

国外潜艇与可潜器

国防工业出版社

国外潜艇与可潜器

《舰艇资料》编辑室

《潜艇技术通讯》编辑室

国防工业出版社

内 容 简 介

本书汇集了国外发展水下舰艇的情况，分为常规潜艇、核潜艇和可潜器三个部分，重点介绍国外发展潜艇的观点，当前技术水平和今后发展趋势，并综合整理了各国多年来提高潜艇隐蔽性和机动性，增加航速、下潜深度和打击威力，改善艇员居住条件以及提高潜艇自动控制技术等方面所采取的措施。

可供从事造船科研、生产、使用、教学以及有关人员参考。

国外潜艇与可潜器

《舰艇资料》编辑室

《潜艇技术通讯》编辑室

*

国防工业出版社 出版

北京市书刊出版业营业许可证出字第 074 号

国防工业出版社印刷厂印装 内部发行

*

850×1168 $1/32$ 印张 $9\frac{3}{16}$ 222 千字

1975年12月第一版 1975年12月第一次印刷 印数：0,001—2,800 册

统一书号：N15034·1448 定价：0.90元

目 录

第一部分 常规潜艇	5
(一) 各国常规潜艇概况及发展观点分析	6
一、各国常规潜艇实力概况	6
二、主要潜艇国常规潜艇发展观点分析	11
三、典型艇分析、介绍	39
(二) 国外常规潜艇发展动态	67
一、能源和动力装置	67
二、提高水下航速	97
三、提高隐蔽性	111
四、提高打击威力	125
五、观通导航设备	155
六、改善艇员工作和生活条件及安全性措施	169
第二部分 核动力潜艇	179
(一) 核潜艇在未来战争中的地位	180
(二) 国外核潜艇发展概况	182
(三) 国外发展核潜艇的趋势	199
(四) 美国潜艇机动操纵自动控制简况	200
(五) 国外提高核潜艇航速的措施	207
第三部分 可潜器	211
(一) 概述	212
(二) 可潜器的分类和用途	214
一、可潜器的分类	214
二、可潜器的用途	219
(三) 美、日、苏等国可潜器概况	225
一、美国可潜器的发展与趋向	225
二、日本可潜器的发展与趋向	239
三、苏联可潜器发展概况	245
(四) 国外对可潜器设计中某些问题的考虑	249
一、壳体型式和材料	249
二、浮力材料和可变压载	251
三、动力、推进和操纵	253
四、观通和导航	255
五、后勤保障	258
(五) 结语	262

国外潜艇与可潜器

《舰艇资料》编辑室

《潜艇技术通讯》编辑室

国防工业出版社

内 容 简 介

本书汇集了国外发展水下舰艇的情况，分为常规潜艇、核潜艇和可潜器三个部分，重点介绍国外发展潜艇的观点，当前技术水平和今后发展趋势，并综合整理了各国多年来提高潜艇隐蔽性和机动性，增加航速、下潜深度和打击威力，改善艇员居住条件以及提高潜艇自动控制技术等方面所采取的措施。

可供从事造船科研、生产、使用、教学以及有关人员参考。

国外潜艇与可潜器

《舰艇资料》编辑室

《潜艇技术通讯》编辑室

*

国防工业出版社 出版

北京市书刊出版业营业登记证出字第074号

国防工业出版社印刷厂印装 内部发行

*

850×1168¹/₃₂ 印张9³/₁₆ 222千字

1975年12月第一版 1975年12月第一次印刷 印数：0,001—2,800册

统一书号：N15034·1448 定价：0.90元

编 者 的 话

遵照伟大领袖毛主席关于“知彼知己，百战不殆”和“洋为中用”的教导，我们汇编了这份资料，本资料大多是从1970年至1973年的国外技术情报资料中摘取有关部分加以综合整理，可能不够全面，反映的某些观点及数据，由于原始材料掌握不够充分，加上时间较紧，水平有限，肯定存有错误之处，请读者有分析批判地阅读，并给予批评指正。

目 录

第一部分 常规潜艇	5
(一) 各国常规潜艇概况及发展观点分析	6
一、各国常规潜艇实力概况	6
二、主要潜艇国常规潜艇发展观点分析	11
三、典型艇分析、介绍	39
(二) 国外常规潜艇发展动态	67
一、能源和动力装置	67
二、提高水下航速	97
三、提高隐蔽性	111
四、提高打击威力	125
五、观通导航设备	155
六、改善艇员工作和生活条件及安全性措施	169
第二部分 核动力潜艇	179
(一) 核潜艇在未来战争中的地位	180
(二) 国外核潜艇发展概况	182
(三) 国外发展核潜艇的趋势	199
(四) 美国潜艇机动操纵自动控制简况	200
(五) 国外提高核潜艇航速的措施	207
第三部分 可潜器	211
(一) 概述	212
(二) 可潜器的分类和用途	214
一、可潜器的分类	214
二、可潜器的用途	219
(三) 美、日、苏等国可潜器概况	225
一、美国可潜器的发展与趋向	225
二、日本可潜器的发展与趋向	239
三、苏联可潜器发展概况	245
(四) 国外对可潜器设计中某些问题的考虑	249
一、壳体型式和材料	249
二、浮力材料和可变压载	251
三、动力、推进和操纵	253
四、观通和导航	255
五、后勤保障	258
(五) 结语	262

第一部分 常 规 潜 艇

(一) 各国常规潜艇概况及 发展观点分析

一、各国常规潜艇实力概况

目前，世界上有 30 多个国家的海军装备有潜艇，共计约 800 余艘，其中苏联的数量最多，约 400 余艘，美国约 140 艘。

潜艇是海军的重要组成部分，是进行水下战的有力武器，所以各国极重视其发展。目前潜艇向核动力化方向发展，尤以苏、美两个超级大国发展最为起劲，英、法等国也很重视。但常规潜艇由于其吨位小，建造周期短，造价低，适于近海、浅海活动，易于战时大量装备等，也得到了很大发展。

下面将用表格形式分述各国常规潜艇的实力概况。

表 1 主要潜艇国实力表

艇型 \ 国别	苏	美	日	英	法	西德	瑞典
艇数							
弹道导弹潜艇：核	45	41		4	2		
常规	24						
飞航导弹潜艇：核	41						
常规	28	1					
攻击型潜艇：核	26	60		8			
常规	256	26	14	23	19	12	22
非战斗潜艇：核		2					
常规	2	6			1		
核潜艇总数	112	103		12	2		
(占总艇数%)	(26%)	(76%)		(34%)	(9%)		
常规艇总数	310	33	14	23	20	12	22
(占总艇数%)	(74%)	(24%)		(66%)	(91%)		
潜 艇 总 数	422	136	14	35	22	12	22

说明：①本表根据1973年~1974年詹氏年鉴整理，苏、美两国核潜艇数字增长较快，因而可能有出入。

②美国潜艇包括预备役艇。

③非战斗潜艇指研究、运输、训练等艇。

表2 世界各国海军现有潜艇数量表

国 名	艇数	国 名	艇数	国 名	艇数
阿尔巴尼亚	4	希腊	6	波兰	4
阿根廷	2(2)	印度	4	葡萄牙	4
澳大利亚	4(2)	印尼	10	南非	3
巴西	4(3)	以色列	2	西班牙	6(2)
保加利亚	2	意大利	9	瑞典	22
加拿大	4	日本	14	土耳其	13(4)
智利	2(2)	朝鲜民主主义		英国	35
哥伦比亚	2(2)	人民共和国	4	美国	136
丹麦	6	荷兰	6	苏联	422
埃及	12	挪威	15	委内瑞拉	2(2)
法国	22	巴基斯坦	3	南斯拉夫	5
西德	12	秘鲁	4(2)		

总计：34个国家805(21)艇（不包括中国）。

说明：括弧内数字为计划购买的数目。

表3 潜艇吨位及数量增长表

国 名	1952年				1971年			
	艇 数	潜艇吨位 (千吨)	水面舰艇 吨 位 (千吨)	潜艇吨位 占舰艇 总吨位的 百 分 比	艇 数	潜艇吨位 (千吨)	水面舰艇 吨 位 (千吨)	潜艇吨位 占舰艇 总吨位的 百 分 比
苏	315	220	550	29%	401	1110	1095	50%
美	199	470	5730	8%	152	820	5270	13%
英	57	74	1840	4%	35	83	570	13%
法	23	23	314	7%	21	69	280	20%
其它国	111				205			

表 4 典型常规潜艇性能表

国别	艇型	同型艇数	建造年代	排水量 (标准) (吨)	主尺度(米) 长×宽×吃水	下潜深度 (米)	武备	动力装置	推进轴数	航速 水上/水下 (节)	续航力 (哩/节)	自给 (昼夜)	艇员 (人)	说明
苏	F	56	58~61	1960	91.5×7.93×5.79	300	舰6×533 舰2×533 共20枚鱼雷	3台柴油机6000~ 10000马力, 3台电动机 5400马力	3	20/15	水上 20000~ 26000		70	"Z"级改进型
	J	16	62~64	2200	100×8.3×6.1	300	舰6×533 舰2具反潜 鱼雷 4座沙道克 导弹发射架	3台柴油机6000~ 10000马力, 3台电动机 5400马力	3	16/16				
	G	22	58~62	2850	97.5×8.54×6.7	300	舰6×533 舰4×533 3座弹道导 弹垂直发射筒	3台柴油机6000~ 10000马力, 3台电动机 5400马力	3	17/12.5	水上 22700		86	G I 装备"萨克" 导弹, 水上发射 G I 装备"塞尔 布"导弹水下发 射
美	唐	64	59~52	1620	87.4×8.3×6.2	180~ 210	舰6×533 舰2×533	3台FM柴油机4500 马力, 2台电动机5600 马力 2组共504块铅电池	2	15.6/ 17.6	通气管 15000/10	60	83	德XXI型改进型
	巴伯	3	59~60	1690	66.8×8.8×5.8	210	舰6×533 "MK-58"型 发射管, 12枚 备用鱼雷	3台FM柴油机4500 马力 1台GE电动机4820 马力(短时放电8000马 力) 2组共504块铅电池	1	15/25 (估计 14/19)	通气管 14000/10		78	水滴形

日	大瀬	565~69	1650	88×8.2×4.9		艏6×533 艉2×533	2台川崎MAN柴油 机, 2900马力; 2台东 芝电机6300马力	2	14/18	水下 6500/75	80	以美“唐”, 英“奥 白龙”为母型
	涡瀬	471~	1850	72×9.9×7.4	300	艏6×533	2台川崎MAN柴油 机, 3400马力; 1台电 机7200马力	1	12/20		80	水滴形
英	奥白龙	1360~64	1610	90.8×8.1×5.5	300	艏6×533 艉2×533 共22枚鱼雷 “SLAM”对 空导弹	2台16VMS柴油机 3680马力; 2台格拉比公司电机 6000马力	2	12/17		71	“海豚”改进型
	女神	964~69	750	58×6.8×4.6	300	艏8×550 艉4×550	2台8PA4-185柴油 机, 1300马力; 2台电机1600马力; 1组160块铅电池	2	13/16	通气管 4500/5	30 53	
法	日内瓦	571~75	1200	65×6.8×5.1	300	艏4×550 共20枚鱼雷	2台16PA4-185柴油 机, 2300马力; 1台电机1600马力; 1台经航电机32马力; 2组320块铅电池	1	12/21	通气管 9000/9 水下 350/3.5	45 50	鲸鱼形

续

国别	艇型	同型艇数	建造年代	排水量 (标准吨)	主尺度(米) 长×宽×吃水	下潜深度 (米)	武备	动力装置	推进轴数	航速 水上/水下 (节)	续航力 (天/节)	艇员 (昼夜)	说明
西	205	9	62~69	370	44.3×4.6×3.8		舰8×533	2台MB820B柴油机, 1260马力, 1台电机, 1500马力	1	10/17		21	“201”改进型
	206	18	72~	500	48.5×4.6×4.0		舰8×533 准备装备SLAM对空导弹	2台MB820B柴油机, 1260马力, 1台电机, 1800马力	1	/17		22	“205”改进型, 鲸鱼形闭式舰
德	209	71	~	1000	54×6.2×5.2		舰8×533 6枚备用鱼雷 准备装备SLAM对空导弹	4台MB820B柴油机, 改进为2台MB16V柴油机2600~3000马力, 1台电机5000马力, 四组电池	1	/22		50 31	鲸鱼形
	A11	5	67~69	1100	51×6.1×6.0	150	舰4×533 舰2×533	2台12PA4-185柴油机2200马力, 1台电机3500马力	1	15/20	水上 10000	21 23	鲸鱼形
典	A14	5	72~	980	51×6.1×5.1				1	20/20~ 25			水滴形, X型舰

二、主要潜艇国常规潜艇发展观点分析

1. 苏 联

苏联是目前世界上最大潜艇部队的拥有者，共有潜艇约 400 余艘，其中常规潜艇约有 310 艘，占其潜艇总数的 $\frac{3}{4}$ 左右。苏联战后共约建造了各种类型常规潜艇近 450 余艘，参见表 5 综述：

表 5 苏联常规潜艇一览表

类 别	艇型	现有 同型 艇数	建造 年代	排水量 (吨)	航速 (节)	说 明
攻击型潜艇	W	130	50~57	1030	13	“S”改进型
	Q	22	54~57	650	16	“SH”改进型
	R	14	58~61	1320	13	“W”改进型
	Z	22	52~57	1900	15	“K”改进型
	F	56	58~61	2000	15	“Z”改进型
	B	4	68~	2000	16	报导不详
雷达哨潜艇	WCB	8	63~64	1300	13	“W”级加装雷达设备
飞航导弹潜艇	W双筒	5	58~60	1100	13	“W”级加装 2 枚“沙道克”导弹
	W长箱	7	61~63	1300	13	“W”级加装 4 枚“沙道克”导弹
	J	16	62~64	2200	16	装备 4 枚“沙道克”导弹
弹道导弹潜艇	ZV	2	58~61	2100	15	“Z”级加装 2 枚“萨克”导弹
	G	22	58~62	2850	13	装备 3 枚导弹（“萨克”及“塞尔布”）

发展潜艇和发展其它武器装备一样，主要取决于各国的政治要求，作战任务和作战方针，当然，也与国民经济能力，工业水平和科学技术力量有关。纵观苏联常规潜艇的发展过程，就正好看出了苏联从走向修正主义到发展成为社会帝国主义在海军建设方面所走过的道路：

(1) 苏联海军传统上是作为陆军的辅助兵力而存在的, 二次大战后针对当时西方拥有的强大海军力量, 便把加强海防, 保护其欧洲部分工矿区 and 政治中心作为海军的主要任务。这个时期潜艇的发展方针是大幅度增加潜艇的数量, 在 1946~1958 年间共约建造 400 余艘潜艇, 最高年产量曾达 70 余艘。从发展的艇型看, 在常规动力攻击型潜艇方面作到大、中、小型配套, 即远、中、近海攻击潜艇样样俱全。其中近海攻击潜艇为“SH”级的改进型“Q”级潜艇, 续航力约 7000 浬; 中海攻击潜艇为建造数量最多的“W”级及其改进型“R”级, 续航力约 9000~13000 浬; 远海攻击潜艇为“Z”级及其改进型“F”级, 续航力大约 20000~26000 浬。从苏联所处的地理位置来看, 其主要政治、经济中心在欧洲, 对于波罗的海和黑海来说, 这些中、小型潜艇的活动半径是足够担负所有反潜、破交等任务了, 其大型攻击潜艇 Z 和 F 级, 对于在北海和太平洋西岸的鄂霍次克海、日本海活动, 也是足够的了。但真的要进入大西洋, 或进入印度洋、太平洋, 即使是大型常规动力潜艇, 其活动半径也是不满足的。

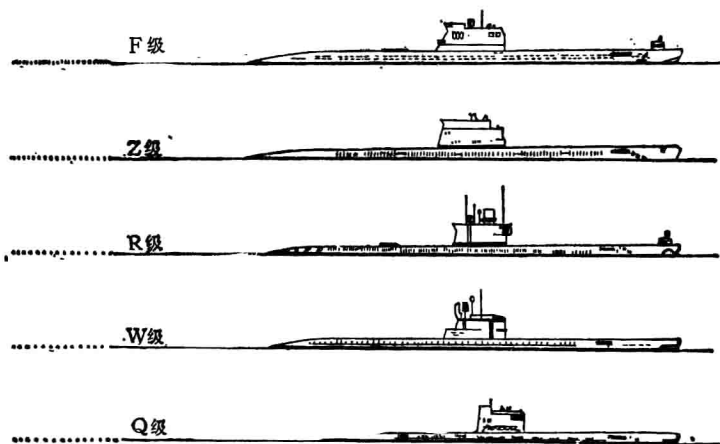


图 1 苏联攻击型常规潜艇外形图

这些常规动力攻击潜艇大部分是在五十年代建造的，从技术上看，无论艇型、结构、武备、动力和布置等方面，基本上都没有走出德国XXI型潜艇的框框，所谓近、中、远海型的区别，主要是由燃油携带数量的多少而定，而为了在大排水量下保证一定的航速，采取的方式只是增加电池数量，增加柴油机、电动机和推进轴的数量（Z级和F级采用四组电池，三轴推进和三套柴油机电机装置），这种做法，在技术上没有带来什么新东西，也说明常规潜艇如果不从技术上真正革新，要做到远洋航行还是有困难的。

（2）修正主义在苏联上台后，传统的防御性的海军建设方针开始改变，潜艇建造从重数量的阶段逐步转入重质量的阶段。此时除了加紧核动力潜艇的研制和建造以外，在常规动力潜艇上开始进行飞航导弹和弹道导弹的装备工作。这主要是鉴于当时国民经济能力和技术水平所限，因而在核动力潜艇大量建造以前，采取了一条武备先更新的方针，为以后大量建造核动力的导弹潜艇积累经验，创造条件。

为了对付美国以航空母舰为中心的水面舰艇编队，苏联很重视飞航导弹潜艇的建造。在美国宣布停止飞航导弹装艇研究的同时，苏联却加紧了这方面的研制和试验工作。首先是在W级上进行改装，最早一条是W单筒型，能发射一枚“冥河”导弹，以后为发射二枚“沙道克”导弹的W双筒和发射四枚“沙道克”导弹的W长箱型。1962年起，专门设计了常规动力的飞航导弹潜艇J级，该型艇主要为以后发展的核动力E级飞航导弹潜艇打下基础，能发射四枚“沙道克”导弹。

不过，这批常规动力的飞航导弹潜艇，从建造目的上看，是迫于形势要求和军事要求，进行探索和试验性质的；从技术上看，采用水面发射的方式，破坏了隐蔽性，所选用的舰用“沙道克”导弹，尺寸大，射程远，需要靠别的艇或飞机进行中继制导等等，还不是完善的潜用飞航导弹，从使用观点上讲，常规动力的飞航