



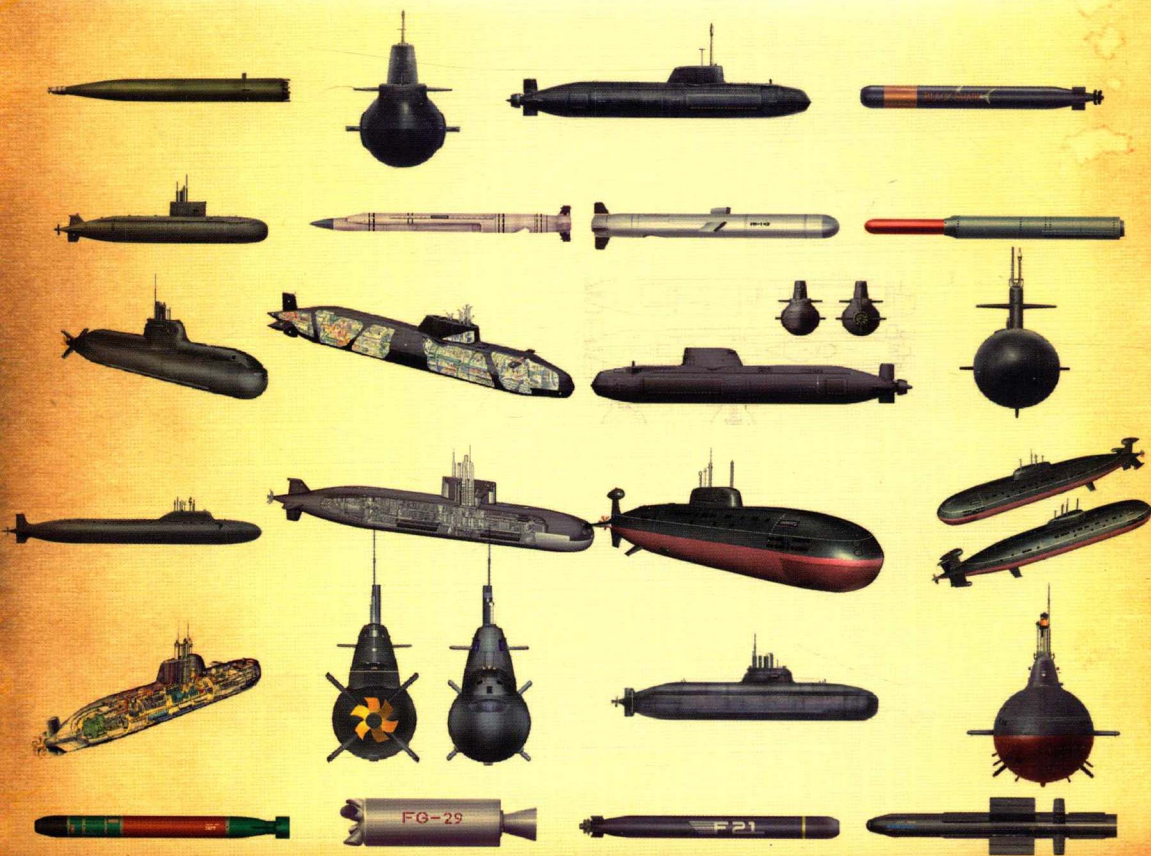
军事漫话系列



深海争锋

AIP潜艇 VS 核潜艇图解

李松 等编著



化学工业出版社



军事漫话系列



深海争锋

——AIP潜艇 VS 核潜艇图解

李松 等编著



化学工业出版社

· 北京 ·

本书精心选取了十余型各国最具代表性的攻击型核潜艇和装备 AIP 系统的常规动力潜艇，对它们的作战性能和装备情况进行了详细介绍，并将实体图片与电脑彩绘相结合，全面细致地展现了它们的外观特征及相关武器装备的性能参数，并以各种图表的形式进行了对比分析，力求使读者直观地了解它们的实力对比情况，并从中得到启发。

本书具有较高的参考和收藏价值，是广大军事迷和关心国防事业的朋友们的必备图书，同时，也适合作为青少年朋友的国防科普知识读物。

图书在版编目 (CIP) 数据

深海争锋：AIP 潜艇 VS 核潜艇图解 / 李松等编著. —北京：化学工业出版社，2015. 8

(军事漫画系列)

ISBN 978-7-122-24434-5

I. ①深… II. ①李… III. ①潜艇—世界—图集
IV. ① E925.66-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 140678 号

责任编辑：徐 娟

装帧设计：周海锷

封面设计：王晓宇

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011）

印 装：北京彩云龙印刷有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 9½ 字数 200千字 2015年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686） 售后服务：010-64518899

网 址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

定 价：48.00元

版权所有 违者必究

FOREWORD

前言

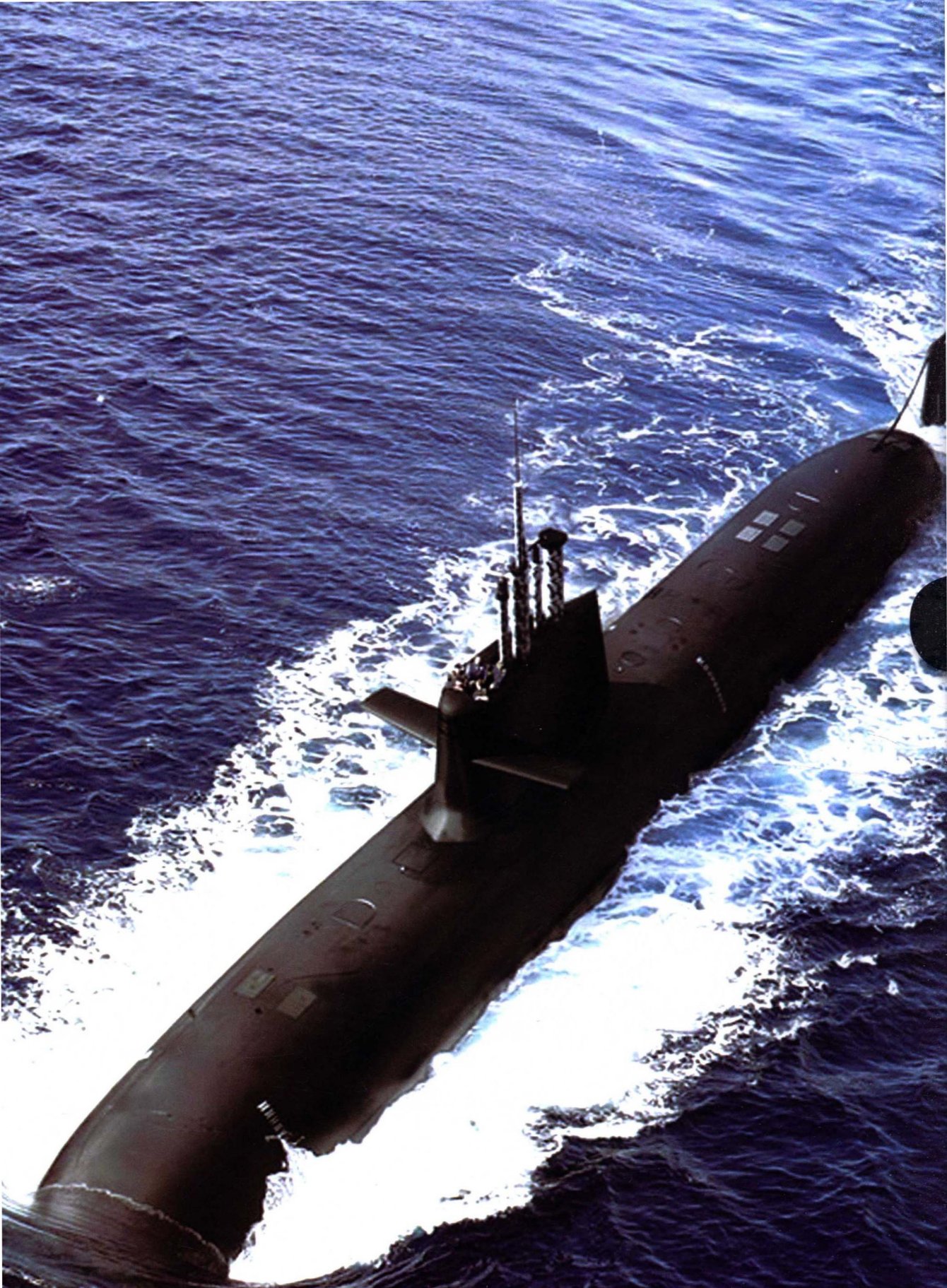
核潜艇与 AIP 潜艇同是现代海军中极具杀伤力的攻击性武器。它们都诞生于冷战时期，核潜艇历经数代，已经形成了完整的发展脉络，而 AIP 潜艇的发展，也随着斯特林发动机、燃料电池等技术的日益成熟而逐渐步入正轨。

单纯从性能参数角度出发，AIP 潜艇与核潜艇相比，在排水量、续航力、载弹量等诸多方面差距悬殊。但从作战功用角度出发，当今的 AIP 潜艇已经可以代替核潜艇执行多数远洋巡逻和常规打击任务。对于一些国防经费有限且防务压力较小的国家，选择 AIP 潜艇作为核潜艇的有效补充，抑或作为它的替代品，都不失为经济实惠的好选择。也许它们并不存在“你死我亡”的对决关系，但随着 AIP 系统技术的飞速发展，两者在续航力和作战性能方面的差距在不断缩小，这使它们之间逐渐产生了事关“取舍”的对决。

本书精心选取了十余型各国最具代表性的攻击型核潜艇和 AIP 潜艇，对它们的作战性能和装备情况进行了详细介绍。与此同时，独树一帜地将两种潜艇及相关武器装备的性能参数以图表的形式进行了对比分析，力求使读者直观地了解它们的实力对比情况。

参加本书编写的人员有李松、周海锴、杨鹏广、玉伶、李锋、李钰、杨博雅、陈志锋、刘顺德、廖国伟、龙勤辉、刘胜昌、粟青云、陈志平、蒋睿等。由于时间仓促，加之编著者水平有限，疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

李松
2015年5月



目 录

CONTENTS

01

AIP 潜艇概述

- | | | |
|----|----------------|--------------|
| 02 | 212A 级潜艇 | (德国) |
| 12 | 214 级潜艇 | (德国) |
| 16 | 677 型(“拉达”级)潜艇 | (苏联 / 俄罗斯) |
| 22 | “鲐鱼”级潜艇 | (法国) |
| 28 | S-80 型常规潜艇 | (西班牙) |
| 34 | “哥特兰”级潜艇 | (瑞典) |
| 40 | “苍龙”级潜艇 | (日本) |

46

AIP 潜艇与核潜艇对比浅析

63 核潜艇概述

- | | | |
|-----|-------------|----------|
| 64 | “洛杉矶”级核潜艇 | (美国) |
| 74 | “海狼”级核潜艇 | (美国) |
| 80 | “弗吉尼亚”级核潜艇 | (美国) |
| 86 | 945型核潜艇 | (苏联/俄罗斯) |
| 96 | 971型核潜艇 | (苏联/俄罗斯) |
| 102 | 885型核潜艇 | (苏联/俄罗斯) |
| 108 | “特拉法尔加”级核潜艇 | (英国) |
| 114 | “机敏”级核潜艇 | (英国) |
| 122 | “红宝石”级核潜艇 | (法国) |
| 128 | “梭鱼”级核潜艇 | (法国) |

134 附录 1 本书鱼雷图鉴

144 附录 2 本书潜艇图鉴

AIP 潜艇概述

AIP (Air Independent Propulsion) 潜艇, 指的是使用不依赖空气推进发动机作为动力的潜艇。其优点是可以更长时间的潜伏水下, 隐蔽性较普通常规潜艇更优秀。

1942年5月, 德国U型潜艇只击沉了34艘商船, 自己却损失了41艘。德国潜艇水下憋气功力不足, 主要是因为潜艇在水下的动力来源于电池, 电池是靠柴油机充电的, 而柴油机必须要用空气才能工作。后来人们开发出了核动力, 不需要空气就能提供强大动力。

基于此, 瑞典的技术人员研制出了AIP装置, 利用自身携带的氧气为发动机提供燃烧条件, 完成能量转换, 提供潜艇水下航行所需的推进动力。普通常规潜艇在水下的航行时间一般不超过3天, 而AIP潜艇至少可以在水下待上一个星期。最有代表的德国212型潜艇能以水下8节的最大航速, 持续航行7天以上。

AIP潜艇使得常规潜艇的作战效能成倍提高, 已经接近于“准”核潜艇。大多数国家的海军受限于自身军费和狭小的作战海域, AIP潜艇就成了他们不错的选择。宁静的大洋深处又将掀起一股躁动的暗流。

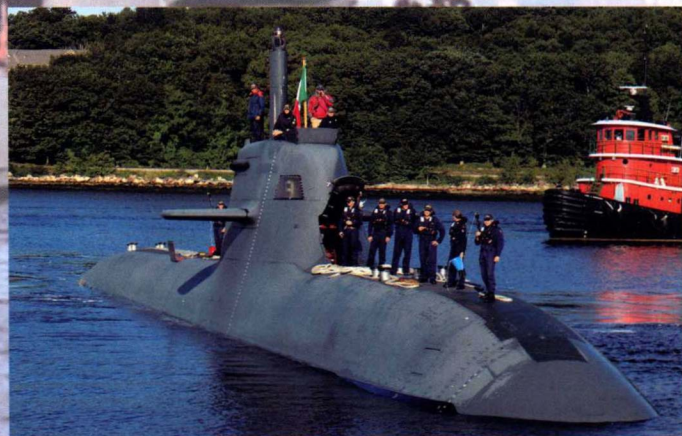


212A 级潜艇（德国）

212A 级是德国第二次世界大战（以下简称二战）后研制的最新一代常规动力潜艇，是世界上第一型采用燃料电池型 AIP 系统的常规动力潜艇。

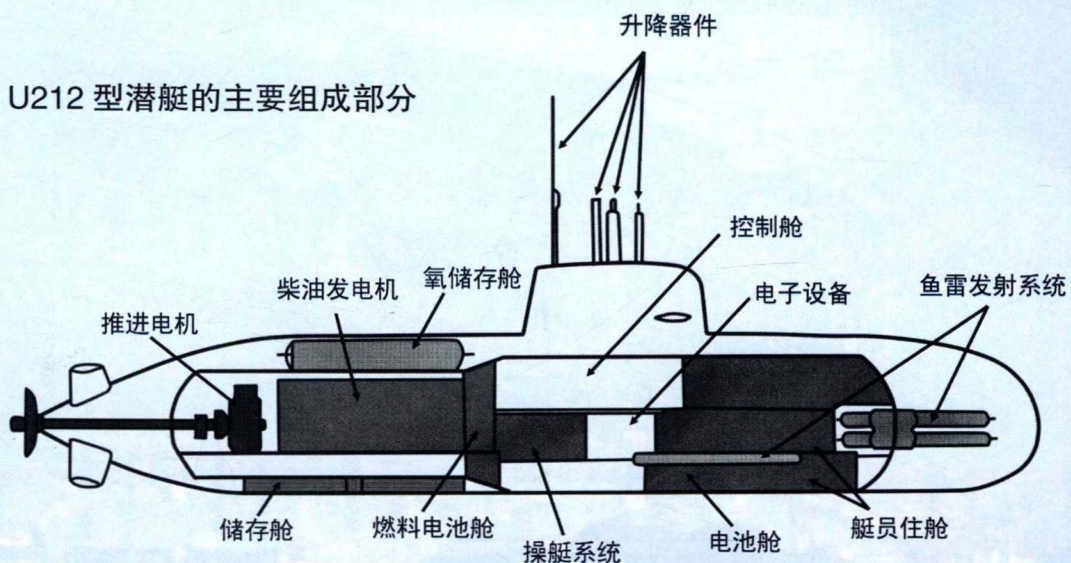
该级艇由德国吕贝克工程设计所（IKL）、德国霍瓦兹德意志造船厂（HDW）和德国蒂森集团（现为蒂森克虏伯集团，Thyssen Krupp）联合设计制造。

德国海军首批订购了 4 艘该级艇，首艇 U-31（S181）由霍瓦兹·德意志造船厂承建，于 1999 年 11 月开工，2002 年 3 月下水，2005 年 10 月正式服役。意大利海军也订购了该级艇，首批 2 艘，被命名为“萨尔瓦托雷·托达罗”级（Salvatore Todaro-Class）。

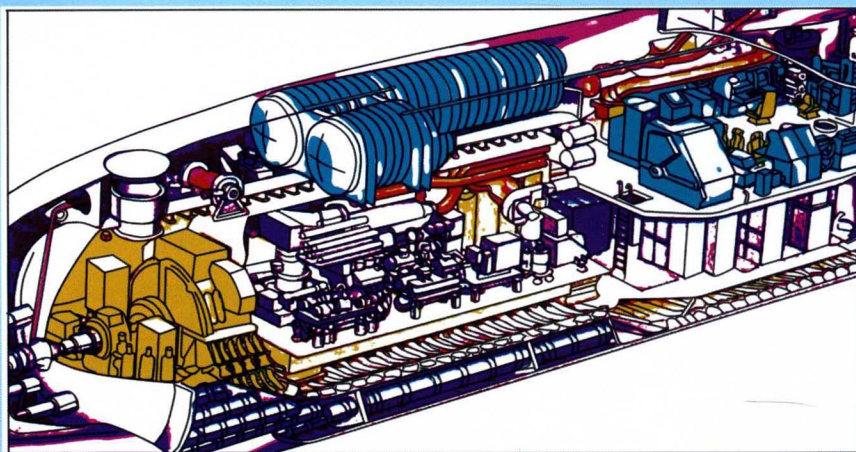


意大利海军 212A 级潜艇“萨尔瓦托雷·托达罗”号（S-526）

U212 型潜艇的主要组成部分



首艇“萨尔瓦托雷·托达罗”号（S526）由意大利芬坎蒂尼集团下属的玛干诺造船厂以许可证方式建造，于1999年7月开工，2003年11月下水，2006年3月正式服役。



德国海军 212A 型潜艇 AIP 系统构成示意

212A 级潜艇数据

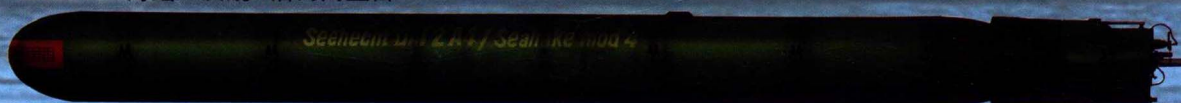
排水量 / 吨	水面：1450；水下：1830		
主尺度 / 米	55.9×7×6		
最高航速 / 节	水面：12；水下：20	安全潜深 / 米	250
编制 / 人	27 (军官 5)	自持力 / 天	50
作战指挥系统	康士博公司 MSI-91 型作战指挥系统		
声呐及雷达系统	阿特拉斯电子公司 DBQS40 型综合声呐系统 (包括 TAS-3 型低频被动声呐和 FAS-3 型中低频被动声呐等) 凯尔文·休斯公司 1007 型导航雷达		
武器装备	发射具：6 具 533 毫米鱼雷发射管 (可装载鱼雷和导弹共 14 枚) 主要武器型号：① A184 “黑鲨” 反舰 / 潜两用鱼雷 (线导 + 尾流声自导 + 主 / 被动声自导) ② DM2A4 “海鳕” 反舰 / 潜两用鱼雷 (线导 + 主 / 被动声自导) ③ IDAS 潜射防空导弹 (光纤制导) ④ 水雷 (不装载鱼雷和导弹时，可装载 24 枚)		

注：本表以德国海军装备的 212A 级为例。

A184 “黑鲨” 反舰 / 潜两用鱼雷



DM2A4 “海鳕” 反舰 / 潜两用鱼雷



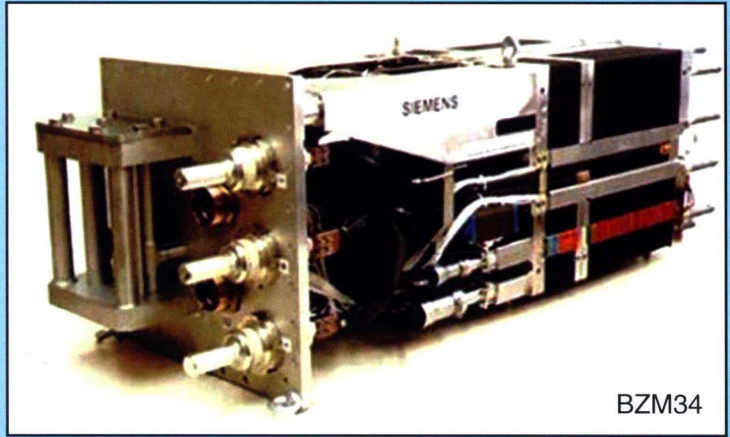
IDAS 潜射防空导弹



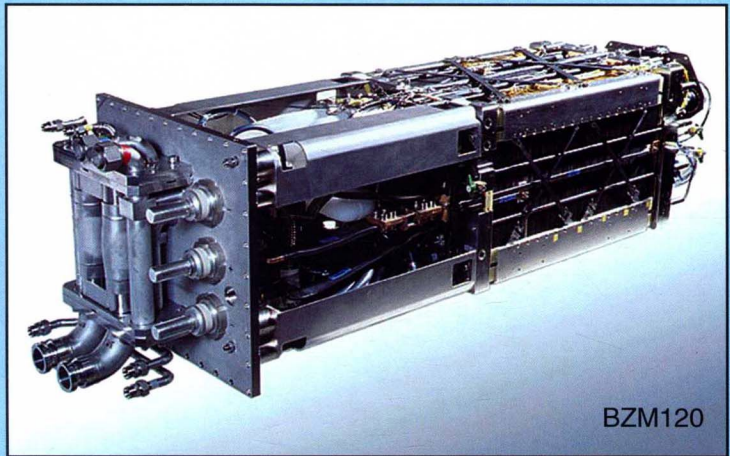
该级艇采用以单壳体为主的单双混合壳体结构，鲸形线型，X形艉舵和指挥围壳舵。

该级艇的主机为1台德国MTU公司研制的16伏396型柴油发动机，功率为4243马力。主推进电机为1台德国西门子公司（Siemens）研制的Permasyn型永磁同步电机，功率为3875轴马力，单轴单桨推进。该型艇在水面和通气管状态以8节的速度航行时，续航力为8000海里。

该级艇的AIP系统包括9组以气态氢和液氧为燃料的质子交换膜燃料电池模块，每组输出功率为34千瓦，总功率306千瓦。该系统能使其在水下以4节左右的速度航行时，续航时间达到3周。

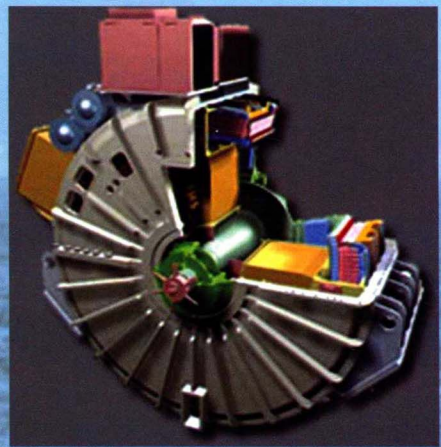
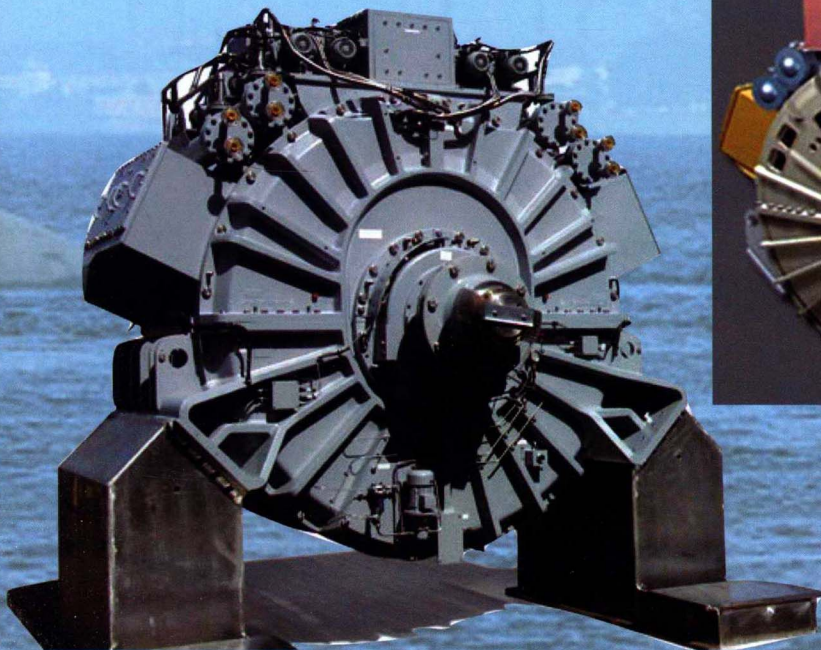


BZM34



BZM120

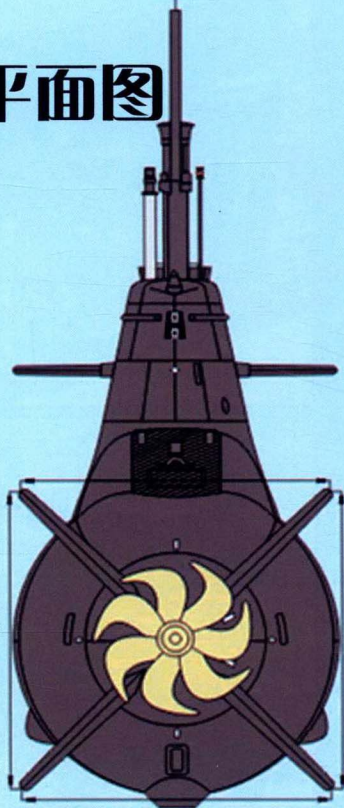
燃料电池 AIP 系统



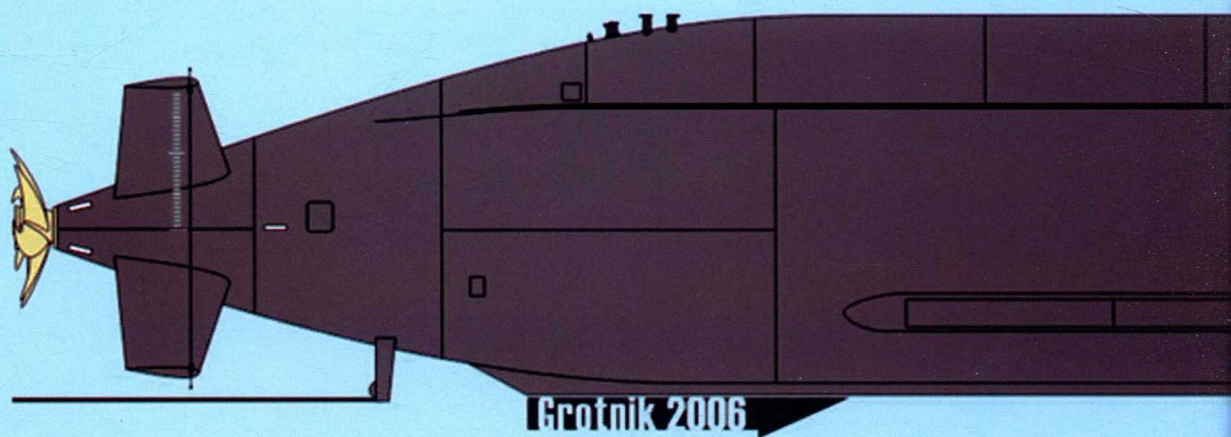
西门子公司生产的
Permasyn 型 12 相
永磁同步电机



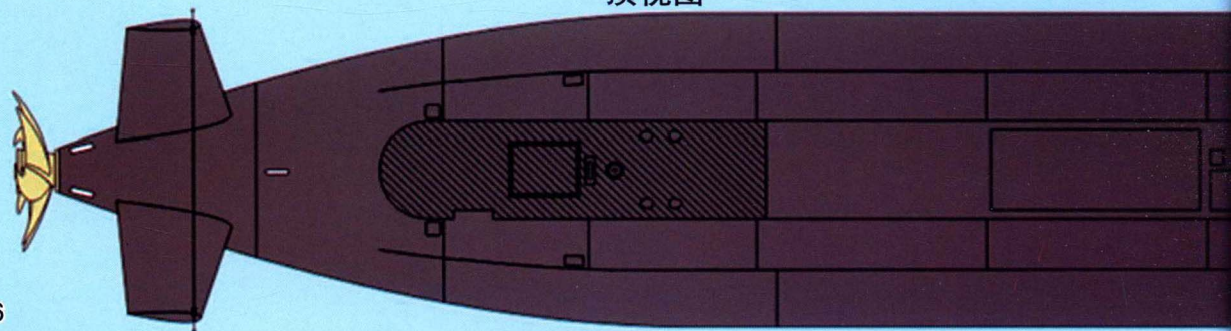
212A级潜艇平面图

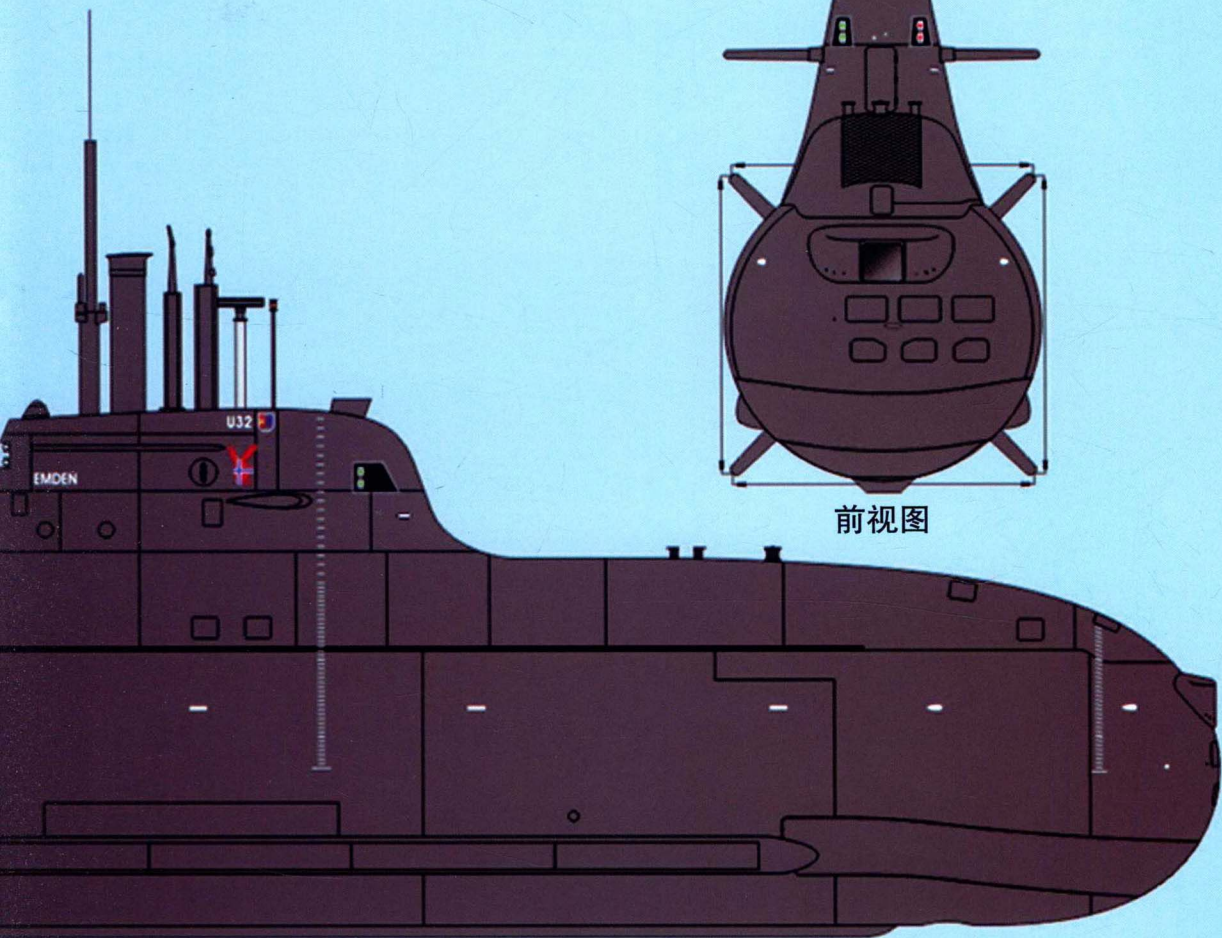


后视图

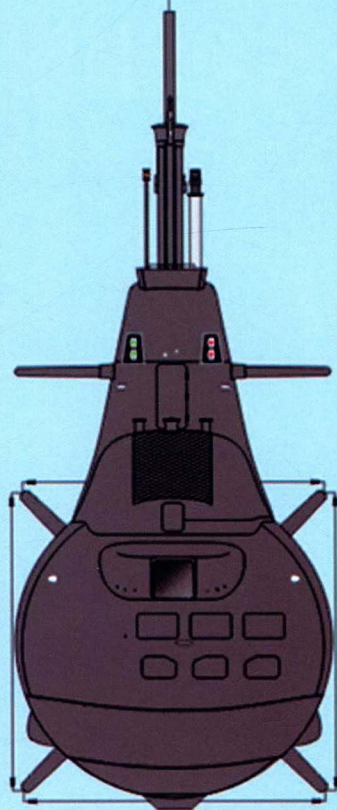


顶视图

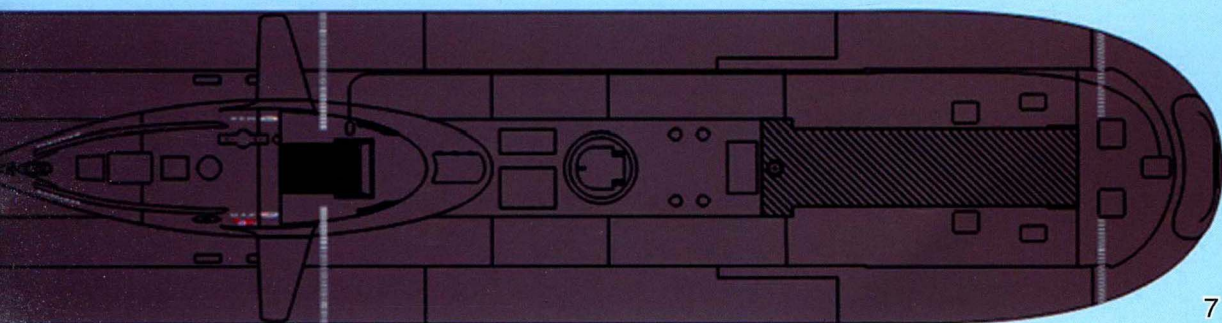




前视图

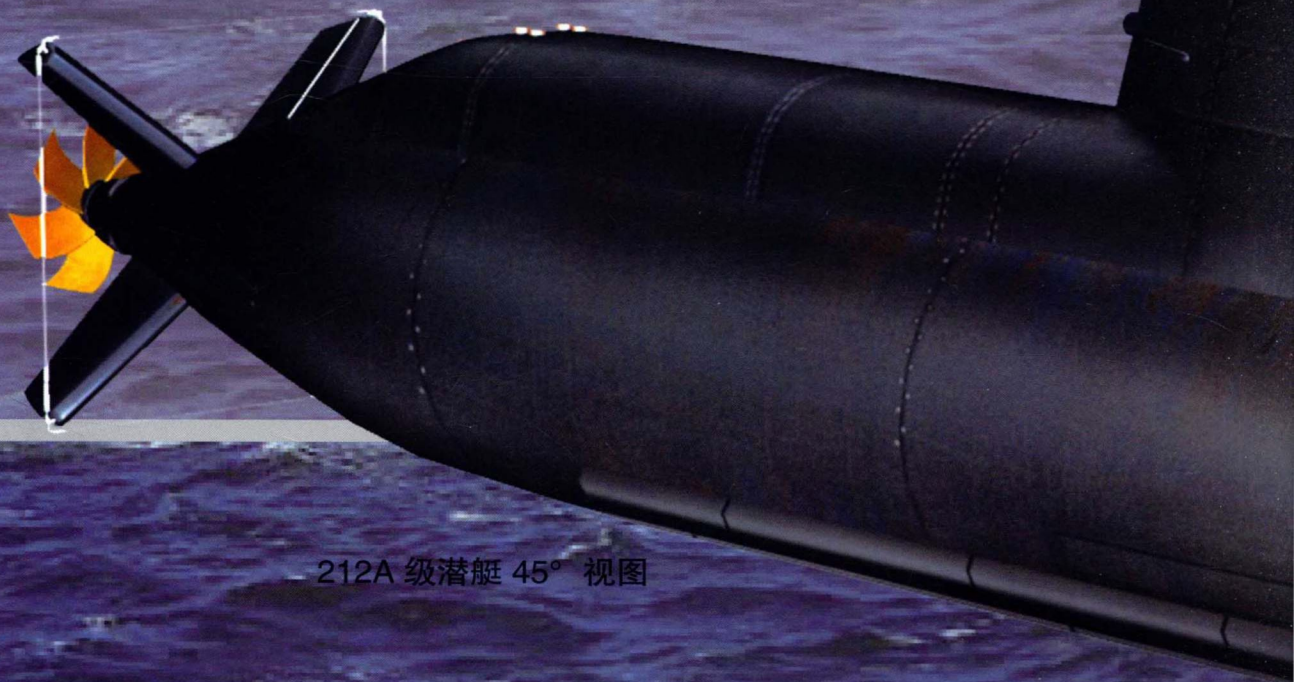


侧视图

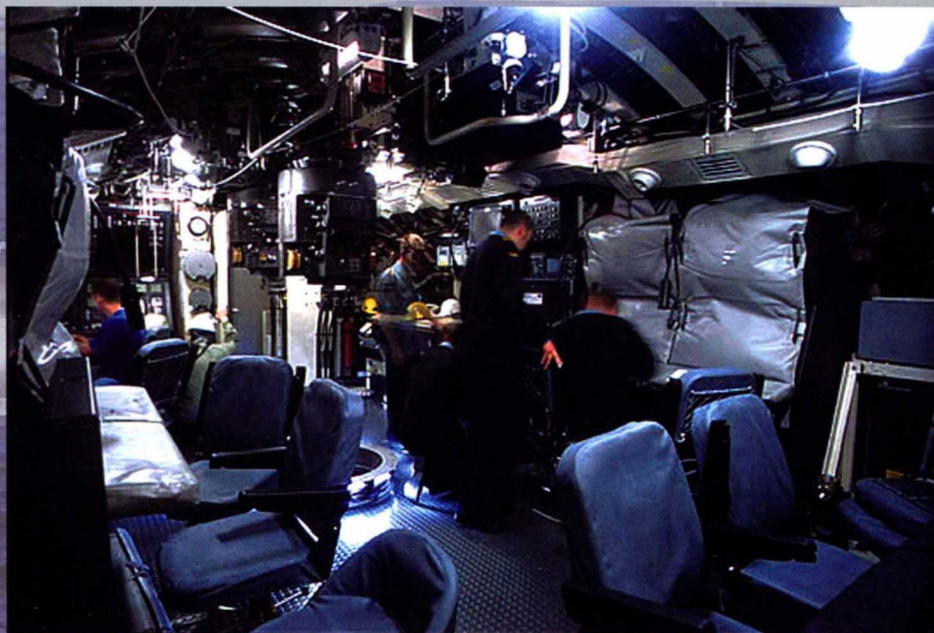




212A 级潜艇三维图



212A 级潜艇 45° 视图

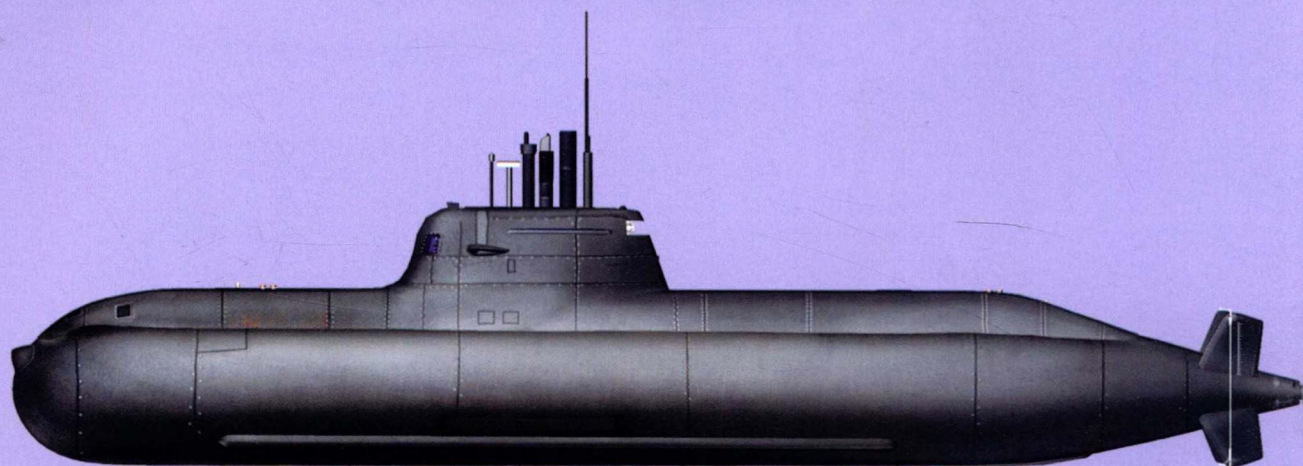


212A 潜艇控制室

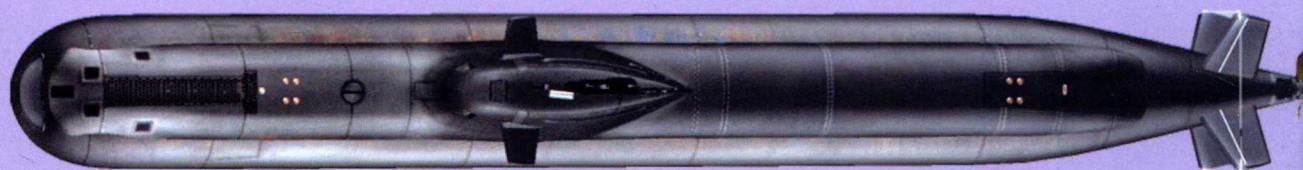




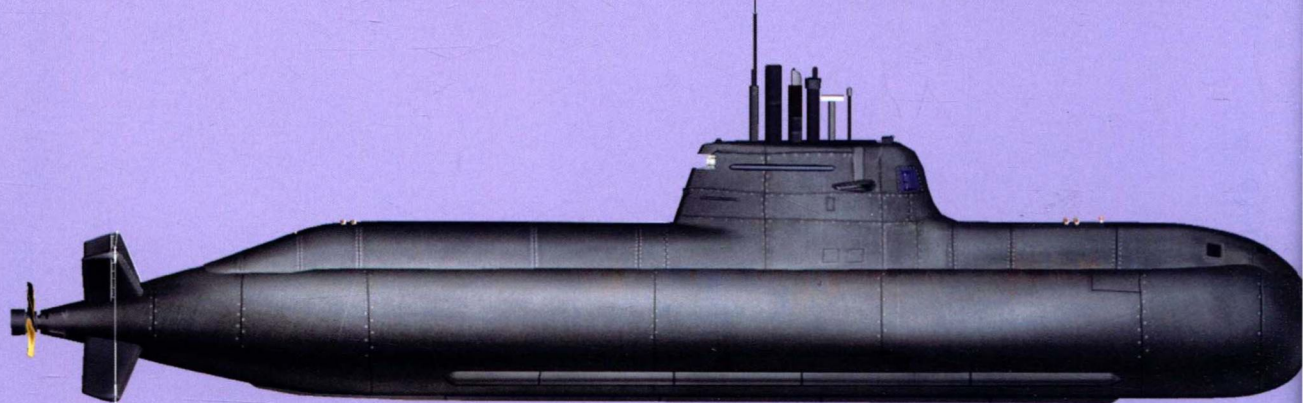
212A 级潜艇三视图



212A 级潜艇左侧视图



212A 级潜艇顶视图



212A 级潜艇右侧视图