓；三是指挥仓。

武器仓，是潜艇存放和发射导弹、鱼雷、水雷的地方。根据潜艇的大小，武器仓有一个、两个或三个。通常潜艇的首仓和尾仓为鱼雷仓，在首仓一般安装4至6具发射管，也有安装8具的，在尾仓安装2至4具。潜艇首仓除了发射管内装有鱼雷外，还在仓内存有6至12枚备用鱼雷。

导弹仓，一般在潜艇的中部，导弹发射架竖立在导弹仓内。导弹潜艇除了携带各类导弹外，还在首仓内带有一定数量的鱼雷，以对付水面的舰船和水下的潜艇。

动力仓，是安装潜艇动力机械和设备的仓室。潜艇上使用的动力分为常规动力和核动力两大类。常规动力潜艇，安装有柴油机、电动机和蓄电池。因此，动力仓又称为柴油机仓、电机仓、蓄电池仓。核动力潜艇的动力仓分为反应堆仓和透平机仓。

指挥仓，是潜艇的指挥中心。这里有艇长的指挥所、潜浮系统操纵战位、舵机操纵战位、雷达、声纳、航海战位、武器发射系统控制战位等等。在指挥仓上面有一个指挥室，过去是作为艇长指挥的场所，以后艇长指挥岗位移到了指挥仓内，但指挥室还是有用的，当潜艇在水下失事时，可以作为艇员水下脱险的出口。

指挥室外包着一层围壳，在围壳内安装有各种升降装置，

其中有潜望镜、雷达天线、无线电天线、柴油机通气筒等。

为了保持潜艇在水中的悬浮，艇上专门设了一个调节水柜，也叫浮力调整柜。假若艇上储存的粮食吃了，淡水喝了，柴油烧了，鱼雷和导弹发射了，潜艇的重量就会减轻，它就会从一定的悬浮位置向上浮。这样就需要往浮力调整柜里注入海水，保持潜艇原有的重量。

潜艇上的物资、弹药的消耗，不仅会使潜艇重量减轻，而且还会使潜艇产生纵倾，一头高一头低。如果不及时调整，潜艇就会一头扎进海底，而发生危险。那么，潜艇产生纵倾后靠什么来调整呢?潜艇上有一个专门用来调整纵倾的系统，叫均衡系统。在潜艇的首仓和尾仓各有一个均衡柜，两柜用水管连结，平时水柜有一定重量的水。如果潜艇的首部重了，产生纵倾，就用水泵把首仓均衡柜里的水调节到尾舱均衡柜里；这样，就能保持潜艇的重心位置不变。

2. 下潜与上浮

潜艇在水面航行时，遇到敌人飞机袭击，就得迅速下潜。怎样才能下潜得快呢？唯一的办法，就是给潜艇在短时间内多增加重量。为此；在潜艇上不仅设有主水柜，保证潜艇的正常下潜，而且还设有一个速潜柜。当潜艇遇到紧急情况，同时向主水柜和速潜柜注水，这样，潜艇就呼地一下潜到水中。

由于浮力作用，潜艇能沉下去浮上来。但光这样还不行，如果我们需要它沉到 20 米，结果它沉了几百米，那怎么行？靠什么东西来保持或改变潜艇航行深度呢？

我们知道，鸟儿能在天空飞翔靠的是翅膀，鱼儿在大海

中遨游靠的是鱼鳍。潜艇也有“翅膀”和“鳍”，那就是升降舵，因为它是水平安装的，所以又叫水平舵。潜艇升降舵，一个安装在艇首，一个安装在艇尾。安装在艇首的升降舵可以伸缩，不用时把它收回，下潜时再伸张开来。舵是绕水平方向转动，由于上下面的压力变化，使潜艇发生俯仰，或保持纵向平衡。当潜艇在水中航行时，首部的升降舵向上，尾部向下，潜艇就上浮；首部升降舵向下，尾部向上，潜艇就下沉。如果升降舵保持水平位置，潜艇就能在水下一定深度平稳航行。水柜注排水，升降舵上下俯仰，再加上动力的作用，潜艇就能自由地在大海深处遨游。

3. 常规潜艇与核潜艇

翻开世界地图，你就会发现，海洋面积占地球表面积71%。而海水的深度平均可达3800米，且深度在3000～6000米的海域要占整个海洋面积的75%。在如此浩瀚无垠的海洋中，常规潜艇要想长期埋伏是很困难的。因为常规潜艇的续航能力有限，而核潜艇的续航能力、适航能力能使它在世界各大洋纵横驰骋。在未来大规模的立体作战中，设在地面上的导弹发射井以及作战指挥部如果被对方“第一次打击”所摧毁，埋伏在深海、能够发射核导弹的战略核潜艇就能出其不意地给对方以还击。这就是说，只有核潜艇才是未来核威慑力量中最富生命力的武器。

核潜艇就是以核动力推动前进的潜艇。核燃料能量非常集中，用量极少就可以获得巨大的动力，潜艇只需携带很少的核燃料就可完成漫长的远洋航行。美国第一艘核潜艇“魟

鱼”号从1954年1月建成下水到1957年4月止，共航行了6万多海里，且在冰层下穿越了北极，可它所消耗的核燃料却只有几公斤重。正如一些军事专家所指出的那样，“潜艇核动力装置的研制成功，是第二次世界大战之后海军军事技术上空前的大变革。”

随着核潜艇研制水平的日益提高，现代核潜艇无论从吨位、结构还是战术技术性能都比常规动力潜艇有更多优越之处。最大的常规潜艇吨位也不过2000多吨（目前，世界上最大的常规潜艇正由日本三菱重工神户造船厂建造，吨位为2400吨），而核潜艇的吨位最小的也有3000多吨，最大的已达三万吨。常规潜艇的艇体外形象一支雪茄烟，艇体有单壳的、一个半壳的和双壳的，核潜艇外形则酷似水滴，艇体几乎都是双壳的。动力部分是常规潜艇和核潜艇区别最大之处。常规潜艇一般是以柴油机和电动机联合动力装置推进的，而核潜艇以核动力装置为推进装置，其动力源是核反应堆。这就是常规潜艇为什么最多也只能在水下呆上几个月，而核潜艇水下续航时间和距离几乎不受限制的根本原因。常规动力所能发出的功率远不及核动力的功率。前者总功率一般为1000～2000马力，最大也只有5000～6000马力，而核潜艇的功率可达10000～20000马力，甚至更大。所以，常规潜艇的水下航速一般只有10多节，最大也不过20多节，而核潜艇的水下航速可达30多节，最大的超过40节。

核潜艇上装备有完备的导航、观测、通信设备。导航系统有惯性导航、无线电导航、天文导航和卫星导航等，可供其在不同的环境和条件下使用。观测通信设备有短波、超短波、长波、超长波等无线电台，以及目前正在发展的极低频

通信技术等。核潜艇上装备的武器有鱼雷、导弹和反潜兵器，其武器系统在战术和战略上都具有相当大的威慑力。

核潜艇的分类方法很多。依据其装备的武器可分为鱼雷核潜艇和导弹核潜艇。以鱼雷为主要武器的称为鱼雷核潜艇；以导弹为主要武器的称为导弹核潜艇。依据其所担负任务的不同，又可分为攻击型核潜艇和弹道导弹核潜艇。攻击型核潜艇的主要武器是远程自导鱼雷和飞航式导弹；弹道导弹核潜艇的主要武器是弹道导弹，前者是与敌潜艇面对面作战的战术性兵器，后者是在大海深处静无声息作战的战略性兵器。

当然，核潜艇也不是完美无缺的，在某些场合，它的某些性能还比不上常规潜艇。比如，静坐海底待敌时，由于核潜艇不能停机，故发出的噪声比停机后静坐海底的常规潜艇要大得多，从而易被对方反潜舰艇所捕捉。此外，如果核潜艇被击毁，其巨大的核污染可能成为残杀本国水兵的罪魁！

随着军事科学技术的日益发展，核潜艇将得到不断发展。军事科学家们预测，未来的核潜艇将向提高水下航速、加大下潜深度、增强作战能力、降低艇体噪声、增大潜艇声纳作用距离、提高分辨能力、实现全面综合自动控制等方向发展。未来的深海将成为令人难以捉摸的战略威慑基地，未来的核潜艇也将成为真正的“水下杀手”而活跃于“深海龙宫”之中。

常规潜艇诞生记

在遥远的古代，人们就渴望能够探寻那变幻莫测的大海的奥秘。是什么推动那蔚蓝色的海水涨落？海生物又是如何生活在那不见天日的海底？……一切都是那样令人不可捉摸，从而引起人们不可抑制的探求欲望。于是便有人抱着沉重的石头跃身水中，以一饱眼福。可是，在当时的技术水平之下，纵使潜泳水平再高的人，只凭人工呼吸最多也只能到达 20 米左右的深度，这对于大海来说（现已测得大海的平均深度为 3800 米），又能达多少分之一呢？

1. 古老的传说

公元前 350 年，有个叫马其顿的海边王国，它的国王亚历山大大帝是一个酷爱游乐的人，他想尽可能地到一切地方

需要全本请访问 www.ertongbook.com