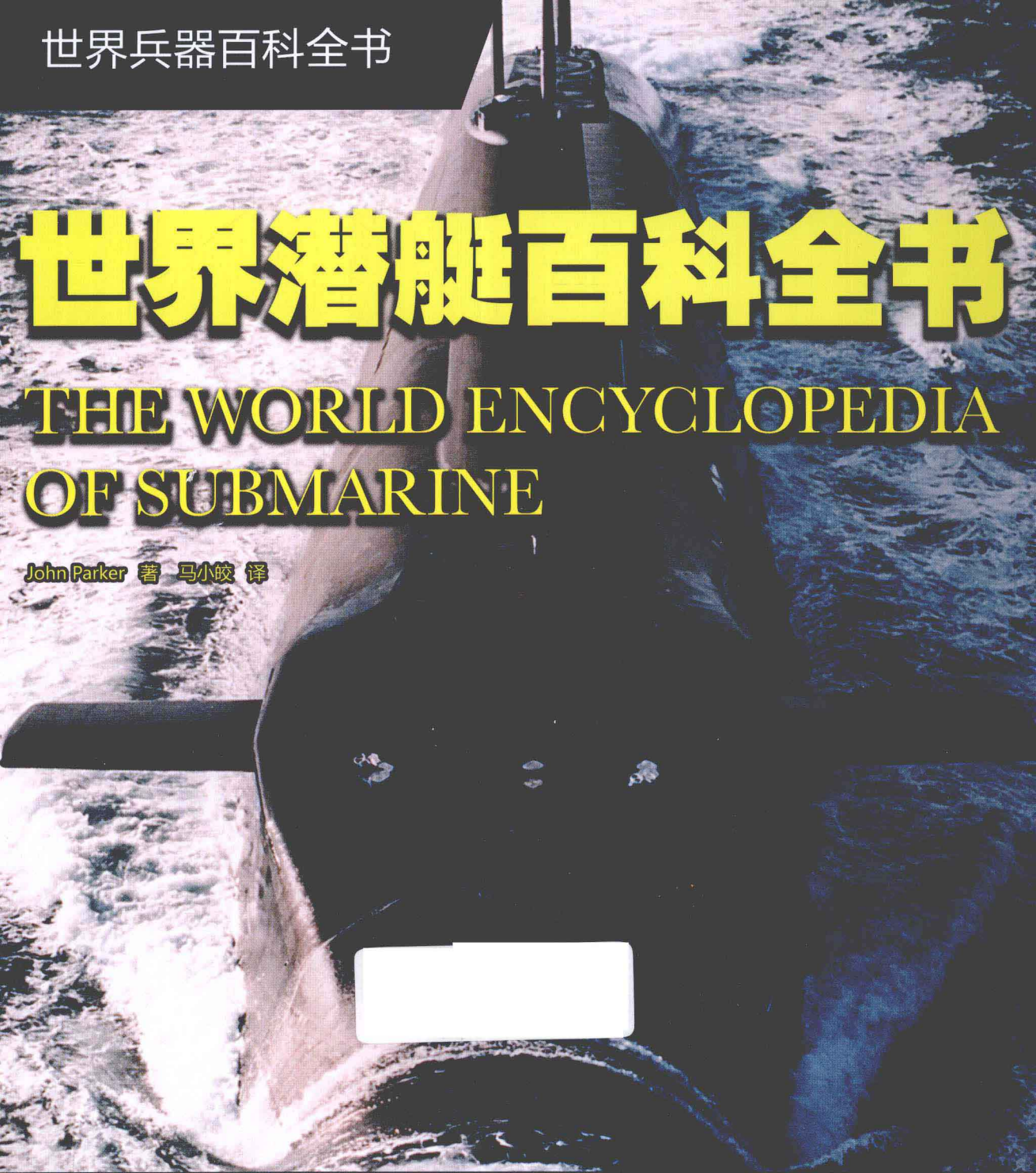


世界兵器百科全书

世界潜艇百科全书

THE WORLD ENCYCLOPEDIA OF SUBMARINE

John Parker 著 马小蛟 译



世界潜艇精粹 展现百种潜艇风采 汇聚潜艇精彩传奇 近千幅精美图片完全解析



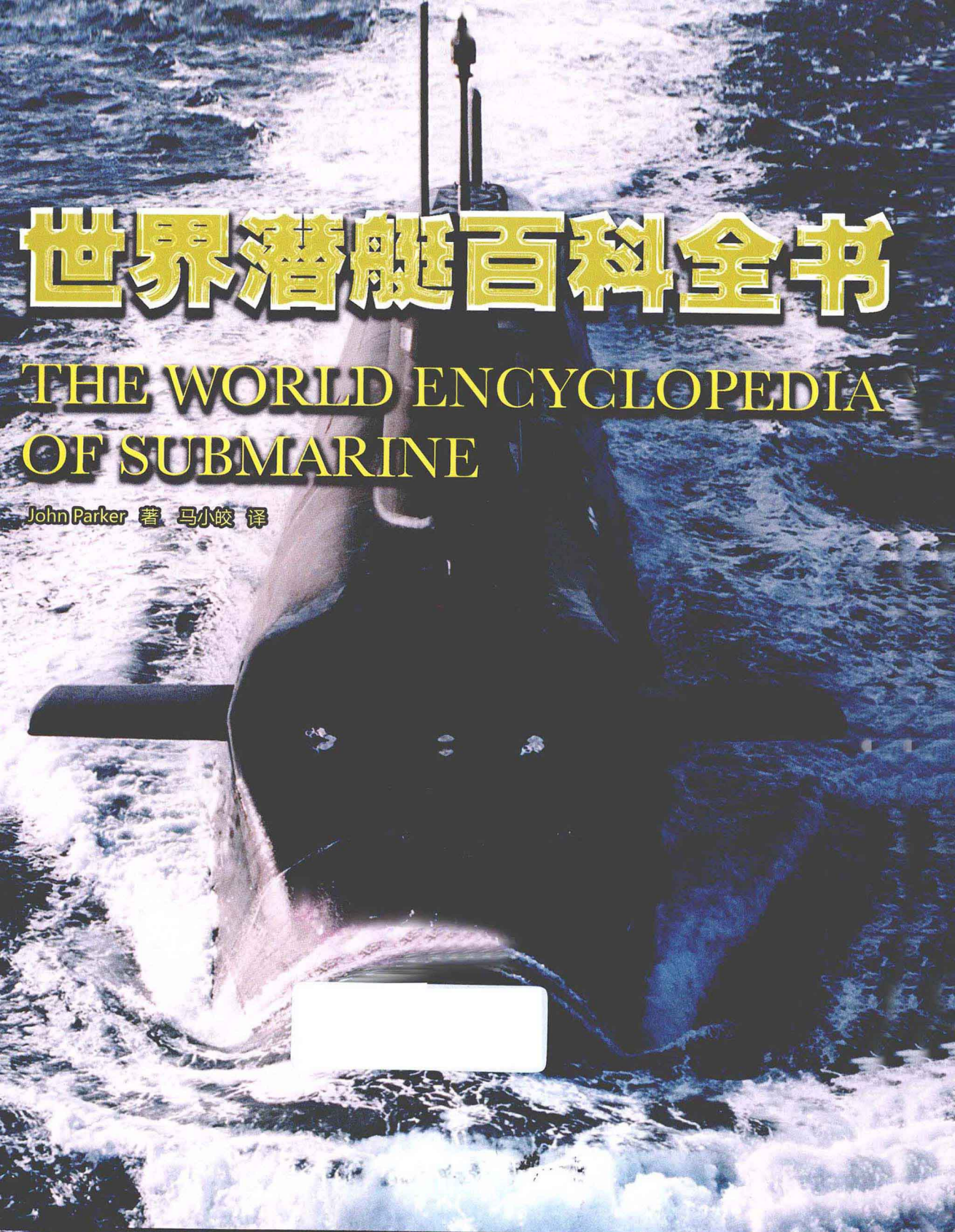
机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



世界潜艇百科全书

THE WORLD ENCYCLOPEDIA OF SUBMARINE

John Parker 著 马小皎 译



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

Original Title: THE WORLD ENCYCLOPEDIA OF SUBMARINES
Copyright in design, text and images © Anness Publishing Limited, U.K., 2007
Copyright © Chinese translation, China Machine Press, 2013

版权合同登记号: 01-2013-0600

图书在版编目 (CIP) 数据

世界潜艇百科全书/ (英) 帕克著; 马小蛟译. —北京: 机械工业出版社, 2013.12

ISBN 978-7-111-44738-2

I. ①世… II. ①帕… ②马… III. ①潜艇—世界—普及读物 IV. ①E925.66-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第269236号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑: 杨 源 责任编辑: 杨 源

北京汇林印务有限公司印刷

2014年1月第1版·第1次印刷

184mm×260mm·15.5印张·2插页·453千字

0001—3000册

标准书号: ISBN 978-7-111-44738-2

定价: 89.00元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部: (010) 68326294

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010) 88379649

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

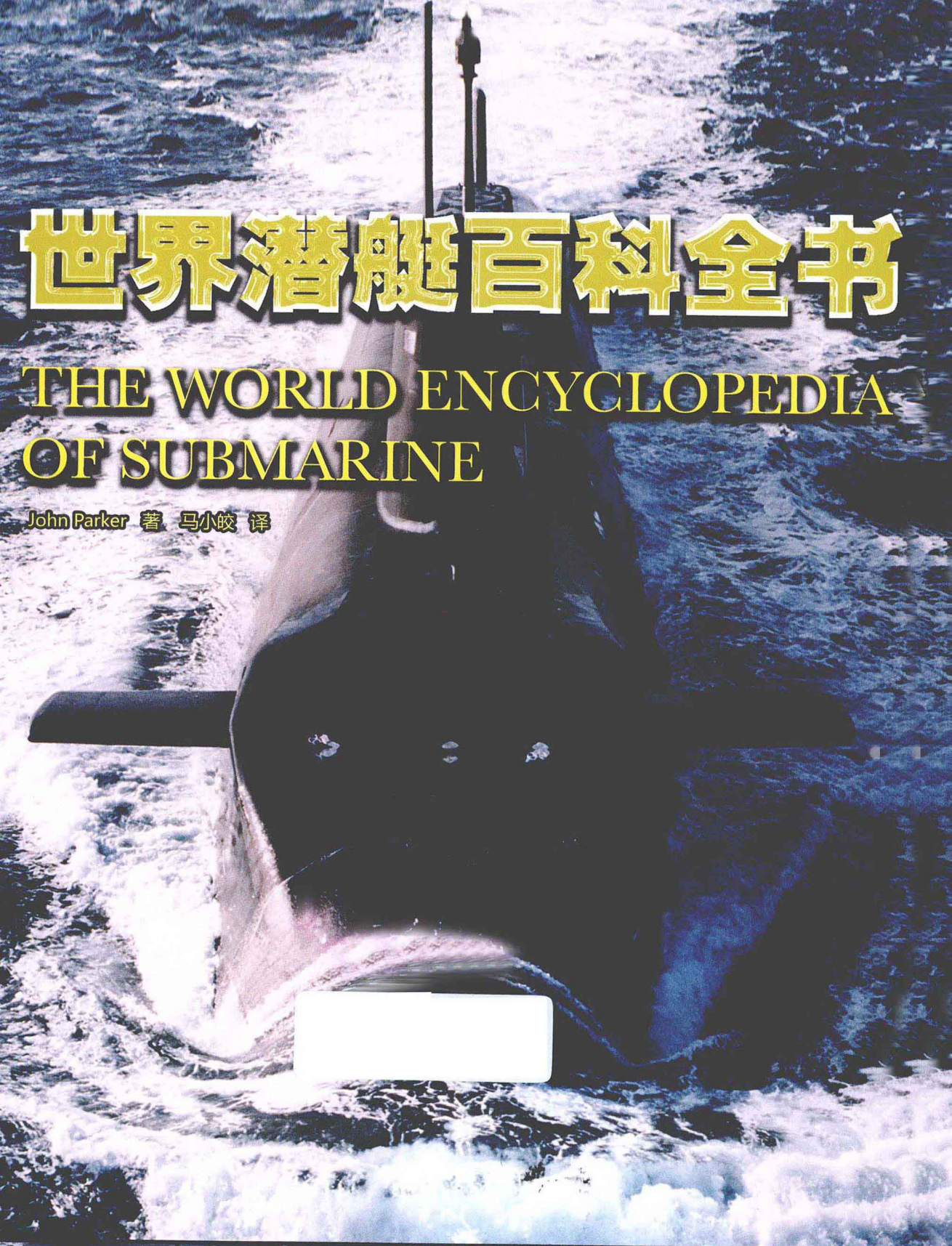
读者购书热线: (010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

世界潜艇百科全书

THE WORLD ENCYCLOPEDIA OF SUBMARINE

John Parker 著 马小蛟 译



Original Title: THE WORLD ENCYCLOPEDIA OF SUBMARINES
Copyright in design, text and images © Anness Publishing Limited, U.K., 2007
Copyright © Chinese translation, China Machine Press, 2013

版权合同登记号: 01-2013-0600

图书在版编目 (CIP) 数据

世界潜艇百科全书/ (英) 帕克著; 马小蛟译. —北京: 机械工业出版社, 2013.12

ISBN 978-7-111-44738-2

I. ①世… II. ①帕… ②马… III. ①潜艇—世界—普及读物 IV. ①E925.66-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第269236号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑: 杨 源 责任编辑: 杨 源

北京汇林印务有限公司印刷

2014年1月第1版·第1次印刷

184mm×260mm·15.5印张·2插页·453千字

0001—3000册

标准书号: ISBN 978-7-111-44738-2

定价: 89.00元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售一部: (010) 68326294

机工官网: <http://www.cmpbook.com>

销售二部: (010) 88379649

机工官博: <http://weibo.com/cmp1952>

读者购书热线: (010) 88379203

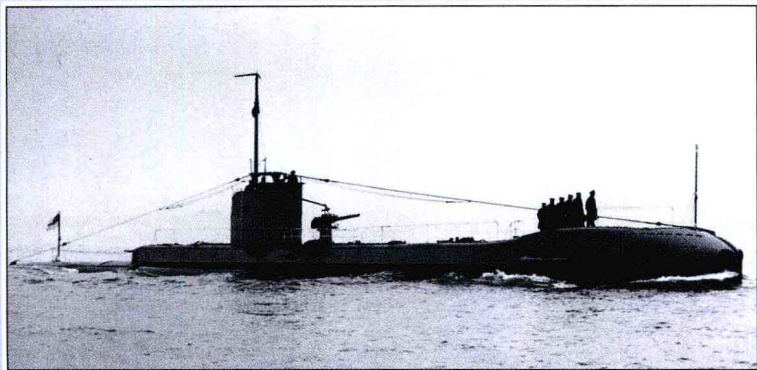
封面无防伪标均为盗版



本书包括700多幅历史与现代图片,介绍了140多艘潜艇,通过历史展现了从鸚鵡螺号和汉利号开始直到现代核动力潜艇的发展历程,以图文并茂的方式带你进入水下舰艇世界。

目录

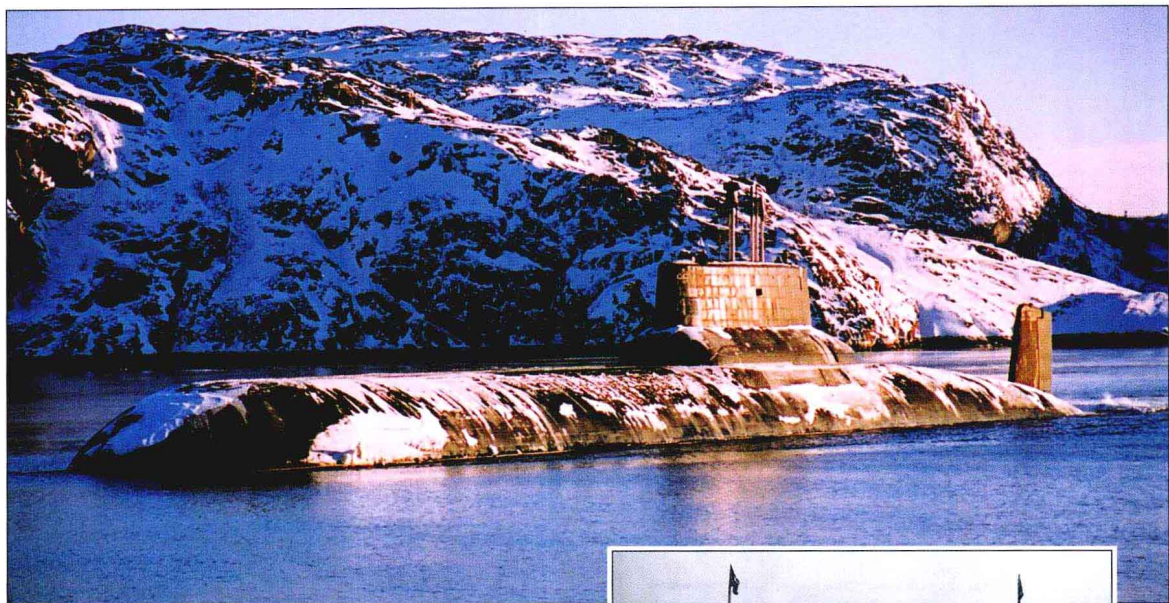
简介	6	肉糜行动(又名“谍海浮尸”)	64	M级潜艇	118
潜艇的历史		隐形战车	66	N级潜艇	118
试验与错误: 先驱者	10	小潜艇的大任务	68	O级潜艇	119
接近目标	12	代价与遗产	72	R级潜艇	120
行进中的霍兰号	14	未竟的事业: 深海逃生	74	S级潜艇	121
世界大战前夕: 全力建造	16	冷战: 泪滴型潜艇和孔雀鱼级潜艇	76	鲑鱼级潜艇	122
U型潜艇的诞生	18	第一艘真正的潜艇——鸚鵡螺号	78	重牙鲷级潜艇	123
针锋相对的水下较量	20	鳐鱼级潜艇标准的建立	80	猫鲨级潜艇	124
卢西塔尼亚号的沉没	22	无畏号的海外生活	82	白鱼级潜艇	126
进击达达尼尔海峡	24	两艘失踪的潜艇震惊了美国核潜艇编队	84	丁鲷级潜艇	127
维多利亚十字勋章获得者的秘密行动和行事风格	26	弹道导弹潜艇	86	英国	
巴尔的摩的一艘U型潜艇	28	快速的多面手: 反潜核潜艇	90	霍兰级潜艇	128
至关生死、勇敢的行为	30	击沉贝尔格拉诺号	94	A级潜艇	129
最后的清算	32	在伊拉克、贝尔格莱德和阿富汗战场上密如雨下的对地攻击巡航导弹	96	B级潜艇	130
K级潜艇的“厄运”	34	库尔斯克号的悲剧	98	C级潜艇	131
重型火炮和航空母舰	36	国际救援: 深海救援组	100	D级潜艇	132
深海巨舰	38	构建未来	102	E级潜艇	133
两次世界大战中的间隙岁月	40	潜艇索引: 1900—1945年		V级潜艇(早期)	134
日本的故事	42	美国		F级潜艇(早期)	134
美国海军潜艇角鲨号的沉没与复原	44	霍兰号潜艇	108	G级潜艇	135
西蒂斯号的沉没之殇	46	A级潜艇	109	H级潜艇	136
战争的开端与雅典娜号的沉没	48	B级潜艇	110	J级潜艇	137
水雷、深水炸弹和漏水的船只	50	C级潜艇	111	鸚鵡螺号潜艇	138
地中海的英勇作战	52	D级潜艇	112	剑鱼号潜艇	138
英国潜艇创下的“伟大战绩”	54	E级和F级潜艇	113	K级潜艇	139
大西洋海域的U型潜艇战	56	G级潜艇	114	L级潜艇	140
美日之间的太平洋遭遇战	58	H级潜艇	115	M级潜艇	141
船上的秘密旅行者	60	K级潜艇	116	R级潜艇(早期)	142
价值连城的战利品	62	L级潜艇	117	X1级潜艇	142
				O级潜艇	143
				帕提亚级潜艇	144
				S级潜艇	145
				T级潜艇	146
				U级潜艇	148
				海豚级潜艇	149
				X级袖珍型潜艇	149
				德国	
				U1潜艇(早期)	150
				U19号柴油动力潜艇	152
				U81号潜艇	153
				UB级I类、II类和III类潜艇	154
				UC级布雷艇	156
				U151级潜艇	157



U型变种UIIA、UIIB、UIC和UIID级潜艇 (1939年)	158
U-VIIA、U-VIIB和U-VIIC型潜艇	159
U-IX型潜艇	160
U-Flak型潜艇	161
XXI型潜艇	162
日本	
KD级潜艇	164
A型潜艇	166
B型潜艇	166
C型潜艇	167
J型潜艇	168
森魂型潜艇	169
森东空型潜艇	170
法国	
速科夫级潜艇	171
可畏级潜艇	172
前苏联	
十二月党人级潜艇	174
马拉克塔级潜艇	174
斯库卡级潜艇	175
斯大林尼克级潜艇	175
意大利	
600级潜艇	176
马尔科尼级潜艇	177
潜艇索引: 1945年至今	
美国	
海狼级潜艇(早期)	180
法螺级潜艇	181
长尾鲨级/大鲐鱼级SSN型潜艇	182
乔治·华盛顿级SSBN型潜艇	184
伊森·艾伦级SSBN/SSN潜艇	185
拉斐特级SSBN型潜艇	186
鲟鱼级SSN型潜艇	187
洛杉矶级SSN型潜艇	188
俄亥俄级SSBN型潜艇	190
弗吉尼亚级SSN型潜艇	191
海狼级SSN型潜艇	192
前苏联	
基洛级SSK型潜艇	194
维克托级I类、II类和III类SSN型潜艇	195
扬基级667A SSBN型潜艇	196



回声级I类和II类SSN型潜艇	198	206 A型SSK潜艇	231
阿尔法级SSN型潜艇	199	214型核潜艇	231
德尔塔级I类、II类、III类 和IV类SSBN型潜艇	200	加拿大	
西拉级SSN型潜艇	202	维多利亚级SSK潜艇	232
阿库拉级I类和II类SSN型潜艇	203	日本	
奥斯卡II级SSGN型潜艇	204	夕潮级SSK潜艇	234
台风级SSBN型潜艇	206	春潮级潜艇	235
英国		亲潮级SSK潜艇	235
A级SSK型潜艇	208	澳大利亚	
海豚级潜艇(晚期)	208	柯林斯级SSK潜艇	236
探险者级潜艇	209	意大利	
奥伯龙级潜艇	209	萨乌罗级SSK潜艇	238
无敌战舰SSN级潜艇	210	萨尔瓦多托达罗级SSK潜艇	239
勇士号SSN级潜艇	211	西班牙	
决心号SSBN级潜艇	212	海豚级SSK潜艇	240
丘吉尔号SSN级潜艇	214	贾勒纳级SSK潜艇	241
确捷号SSN级潜艇	215	鲑鱼级SSK潜艇	241
特拉法加级SSN潜艇	216	瑞典	
先锋盾级SSBN核潜艇	218	瑟德尔门兰德级SSK潜艇	242
机敏号SSN级潜艇	220	哥特兰级(A19型)SSK潜艇	243
法国		巴基斯坦	
红宝石-紫水晶号SSN级潜艇	222	哈立德级SSK潜艇	244
不屈级SSBN潜艇	224	印度	
阿戈斯塔90BSSK级潜艇	225	信度级SSK潜艇	245
凯旋级SSBN核潜艇	226	荷兰	
中国		海象II级SSK潜艇	246
夏级092型SSBN潜艇	228	巴西	
汉级091型SSN潜艇	229	209型SSK潜艇	247
德国		挪威	
212 A型SSK级潜艇	230	挪威乌拉级SSK潜艇	248



简介

各国的军事部队见证了20世纪中一些令人惊叹的发展。在每个事件的转折点上,充满着前所未有且无法想象的,交织着力量、死亡与毁灭的冲突。而这其中,特别是在两次世界大战和冷战边缘政策所导致的浩劫中,人类的潜艇部队脱颖而出,终结了战争和20世纪,并让人类重新掌握了自己未来的命运。

这并非言过其实。从20世纪初期开始,尽管经常面对经济上的拮据,尽管往往只能得到海军将领和政府的极少支持,但通过那些极具奉献精神工程师们与设计师们的耐心与匠气,潜艇得到了快速的发展。在短短数十年的快速发展的过程中,这种所谓的“沉默舰队”,成为了海军的新生力量并主宰了海洋,并且在极为动荡、针锋相对的核武器时代,达到了发展的巅峰。诠释潜艇发展过程的最佳方法,就是潜艇的尺寸特征。1900年,美国的第一艘排水量为76吨的潜艇霍兰号(Holland)完成了一次下潜。这种潜艇能够携带两枚微型鱼雷和9名艇员。而20世纪90年代时,苏联的台风(Typhoon)级SSBN核潜艇,排水量达到了33000吨/33253吨,可容纳160名艇员能携带20枚足以摧毁一个国家的弹道导弹。

随着20世纪的结束,这些可与敌对武装抗衡的巨型潜艇,所携带过的炸弹总威力,已经远远超过了在两次世界大战中所投放的弹药和广岛原子弹威力的总和。这些潜艇在冷战期间则



顶图和上图所示: 潜艇的发展进程用尺寸来描述是再好不过的了。世界上最大的潜艇,俄罗斯的台风级潜艇(顶图所示),可以容纳160名船员、拥有33787吨/33253吨的下潜排水量。而美国的霍兰号潜艇(上图所示),则可以在下潜时达到72.83吨的排水量,并搭载9名船员。

沿着极为靠近可能发生冲突的海上通道的海域航行。对人类来说值得庆幸的是,虽然1962年10月的古巴导弹危机展现出了极大的危险,但并没有去按下那颗发起核灭绝的按钮。但是这并不意味着超级大国之间停止了争夺水下战争控制权的不懈追求,反而这一竞争达到了前所未有的高度。

事实上,21世纪的开端也标志着潜艇所取得令人不可思议的发展已经持续了100年,同时也开启了耗资数十亿美元去建造潜艇的新纪元。这也对下一阶段的潜艇性能提出了新的要求,现在的潜艇则被赋予了多样化的火力射程,当国家利益和普通大众受到新兴的威胁时,潜艇则可以提供灵活有效的应对措施。而最新型的潜艇将会囊括各种技术创新,最终使得真正的潜艇得以实现,让儒勒·凡尔纳(Jules Verne)在他的《海底两万里》中的描述变为现实,并让从古至今无数奉献的发明家们的雄心壮志得到满足。



左图所示：冷战时期强有力的弹道导弹潜艇，搭载美国北极星弹道导弹的山姆·雷柏恩级USS潜艇，其打开的导弹发射管正是其超群武力的最佳证明。上图所示：尽管在战后时期维持着和平主义政策，并刚刚摆脱其他国家的核武野心，日本却保留着一支备受瞩目的小型舰队，其中就包括于1975年设计引入的泪滴型夕潮级潜艇。左下图所示：美国的猎杀型潜艇同样进入了多用途潜艇的时代，由1976年所建造的洛杉矶级潜艇所领衔，此后二十多年时间里所建造的67艘潜艇全部以该级别潜艇命名。下图所示：英国对于世界上SSN级潜艇的贡献则包括英国皇家海军主力舰的特拉法加级潜艇，该级别的潜艇一直服役到2001年，并在阿富汗战争中发射了一枚战斧型对地攻击弹道导弹。



在核动力推进系统被引入潜艇后，关于潜艇无限的潜航能力成为了多层次国际性潜艇传奇的一部分，同时也是至关重要的一部分，而这种传奇经常是被战争或者潜艇优越性的诉求所驱使，但通常是基于自己的梦想、理念与创新的，以及少数的各国发明家们所建造出来的。

在超过100年的潜艇发展过程中，潜艇的种类与多样性代表了那些参与设计、建造并在潜艇上服役的人员的历史贡献。另外，对于那些动机与抱负各不相同，并最终意识到水下战争潜能的国家来说，有些国家是被一些后来潜艇战的佐证所说服而发展潜艇事业的，比如英国。英国最开始十分不情愿加入到发展潜艇的行列中。而这个故事与政治内涵无关，在本书后面将会以戏剧性的陈述方式为读者展现潜艇发展的历程。

这本书共分为三部分，第一部分记述了一些潜艇发展史上最为重要的进展，同时还伴随着冲

突与意外，较为完整地呈现了潜艇的历史。随后的两个部分则作为索引目录展现潜艇发展过程中技术上的成就，第二部分囊括了第二次世界大战结束前夕所建造的潜艇，而第三部分则囊括了从1945年开始到现在各级别的潜艇。

尽管超级大国控制了核潜艇的发展，但是值得注意的是几乎全世界所有拥有海军的国家都拥有着自己的潜艇部队，虽然主要是以柴电力潜艇为主。这些国家的潜艇则代表着被视为庞大的国际潜艇网络中的第二等级，实际上是那些潜艇强国在两次世界大战期间和战争年代里所建造的老旧潜艇，但现在依旧在各海域活跃着，承担着防御任务。在本书中对这些国家过去所拥有的以及现在所保留的潜艇也作了记录，并讨论了在未来这些国家能够进行潜艇制造的可能性。



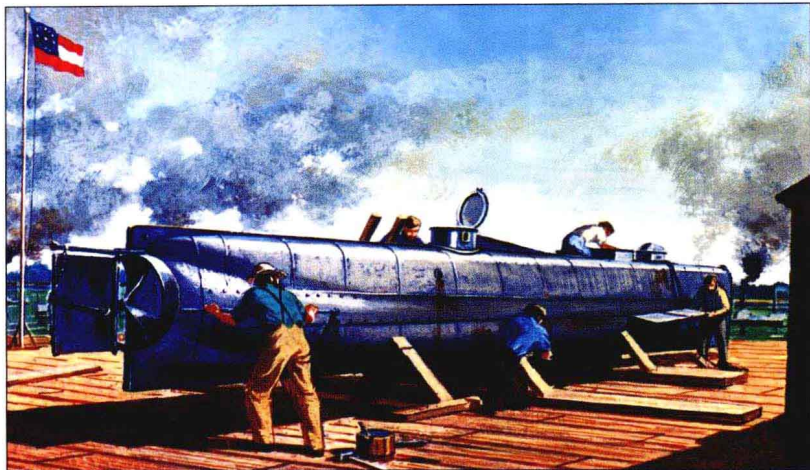
潜艇的历史



潜艇艇员会说,尽管有危险,但潜艇却在一定程度上代表着浪漫主义。包括英国在内的一些海军强国中的保守势力,曾为了禁止潜艇的使用而展开过一场苦战。尽管有着不稳定性和糟糕的艇内环境,但由约翰·菲利普·霍兰(John Philip Holland)和西蒙·莱克(Simon Lake)等人制造的实验性舰艇却渐渐地展现出了其非凡的使用前景。

温斯顿·丘吉尔(Winston Churchill)把潜水艇的发展描述为所有职业中最为危险的,他说:“在所有人类部队的分支中,没有人会比潜艇艇员需要展现出更多的献身精神和面对更为残酷的危险。”然而在全世界的国家中,致力于及服役于新兴潜艇的却从不缺乏志愿者。事实上,正如读者将看到的,这本书讲述了一个非常人性化的故事,伴随着许多关于勇气的典故与充满戏剧性但令人震惊的发明,从潜艇发展的早期阶段直至现在的一些非同凡响的事件将被一一进行了讲述。

左图所示:火线。这幅图所描绘的是一艘法国商船。由于怀疑德国参与了奥地利费迪南大公暗杀事件,奥地利派出了U型潜艇与德国对战,这也是第一次派出潜艇参战的事件。



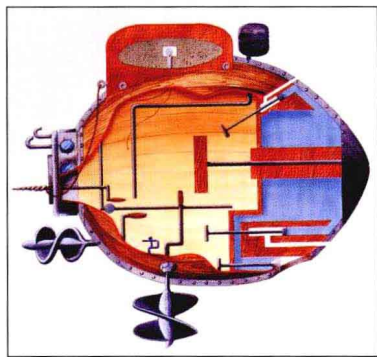
左图所示：南方美利坚联盟军“汉利号”曾于试验中4次沉没，两次导致船上所有的船员遇难。但每一次汉利号都被打捞上来并继续服役。在它的第5次航行中被美利坚联邦军战舰胡沙托尼克号的鱼雷击中并于南卡罗来纳州沉没。但即便如此在它沉入水底时也一同葬送了敌方的舰船。下图所示：大卫·布什内尔设计的海龟号。因其完美的移动速度和令人惊叹的准确性而备受关注。它于1776年曾试图在纽约港以水雷攻击一艘英国煤船却以失败而告终。海龟号曾经用“漂流”水雷成功地给英国舰队制造了骚乱。

试验与错误：先驱者

古往今来，发明家们和水手们都在寻找着能让船只航行于水下的技术。自从公元前337年亚历山大大帝（Alexander the Great）被置于玻璃桶内下沉到海底起，直到16世纪前，诸如此类的努力尝试都没能取得任何进展。而在1578年，能制造出具备真正潜航能力船艇的原理，被一个名为威廉·伯恩（William Bourne）的英国人记载在了他的书稿中，尽管他从未真正建造过一艘潜水艇，但他的设计思路却被其他人继承了下来。

在这些继承者中，比较有名的一位就是因永动机而闻名于世的荷兰科学家科尼利厄斯·德雷贝尔（Cornelius Drebbel）。他的永动机主要是将金质圆球置于圆柱内借以显示时间、日期和季节。1620年，他的发明已经引起了欧洲各地政要的广泛关注，与此同时他着手开始设计他的第一艘潜水艇。其结构简单类似于双面有橹的划艇，利用涂有油脂的皮革外包来实现防水功能，并由4名人力划手提供动力。尼利厄斯·德雷贝尔随后将一艘更大的改良型潜水艇向英皇詹姆斯一世（James I）进行了展示。据部分史料记载，詹姆斯一世还沿泰晤士河，由威斯敏斯特至格林威治完成了一次水下潜航旅行。

水下航行的魅力，极大地激发了发明家们的想象力。但海军指挥官则对此兴趣平平，直到美国独立战争爆发（1775—1783年），一位名为大卫·布什内尔（David Bushnell）的耶鲁毕业生建造出一艘名为海龟号（Turtle）的潜水艇。该潜水



艇只能容纳1人，大卫用木材制造出蛋状外形，并利用手摇螺旋桨进行驱动。它唯一的目的是在1776年英国舰船封锁纽约港期间进行破坏活动。

1800年潜水艇有了进一步的发展。天赋过人的艺术家和发明家、身为爱尔兰后裔的罗伯特·富尔顿（Robert Fulton）建造出了由全铜包裹的艇身，并具备可折叠风帆的鹦鹉螺号（Nautilus）潜水艇。出生于宾夕法尼亚州小不列颠镇（现为富尔顿镇）的他，曾在少年时期留学英国学习绘画。很快，他的兴趣由绘画转向了制图技术，并专攻运河航具，而最终致力于可潜式船艇的研究。1796年，由于课程原因，他游学至法国，恰逢拿破仑委任富尔顿帮其建造长度为6.4米，外形酷似子弹的潜水艇。富尔顿与其他3名机械师成功地将制成的潜艇下沉至水下7.5米的深处，并且他又加装了可拆卸的水雷，以证明他的潜水艇能够实现秘密攻击水面舰船的功能。

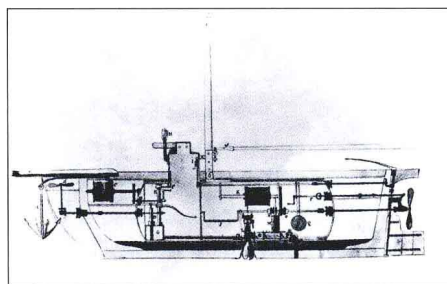
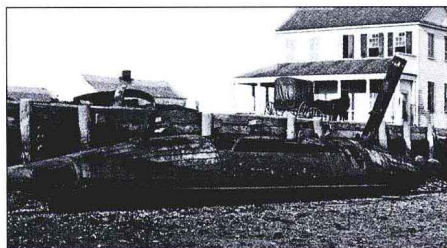
但由于之后方程式方面的失败致使拿破仑丧失了兴趣。随后富尔顿回到英国,利用他的发明成功地得到了英国政府的关注,但海军部却拒绝了他的提案,并认定从事潜水艇相关研究工作是非法的,并将此决议保留至19世纪末。来到美国的富尔顿沉浸在蒸汽船研制成功的喜悦中,但直到1815年去世,他仍旧致力于研制新型潜水艇。

而其他先驱者们也在潜水艇建造方面取得了一定程度的成功,这其中就包括前任的德国炮兵军官威廉·鲍尔(Wilhelm Bauer)。1850年,他经人资助建造了一艘被他命名为烈火潜行者(Fire Diver)的潜水艇,但该潜艇仅在两次出海后就以沉没而告终了。尽管鲍尔最终帮助俄国帝国海军建造了至少成功完成潜航任务120次、长约16米威名远扬的潜水艇,但德国海军却依旧对鲍尔的成功欣喜不已。

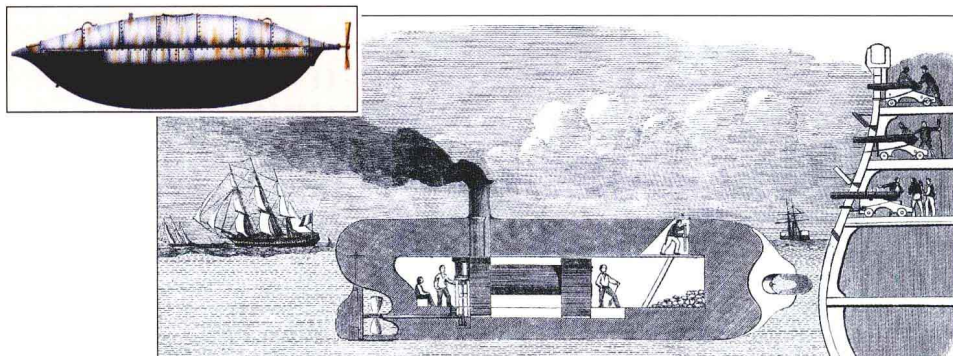
潜艇发展史上的转折点出现在美国南北战争时期(1861—1865年)。当时南部联盟军,第一次成功利用潜艇在战斗中将敌舰击沉。该潜艇以3位向南部联盟军提供蓝图作为秘密武器设计师的其中之一命名为汉利号(Hunley),是重型雪茄状潜水艇,长约18.25米。在潜入水中时,潜艇依靠人力手摇柄驱动,行进时需8名船员共同协作,航速可达6海里/小时。在实验过程中,汉利号总共沉没4次,其中两次致使全体船员遇难。即便如此,它依旧在维修和保养后继续执行任务。在1864年汉利号的第五次航行中,该潜艇驶离南卡罗来纳州海岸,奉命击沉北方联邦军的胡沙托尼克号(Housatonic)护卫舰,在执行任务中双方同归于尽、沉没大海,全体船员也因此罹难。

同时的北方联邦军也在潜水艇研发方面取得了一定进展。现在被官方定义为美国海军第一艘潜艇的美国海军潜艇短吻鳄号(Alligator)就是由当时的法国潜水员、发明家布鲁特斯·德·维莱尔(Brutus De Villeroi)在1861年设计并建造的。

该艇由铆钉和铁板焊接而成,最初由多桨动力系统驱动,并于费城的特拉华河(Delaware River)完成了组装调试。稍后人力手摇柄驱动被加装到了艇内,紧接着短吻鳄号被拖运下水参与了1863年4月对于查尔斯顿港口(Charleston Harbor)的袭击,在执行任务中潜艇沉没于北卡罗来纳州哈特拉斯角(Cape Hatteras)附近的海域。



顶图所示:CSS大卫号是一艘长达15.2米的重型雪茄型蒸汽鱼雷潜艇,建造于南卡罗来纳州的查尔斯顿,建造时间为1863年,设计者是大卫·C. 伊博(David C. Ebaugh),于1863年联盟军攻击事件中发动了大胆的反击行动。上图所示:H.L.汉利号原始蓝图的复制稿,而汉利号是史上第一艘沉没的潜艇。左下图所示:先驱者号是一艘成功的手动曲柄潜水艇,制造于1862年,制造者是两位富裕的新奥尔良工程师,并将成品贡献给了联盟军。但是两位工程师为了阻止潜艇落入敌军之手,就把潜艇沉入了水中。下图所示:19世纪,研制半潜入式的燃烧弹和火枪吸引了大部分人的兴趣,而图中所展现的就是由苏格兰工程师詹姆斯·内史密斯(James Nasmyth)于1853年绘制的设计稿,展示的是一架反入侵型浮动迫击炮。



接近目标

早期的挫折,并没有阻止全球范围内对于成功解决最棘手的难题,也就是寻找到可行性水下推进方式的探索。另一个美国实验性项目,涉及一艘名为智鲸号(Intelligent Whale)的潜艇,其通过人力手摇曲柄驱动可将下潜时间达到10小时。智鲸号是依据斯克威尔·S. 梅里亚姆(Scovel S. Meriam)的设计,由奥古斯都·皮尔斯(Augustus Price)和科尼利厄斯·S. 布什内尔(Cornelius S. Bushnell)于1863年一同合作建造,并交予美国潜艇公司接管生产。可这个备受关注的項目,却因实际所有权诉讼而被搁置数年。当最终归属权得到裁定后,该智鲸号被美国海军买下。但伴随着数次失败的试验,智鲸号随后也被弃置,最终被运送到了华盛顿特区的海军博物馆。

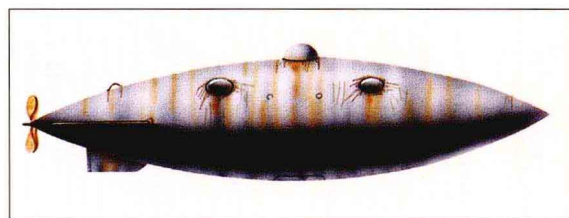
这些难题最终能被攻克还要得益于儒勒·凡尔纳于1870年所创作的最新小说《海底两万里》,这部小说讲述了尼摩船长利用潜艇畅游海底的故事。这给予了一位虽然从小跟随父亲接受宗教洗礼并成为牧师,却坚定笃信科学的年轻学者乔治·加勒特(George Garrett)以灵感。在剑桥大学三一学院的学业完成之后,乔治对于机械学越发着迷。26岁时,他就已经为外形酷似子弹,被他命名为复活号(Resurgam)的潜艇构思出了详细的设计方案。同年他筹集到了一千五百多英镑,在梅西河畔着手建造潜艇。

加勒特决定于1879年12月10日出发,由两名船员配合,自己在快艇上指挥操作,拖运复活号,让潜艇沿海岸线航行至朴茨茅斯,准备接受正式的斯皮特海德海上阅兵(Spithead Review)。

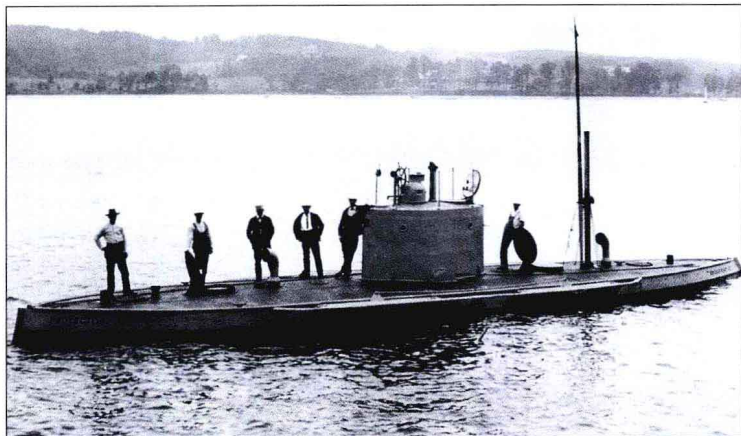
复活号潜艇在水面行驶时,由燃煤型单缸蒸汽机驱动作业,而下潜时必须暂时关闭发动机。按照理论,发动机余热能够保持潜艇行进约1小时直到需要再次浮出水面。这是一个危险而动力十足的新奇装置,设备在运行时会释放出大量的一氧化碳烟雾。船员们依靠穿着加勒特自己发明的呼吸装置来避免中毒身亡,但并不能完全奏效。由于设备匮乏,艇内实际上只能用蜡烛照明。

1880年2月25日,完成了在里尔(Rhyl)的休整后,复活号由蒸汽快艇拖曳着再度起航。可天气情况急转直下,海面涌起大浪,连接快艇和潜艇的锚链突然断裂。复活号被大海吞噬,人们极尽所能地寻找却以失败告终。这艘潜艇在沉睡了一个多世纪后才再度被人发现。即便加勒特设计的第二艘潜艇,更为流畅且更具革命性,并且受到了广泛的关注,但他再也没能向英国海军进行展示。

名为诺登非厄特(Nordenfelt)的潜艇,总共被建造了两艘,一艘在斯德哥尔摩完成,另外一艘则在英国的巴洛造船厂完成。土耳其政府购买了第一艘,并授予加勒特巴夏(旧指土耳其古代对大官的尊称)称号。第二艘潜艇的长度达到了当时不可思议的程度:36.75米,排水量为230



上图所示:智鲸号是一艘手摇曲柄动力潜艇,由奥古斯都·皮尔斯和科尼利厄斯·S. 布什内尔于1862年制造的,在经由一系列成功的试验之后被卖给了美国海军。然而,首次试验的失败给海军工程师留下了负面印象,而该项目也由于没有进一步的经费支持而被搁置。左图所示:复活号是一艘燃煤型蒸汽动力潜艇,由身为牧师的乔治·加勒特于1879年建造。最初潜艇设计为船体周围都是菱形网状以防止鱼雷的攻击。



左图所示：西蒙·莱克，美国首批潜艇发展事业的先驱者，于1901年制造了防御者号(Protector)，但是这艘潜艇没有被美国海军接纳，转而于1904年卖给了德国。

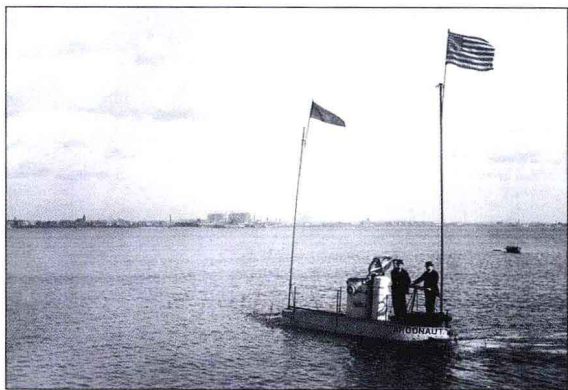


右上图所示：展现的是西蒙·莱克的第一艘潜艇阿戈尔号的内部结构。这艘潜艇建造于1895年，创新特性随处可见，包括可支持潜艇下潜航行24小时。左图所示：阿戈尔号与众不同的车轮，增加了底部爬行功能和潜水员孔空气锁舱门，这些设计在图上都可以清楚地看到。下图所示：随风飘扬的旗帜，相比起霍兰号，阿戈尔号没有被美国海军所接受，因此莱西开始为奥匈帝国海军设计潜艇，但是莱西却在第一次世界大战结束之后相继为美国海军设计了24艘潜艇。



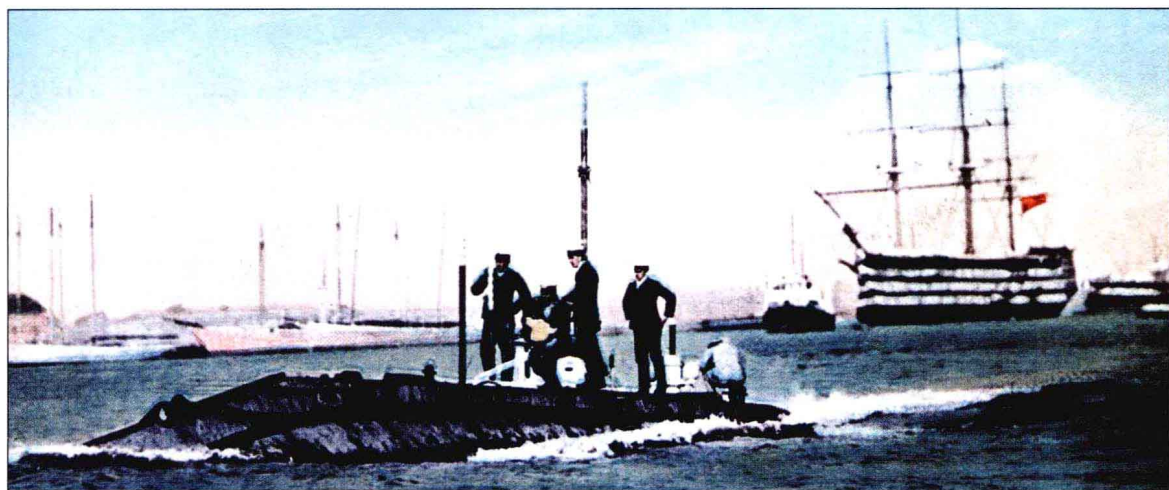
吨，但这艘潜艇在交送俄国的过程中沉没。鲜有成功令加勒特心灰意冷，他移居美国当起了农夫，可生意的失败导致他破产。在人生的最后几年，他加入了美国军队，并终老一生。1995年一位名为丹尼斯·亨特(Dennis Hunt)的拖网渔船工人在里尔水域捕鱼作业时，发现他的渔网被水下杂物勾住，于是一位叫凯斯·赫利(Keith Hurley)的潜水员朋友就下水帮忙解开渔网，而他也成为了自1880年2月以来，再次目睹到复活号潜艇的第一人。

回溯19世纪末的美国，一个与美国现代潜艇发展息息相关的名字，同时手捧儒勒·凡尔纳的小说出现在了人们的视野中，他叫西蒙·莱克。莱克1866年出生于新泽西州的欢乐谷镇，他的父亲是克里斯托弗·J. 莱克(Christopher J. Lake)，爷爷也叫西蒙·莱克，是备受尊崇的大西洋城的奠基人之一。西蒙起初在父亲的造币厂和机械工厂里建造了他的潜艇原型——小阿戈尔号(Argonaut Junior)，其艇身由木材构成，并且能够成功地运行。这一成功促成了新泽西莱克潜艇公司在1895年的成立，该公司完成了阿



戈尔号(Argonaut)的设计与建造，并使这艘潜艇在1898年成为了第一艘成功进行远洋航行的潜艇。得知这一消息，儒勒·凡尔纳也发来了贺电。

即便如此也是俄国而非美国，给予了西蒙·莱克人生中的第一份潜艇建造合同。同时美国海军也开始了一场对于革命性新型潜艇设计的军备竞赛。竞赛中，被沙皇皇家海军抢到手西蒙·莱克位列第二，他暂时搬到了圣彼得堡开始生产工作。而另一方面，美国人和随后的英国人，决定把他们的合同给予莱克最大的竞争对手，曾于早前指明了下一个潜艇发展方向的爱尔兰裔美国人、发明家约翰·菲利普·霍兰(1841—1914年)。

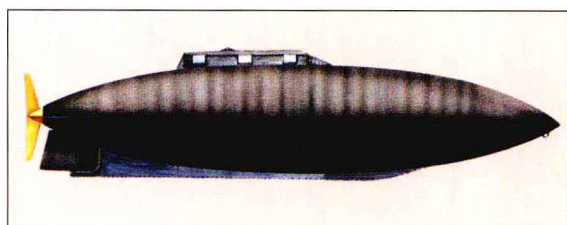


行进中的霍兰号

当爱尔兰裔美国人约翰·菲利普·霍兰，作为先驱者帮助美国在潜艇研发方面取得绝对的领先地位之后，英国皇家海军终于在继法国、德国、俄国以及意大利之后，对潜艇的研发事业表现出了浓厚的兴趣，并最后一个加入到了这场竞争中来。但颇具讽刺意味的是，美国和英国所采用的第一艘潜艇模型脱胎自霍兰的设计。霍兰出生于爱尔兰的克莱尔郡，17岁时加入了科克（Cork）的宗教团体。但外来思想干扰了他对宗教的皈依，他开始绘制潜艇草图。随后他离开宗教团体，加入了移民美国的移民潮。1873年他将自己的多份手稿提交给美国海军，但全部都遭到了拒绝。然而美国人中的爱尔兰爱国者团体——爱尔兰武装革命组织（The Fenian Society）听说霍兰的相关工作，并出资6000美元帮助他建造了两艘潜艇，计划用于对抗英国海军。

爱尔兰武装革命组织于1848年成立于纽约，发起人是爱尔兰反抗运动老兵，该组织旨在征募和训练爱尔兰流亡人员，为爱尔兰争取民族独立而反抗英国。霍兰也极度渴望着资金，并不是因为他的潜艇无法在英国航行，而是他同样满怀强烈的反英情绪。

他的潜艇于1878年在巴赛克河（Passaic River）进行了测试，结果喜忧参半。由于电源插头松动，潜艇首次出航便以沉没告终，不得不从海床拖拽回来。第二次航行霍兰亲自操刀指挥控制，尽管还存在一定的问题，仍不失为一次成功的潜航。他的第二艘潜艇——芬尼亚公羊号（Fenian Ram）于1881年下水。潜艇由最早的一



顶图所示：英国皇家海军首艘潜艇编队小舰队（Flotilla）是由雷吉纳德·培根（Reginald Bacon）船长指挥，于1902年到达朴茨茅斯，该舰队由两艘霍兰号潜艇组成。在5艘潜艇中，每一艘造价均达到了35000英镑，而培根记录到：“即便是这些小潜艇，也能对任何试图攻击或靠近港口的船只造成威慑。”上图所示：霍兰的首艘潜艇芬尼亚公羊号建造于1878年，是由在流亡美国的爱尔兰爱国运动组织的资助下所建造，其目的是对英国舰船进行攻击。首艘霍兰号就具备了很多的原创特性。

种内燃机驱动，艇身長9.5米，排水量为19吨。潜艇在哈德逊河下游圆满完成了一系列测试，而爱尔兰武装革命组织也了解到该潜艇已经成为英国间谍的重点监控对象。与此同时，霍兰的支持者们开始变得焦躁并急于付诸行动。就当霍兰坚持要完成严格的测试时，霍兰的支持者却扬言潜艇属于他们，并“偷走”了潜艇，拖运至纽黑文市准备对英国舰船发动闪电战。然而多次尝试操作并宣告失败后，他们最终放弃并决定不再对潜艇进行任何干预。

霍兰引起了一位名叫艾萨克·赖斯（Isaac Rice）的杂志出版商和实业家的注意。赖斯当时已经对美国的蓄电池工业领域形成了垄断，在赖斯的资助下霍兰鱼雷艇公司成立了，其正确预测