

目 次

史实概述

一、军辅船分类.....	(3)
1. 情报类	(3)
2. 打捞救生类	(3)
3. 航海保证类	(4)
4. 运输类	(4)
5. 海上补给类	(4)
6. 供应维修类	(4)
7. 工程类	(4)
8. 卫勤类	(4)
9. 基地勤务类	(4)
10. 科研试验类	(4)
11. 训练类	(4)
二、军辅船发展的几个阶段.....	(5)
1. 军辅船初建阶段	(5)
2. 军辅船全面发展阶段	(6)
3. 军辅船发展提高阶段	(6)
(1) 七一八航天测量船(远望号).....	(7)
(2) 648 远洋调查船(向阳红 10 号)	(7)
(3) 926 远洋打捞救生船	(8)
(4) 远洋油水补给船.....	(8)
(5) 远洋救助拖轮.....	(8)
三、各类军辅船的特点及发展概况.....	(8)
1. 发展电子侦察手段, 加强电子对抗	(8)
2. 战斗支援, 打捞救生	(9)
3. 打通航道, 保证舰船畅通无阻	(10)
(1) 海道测量船.....	(10)
(2) 航标船.....	(10)
(3) 扫海测量船.....	(11)
(4) 破冰船.....	(12)
(5) 海洋水文天气船.....	(12)
4. 修理船及浮动基地	(13)
5. 为了战备需要, 加强工程建设	(13)

(1) 布缆工作船	(18)
(2) 500 米 ³ /时自航链斗式挖泥船	(14)
(3) 547 坑道挖泥船及其配套泥驳	(14)
(4) 抛锚船	(14)
6. 基地、港口的勤务保障	(14)
(1) 巡逻艇	(15)
(2) 消磁船	(16)
(3) 其他基地勤务船	(16)
7. 开展海洋研究, 研制新式武器装备	(17)
(1) 海洋综合调查船	(17)
(2) 勘察型试验母船	(18)
(3) 深水鱼雷发射试验母船	(18)
(4) 水声船	(19)
8. 为提高海军指战员素质, 研制训练舰	(19)

主要产品

一、813 电子技术 侦察船	(23)
二、814A 近中 海侦察船	(24)
三、922 III 打捞救生船	(26)
四、985 II 中型航标船	(27)
五、635 海道测量船	(30)
六、625C 海洋 测量船	(32)
七、210 破冰 船	(32)
八、648 潜艇修 理船	(34)
九、709 钢质浮 船坞	(35)
十、991 布缆工 作船	(37)
十一、547 II 坑道挖泥船	(39)
十二、912 III 消磁船	(40)
十三、982 喷水推 进边防巡逻艇	(42)
十四、595 中型水 声船	(45)
十五、906 靶雷水 声跟踪系统工作母船	(46)
十六、645 海洋综 合调查船	(48)
十七、904 深潜器 母船	(50)
十八、679 航海训 练舰	(52)

大事记

一、情报类(813、814A)	(57)
二、打捞救生类(922、922 II、922 III、946、946甲、930、930 II、633)	(59)
三、航海保证类(985、985 II、635A、635B、625 II、635C、614、614 II、614 III、破冰船)	(66)
四、供应维修类(709、6202、648)	(74)

五、	工程类(991、991Ⅱ、890、挖泥船、起重船、抛锚船)	(76)
六、	基地勤务类(911、912、912Ⅲ、915、916、912Ⅰ、912ⅢA、交通艇、 巡逻艇、公安艇、拖轮、运输船)	(81)
七、	科研试验类(595、639、988、724、924、906、904Ⅰ、 904Ⅱ、625、645、907A)	(92)
八、	训练类(679)	(100)

文献资料目录

一、	情报类	(107)
二、	打捞救生类	(108)
三、	航海保证类	(112)
四、	供应维修类	(116)
五、	工程类	(116)
六、	基地勤务类	(118)
七、	科研试验类	(122)
八、	训练类	(125)

回忆史料

一、	813 电子技术侦察船的设计、修改与配建	张炳炎 (131)
二、	忆海军首长对 814A 电子侦察船的预言和期望	杨凤章 (132)
三、	814A 攻关点滴回忆	李敬生 (133)
四、	援救打捞中两项工作记事	邓光泉 罗锐仁 (134)
五、	回顾 633 型救助工作船援救两艘搁浅猎潜艇的经过	罗锐仁 (136)
六、	为什么要建造近海潜水救生船	吕克田 (137)
七、	海军航标船实现系列化	陈树徽 (138)
八、	999 型军用航标工作船和 206 潜水工作船 设计制造回忆	周执平 (138)
九、	我国第一艘平战两用海道测量船——635Ⅱ型设计回顾	潘先悌 (140)
十、	关于建造海测船艇一些情况的回忆	钱斐超 (141)
十一、	625C 型(海洋 11、12 号)海洋测量船工作纪事	韩范畴 (141)
十二、	1200 吨级海洋综合调查 船 的建造	李攸泉 (142)
十三、	646 扫海测量 船建造情况的回顾	陈 冲 (143)
十四、	两型破冰船的设计建造	吴宝岚 (145)
十五、	潜艇修理船战术技术论证的必要性	刘厚恕 (146)
十六、	关于两种主要类型浮船坞的设计	吴根生 (147)
十七、	“704”浮船坞使用情况	王永光 (150)
十八、	991Ⅱ型布缆船设计过程的回顾	李崇友 (151)
十九、	500 米 ³ /时 自航链斗式挖泥船设计与制造中 主要技术问题的处理	李桂昌 (152)
二十、	“547”坑道挖泥船的建造	吴龙汀 (153)
二十一、	206 型海上巡逻艇建造情况 介绍	温正炎 (154)
二十二、	我国自行设计制造的第一艘消磁船(912)	黄华新 (155)

二十三、912 消磁船消磁设备 设计回忆	彭友云(156)
二十四、912 Ⅲ 消磁船主消磁、电力推进机组的设计与选型	谈木生(157)
二十五、忆消磁船的消磁系统设计	李文毅(159)
二十六、人民海军的第一代军辅船——50 吨 运输船	王乃宽(160)
二十七、“906” 船设计建造中的 二三事	曲光禄(161)
二十八、“906” 靶雷水声跟踪系统工作母船创优质优价过程	陈连福(163)
二十九、“724” 深水鱼雷发射试验母船及发射试验装置	魏虎仁(164)
三十、回顾“向阳红09” 船设计建造中的二三事	李磊磊(165)
三十一、两艘“904” 深潜器母船的建造回顾	过继民(167)
三十二、我国第一艘航海训练舰的设计和建造	胡 敏(168)
三十三、航海训练舰的电气设备	陈元亮(170)
三十四、航海训练舰舰体建造过程中几个关键问题的解决	卢植福(171)
三十五、“郑和” 舰主动力装置自动控制及监视系统	陆兆生(174)
三十六、一项具有战略意义的决策——郑和舰的由来及访美纪实	陈 立(175)

主要研制单位简史

一、第七〇八研究所军辅船设计研究简史	(181)
二、中华造船厂军辅船建造简史	(183)
三、沪东造船厂军辅船建造简史	(184)
四、武昌造船厂军辅船建造简史	(185)
五、江南造船厂军辅船建造简史	(186)
六、大连造船厂军辅船建造简史	(188)
七、求新造船厂军辅船建造简史	(188)
八、广州造船厂军辅船建造简史	(189)
九、黄埔造船厂军辅船修造简史	(190)
十、江新造船厂军辅船建造简史	(191)
十一、芜湖造船厂军辅船建造简史	(192)
十二、桂江造船厂军辅船建造简史	(193)

人物资料

一、王忠复	(197)
二、邓兴全	(197)
三、刘厚恕	(197)
四、朱用年	(198)
五、朱贤煜	(198)
六、吕克田	(198)
七、许维格	(199)
八、吴雨俊	(199)
九、吴宝岚	(199)
十、陈 立	(200)
十一、陈 冲	(200)

十二、陈连福	(200)
十三、陈树徽	(201)
十四、陈彭清	(201)
十五、李兴国	(201)
十六、李金泉	(202)
十七、李桂昌	(202)
十八、李惠珍	(202)
十九、李崇友	(202)
二十、李培祥	(203)
二十一、李敬生	(203)
二十二、沈奉海	(204)
二十三、余良民	(204)
二十四、杨凤章	(204)
二十五、宋韶和	(205)
二十六、练 淦	(205)
二十七、林仲强	(206)
二十八、罗裕民	(206)
二十九、罗锐仁	(206)
三十、张文德	(207)
三十一、张国泉	(207)
三十二、承德和	(208)
三十三、胡 敏	(208)
三十四、施汉曾	(209)
三十五、唐帼华	(209)
三十六、徐武明	(209)
三十七、谈木生	(210)
三十八、顾小霖	(210)
三十九、黄尚武	(211)
四十、潘先梯	(211)
四十一、魏虎仁	(211)
附 录	
主要军辅船一览表	(215)
编后语	(231)

史 实 概 述

中华人民共和国是屹立在太平洋西岸的濒海大国，有一万八千多公里长的曲折海岸线，六千多个星罗棋布的岛屿和三百五十多万平方公里的自然海区。从保卫海疆安全、抵御海上入侵之敌，维持海上治安、打击不法之徒在海上骚扰，维护海上正常秩序、保障海洋科学技术的开发和海洋资源的利用出发，我们一定要建立一支强大的海军。

我国海军是在“一穷二白”的基础上创建起来的，从无到有，从小到大，现已由只有水面舰艇的单一兵种发展成为由多兵种组成的合成军种，形成了联合作战的立体防御体系。水下有各种动力的潜艇，水面有驱逐舰、护卫舰艇、扫雷舰艇、登陆舰艇、猎潜艇、导弹艇、鱼雷艇等各种型号的水面战斗舰艇，以及海军航空兵等等。现在海军服役的各类主要作战舰艇的数量比50年代增加了近10倍。我国在发展战斗舰艇的同时，十分重视正在发挥越来越大作用的非直接参战的军用辅助舰船。没有或缺乏这类舰船，将使战斗舰艇失去保障，减弱乃至丧失战斗力。

军用辅助舰船简称军辅船，是海军的重要组成部分。它与战斗舰艇一起共同完成赋予海军的使命，没有军辅船队的海军称不上是一支完备的海军。

一支海军必须配备哪些类型的军辅船，以及究竟配置多少艘军辅船才算合适，将取决于海军的使命和任务，即根据海军的战略战术要求来发展自己的军辅船队。

军辅船是指那些并不直接参加战斗，一般无作战能力，其主要使命是以直接或间接方式为战斗舰艇提供各种战斗支援、后勤保障、科研训练试验，如物资运输、海上补给、打捞救生、舰艇维修、航海保障、工程建设及基地勤务、卫生救护、科研试验、人员训练、情报搜集等等，以确保海军作战使命的完成的船只。因此军辅船在海军中占有重要地位，是海军舰船的重要组成部分。

军辅船品种复杂、数量庞大，各国对军辅船的分类也不尽相同。必须根据各自的政治经济军事需要而产生，又随着科学技术的发展而发展。

一、军辅船分类

现时我国制订的国家军用标准(GJB 401-87)对军辅船按其使用范围大致划分为三个总类，即战斗支援类、后勤保障类、科研试验训练类。战斗支援类是指在海上从事水面、水下收集军事情报，进行海战救难、援助等活动并对战斗舰艇提供各类战斗支援的舰船，该类包括情报类、打捞救生类、航海保证类舰船；后勤保障类是指为舰艇部队和基地建设提供运输、供应、维修、居住、卫勤、工程等服务的舰船，该类包括运输类、海上补给类、供应维修类、工程类、卫勤类、基地勤务类舰船；科研试验训练类是指在海上进行各类试验及各类新武器试验测量、对官兵进行海上训练的舰船，该类包括科研试验类、训练类舰船。

按军辅船的使命和用途，又可将三大总类划分为十一个分类：

1. 情报类

这类舰船，其主要使命是，在海上通过各种专用仪器设备以各种手段收集和分析敌方军事情报。包括电子侦察船、雷达警戒船、海洋监视船、卫星通讯船、电子侦察与电子对抗船等。

2. 打捞救生类

这类舰船，其主要使命是，对失事沉没的潜艇和发生战斗损伤、搁浅、触礁、碰撞、火灾

等海难事故的舰船及遇难人员实施救助或打捞沉船、沉物，包括打捞救生船、海滩救助船、援潜救生船、深潜救生船、救生快艇、救助拖轮等。

3. 航海保证类

这类舰船，其主要使命是，为保证战斗舰艇海上作战、训练的安全，在海上实施航道测量、设标、破障、水文和气象测量，包括航标船(艇)、测量船(艇)、扫海船等。

4. 运输类

这类舰船，其主要使命是，载运各种物资(液货、干货、集装货、车辆)和人员，从一基地运送到另一基地或作战前沿码头、岛屿，包括液货运输船、干货运输船、冷藏运输船、滚装船、集装箱船、部队运输船等。

5. 海上补给类

这类舰船，其主要使命是，通过船上所设置的专用装置，在海上对战斗舰艇实施各类战备和战略物资的补给，包括液货补给船、干货补给船、弹药导弹补给船、综合补给船、锚地补给船等。

6. 供应维修类

这类舰船，其主要使命是，在海上对战斗舰艇提供船体和设备的定期检查和保养以及损坏部分的修理和更换、人员的休整、消耗物资的补充，包括供应船、修理船、综合修理船、拖船、潜艇供应船、驱逐舰供应船、快艇供应船、浮船坞等。

7. 工程类

这类舰船，其主要使命是，为海军实施海上工程作业，进行打桩、挖泥、布缆等工程，包括打桩船、坑道挖掘船、沿海爆破船、钻探船、起重船、铺管船、电缆敷设船、潜水工作船、布网船、挖泥船、抛锚船等。

8. 卫勤类

这类舰船，其主要使命是，为海战中的伤员提供必需的海上医治和救护伤员迅速转送到后方医院，以及在海上对各类舰艇进行防疫灭菌消毒、为伤病员提供休息疗养的条件，包括医院船、伤员后送船、救护艇、卫生消毒船等。

9. 基地勤务类

这类舰船，其主要使命是，专门在基地、港口为船舶提供各种勤务保障，包括交通艇、消磁船、港口拖船、废油回收船、基地环境保护艇、缉私艇、港内供应船、港口运输船、捞雷船等。

10. 科研试验类

这类舰船，其主要使命是，在海上对各类武器装备(火炮、鱼雷、导弹、卫星、飞船、火箭、航天飞机、声纳、雷达、电子设备)进行试验并测量有关数据或对深海、极地等进行物理、化学、地质、水文、考古、海洋生物等方面的研究，包括水声试验船、航天测量船、反水雷试验船、新武器试验船、鱼雷跟踪试验船、靶雷母船、海洋研究船、深潜系统试验船等。

11. 训练类

这类舰船，其主要使命是，为培养海军各类专业官兵提供各种海上教育和训练，包括训练舰、机帆训练船、教学船、靶船、损管船等。

军辅船分类标准表

总 类	分 类	船 种	备 注
战斗支援类	情报类	电子侦察船、雷达警戒船、海洋监视船、卫星通讯船、电子侦察与电子对抗船。	
	打捞救生类	打捞救生船、海难救助船、援潜救生船、深潜救生艇、救生快艇、救助拖轮。	
	航海保证类	航标船(艇)、测量船(艇)、扫海船。	
后勤保障类	运输类	液货运输船、干货运输船、冷藏运输船、集装箱船、滚装船、部队输送船。	
	海上补给类	液货补给船、干货补给船、弹药导弹补给船、综合补给船、锚地补给船。	
	供应维修类	供应船、修理船、综合修理船、拖船、潜艇供应船、驱逐舰供应船、快艇供应船、浮船坞。	
	工程类	打桩船、坑道挖掘船、沿海爆破船、钻探船、起重船、铺管船、电缆敷设船、潜水工作船、布网船、挖泥船、抛锚船。	
	卫勤类	医院船、伤员后送船、救护艇、卫生消毒船。	
	基地勤务类	交通艇、消磁船、港口拖船、废油回收船、基地环境保护艇、缉私艇、港口供应船、捞雷船、港口运输船。	
科研试验训练类	科研试验类	水声试验船、航天测量船、反水雷试验船、新武器试验船、鱼雷跟踪试验船、靶雷母船、海洋研究船、深潜系统试验船。	
	训练类	训练舰、机帆训练船、教学船、靶船、损管船。	

二、军辅船发展的几个阶段

目前我国水域服役的军辅船有上百种船型，总数达1500艘以上。不论在数量上或是在支援保障能力上以及船舶性能上均较建国初期有了巨大的发展。统观军辅船发展历程，大致可分为初建、全面发展和发展提高三个阶段。

1. 军辅船初建阶段

建国初期，解放战争仍在进行，国民党飞机不断对我工业重镇狂轰滥炸，派舰艇封锁、袭扰海上交通线，抢掠商船和渔船，成股的海匪也在海上进行骚扰破坏，严重威胁着沿海地区人民生命财产的安全。面对这一形势，急需一批各种小型舰船。当时，我国正处于经济恢复时期，确立了海军近岸防御的作战方针；海军在沿海及岛屿间以小对大、以弱对强来歼灭来犯之敌。因此，战斗舰艇以发展中小型为主。

上海解放后,根据陈云同志指示,必须争取时间,建造能迅速完成的船舶,以应大量的煤粮运输和军运任务的急需。从1949年10月到1950年6月上海市共建成拖轮72艘,合计功率10584千瓦(14400马力)。江南造船厂从1953年7月至1966年11月为海军和总后等单位共建成50吨运输船160艘。芜湖造船厂为海军建成806沿海测量艇8艘。此外,武昌造船厂建造的50米³/时抓斗式挖泥船和120米³/时蟹钳式挖泥船,广州造船厂建造的120米³/时抓斗式挖泥船,芜湖造船厂建造的木质巡逻艇、3413A乙型交通艇、80吨鱼雷打捞船、丙型交通艇,武昌造船厂建造的280匹拖轮,以及黄埔造船厂和沪东造船厂建造的600吨沿海油轮等,都是这一时期设计建造的产品。这些小型军辅船在支援战斗舰艇、执行港口和基地勤务以及完成海上运输中,发挥了巨大作用,为解放初期的海岛解放立下了不朽功勋,也为舰船设计建造积累了丰富经验。

2. 军辅船全面发展阶段

进入60年代,随着我国科学技术和工业基础发展水平的不断提高,出现了自立更生发展海军装备的形势,这为军辅船的研制和建造创造了有利条件,军辅船步入了全面发展的新阶段。

根据沿海侦察任务的需要,研制了965侦察艇;为满足潜艇援救的急需,设计建造了930氦氧救生船以及兼具打捞救生功能的922打捞船,并使我国潜水深度从60米增加到了100米;为了保证航道畅通,设计建造了985Ⅱ航标船、685海道测量船、071破冰船和614Ⅰ海洋水文天气船等,使航道测量手段逐步现代化,提高了测量精度和效率,也填补了我国这类船舶的空白;为积累海上坞修经验和满足33以下常规潜艇下水上墩之需,我国先后自行设计建造了举力5886千牛(600吨力)钢质浮船坞(709)和举力16677千牛(1700吨力)浮船坞(704);为敷设、打捞和修理江河、港口及海岛岛屿之间的通讯电缆,设计建造了991布缆船;为港口和航道建设的需要设计建造了多型先进海上工程作业船舶,专门在基地、港口为舰船提供各种勤务保障的船舶,如500米³/时蒸汽链斗式挖泥船、500米³/时柴油电动链斗式挖泥船等;这一时期设计建造的船型较多,包括9415Z丙型交通艇、F1701交通游览艇、G701高速运输艇、441千瓦(600马力)拖轮等,成功地执行了交通运输、巡逻、缉私等多方面的勤务,而912消磁船则成为确保和提高战斗舰艇磁性防护能力不可缺少的日常勤务船舶;为开展海洋研究、研制新式武器装备,设计建造了988小型水声工作船、595中型水声船,使我国具有水声发射、接收及声纳换能器等研究能力。

由于这一时期设计建造了一大批各种类型船舶,不仅满足了海军、总参、总后用船的需求,同时也为设计建造设备先进、性能良好、专业性强、技术形态新颖的新型船舶打下了基础,这是一个承上启下、为海军建设做出巨大贡献的时期。

3. 军辅船发展提高阶段

进入70年代以后,随着国力的增长、科学技术的飞跃发展和先进技术装备的出现以及我国海军力量从沿海、近海向中、远海活动的战略转移,军辅船设计建造水平也取得了长足的发展和提高。她越来越多地涉及到高科技领域,使命和用途也趋于专业化,不仅满足了港口、基地的各种勤务保证任务,也担负起海军中、远海的战斗支援、训练和勤务保障工作,使我国海军的军辅船逐渐趋于现代化。

这一发展提高时期设计建造了一批各种类型的军辅船,其中包括:根据现代战争的需要,为电子对抗与反对抗的电子战及时提供情报资料的813电子技术侦察船和814A近中海

侦察船；经过改进提高的 922 III 打捞船和 7103 深潜救生艇；军民合并型 1750 吨航标船；海测工作扩展到 200 海里海区的 646 扫海测量船；可承担中、远海区重力测量等综合性测量任务的 625 C 海洋测量船；能抗御南极风暴、航行于南极进行科学考察的 5000 吨级 210 破冰船；能对 035 以下常规潜艇及其他舰艇进行海上抢修的 648 潜艇修理船；解决藏匿船艇之洞库淤积问题的 547 坑道挖泥船；疏通港口、航道的 500 米³/时自航链斗式挖泥船；海军转让给邮电部参加 1976 年中日海缆设的 991 II 布缆船；具有我国设计特色、实泵水功效率接近国际水平的 982 和 982 II 喷水推进边防巡逻艇；采用可控硅控制的电力推进与消磁脉冲机组的 912 III 消磁船；参加联合国主办的首次全球大气环流调查的 645 海洋综合调查船；从事海洋探索、深海救捞和深水兵器试验的 906 靶雷水声跟踪系统工作母船和 904 I、904 II 深潜器母船等。

我国在军辅船研制方面取得最重大、最突出成就的是建立了以七一八 航天测量船(远望号)为核心的远洋测量船队。该船队船只的研制被列为国家重点工程，即七一八工程。国家动员和组织多方面的力量，从 1967 年至 1979 年间，经历 12 年的坎坷曲折道路而研制成功。自 1980 年以来，该船队为我国洲际运载火箭的全程试验、南极科学考察建站、核潜艇弹道导弹试验以及实验同步通讯卫星海上跟踪测量起了极其重要的作用。该船队包括七一八 航天测量船、643 远洋调查船、925 远洋打捞救生船、远洋油水补给船和 6618 千瓦(9000 马力)远洋救助拖轮 5 型船。

(1) 七一八 航天测量船(远望号)

是七一八工程的主船，承担洲际弹道导弹全程飞行试验的再入段测量，海上活动观察站，卫星、飞船海上跟踪，测轨、遥测通讯和应急回收控制，以及水下发射导弹试验等任务。因此该船是活动在海洋上的综合测量船，是一座庞大的海上科学城。设有船舶动力系统、导航定位系统、测量与控制系统、通讯系统、气象系统，兼具有一定的打捞救生能力。航天测量船在中央领导同志的关怀及一系列专门会议精神指导下，在七一八工程领导小组及其它各部委的七一八工程办公室和科委的协调组具体组织协调下，由七〇八研究所负责船的总体设计，于 1978 年底由江南造船厂建成。先后参加了 1980 年 5 月我国在南太平洋首次洲际运载火箭全程飞行海上试验，1982 年 10 月我国在海上进行水下发射弹道导弹试验，1984 年 2 月同步卫星发射试验，并圆满完成了任务。直至 1986 年以前，曾先后五次跨越太平洋，圆满完成了各种型号的导弹试验和各种型号的同步卫星试验测量任务。航天测量船的试制成功荣获 1985 年国家科学技术进步特等奖。

(2) 643 远洋调查船(向阳红 10 号)

是为我国洲际运载火箭全程试验而研制的大型综合海洋科学调查船。其使命是发布天气预报和危险天气警报，为试验船队和飞行试验提供水文气象保障，调查地球重力磁场，为弹道修正提供资料，保障远洋通讯和试验的转讯，承担直升飞机遥测等任务。该船于 1971 年 2 月开始总体方案设计，1979 年 10 月建成交船，在参加我国向太平洋海域发射运载火箭试验和通讯卫星发射试验中均圆满完成了所承担的任务；在南极执行任务中抗御了特大的 12 级南极气旋的突然袭击，经受了狂风恶浪和汹涌的严峻考验，胜利完成了南极“长城站”的建站和南太平洋首次科学考察任务。

该船由七〇八所、江南造船厂、海军驻厂军代表、国家海洋局组成“三结合”设计组设计，江南造船厂建造，荣获我国 1985 年国家科学技术进步特等奖。

(3) 925 远洋打捞救生船

是七一八工程中的一型辅船,担负对洲际导弹及弹头残骸实施水面打捞并担负遥测任务;对宇宙飞船实施水面打捞及援救航天员;完成弹头落点水声测量并为测量船测漂进行声纳布阵;对失事潜艇实施三级援救和深潜救生,兼顾援救遇难水面舰艇等。

该船由七〇八所、江南造船厂、海军驻厂军代表、海司航保部、接船部队组成“三结合”设计组设计,江南造船厂建造。于1975年三季度开工,1979年11月交船。

925 远洋打捞救生船执行了1980年向南太平洋发射洲际运载火箭试验中的打捞数据舱任务、1982年潜艇水下发射运载火箭的末区测量及首区安全保障任务、1984年发射地球同步定点通讯试验卫星的测量任务;又在1985年远航南极,担负了建立南极长城站的运载任务等。

该船荣获1985年国家科技进步一等奖。

(4) 远洋油水补给船

是大连造船厂设计和建造的我国第一艘万吨级远洋补给船,于1979年12月15日正式交付使用。该型船的研制成功,标志着我国海军舰队已具备远洋航行能力。该型船在执行首次洲际运载火箭试验(580)任务中做出了贡献,船的总体设计和建造荣获国家科技进步三等奖;横向补给装置荣获国家科技进步一等奖,填补了我国科技领域中的一项空白。远洋油水补给船的设计、建造和执行“580”任务的成功,引起世界各国的广泛注意和重视,给予了较高的评价;并为巴基斯坦设计了15000吨级的远洋油水干货补给船,进入了国际军贸市场。

(5) 远洋救助拖轮

是七一八工程的组成部分,是为发展我国远程洲际导弹和人造卫星完成海上试验、测量、跟踪、落点测量、回收打捞等任务而提出设计建造的大功率(6618千瓦)远洋救助拖轮,由中华造船厂组成“三结合”设计班子研制建造成功,共建3艘,第1艘于1977年12月完工交船;其后两艘也先后于1979年9月30日和1980年1月20日交船。该型船的设计建造荣获国防科学技术重大成果三等奖,3艘拖船都参加了1980年“580”试验。

由于这些大型军辅船使命特殊,故已分别列入七一八工程各专题史料集中,本专集不再赘述,详细参阅各专题史料集。

三、各类军辅船的特点及发展概况

1. 发展电子侦察手段,加强电子对抗

电子技术侦察是战斗支援的一个重要手段,因为战争并不单纯取决于武备的强弱,同时还取决于是否建立在电子战的技术水平上。在现代战争中,电子对抗具有极为重要的作用,据此可对世界各大洋的海域和沿海的舰载、机载和岸设雷达、声纳、无线电通讯设备的技术参数、战术运用和部署情况等实施电子技术侦察。因此许多国家都十分重视,尤以苏联和美英等国为最。苏联在1983年和1987年相继建造了3艘4000吨级和1艘10000吨级具有侦察和对抗系统的新型电子侦察船,另外还有1艘40000吨级超大型核动力高级电子侦察船,目前苏联已拥有各类大小电子侦察船67艘。美国因在海外拥有各类基地和站,所以把主要精力放在发展各种侦察站,以及航母、战舰、飞机侦察系统上,在全球拥有290多个情报侦

察站；在各类军用战斗舰艇上都装有大量先进的电子设备。

我国囿于经济实力和电子技术发展水平比较落后，在研制电子侦察船方面起步较晚，进展缓慢。过去的所谓侦察船，均系由渔船改装而成，设备简陋，侦察手段落后，远远满足不了现代战争战略战术的要求。电子技术侦察船亦称情报船，系专门搜集和处理各种电波信息，为电子对抗与反对抗的电子战及时提供资料的工作船。早期的电子战局限于无线电通讯方面，近代战争中已有许多事例充分说明电子战对战争胜负起着关键作用。随着电子技术在武器装备等方面的广泛应用，电子战在战争中的地位已为世界各国所重视。有关国家正在致力于发展电子技术侦察，建立一支不断更新的电子技术侦察船队。

1976年，国务院、中央军委批准的电子对抗和雷达管理领导小组《关于电子对抗、雷达发展方针和主要任务的建议》中提出了于1980年前建造3至4艘电子侦察船。此后，我国海军为加强海上侦察能力先后设计建造了3型电子侦察船，以适应东、南、北海各海区舰队的需要。除为东海舰队设计的电子技术侦察船(代号812)由于主机使船体振动剧烈不能服役，现已报废外，由七〇八所二室和一室设计的两型各1艘电子技术侦察船相继于1982年11月及1987年1月服役。七〇八所二室设计、沪东造船厂建造的一艘代号为“813”、船名为“向阳红21号”，是我国第1艘远洋电子技术侦察船。七〇八所一室设计、武昌造船厂建造的一艘代号为“814A”、船号为V841，是一艘近中海电子侦察船。

向阳红21号，经交船试航和专业设备海上联合试验，证明各项技术性能指标均达到或超过了战术技术任务书的规定和设计要求，得到了各有关部门的一致好评，公认该船是一艘投资少、实用性较强的优良专用船，现在南海服役。通过几年的实际应用，经受了全面考验，圆满完成了各项任务，为加强国防建设和国防现代化做出了贡献，受到了总参谋部和海军等有关领导机关的多次表扬和嘉奖，先后荣获七院研究设计成果二等奖，1985年度船舶工业总公司重大科技成果二等奖和国家科学技术进步三等奖。814A近中海电子侦察船，是我国又一艘较为先进，具有多功能、高技术指标的新型侦察船。船上具有光学、声学、雷达及无线电通讯等四大侦察系统，并装有先进的气象卫星接收系统、导航卫星组合系统及完备的全套通讯设备，同时还设有油、水及干货海上补给接收装置。为改善适航性，船上设有两对固定式减摇鳍，适合在我国近、中海进行海上跟踪监视敌舰活动，收集和采取海上情报，实时分析处理，以及对敌岸实施通讯和电子侦察，因此本舰对巩固海防必将起积极的作用。

2. 战斗支援，打捞救生

打捞救生类舰船包括打捞救生船、海难救助船、潜艇救生船、深潜救生艇、救生快艇、救助拖轮。

1959年我国一艘潜艇在演习中不慎失事。为了援救失事潜艇，在当时没有救助工具的情况下，只能在民用船上临时安装了潜水系统及减压舱等设备，但终因无专用救生船不能及时救助，以及潜艇艇员缺乏逃生知识和经验，全艇指战员除一人因出水时身上背带了大量罐头食品而减缓上升速度得以生还外(但因得减压病而终身残废)，其余人员全部丧生，所以潜艇救生船是海军防险救生的主要舰船。世界上拥有潜艇的主要国家都有专用的潜艇救生船，而我国海军潜艇数量较多，因此潜艇援救是一项十分重要的工作。海军必须配备一定数量的潜艇救生船，以保障潜艇的安全和营救。

根据潜艇失事状态，援救潜艇的方式可分为三级。一级援救系指固壳舱室全部进水，需完全使用外力浮起潜艇；二级援救是指固壳舱室部分进水(人员尚未离艇)，使用部分外力，

以补偿潜艇损失的浮力，浮起潜艇；三级援救则是指给艇内通风，供给食物、器材，输送高压空气，给主水柜充气排水浮起潜艇，协助艇员离艇脱险。

鉴于1959年潜艇失事的沉痛教训，我国海军1960年开始提出任务，要求七〇八所着手论证设计，并先后安排沪东造船厂建造了930 氦氧救生船与潜水工作船，中华、广州、武昌造船厂各建造了1艘922 打捞船；尔后在1967年又相继设计建造了两艘946 近海潜水救生船（广州造船厂建造）和1艘946 甲近海潜水救生船（沪东造船厂建造）。从而使原来由拖船或货船改装的空气系统潜水救生工作船更新为专用的氦氧潜水救生工作船了。

但是潜艇失事毕竟是罕见的，因而我国海军的潜艇救生工作船都要考虑能够进行水下打捞作业。70至80年代期间的922 II和922 III就是在922 打捞船和潜水救生船的基础上修改设计后成为既可打捞又可救生，并能使潜水深度从60米增加到100米的打捞救生船。922 打捞救生船每一型各建造了1艘，特别是922 III型船不仅航速高，而且还设置了侧推装置，提高了操纵性能。三型船都相继参加过一些重大的打捞工程，其中有“阿波丸”的打捞工程，为我国的打捞事业做出了贡献。

根据周恩来总理“关于三年内改变港口面貌”的指示精神，芜湖造船厂开始建造民用的1912千瓦（2600马力）双桨救助拖轮。1976年至1981年改为海军建造10艘军用633 海洋救助拖轮，不但能救助搁浅、触礁及失去机动能力的遇难舰船，并有一定能力对遇难舰船进行排水、灭火、小型封补、堵漏、下水深摸以及排除水下故障作业。该船适航性能良好，设备比较可靠，为海上救助做出了贡献。

3. 打通航道，保证舰船畅通无阻

（1）海道测量船

测量船是航海保证类中的一型舰船，旨在对沿海、港口、内河等航道进行水深测量，绘制航道图，以及搜集有关航道水文资料。过去由于海军无现代化专用测量舰船，只能临时调用战斗舰船来测量航道，或者利用登陆艇或其它小型军辅船以原始手操测深锤的办法进行测量，技术十分落后，适应不了我国海岸线长和海军现代化发展的需要。为此海军于1967年10月25日下达《关于中型海道测量船技术任务书》，提出建造中型海道测量船。60年代中期到80年代初期，七〇八所二室设计的635 海道测量船先后共设计建造了5艘，基本上属于两种船型，一种是民船型的单纯测量船，称为635 I型，它包括635A、635B、635C（2艘）共4艘船。该型前两艘航速较低、武备较少、性能一般；635C是后来建造的，性能有所提高，能在我国南北方通用。另一种是军舰型的平战结合新型海道测量船即635 II型，专为南海舰队设计建造。这两型船的主要机电设备、仪表等均系国产，但船型、尺度、线型、武器装备、测量设备及生活设施均大相径庭。635 II型的船体瘦长、尖头方尾、军舰型、威武雄壮、火力配置强，具有能进行对空、对海、反潜、布雷作战，能防放射性污染，以及测量设备新等特点，除能担负海道测量任务外，还完全可以作为战斗舰艇参加海上战斗，相当于一艘轻型护卫舰或猎潜艇。该型船于1975年11月在广州造船厂建成交船，经试航及使用证明，产品质量优良，各项性能指标均达到和超过技术任务书的要求，海军使用部队满意，获1977年七院科技成果奖。

以上几艘船投入使用后，大大改变了海军过去航道测量的落后面貌，达到了高效和精确测量航道和海底地貌的目的，已成为海军在中近海区海道测量的主要船型。

（2）航标船

50年代,在我国海军中服役、担任航标布设和沿海岛屿灯塔补给的船舶,均系国民党海军离开大陆时留下的二次大战以前美国制造的旧式船只。这些船只设备陈旧,且经多年使用已经破烂不堪,无法再承担既定的任务。50年代后期,其中一些船只,如海建轮等,已陆续退役。为了适应海军建设发展的需要,1958年海军舰船修造部设计处决定建造一批航标工作船,供海军使用。985Ⅱ中型航标船(海标624)即是其中的首制产品。

海标624是我国自行设计制造的第一艘现代化的新型航标作业船。由七〇八所三室设计,江南造船厂制造。鉴于50年代末到60年代初,我国造船工业处于起步阶段,可供选用的设备品种少,配套困难。如有的设备需试制,有的设备有型号而无产品,有的设备技术上不完全满足要求,需作修改。诸如此类的问题反映在航标船的建造始末,大大地影响了建造进度。因此,航标船自1958年11月提出设计任务书至1966年11月投入使用,历时8年之久,经历了复杂而艰难的过程,然而它的设计和建造成功,确实实开创了我国航标船发展的新纪元,为此后我国航标船的发展奠定了基础。

985Ⅱ中型航标船主要任务是在沿海港口布设大型航标及对其维护,并可担任岛屿的灯塔补给,同时可担任海道测量及水文调查研究等工作。该船双桨双舵,在航标作业时采用低速电力推进,确保作业的需要。选用的回转式起重机,跨距大、起重量大、作业效率高、操作方便,是比较理想的设备。

1978年8月海司航保部与江南造船厂签定了《海军大型航标船技术协议书》,按军民统一、船型统一原则,在民用大型航标船基础上修改,以利于批量生产。该型船长72.30米,型宽11.80米,型深6米,吃水4米,排水量1750吨,航速14节。江南造船厂完成施工设计后,于1979年9月开工,至1981年5月共为海军建造4艘,填补了大型航标船的空白,为航标作业增添了生力军。

(8) 扫海测量船

南海舰队为了摸清南海航道实际情况,委托广州造船厂于1960年5月开工建造两艘80吨测量船,1962年完工交船,满足了当时的需要。

根据海军发展规划,要求海测工作扩展到沿海200海里海区。因此需要有稳性和适航性良好,自由航速、续航力和自持力较高的新型测量船。海司航保部提出研制646扫海测量船的任务。由七〇八所四室负责设计,桂江造船厂(四四九厂)承担试制任务。1976年1月中旬在天津市召开方案设计审查会,确定了主机为 $2 \times 8300\text{ ZC}$ 的方案;1977年5月6日至11日在河北省邯郸市召开了扫海测量船技术设计审查会,确认了扫海测量船技术设计图纸,旋即着手施工设计,并于1978年起分批向桂江造船厂提供图纸,桂江造船厂于1978年12月同时开工两艘。

1982年7月25日第1艘扫海测量船K426下水,经试航,各项技术指标达到了设计要求,交付南海海测大队使用。第2艘扫海测量船K428也于1982年12月26日下水。1983年6月5日至7日两艘扫海测量船共同在珠江口桂山岛附近海域进行实航扫海作业试验,试验结果表明,646扫海测量船的设计是成功的,设备配套、安装和布置均符合要求。

扫海测量船的船型为钢质单甲板方尾、双桨双舵柴油机船,总长60米,设计水线长56米,型宽8.6米,型深3.8米,设计吃水2.8米,设计排水量676吨,设计航速15.5节,在巡航速度14节时续航力可达3000海里,自持力25昼夜,人员70人,稳性满足1974年中国海船稳性规范Ⅱ类航区船舶稳性的要求,一舱破损不沉,主机采用8300ZC增压柴油机两台

配国产 KL42/8 型电液操纵调距桨推进装置。本船扫海测量作业采用双船拖带软式扫海具或海底地貌探测仪,并考虑今后安装多波束测深系统。

经过南海海测大队实际使用后反映,这两艘 646 扫海测量船性能和建造质量良好,1985 年获中国船舶工业总公司科技进步三等奖。

此外,东海舰队海测大队除有部分苏联转让产品外,尚利用过小登陆艇改装为测量艇,改装工程分别由九江湖口江新造船厂及浙江嘉兴船厂完成,数量共为 7 艘。在南海舰队,也曾利用 068 登陆艇改装为测量艇,由广州造船厂于 1970 年完成交船。

由沪东造船厂设计、建造的两艘 625C 海洋测量船,于 1981 年 11 月完工交船。该船可在我国沿海及中、远海海区进行重力测量,以及承担中、远海的水深、磁力、水文和气象等综合性测量任务。经实际使用考验表明该船工作性能良好,在南海等海区的恶劣气象和海况条件下,能圆满完成海洋测量任务。

(4) 破冰船

1969 年我国发生严重冰情,在渤海湾内,船舶被冰封,钻井平台被流冰冲垮破坏,解放前所造的小型破冰船已不敷使用,因此急需建造吨位和排水量较大的破冰船。求新造船厂组织一批人员于 1969 年 3 月 14 日至 19 日去天津航道局、天津港务局引水科等单位与有关人员座谈,并随战斗 42 号船赴冰冻现场了解实际操作情况。1970 年由求新造船厂开始设计建造了两艘 3000 吨级 071、071 甲破冰船(海冰 101、102),破冻厚度 0.6 米,隶属北海舰队秦皇岛水警区。经过一段时间使用后,各有关方面对该型破冰船进行了协调,提出增加破冰厚度,船体排水量和主机功率也将随之加大。为此 1979 年由海军、交通部、石油部联合组成的国家海上安全指挥部委请六机部仍安排求新造船厂设计和建造一艘 5000 吨级 210 破冰船,从而使破冰船的破冰性能得到了进一步提高,不仅使破冰厚度由 0.6 米提高到 0.8~1.0 米,而且船的性能也有很大的改进,能抗御 12 级风、抗御南极风暴,航行于南极进行科学考察,是我国第一艘大型破冰船。该船荣获 1983 年中国船舶工业总公司优秀奖、1984 年国家经委颁发的优秀新产品奖(金龙奖)、1985 年国家级科学技术进步三等奖。

(5) 海洋水文天气船

614 I 海洋水文天气船系于 1965 年 3 月由国家海洋局提出任务,由七〇八所三室承担设计。1965 年 6 月完成扩大初步设计,同年 12 月完成施工图设计。1967 年 2 月由江南造船厂开工建造 1 艘,1969 年交付国家海洋局南海分局使用。

614 II 海洋水文天气船系为满足 18 节航速的要求,主机由第 1 艘的 8350 Z 改用 D 39 型,相应地修改线型后而成。该船于 1966 年上半年完成扩大初步设计,下半年去广州造船厂进行施工图设计并于 1967 年 5 月完成施工图设计任务。广州造船厂于 1968 年开工建造两艘,由于种种原因到 1971 年中期试航,直到 1972 年 5 月最后试航交船,交付国家海洋局南海分局使用,取名“向阳红 02”、“向阳红 03”。

614 III 海洋综合调查船系在 614 II 海洋水文天气船基础上修改而成的产品。由七〇八所三室担任修改设计,1970 年 2 月完成修改施工图设计。当时国家海洋局曾拟在江南造船厂和广州造船厂分别建造两艘 614 II 船,后又决定取消江南造船厂建造 614 II 的任务,而改为建造两艘 614 III 船。修改设计完成后,六机部又决定将 614 III 船转由芜湖造船厂建造。

芜湖造船厂于 1971 年 6 月开始投料开工,1972 年 4 月 20 日下水,1973 年 9 月 9 日进行系泊试验,由于工厂缺乏系岸码头,经工厂、军代表、接船队协商一致,用轻载航行试验

代替系泊试验。1974年9月26日最后完成了上海-青岛的远航试验,并在远航前的9月17日在上海签字交付国家海洋局分局使用,分别取名“向阳红07”及“向阳红08”。

1981年1月根据深地层剖面仪装船、试验、使用和中美海洋沉积调查地层探测任务需要,经国家海洋局研究,决定召开改装“向阳红07”船会议,明确了改装项目。

1986年5月受国家海洋局南海分局船舶处委托,七〇八所三室又接受了“向阳红02”海洋水文天气船的改装设计任务,使该船能适应收放 MAREX×740 型资料浮标观测站工作,成为浮标服务船。

4. 修理船及浮动基地

修理船及浮动基地是对各类舰艇进行海上抢修,提供后勤保障的军辅船。自1949年建国以来,海军舰艇从无到有,从小到大,逐渐壮大。囿于当时条件,先后将第二次世界大战结束后退役的美制登陆舰(当时命名为“吕梁山”和“峨嵋山”)改装成舰队修理船,稍后又新增加了由货船改装的“泰山”号修理供应船。这些改装船,设备比较简陋、陈旧,但仍为当时的舰船修理作出了不少贡献,也为海上修理作业积累了一定经验。为适应快艇修理的需要,由70吨小型登陆艇改装成港湾修理艇,共有两艘,其中1艘用于船体维修,1艘用于轮机维修,并配有举力1275千牛(130吨力)浮船坞,作为战时海上流动修理站,现在蓬莱水警区服役。此外在60至70年代又成功地自行设计建造了一批用于057K以下水面舰艇坞修、举力5886千牛(600吨力)的浮船坞以及用于33以下潜艇下水上墩、举力16677千牛(1700吨力)的浮船坞。我国潜艇拥有量很多,为了尽快建造具有现代化水平的海上修理船,1975年10月海军装备技术部下达了潜艇浮动修理船队的设计建造任务,该船队由中型修理船和举力19620千牛(2000吨力)船坞组成,于1984年底在七〇八所三室和渤海造船厂共同努力下研制成功了648潜艇修理船,1988年5月~8月该船在南下榆林执行抢修任务中,出色地完成了抢修任务。

举力19620千牛(2000吨力)浮船坞已完成设计,由于种种原因至今仍未安排建造,在一定程度上影响到潜艇修理船设计功能的进一步发挥。

5. 为了战备需要,加强工程建设

(1) 布缆工作船

通讯系统有无线和有线通讯。利用海底电缆进行通讯属有线通讯,它的优点是安全可靠,直感强,速度快,保密性强,不受外界无线电波的干扰,可实现几百对甚至几千对电话或电话电视同时通讯。目前有些国家在沿海城市之间、内陆与岛屿之间以及与受海洋阻隔的各国之间敷设了不少的海底电缆,用来进行通讯联络工作。建国以来,我国海军的水线敷设任务随着岛屿建设的发展越来越繁重。早期海底电缆均敷设在海床的表面,因此在浅水区域敷设的海底电缆,在渔船拖网过程中和船舶抛锚时往往被拉损,加上没有专门布缆船,布缆时劳动强度相当大,且非专门布缆船性能差,严重影响通讯联络和国家安全。为了避免上述事故和缺陷,在浅海区域布缆时就需要专用的特殊布缆船,以开沟埋设电缆并对海缆进行维修保养。

从1961年起海军就着手规划设计建造这类船舶,先后有两型共8艘问世,设计代号为991和991Ⅱ,由七〇八所三室设计。991型布缆工作船于1968年由广州造船厂动工建造,并于1971年元旦试航成功后交船。991布缆船经实际使用证明,原定的任务书与实际要求相差很大,为了使后续船更能满足使用要求,必须做出较大的修改。这样就提出了991Ⅱ型的布缆工作船设计建造任务。1974年,在991Ⅱ处于修改设计尾声时,邮电部为了在1976年敷设中日海缆,急于要一艘较先进的电缆敷设船。考虑到经济上和政治上的影响,海军从全

局出发,把即将开工建造的第一艘布缆工作船调拨邮电部使用,这样,邮电部命名的“邮电壹号”船诞生了。

第1艘991Ⅱ布缆工作船由中华造船厂试制成功后,经有关专家评定,认为该船造型新颖,布置合理,达到了以最经济的吨位,满足具有较佳布缆性能的要求。与国外同类型船比较具有吃水浅、吨位小、造价低、装载率高、作业能力强等优点。“邮电壹号”建成后,海军又陆续建造了6艘,分别服役于东海、北海、南海通信兵水线部队。

1984年4月在南海舰队服役的B234布缆船,在首次承担深海电缆打捞作业中,圆满地完成了任务。同年9月北海舰队在120海缆工程建设中,使用续建的B764、B765船,连续布放带增音机的120路海缆,实现了机械化和半自动控制的要求。

该船电缆载重量为150吨,是国内一种沿海小型布缆作业船,同国外同类型相比设备比较齐全、性能比较优越,担负我国沿海岛屿海缆敷设和维修任务。经对该船进行的鉴定认为,设计和建造是成功的,达到了设计任务书的要求。该船不仅为海军通讯工作作出了贡献,首制船还于1976年6月参加了中日海缆的建设任务。991Ⅱ首制船获全国科技大会奖,又于1984年获得了上海技术进步三等奖。

(2) 500米³/时自航链斗式挖泥船

1979年7月武昌造船厂设计的500米³/时自航链斗挖泥船通过方案设计,在完成施工设计后,于1980年11月开工建造,1984年9月完工并交付海军使用。该船系我国第一艘大型自航链斗式挖泥船。

(3) 547坑道挖泥船及其配套泥驳

根据当时的战略思想,为落实“深挖洞、广积粮、不称霸”、“备战、备荒、为人民”的指示,要在漫长的海岸线上找点,设计平战两用(平时,对作战舰艇进行维修保养,并提供避风保护;战时,能及时给舰艇提供避开敌方第一次核袭击的有力保护,保证作战舰艇获得充足的物资供应和后勤保障)、水陆相通的人工洞库工程。但它的出现也改变了原有自然的地形、地貌和水流方向,容易淤积泥沙。为了解决洞库淤积问题,定期挖疏隐蔽洞库的淤泥,提出了设计建造547坑道挖泥船及其配套船只200米³自航泥驳的任务。经过七〇八所三室科技人员的调研讨论决定采用吸扬式挖掘方式。通过方案设计和设计审查,1974年完成了施工设计,该船于1979年7月在江南造船厂正式开工建造,1980年9月25日经实地试车后,交海军东海舰队快艇十六支队二〇四大队使用。我国第1艘洞库船正式进入了军辅船行列,该船的试制成功为海军的坑道淤泥解决了一大难题。1982年获得了国防工办技术进步三等奖。

(4) 抛锚船

688抛锚船是为配合在港湾、岛屿、航道等区域的挖泥船、起重船等工程船舶起抛锚和移锚之用,还可以在港湾内作拖船和顶推船。该船为钢质单甲板、双桨双舵船。其要素为:总长25.57米,型宽6.70米,型深2.70米,吃水1.5米,排水量180吨,主机2×12V135Ba,额定功率2×147千瓦(2×200马力),最低航速5节,最高航速9.35节,具有抗6级风能力。七〇八所一室于1981年11月完成设计,由芜湖造船厂于1985年9月建成并交船。

6. 基地、港口的勤务保障

基地勤务类军辅船专门在基地、港口为舰船提供各种勤务保障及港口、码头建设等任

务,在清除水下障碍物,实施海上援救,舰船消磁勤务以及海上交通运输等方面都作出了很大贡献。由于这些船舶可军民通用,在国民经济建设中发挥了积极的作用。

(1) 巡逻艇

在众多的交通巡逻艇中,近年来比较新颖和成功的是高速喷水推进边防巡逻艇(代号982),该艇由七〇八所四室设计,其最大特点是吃水浅、航速快、操纵灵活、船体材料为玻璃钢;尤其是推进方式,采用了专用的喷水推进,使推进效率大大提高,该泵设计已申请专利权。982艇试制成功后首次出现于黑龙江中苏边境航道,航速大大超过了苏方巡逻艇,振了国威、军威。982边防巡逻艇分别荣获了全国科学大会奖及国防工办产品银质奖。

在982艇取得可喜成果的基础上,为改变边防巡逻艇的面貌,试制了新的982E艇,其快速性能比982艇又有所提高。除总后勤部建造8艘外,公安武警部队也相继建造了30多艘,在祖国主要江河、湖泊服役。982E艇曾荣获1980年度国防工办科技成果二等奖。982型艇共建造约200艘,服役于祖国大江大河,为国防建设作出了很大贡献。

考虑到边防巡逻艇技术储备的需要,总后勤部要求研制航速更高的第二代边防巡逻艇(982Ⅱ),1978年初进行了当时国内最大的882千瓦(1200马力)喷水推进泵研制工作。982Ⅱ艇首次采用高强度全焊接铝合金结构,试航结果最高航速可达82公里/小时,快速性指标 $F_{rp}=4.25$ 时 K_n 值为3.40,达到了国内快艇最高水平,为国防建设作出了有益贡献。1986年夏天,根据中印边界形势,总参谋部、总后勤部决定在西藏班公湖中队配备982小型巡逻艇,由于地处高原,因而又研制了一型982F艇,共2艘,航速为85公里,是处于世界最高点的湖泊中服役的高速喷水艇,受到了部队欢迎。

高速喷水推进巡逻艇的成功是七〇八所在喷水推进泵方面开拓了一个新的领域,提出了具有自己特色的设计方法,在理论和实践上初步解决了轴流泵汽蚀控制问题,实泵水功效率接近了国际水平,对轴流泵的制造工艺和检测,提出了一些独特的方法,也推动了国内水泵技术的发展;另外还发展了具有自己特色的倒车机构。这些成就得到了国内学术界的承认,并参与了中日水力机械学术交流会议的国际性学术交流。

早期比较成熟且批量建造的交通艇有3413A乙型交通艇及3415Z丙型交通艇。前者3413A为钢质单甲板双桨双舵柴油机交通艇,战时担任辅助运输任务,平时航行于沿海岛屿之间,装运一般给养物资及用作军官、士兵交通工具。其要素为:总长30米,型宽5.4米,型深2.6米,排水量87吨,主机3 Π 6 $\times$ 2,额定功率2 $\times$ 110千瓦(2 $\times$ 150马力),航速12节,具有抗5级风能力。该型艇由七〇八所设计,芜湖造船厂完成首制艇建造。3415Z艇为钢质、单甲板的柴油机高速艇,航行于沿海岛屿之间,可兼紧急救护任务。其要素为:船长26.4米,型宽4.40米,型深2.4米,排水量48.41吨,航速19节,主机3 Π 12 $\times$ 3,额定功率3 $\times$ 220千瓦(3 $\times$ 300马力),具有抗8级风能力。七〇八所于1962年完成设计,首制艇由武昌造船厂于1964年建成并交船。

206巡逻艇由七〇一所于1985年9月完成设计,由黄埔造船厂于1986年4月开工建造,于1987年1月交付武警部队使用,担负江河口岸、近海的巡逻、警戒、缉私、交通等任务。该艇总长42.8米,型宽6.4米,型深3.6米,吃水1.2米,最大航速29.5节(实测32节),续航力800海里,自持力5昼夜。一机一桨匹配、功率裕度适当,操纵性、稳性和适航性能良好,生活条件大大改善,体现新一代巡逻艇的特点,操作方便,自动化程度较高。该艇获省、部优产品奖,国家银质奖。

(2) 消磁船

消磁船属后勤保障类船舶。消磁是为保证舰船的安全和提高战斗力的一项有力措施。因舰船多半由钢质材料建成，它在地球磁场作用下产生磁场。而磁性及磁感应性水中兵器就是利用舰船磁场来引爆的。为了防御水中兵器的攻击并提高对磁性探测的防护能力，必须对舰船进行消磁处理，消除舰船磁场，达到提高舰船的磁性防护能力，保证舰船航行的安全。

消磁船是对被消磁的舰船实施消磁处理的专用船舶，具有机动性好的特点。该类船除定期对各类舰船进行磁性检测和消磁处理外，还对扫雷舰和潜艇在执行战斗任务前进行必要的检测或消磁处理。所以说消磁船是海军舰种中不可缺少的执行日常勤务的舰船，具有其他舰船无法取代的独特地位。

我国自行设计建造的消磁船共有7型，除1型外，其余各型消磁船都已建成服役。911型消磁船仅完成扩大初步设计，后因任务要求改变，没有继续设计下去。1966年七〇八所一室承担了912型消磁船的设计工作，中华造船厂于1970年3月完工并交付北海舰队使用。该船采用4台脉冲扫雷发电机组串联(4×110伏)为消磁机组供电，可对3000吨以下舰艇进行无线圈消磁处理作业。交船后曾对051导弹驱逐舰和33潜艇等多艘舰艇消磁，效果良好，设备操作方便可靠。该船填补了当时国内空白，经鉴定认为性能良好，可以复建。4台脉冲扫雷发电机组串联作消磁机组的专题项目“消磁装置”，获全国科学大会奖。

根据南海舰队的需要，在912消磁船基础上修改为912 I消磁船，经对051导弹驱逐舰实船消磁交货试验，证明各项技术指标均达到了原技术任务书要求，得到使用部队好评。由黄埔造船厂建造的912 I消磁船于1982年12月交船，交付榆林基地使用。

915消磁船由七〇八所一室设计，黄埔造船厂建造的援越产品，于1974年7月在湛江移交越方使用。七〇八所一室设计的916消磁电源成套设备于1975年移交朝鲜海军装船使用。

912 II消磁船系由七〇八所一室设计、中华造船厂建造，其主要使命是对7000吨以下舰船进行临时线圈消磁，检测舰船磁场、调整舰船消磁系统；并可作为“〇九”核潜艇环路消磁站的备用电源。该船于1973年12月完工并交付青岛基地使用。1980年9月通过的鉴定认为，动力装置采用推进与消磁共用发电机组供电系统、电机的励磁及控制均采用可控硅控制，机组配套合理，操作方便灵活。实船运行结果证明，设计建造是成功的，填补了国内大型消磁船的空白。1977年该船获上海市重大科技成果奖及全国科学大会奖。912 II大型电力推进消磁脉冲机组及成套控制设备获1980年度国防工业重要科技成果二等奖。

1986年8月开工建造的912 III A型消磁船，只是为了改进舰艇生活设施，改善生活条件，贯彻海军和船舶工业总公司要求的“双改”精神，对图纸作若干修改。经过“双改”后的图纸，为与原912 III相区别，设计代号改为912 III A，仍由中华造船厂建造，交船后服役于东海舰队舟山基地。

经过多年的努力，我国自行设计自行建造的消磁船渐趋成熟，为我国海军消磁事业做出了贡献，满足了战备消磁的急需，同时也为朝鲜、越南提供了援助。

(3) 其他基地勤务船

917捞雷船为双桨双舵、前倾首柱、方尾和具有短首楼低干舷之从事捞雷、运雷的船舶，用以配合部队进行捞雷(鱼雷、水雷)训练和试验。该船由七〇八所一室设计，厦门造船厂建造，于1985年11月完工并交船。

上海解放后，根据陈云同志指示，必须争取时间，建造能迅速完工的船舶，以适应大量

的煤、粮运输和军运任务的急需。从1949年10月到1950年6月上海共建成拖轮72艘,总功率10584千瓦(14400马力)。

从1952年到1989年,大连造船厂、黄埔造船厂、广州造船厂以及烟台造船厂等先后建成441千瓦(600马力)拖船、882千瓦(1200马力)拖船、1320千瓦(1800马力)拖船和1440千瓦(1960马力)拖船数十艘之多,为海军建设作出了贡献。

1952年12月,海军向一机部船舶工业局提出了试制机帆船(即运输船)的设计任务。1953年1月海军要求该船载重量为50吨,能抗7级风。江南造船厂开展了技术和施工设计工作。从1953年7月第一艘开工至1966年11月,为海军、总后等单位共建成160艘。1958年4月至1968年11月,江南造船厂还为海军、总后建成33艘50吨供水船。沪东、求新、大连、广州等造船厂分别建造过82吨运输船和100吨运输船。这些运输船在我国海防建设,尤其是海岛建设中起着不可磨灭的作用。

7. 开展海洋研究,研制新式武器装备

海洋面积约为3.6亿多平方公里,占整个地球面积的71%,是人类进行生产实践和科学实验的重要领域。海洋资源异常丰富,据估计地球上的生物资源80%在海洋,约有1350亿吨,每年可提供80亿吨水产品,至少可供300亿人口食用;海底还埋藏着约1000亿吨石油、3000亿吨铁矿以及数万亿吨的稀有金属,其储量很大,超过陆地储量若干倍。此外,海洋的潮汐、波浪、海流和温差等尚可提供巨大的动力资源。因此,大力发展海洋科学技术,开发利用海洋资源,就成为一种必然的趋势。我国东临太平洋,海岸线漫长,海域十分辽阔,是一个海洋国家。我国又是一个文明古国,在世界上曾是开展海事活动先驱。只是近百年来,由于国运由盛变衰,海洋事业也处于停滞状态,海洋调查几成空白。解放以来,在党的重视和关怀下,我国海洋事业得到了很大发展,目前已能从事各种海洋科学调查活动,开始成为一个海洋研究大国。

海洋研究船属科研试验类中的一种船型,是进行海洋科学调查的基本工具。随着海洋事业的兴起,我国已具有一定规模的海洋调查船队,仅次于美、苏、日,居世界第四位。它们在我国开展海洋科学研究、开发海洋资源、保卫领海、加强国防建设等方面,都起了很大的作用。

海上调查船要能适应海上调查作业的需要,在船舶性能方面需满足特定的要求。稳性、适航性、操纵性和快速性等方面均与一般运输船舶有所不同。由于它需在各种海况下能长期在海上作业,必需具有可靠的安全性;根据不同的调查作业,又必需具有灵活的操纵性;在海上航行漂浮作业,还应兼具较好的快速性和低速推进性能。七〇八所设计的“向阳红”型和“实践”型船舶,经实际考验均能在8级大风下进行调查作业,充分显示出其较好的适航性能。

试验船的种类也比较多,其使命是不断更新和改进海军武器装备。我国已先后建成一批,有水声工作船、靶雷水声跟踪系统工作船、深潜器母船、航天测量船等。虽然数量不多,种类也不齐全,但在研究海军新的舰船武器装备试验方面已占有很重要的地位。相信随着国民经济的发展,新型装备的科研成果不断出现,试验工作会越来越频繁,试验船也会日新月异,不断更新和发展。

(1) 海洋综合调查船

4000吨级海洋综合调查船(645),船名向阳红09,是属国家第四个五年计划小批试制

项目的首制船，由国家海洋局委托七〇八所二室设计、沪东造船厂建造。

自1971年6月设计任务书下达后，即进行了方案、技术、施工三个阶段设计，工厂于1977年10月开工，1978年建成并试验，同年12月交付使用。

该海洋综合调查船可在各海域进行海洋水文、物理，海洋气象，海洋化学，海洋地质、地貌、生物等科学研究工作，为国防建设和国民经济建设提供海洋科学资料，战时并可用于战勤保证工作。这类4000吨级海洋综合调查船在当时尚属空白。建成并交付使用后进行过大量作业，取得了显著成绩。在承担世界全球大气研究计划的副计划工作中圆满完成了任务，受到了好评，被认为是当时世界第一流的调查船。经过多次实际考验表明，船的设计和建造是成功的，故作为母型船推广，相继建造了同类型船向阳红14号、16号、21号，均相继投入了国内外海洋调查工作。

4000吨级海洋综合调查船获得了国防工办重大科技成果一等奖。

(2) 勘察型试验母船

为进行海洋探索、深海救捞和深水兵器试验，肩负深水兵器试验任务的海军第四试验区1979年初从国外引进了SM 358-Z及SM 360两套深潜系统，并提出了建造母船的要求。1981年及1982年先后建成了两艘“勘察”型深潜器母船，分别命名为“勘察一号”和“勘察二号”，由七〇八所三室设计，中华造船厂建造。设计代号为904 I及904 II。

深潜器母船“勘察一号”及“勘察二号”交付部队使用后已跨越我国渤海、东海、黄海、南海等海域，累计航程3万余海里，历经大风大浪考验。实践表明其总体造型合理，主要船装设备工作正常、稳性及耐波性良好，操纵性优良。1987年又建成了命名为“勘察三号”的靶雷水声跟踪系统工作母船(设计代号为906)，系由七〇八所二室设计、中华造船厂建造的。

“勘察”型深潜器母船和靶雷水声跟踪系统工作母船的研制成功，促进了我国海洋勘察及深潜技术的发展，由氮氧潜水大步迈进到200米及300米氮氧饱和潜水，从而进入世界先进行列，为我国海军增添了有力的水下兵器试验装备，为加强国防作出了贡献。

906靶雷水声跟踪系统工作母船——“勘察三号”是我国第一艘深水兵器试验船，能对靶雷(DMT)系统、水声跟踪(PATS)系统和水声定位(OCEANO)系统进行组装、检查、调试、维修、发射、回收；能布放、回收水声基阵和对测得的试验数据进行实时处理；能测定试验靶雷和水中目标的方位并能测量水文气象。船长112.22米，水线长102米，型宽15.20米，型深8.20米，吃水5.60米，排水量4750吨，稳性满足I类航区的要求，航速可从零速到19.28节，续航力6000海里，自持力60天。该船是以4000吨海洋调查船作为母型进行设计的。

906靶雷水声跟踪系统工作母船建成后，曾在旅大海区执行任务，又经台湾海峡回湛江，航行中遇到11级阵风袭击，后又到海南岛试验区、西沙海区进行试验和训练，第四试验区正在积极准备将它与核潜艇配合进行试验。经实际使用证明，该船设计和建造是成功的。

906靶雷水声跟踪系统工作母船的建成，已使我国成为世界上拥有先进深水兵器试验手段的国家之一，它必将对我国海军深水兵器现代化、智能化作出重大贡献。该船曾先后荣获1987年度优质产品奖，1988年中国船舶工业总公司七院科技成果壹等奖，1989年中国船舶工业总公司科技成果二等奖。

(3) 深水鱼雷发射试验母船

724 深水鱼雷发射试验母船及发射试验装置为 09 潜艇的 20 号深水鱼雷试验之用。发射试验装置采用正负浮力法在理论上是正确的,并在实际试验中获得成功,是新发明创造。该装置更适合我国 750 试验场的水文、气象情况,较国外的负浮力法有更多优点。在海上 100 米水深进行水下试验,试验结果达到技术任务书要求。724 深水鱼雷发射试验母船及发射试验装置获 1983 年国防科工委科技成果二等奖。

(4) 水声船

595 中型水声船同 988 小型水声接收船配合使用,可在我国近海进行水声考察发射作业,进行水下声纳装置的试验工作。595 水声船共有两艘,分别属国家海洋局南海站和东海站编制,由中国科学院声学研究所使用。由七〇八所三室承担之中型水声船的设计工作早在 1965 年 5 月底就已完成,由于“文革”的原因,江南造船厂建造的 1 艘直到 1967 年 9 月才开工,1972 年底交船;而广州造船厂建造的 595 船于 1969 年 1 月开工,1973 年 3 月完工;988 船于 1969 年 10 月开工,1972 年 3 月完工。

595 中型水声船为适应我国水声事业的发展和海军建设的现代化而建造的。该船近 20 年在海上做了无数次考察试验,取得大量水声资料,为浅海声场研究在国际上取得先进水平做出了重要贡献。船上装设的水声设备和深穿装置在为研究非线性声纳、海底剖面仪和研究浅海海底特性中发挥重要作用,使各项研究均获重大成果。该船曾经受 5.2 米高的大浪的考验,证明船的稳性、适航性良好;在水声考察和海洋大面积调查测量时的低速航行满足使用要求,深受使用单位好评。

988 水声工作船,是小型水声接收船,由七〇八所一室设计。武昌造船厂从 1965 年 12 月至 1975 年 11 月建成 4 艘;广州造船厂 1972 年建成 1 艘,交付中科院声学所、七院和国家海洋局使用,在水声的发射和接收、声纳换能器的研究以及海洋开发研究方面发挥着作用,受到用户的好评。

905 水声调查船系以沈阳舰改装而成,主要担负海洋水声物理实验研究的考察任务,进行噪声、传播、反射作用距离及某些水文因子和底质测量的实验工作。可防范敌潜艇,测定敌艇方位、深度和航速。

8. 为提高海军指战员素质,研制训练舰

训练舰是专门用来训练海军指战员的舰船。为建立一支强大的不断更新的海军作好准备,除了加强政治思想工作,提高政治觉悟外,在军事技术上要具有拦截和消灭敌人海军兵力的能力,提高人员战斗素质。现代军种的使命和特性要求海军到大洋上去练兵,远航训练就成为当今海军部队军事训练发展的趋势和重要程序,通过远航不断提高部队协同作战和海上活动能力。

训练舰按战斗使命可以分为综合训练舰和专业训练舰两大类。综合训练舰可以提供多种训练内容,包括航海训练,各种主机操作训练,各种武器和通讯设备的操纵训练等。专业训练舰则以某一项目为主,其中较多的是以航海训练为主。世界各国的大型训练舰多用于综合训练,较有代表性的是瑞典的“卡尔斯克罗纳”号(CARLSKRONA)。瑞典的这一艘综合训练舰是目前世界上较新的大型训练舰,它平时可以进行布雷训练,每年有一次 3 个月的远航航海训练,也可以作为指挥舰或靶舰;战时则为布雷舰。

长期以来,我国海军院校一直缺少一艘设备齐全的训练舰,尤其是航海训练舰。因此海军院校学员的训练只能在老护卫舰及老登陆舰上进行,或在现役的战斗舰艇上进行,由于这

些舰艇都无专用的训练器材及足够的生活设施,给学员实习训练带来很多困难,远远不能满足海军院校的需要,为了使我国海军院校学员能进行现代化的训练,更好地培养我海军舰队干部,迫切需要现代化的航海训练舰。早在1978年,当时的海军教育训练领导小组办公室向海军首长建议以645海洋调查船改建为远洋实习舰,1979年杨国宇副司令员根据海军院校实习困难的实际情况召集海军各有关部门研究确定,以海司(79)司装字373号文上报总参请示建造3艘实习舰,由七〇八所一室设计。1981年正式下达战术技术任务书,并于1982年9月通过方案审查,1983年7月完成技术设计;8月船舶工业总公司及海军召开“8308”会议,确定训练舰为三级管理的试点,取消技术审查会议,改由军代表审图通过。建造厂也由沪东造船厂转至求新造船厂。

求新造船厂于1985年12月12日开工建造,经过一年半的努力,1987年4月27日举行了交舰命名仪式,训练舰命名为“郑和”号,正式交付使用,服役于大连海军舰艇学院。在国内航海两年后,中国人民解放军海军航海训练舰在北海舰队马辛春司令率领下,于1989年3月31日从青岛港启航前往美国夏威夷进行友好访问,又在1989年4月11日从美国夏威夷檀香山驶往珍珠港,成为中国海军第一艘访问美国军港的舰船。1989年4月28日“郑和”号训练舰在珍珠港结束了为期8天的访问,5月2日胜利地返回青岛港。历时33天,总航程9464海里,航行了574小时,经受了9级大风浪的考验。

“郑和”号航海训练舰是我国第一艘供海军军事院校教学训练的航海训练舰,也是国内海军第一艘比较先进的大型军用辅助舰。它的建成,填补了我国海军训练舰的空白。

训练舰的主要尺度和性能为,舰总长132米,水线长120米,舰宽16.4米,设计吃水5.4米,满载排水量5500吨,航速21.72节,抗风能力不仅满足任务书规定的I类航区稳性要求,而且也能抗12级(蒲氏级)风,可以在极区以外的无限航区航行,该舰能保证相邻两舱进水不沉,续航力在17节航速时可达10000海里,自供力30天,满足200名学员和30名教员进行航海教学。舰上配有两台先进的动力装置[从法国引进组装的1C-2-5V,功率5733千瓦(2×7800马力)]和配套的从法国进口现代化主机自动控制系统以及先进的导航、通讯系统和武备系统,能在复杂的海区进行长期的训练航行。舰上设有3个大教室,主要用作航海训练,此外,尚设有供轮机、通讯、武备等专业实习之用的设备及相应教室和专用场所。因此“郑和”舰系具有综合训练的多功能训练舰。

当前世界上拥有训练舰的国家并不多,尤其是拥有3000吨级以上的训练舰数量更少。80年代瑞典、苏联、巴西等国虽也建造了一些训练舰,但“郑和”号性能比较优良,例如“郑和”号的海军常数为185,远比苏联舰和瑞典的为佳,接近巴西舰;而武器装备、通讯设施等基本接近,训练器材及教练内容则先进及充实得多。舰内舱室设计布局合理,设施齐全,隔音好,高度空间利用充分,灯光、色调具有独到之处,室内装饰新颖并具有民族特色,贯彻了“实用、舒适、简朴”的原则。舰内还设有综合性医疗卫生设施(有手术室、X光机),另专设了一个迎宾接待室,装饰富丽而又庄重,供来访和出访时接待较高一级宾客之用。该舰经专家鉴定会被评定为先进水平;经过几年来服役的实践和越洋访问的考验,充分证明“郑和”号舰的性能、结构强度优良,总布置合理及各类装置使用正常。曾先后荣获1986年上海市优秀新产品壹等奖,1987年上海市优质产品赶超奖,1987年中国船舶工业总公司工业优质产品奖,1988年中国船舶工业总公司七院科技成果壹等奖,1989年中国船舶工业总公司科学技术进步二等奖。

主 要 产 品

一、813 电子技术侦察船

1. 设计建造概况

1976 年 10 月, 根据国务院、中央军委批准的电子对抗和雷达管理领导小组《关于电子对抗雷达发展方针和主要任务的建议》, 在国务院、中央军委电子对抗雷达管理领导小组召开的“1220”会议期间, 由国防工办主持召开的研制电子技术侦察的协调会上, 确定选用当时六机部正在设计建造 645 海洋调查船船型, 按电子技术侦察船的使用要求进行修改设计。六机部第七〇八所二室自 1977 年 8 月至 1980 年 9 月进行了方案设计、扩初设计、扩初设计修改、施工设计及施工设计修改等几个阶段完成了全部设计图纸。随后由上海沪东造船厂于 1980 年 9 月至 1982 年 9 月建成, 1982 年 9 月~10 月试航, 1982 年 11 月交船, 并于 1983 年 3 月~4 月进行了专业设备试验。该船现服役于南海舰队。

1977 年 8 月开始方案设计到 1983 年 4 月专业试航结束, 正式交付海军使用。其间经历了 5 年半的时间, 其中研究设计 3 年, 建造 2 年, 试航试验和结尾工作半年。按设计任务书规定, 本船选用 4000 吨级海洋调查船进行修改设计, 加装电子侦察设备。由于电子侦察设备的研制工作与船的总体设计同时开展工作, 跟不上船的总体设计进度, 引起了总体布置的多次修改, 以致使船的设计花费了 3 年时间。

该船总设计师为七〇八所张炳炎; 总监造师为沪东造船厂顾振飞, 主管军代表为于达堂。

2. 船的主要技术性能及其特点

(1) 船 名

向阳红 21 号(设计代号 813)。

(2) 船的类型

远洋电子技术侦察船。

(3) 船的任务和使命

实施电子侦察, 并适当兼顾海洋水文调查。

(4) 主要性能

① 船的主尺度

总长 112.22 米, 设计水线长 102 米, 船宽 15.2 米, 型深 8.2 米, 满载吃水 5.5 米, 满载排水量 4590 吨。

② 船体结构按中国钢质海船建造规范的 B 级冰区加强设计。

③ 满载排水量时最大航速为 19 节, 最小航速可从零节起任意调节。

④ 稳性满足我国海船稳性规范对 I 类航区的要求, 且满足按 12 级风(风速 58 米/秒)核算抗风能力。

⑤ 在 17 节航速时续航力可达 12000 海里, 在定员编制为 150 人时的自给力为 45 天。

(5) 主要设备

① 主机为 9ESDZ42/82B 型中低速柴油机两台, 每台额定功率 3308 千瓦(4500 马力), 转速 200 转/分。

② 4 叶 KL95/4 型调距桨两套及被动式减摇水舱。

③ 电站为 400 千瓦、380 伏、50 赫、6250 GZC 柴油发电机组 3 台。90 千瓦应急柴油发电机组 1 台。

④ 各种侦察设备共 10 台套。

该船的设备复杂, 技术性能要求高, 建造施工难度大, 很多设备属于研制项目, 在设计和建造中攻克了一批技术关键项目。本船阻力性能好, 每吨排水量的单位阻力比国内同型船低 12%~18%, 比国外同类船低 3%~11%, 属国际先进水平。航速实测达到 19 节以上, 大大提高了船的战术性能和经济性, 得到了有关部门的一致好评。球鼻首的下部低于船体基线 1.81 米, 体积大, 结构复杂, 质量要求高, 原计划在水下后进船坞安装。经反复研究, 改为船台安装, 落实了一系列技术措施, 使船安全下水, 缩短建造总周期 2~3 个月, 节约进坞费用 7 万元, 创造了特殊球鼻首在船台上制造、安装、下水的新工艺和新经验。

向阳红 21 号电子技术侦察船是我国自行设计建造和配套设备全部国产的第一艘远洋电子技术侦察船。经交船试航和专业设备海上联合试验, 证明各项技术性能指标均达到或超过战术技术任务书的规定和设计要求。公认该船是一艘投资少、实用性较强的优良专用船。在几年来的实际应用中经受了全面的考验, 圆满完成了各项任务, 受到了总参谋部和海军等有关领导机关的多次表扬和嘉奖。荣获 1984 年七院研究设计三等奖, 1985 年船舶工业总公司科技成果二等奖, 1987 年国家级国防科技进步三等奖。

二、814A 近中海侦察船

1. 任务来源及设计建造概况

海军装技部于 1979 年在装科字 075 号公函中提出, 为中近海跟踪、监视敌舰活动, 搜集海上情报, 急需建造 4 艘近中海侦察船的要求; 并建议对 635C 中型海道测量船进行改装设计。七〇八所一室进行了方案设计。经审查后认为不能满足部队使用要求。1980 年 3 月 25 日海军装备技术部以(80)装科字 058 号下文, 同意重新设计排水量为 1500 吨的近中海侦察船。七〇八所于 1980 年 6 月 30 日完成了 1500 吨级全部方案设计。审查中, 鉴于审查会议的要求与原任务书已有较大改变, 所以, 七〇八所建议将排水量由 1500 吨增加到 1800 吨。会议经讨论后接受了这项建议, 重新拟订了战术技术任务书。七〇八所一室于 1982 年 2 月和 8 月完成修改方案和技术设计; 于 1983 年 8 月完成了施工设计。武昌造船厂于 1983 年 12 月正式开工建造。在武昌造船厂、海军驻厂军代表及七〇八所紧密配合下, 近中海侦察船于 1986 年 10 月竣工, 1986 年 10 月 29 日在青岛进行了交船试航, 1987 年 1 月 20 日在青岛汇泉宾馆举行交船仪式, 1987 年 2 月至 5 月进行特种装备海上试验。这次试验在北海舰队直接指挥下, 有海司情报部、海装电子部等 20 个单位 170 余人参加, 采用陆、海、空及水下密切配合的立体试验。在试验中动用了导弹驱逐舰、反潜护卫艇及 83 潜艇、H-5 型和 Y-5 型飞机; 岸站有 403 型对海警戒雷达和 63 型、64 型超短波电台密切配合。试验证明, 船上所配备的光学、声学、雷达及无线电通讯等 4 大侦察系统均达到试验大纲要求。

1989 年 10 月 6 日, 遵照(1989)装舰字第 136 号文精神, 如期在武昌召开鉴定会。参加会议的领导机关有国防科工委七局、总参三部、海军装技部、海司情报部、船舶工业总公司军工部、海军驻武汉办事处、武汉船舶工业公司、第七研究院和七〇八所等单位。通过了以海军工程学院瞿守恒教授为组长, 海军论证中心倪鹤鸣高级工程师为副组长的专家鉴定意

见。

该船总设计师是七〇八所杨凤章、总监造师是武昌造船厂李旺祥、主管军代表是刘祖耀。

2. 船的主要技术性能及其特点

(1) 船型

为钢质、长首楼、双桨、双舵、艉后机型中速柴油机驱动船，首柱前倾，有球鼻首。

(2) 主要参数

总长 94.33 米，设计水线长 86.0 米，型宽 11.6 米，型深 5.7 米，设计吃水(正常) 3.64 米，设计排水量(正常) 1 861 吨，满载吃水 4.04 米，满载排水量 2 198 吨。

(3) 主要性能

主机在最大功率时最高航速为 20.03 节，额定功率时航速为 19.54 节。在巡航速度为 18 节时续航力可达 4 000 海里，自供力为 45 昼夜。

船的稳性不仅满足中国海船稳性规范 I 类航区要求，且具有抗 12 级风的能力。满足相邻两舱对称进水或不对称进水不沉，初稳性高度为正值。

主机选用两台 6E390 中速柴油机，额定功率 2 648 千瓦(3 600 马力)，转速 450 转/分；最大功率可达 2 940 千瓦(4 000 马力)，转速 466 转/分。侦察手段有 4 大系统即光学侦察、声学侦察、雷达侦察及无线电通讯侦察系统，并装有先进的气象卫星接收系统、卫星导航组合系统以及完备的全套通讯设备。

本船经两年服役，南至南沙，北至对马海峡，航行过岛礁区等复杂水域，经受了 3 米至 6 米浪高之恶劣海情的严峻考验，圆满完成了两次单船远航侦察任务，获得了十分珍贵的情报资料，其录相资料是历次侦察中最好的，为我军侦察情报事业作出了重要贡献。荣立集体三等功，受到总参谋部和海军的通报表扬。

(4) 主要特点

① 船上一切设备遵照海军装技部指示均采用国产设备。各项设备经一系列试验，基本满足了设计要求，实现了设备国产化的要求。

② 船上因声学侦察需要，加装了超大型球鼻，其球鼻率达 16%，由于设计了较为合理的形状和尺度，阻力下降了 1~2%，与整个船组合，使每吨功率的阻力较同类船为低。

③ 考虑到该船系独立执行任务，活动区域广阔且又多在恶劣海况下工作，因此船的稳性可以抗 12 级风；且在船上装有两对固定式减摇鳍，在实船耐波性试验中，当有义波高为 3 米的海情下，不开鳍时平均横摇角为 3.43° ，开鳍时为 1.54° ，平均纵摇角为 0.71° ，大大改善了船员的工作和生活条件。

④ 振动是这类中速机船最容易发生的问题，812 型侦察船就是因为严重振动而报废的。因此该船吸取了 812 型船的经验教训，采取了一系列特别措施，大大改善了振动情况，使本船实测最大振幅值为 0.047 毫米，最大振动加速度为 3.924 米/秒^2 (三阶)，螺旋桨区最大脉动压力为 441 帕，符合国际 ISO 及军用振动标准。

⑤ 本船装有大量侦察设备，电磁兼容问题十分突出，吸取了“远望”号航天测量船的成功经验，使电磁兼容性得到圆满解决，保证了侦察系统的正常工作。

814A 近中海电子侦察船是我国目前较为先进的一艘具有多功能、高技术指标的新型电子侦察船。适合于在我国近中海对敌舰进行海上跟踪监视等活动，搜集和录取海上情报，实

时分析处理以及对敌岸实施通讯和电子侦察,因此本舰对巩固海防必将起到积极作用。

三、922Ⅲ打捞救生船

1. 任务来源及设计建造概况

922Ⅲ打捞救生船是在1964年由中华造船厂利用交通部的3000吨货轮改装设计建造的第1艘(922)打捞救生船及1975年设计建造的第2艘(922Ⅱ)打捞救生船的基础上修改设计的第3艘比较先进的打捞救生船。

我国自行设计建造首批防险救生船是经国务院批准,受到周总理亲自过问的重点工程之一,因此六机部在湛江召开的922Ⅱ打捞救生船的协调会上就后续船922Ⅲ的修改设计提出进行讨论。七〇八所三室根据会议精神进行了922Ⅲ船的修改设计,并于1978年3月在广东湛江对922Ⅲ进行了修改设计审查,逐项讨论了修改方案。会上确定主机选用南斯拉夫生产的6K45GF型柴油机。

在1978年3月湛江会议的基础上,于1978年8月19日至9月1日在上海召开了有七〇八所三室、广州造船厂、海司防救部、北海防救大队等单位参加的三结合审查会议。会上分别讨论了922Ⅲ修改施工设计的主要图纸和图纸深度、供图进度等问题。1978年底完成了施工设计。1982年2月在广州召开的922Ⅲ型打捞救生船生产技术协调会上,又提出了一些修改意见,并于1982年9月底发出全部修改图纸。

922Ⅲ船早在1978年11月镇江会议上已被正式列入1979年国家建造计划,因此1979年4月11日六机部和海军装备技术部通知广州造船厂“海军目前急需防险救生船只,原计划1978年开工的922Ⅲ型打捞救生船应早开工建造……”。六机部生产调度局和海装订货部于1982年2月26日至3月2日在广州造船厂招待所联合召开了该型船生产技术协调会议,为工厂开工创造了条件。1982年5月27日船舶工业总公司生产管理部和海军装技部订货部发出通知,根据广州造船厂的要求,同意将原计划由该厂负责建造的922Ⅲ打捞救生船转由武昌造船厂建造。

该船于1982年12月20日在武昌造船厂正式开工建造,1985年5月20日下水,1986年5月完成了建造和系泊试验,1986年5月28日开始海上航行试验,1987年8月11日试航,试验全部结束,并于8月16日正式签字交船,服役于北海舰队。

该船总设计师是七〇八所吴雨俊,总监造师是武昌造船厂余良民,主管军代表是谢松池。

2. 主要性能及其特点

(1) 主要参数

总长112.725米,设计水线长106.5米,型宽15.0米,型深7.8米,设计吃水5.2米,设计排水量4339.2吨,主机功率 2×3308 千瓦(4500马力),设计航速20节,续航力3500海里,自给力50昼夜,定员156人,打捞深度100米。

(2) 主要性能的改进及其设备

922Ⅲ船的主要尺度与922Ⅱ型基本相同。为避免甲板上浪,取消了球鼻首;为加大尾甲板的作业面,尾部甲板改为方尾;为提高操纵性能,在首部增设35.3千牛(3.6吨力)的侧推装置;其它打捞设备、器材、装具等与922Ⅱ相同,但在两舷各增加一台14.7千牛(1.5

吨力)吊杆;潜水梯改为以潜水为主兼作舷梯用电动的形式;抛锚绞车拉力增加到177千牛(18吨力),在船艏部左右舷各增加一套氮氮氧系统,可同时供四组潜水员深潜作业。

本船选用的设备,试制的较多。如有七〇四所设计,苏州船用机器厂试制的侧向推进装置;有752_甲导航雷达、雷达传真系统、电话通讯系统;1.5千瓦单边带电台;识别雷达等,均较922Ⅱ船上设备先进。

(8) 主要特点

922Ⅲ船是在922和922Ⅱ基础上修改设计、建造的,具有更加良好的性能和完善的机电设备。

① 922Ⅲ船在总体线型、布置、结构与作业设备等方面作了较大的更改和改进,使该船设备齐全,性能良好,具有打捞兼救生救护等综合功能。

② 采用双桨双舵,提高了船舶回转性能;增设了侧推装置,提高了操纵性能;改善了上浪情况,确保船的航速仍达到了20节。该船航速高、总体性能好,得到用船单位好评。

③ 该船可以独立进行抛锚定位,不需要抛锚船协助,从而提高了打捞救生的效率。

④ 潜水兼作舷梯用的电动潜水电梯,在性能上更好,受到用船部队欢迎。

⑤ 船上的工作兼救生艇采用“快速挂脱装置”操作快捷安全。经海上试验,效果很好,用户很满意。该项目获国家三等发明奖,为我国首创产品。

四、985Ⅰ中型航标船

1. 设计建造过程

1958年11月,海军舰船修造部设计处同一机部九局第二产品设计室(即今七〇八所二室)签订了《航标工作船设计合同》,随附该合同的设计任务书提出:本船主要任务为在沿海各港口布设大型航标及对其进行维护,并可承担沿海各岛屿灯塔的补给工作;尚能兼任海道测量及水文调查研究等工作。

七〇八所二室据此设计任务书进行设计,于1960年完成了施工设计。设计中采用了当时尚在试制中的37_甲型柴油机作为主机,配备可调螺距车叶。海军装备订货监造部(以下简称海军装备部)于1961年8月致函七〇八所提出了主机暂用6350柴油机及采用固定螺距车叶的更改意见。七〇八所接到此函后,决定由三室承担这项设计任务,确定了主持设计人,该室立即配齐了各专业设计负责人,紧张地开展了研究工作,到1961年11月上旬提出了“关于航标工作船设计修改意见”,报海军装备部审批。

该“意见”主要内容为:主机采用6350柴油机,航速仅12节,过低,建议采用当时已经试制成功的8350增压柴油机,航速可达14.5节;采用回转式起重机代替把杆;单舵改双舵;建议报房由两个改为一个;总体布置、结构、线型等均须作相应修改,并提出由于敷标作业需要仍须采用可调螺距车叶调节航速。

同年12月5日,海军装备部批复了“设计修改意见”。

接到批复意见后,搞出了三个总体方案;针对低速推进问题,研究了可调螺距车叶推进、摩擦联轴式推进及电力推进等三个方案。1962年2月22日~25日,在上海召开的航标工作船初步设计审查会议同意采用第三方案的主尺度和线型,以及低速推进采用电力驱动。

1962年6月11~14日,在上海通过了技术设计审查。

985Ⅱ中型航标船的制造厂最初拟由广州造船厂承造,后来改由武昌造船厂建造,到了1963年第1季度,三机部九局在编计划时决定再次改由江南造船厂制造。

1965年6月江南造船厂开始进行航标船的船体放样下料。1965年10月中旬航标船下水,1966年9月下旬出海试航。由于风浪较大,航速测定为14.85节,没有达到设计指标。

1966年10月4日~20日,航标船第二次出海试航,从上海出发航行到舟山定海海军基地。这次试航重新测定的最大航速为15.36节,超过了设计指标。此外还做了抛锚、航向稳定性、回转性、炮火射击等试验,去消磁场进行了消磁。这次试验的主要任务原本是进行航标作业试验,但试验结果很不理想。吊了一次沉石,由于船舶摇摆,沉石摆动较大,拉也拉不住,船长认为不安全,试验未能进行下去。在试验后举行的讨论会上,意见很多且不一致。主要有四个方面,一是船舶摇摆周期短,不适应航标作业要求。二是工作艇不适用。三是起重机太高,吊索太长,因而摇摆时摆幅太大。船长还认为起重机结构复杂,将来修理有困难。四是船舶在海上作业时,直径2.44米的航标进出大舱有困难。

在这次试航中,东海舰队舟山基地司令员马龙曾上船视察,并接见了七〇八所三室的两名技术人员,发表了对这艘航标船的一些看法。

第二次试航结束后,船开回上海。七〇八所三室有关领导和技术人员十分重视试航中产生的问题,经过分析研究后认为关键还在于船员大部分是新手,不仅对于这条新船的性能及其设备不熟悉,而且缺乏海上作业的经验。针对这一情况,决定去请上海航道局所属的海建轮的船员帮助。

1966年11月4日~6日,在长江口和花鸟岛附近海区,组织了第三次试航,即进行航标作业:航标的起吊及敷设、沉锤的拔起及安放、小艇配合作业等。在上海航道局海建轮8名船员的帮助下,作业获得了成功。在讨论会上归纳了几个方面的经验:1.船舶操纵性能好,主机低速稳定性好,进行航标作业时可不使用低速推进装置;2.起重机起重量大,跨距大,操作方便,是比较理想的设备;3.小艇基本可用。结论意见是这艘船按现有的设备能够胜任航标作业,同时也提出了一些不足之处和改进意见。至此,这艘新建的航标船能否适应海上作业要求的争议终于结束。工厂完成了该船结尾工作后即交付海军使用。

航标起重机、双锥离合器及摩擦离合器是航标船上的三个关键项目。经过各方面努力,试制成功后在船上使用获得了满意的效果。

该船总设计师是七〇八所陈淦,主管军代表是王力夫。

2. 主要参数、主要机电设备

(1) 主要参数

总长65.22米,设计水线长60.25米,两柱间长58.00米,型宽10.20米,设计满载吃水3.50米,总排水量1120吨,最大试航速度15.36节,低速电力推进时航速范围0~5.9节,自持力30昼夜。

(2) 装载重量

①航标作业时,甲板上可装载 $\phi 2.44$ 米航标3~4个,舱内可装载小航标及沉锤锚链等航标备件约38吨,乙炔瓶储量6.5吨,共计85吨。

②灯塔补给时,可存储乙炔瓶6.5吨,舱内可存储粮食10吨,煤炭5吨,油料20吨以及其他物资5吨,共计46.5吨。

(8) 主要机电设备

① 主机：8350-1 型增压柴油机，772 千瓦(1050 马力)，350 转/分，2 台。

② 低速电力推进装置：55 千瓦直流电动机，2 台。

③ 全回转式航标起重机：最大起重量 12 吨，跨距 7.84 米，吊高 17.7 米，1 台。

985Ⅱ 中型航标船具有良好的航海性能。船长 60 米左右，在东海海域航行是比较合适的。航速达到 15 节，使用部门比较满意；同时本船设置的低速推进，可使船舶在 0~5.9 节的速度范围内任意调节，对航标作业很合适。本船满载时初稳性为 1.1 米，既符合 I 类航区的稳性要求，又满足航标作业的安全要求。在各种装载情况下，设计横摇周期为 6.8~7.5 秒。由于采用了双桨双舵，船舶回转性能较好。本船装载量大，且设有较大的冷库，除自身需要外，还可运送数量较大的食品。为适应战时需要，本船还配备了消磁系统。

本船最大的特点是采用了回转式起重机进行航标作业，与以往使用的把杆比较，大大提高了作业效率，减轻了劳动强度。也可为那些码头设备极差的海岛和港口运送大件设备和物资的任务，成了一艘颇受欢迎的多功能船舶。

3. 设计及建造中攻克的主要技术及工艺难题

50 年代到 60 年代，我国的造船工业处于起步阶段，造船所需的材料及设备品种很少，尤其是设备配套极其困难。这种情况在航标船的设计建造过程中严重地反映出来，航标船重要的机电设备有 30 多项，有的设备需设计试制，有的需在原基础上改进，有的是有型号无产品，因此设计建造中困难很大。但是，经过设计室和工厂的努力，绝大部分终于得到了解决。

(1) 双锥式摩擦离合器

这套装置是航标船上用于主机同尾轴联接的重要装置。该装置以人力进行离合操纵，利用弓形弹簧的张力作为接合锁紧力，通过摩擦片传递扭矩，使用低速电力推进装置时，将主机同尾轴脱开。采用这套装置得到了海军装备部的同意。江南造船厂提出这种离合器结构复杂，部分零件加工有困难，尤其是弹簧制造很困难。经厂、室双方研究后决定由设计室重新设计弹簧，并提出详细的技术与试验要求。离合器装船使用后，达到了使用要求。

(2) 低速电力推进装置

航标船最初设计采用可调螺距推进器，但是，当时这种大功率的调距桨在国内尚无产品。设计室经研究后决定采用电力推进方案，结构虽然比较庞大，但在当时是现实可行的，其中主要的配套设备是 55 千瓦直流电动机及平面式摩擦离合器。电动机委托南洋电机厂试制，经过努力，比较顺利地完成了试制任务。摩擦离合器则由七〇八所三室设计，江南造船厂制造。装船使用后经鉴定，离合器在性能和制造上完全符合设计要求，能够满足使用要求。

(3) 回转式航标起重机

航标起重机由七〇八所三室设计，江南造船厂制造。这台设备的成功与否是试制航标船的成败关键。它的结构复杂，制造质量要求高，经过努力，机械部分的制造还是比较顺利地完成了。但是，在配套的 3 台立式电动机的圆盘刹车问题上却卡住了，虽说这台带有圆盘刹车的立式电动机有型号但从未制造过，南洋电机厂提出不能保证使用。后来改由上海电机厂

设计试制, 经过了很大努力直到 1966 年上半年终于把圆盘刹车造了出来, 后来在立式电动机上既装了立式圆盘刹车又装了抱闸刹车。航标起重机装船使用后经鉴定认为: 在性能和制造上都达到设计要求, 操纵比较方便, 可以满足航标作业需要。

为另选齿轮泵、离心泵、手摇泵等的制造图纸, 设计室与工厂均做了相当大的努力。

五、635 海道测量船

1. 任务来源及设计建造概况

635 中型海道测量船共建造 5 艘, 基本上属两种船型, 一种是民船型的单纯测量船 635I 型, 它包括 635A、635B、635C 型共建成 4 艘, 另一种是军舰型的平战两用海道测量船 635II 型, 专为南海建造了 1 艘。

最先造的两艘(635A 和 635B)是根据海军司令部 1967 年 10 月 25 日(67)参装字第 0215 号文《关于中型海道测量船技术任务书》, 以及六机部 1967 年 10 月 24 日(67)六科字 891 号文《关于中型海道测量船扩初设计审查会议的纪要的批复》要求而设计建造的。由七〇八所二室设计, 上海中华造船厂于 1970 年 1 月建成第一艘(635A), 1972 年建成第 2 艘(635B), 该两艘船航速较低, 船体有振动, 具有低速推进性能。

1970 年 2 月, 海军司令部又提出(70)司船办字 0019 号文《复关于建造近海测量船、打捞船》, 同年 4 月, 海军南海舰队根据当时南海敌情复杂的情况, 要求加强武备, 增设空调, 舰不但要能测量, 还要能战斗, 需重新紧急设计 635II 型。七〇八所二室科技人员急海军所急, 立即研究修改方案, 并以所(70)0039 号文于 1970 年 4 月 28 日上报《关于南海海道测量船修改设计的报告》, 经过艰苦努力, 只花了 5 个月时间, 当年即完成了 635II 型船的扩大初步设计和施工图设计。1970 年 12 月广州造船厂开工, 1975 年 11 月建成交船。

1976 年海军再次提出建造两艘测量船, 六机部于 1976 年 8 月 11 日下达(76)六生字 211 号文《请安排 635 海道测量船部份整图及修改任务函》, 于 1976 年 10 月 6 日以(76)六生字 849 号文转发 9 月 25 日宁波会议关于《635 海道测量船图纸修改审查会议纪要函》的技术要求, 在 635B 型船基础上又进行设计修改和建造, 即 635C。该船减少了武备, 取消了声纳、低速推进、球鼻及岸电箱, 并增设了空调和测量设备, 以便于南北方通用。于 1977 年 6 月完成施工图设计。同年 10 月在江西瑞昌江州造船厂开工, 1982 年 2 月建成第 1 艘。1983 年 1 月建成第 2 艘。该产品总结了以往船只的经验, 质量较 635A、635B 有提高, 各项性能达到设计要求, 能适应我国南北方通用。

635I、635II 海道测量船总设计师是七〇八所潘先梯, 635II 船总监造师是广州造船厂汪明, 主管军代表是陈伟衡。

2. 主要参数、主要设备及特点

(1) 船型与任务

本船为钢质、长首楼、双桨、双舵船, 承担我国沿海及近海区域海道测量任务。635C 为民船型, 椭圆形尾, 系纯测量船, 可南北方通用。635II 型为军舰型, 方形船尾, 适用于我国南海区域, 是我国首次自行设计和建造的真正能平战两用的新型海道测量船。

(2) 主要量度

主 要 量 度	635C	635 II
总 长 (米)	74.8	81.2
设计水线长 (米)	68.6	76.0
型 宽 (米)	10.0	9.0
型 深 (米)	4.7	4.4
吃 水 (米)	3.5	3.54
满载排水量 (吨)	1 216	1 245
主机额定功率 (千瓦)	2×1 820(1 800马力)	2×1 820(1 800马力)
续航力 (海里)	4 000	4 200
自持力 (天)	30	30
武 备	2×双 25 炮、2×双 37 炮	4×双 25 炮、2×双 37 炮、2 ×深弹发射器、布雷滑轨

3. 特 点

本型船稳性好，能抗 10 级风，满足对 I 类航区船舶的要求；抗沉性强，能满足一舱进水不沉。635 II 船除机舱外尚可满足两舱进水不沉，快速性好。试航速率 635A、635B 为 17.4 节，635C 为 17.8 节，635 II 为 17.7 节，采用备用桨时可达 18 节。适航性好，635 II 船遇 7 级风时，最大横摇 15°，一般为 8°，当使用减摇水舱后一般为 5°；摇摆周期为 7 秒多。振动与噪音情况良好，635 II 船主机(D 39)经采取减振措施后，船体与主机无振动现象，在机舱设置了隔音操纵室后，减弱了噪音对人体的伤害。武备强，635 II 船具有对空、对海、反潜、布雷作战和防放射污染的能力，不仅能进行海道测量任务，而且能相当于一艘轻型护卫舰或猎潜艇执行战斗任务，是平战两用的新型军辅船。

4. 设计、建造过程中的技术攻关

在 635C 建造过程中，发现首楼甲板舷墙三滚轮导缆钳处的敞口过大，人易坠海。经分析后，改为上封闭型开口，保证了人身安全。又如风管穿过防火壁及水密壁处无风闸及不水密，经修改后，提高了防火及水密性，增强了船只的生命力。

在 635 II 船建造期间，根据海军要求着手解决 D 39 主机振动和噪音严重影响使用这一难题。虽然对 635 A 和 635 B 船的主机座作了刚性加强，但主机底脚螺栓仍有因振而断者，机舱仪表常被振坏，减振效果不够理想。当时 635 II 船已上船台，时间紧，难度大，已无法做较大的修改。在此种情况下由七〇八所、上海交大、广州造船厂及驻厂军代表室、西安四〇八厂、海字八〇九部队等单位通力合作，研究了船体和 D 39 主机的减振措施，并开展了有关设施的试制工作。一方面对船体结构做了局部加强，另一方面于主机两端加装一反向平衡轮系统，并取消气态离合器和摆式减振器，以消除主机的二阶不平衡力矩。经试验减振效果良好，船体与主机均显示不出振动，主机运转全过程中不存在扭矩临界区。此项科研成果获 1980 年国防工办及中国船舶工业总公司技术进步四等奖。

由于精心设计和严格施工建造，635 II 船具有稳性好、航速高、操纵灵活、摇摆小、振动和噪音低、火力强及测量手段现代化等特点，获得海军使用部队好评，该船获 1977 年七院科技成果奖。

六、625C 海洋测量船

1. 任务来源及设计建造情况

3000 吨级海洋测量船, 设计代号为 625C, 由海军航海保证部和海装科技部委托沪东造船厂设计和建造, 该型船共建造两艘, 船名为“海洋 11 号”和“海洋 12 号”。

按国务院、中央军委国发(1978)84 号文、总参(78)参测字 15 号文和六机部(79)六机字 541 号文的要求, 1979 年 3 月海军航海保证部和沪东造船厂签订了《3000 吨级海洋测量船技术协议》, 6 月和 7 月双方又签订了《补充技术协议》, 同年 9 月及 1980 年 1 月有关单位两次对已完成的主要设计图纸进行会审, 并签订了《设计座谈会纪要》, 据此全面开展设计工作。

1980 年 9 月两艘船同时开工建造, 1981 年 6 月和 7 月先后下水, 1981 年 11 月 24 日同时完工交船, 现服役于南海舰队。该船研制的主要完成者为沪东造船厂王竹良、汪维康, 驻厂军代表刘明。

2. 主要技术性能及其特点

该船可在我国沿海及中、远海海区进行重力测量, 以及可承担中、远海的水深、磁力、水文及气象等综合性测量任务, 为发展我国海洋科学事业和国防建设搜集资料。

该船的技术性能如下: 总长 104.21 米, 垂线间长 93 米, 型宽 13.74 米, 型深 7.8 米, 设计吃水 4.9 米, 设计排水量 3324 吨, 航速 19.5 节, 续航力 7400 海里, 自持力 40 天, 定员 150 人, 稳性衡准为 I 类航区, 一舱进水不沉。主机采用沪东造船厂制造的 9ESDZ 43/82B 型低速柴油机两台, 每台额定功率 3808 千瓦(4500 马力), 额定转速 200 转/分。

为适应海洋测量任务的需要, 该船设有测量指挥室、水文室、磁力仪室、水声仪室、重力仪室、水深仪器室、水深绘图室、测量成果分析室、气象化验室等 13 间专用实验室。该船拥有比较齐全的先前的各种实验仪器设备。进口设备有从美国进口的综合卫导设备、PDD 200 型万米测深仪、G-801 型海洋质子梯度仪(又称磁力仪)以及从西德进口的 KSS5 型海洋重力仪等 4 大类设备; 尚拥有 1200 米和 3000 米水文绞车 4 台、6000 米地质绞车 1 台。

该船在设计中由于精心设计, 反复分析比较研究, 在快速性、续航力、自持力等主要性能指标方面, 均较过去同尺度海洋科学调查船有较大的提高。在建造中, 一批首次进口的海洋测量仪器设备, 由于资料不全, 又在临近交船前才陆续到厂, 为此组织了专门的攻关小组摸清情况, 全面协调, 克服安装调试中的各种难关和疑点, 终将这批海洋测量仪器设备顺利投入使用。

该船有如下特点: 总体性能好、航速快、抗风力强、布置合理、生活设施水平较高、专用实验室及仪器设备齐全先进、使用方便, 深受使用部队欢迎。该船的建造质量较高, 全船设备情况良好; 设计航速为 19.5 节, 实船试航航速分别为 20.82 节及 20.42 节。完工并交船后经实际使用考验证明, 这两艘船的工作性能良好, 在南海等海区的恶劣气象海况条件下, 满足海洋重力测量中对船只不断电, 匀速直线航行要求, 能圆满完成海洋测量任务。

七、210 破冰船

1. 设计建造概况

六机部生产局于 1978 年 7 月 25 日至 26 日在北京召开了破冰船技术协调会, 对先前建

造的 071、071 甲 3500 吨级(101、102)破冰船进行了技术协调，会上提出了增大柴油机功率，增加破冰厚度等技术要求。六机部以《关于发送新建破冰船修改设计协调会纪要》的函下发，并以《关于新建破冰船设计问题》的文发函给求新造船厂，布置了设计和建造 5000 吨级破冰船的任务。

1979 年 5 月在上海浦江饭店召开方案设计审查会议，当时参加单位有海军装技部、海军驻上海代表处、船检局上海分局、海军驻求新造船厂军代表室、上海船舶工业公司、石油部、海军秦皇岛水警区、海军试验基地等。

技术设计中根据方案设计审查意见，对主要尺度作了若干修改，并于 1979 年 9 月在上海衡山饭店召开了 210 破冰船(5000 吨级)技术设计审查会。由于这艘船已明确属于海上安全指挥部(由海军、交通部、石油部联合组成的机构)委托海军审查，与会者认为技术设计的各种性能指标和布置完全符合方案设计审查会的精神，对此感到满意。技术设计审查后，这艘船究竟归属于秦皇岛水警区还是归属于旅顺基地未作定论，而海军试验基地声称要一艘，因此决定在施工设计时先按基地的要求进行。后来基地又改变主意，最后决定将第一艘船划归旅顺基地，因此施工设计又重新做了修改。1981 年 10 月施工设计完成后，年底开工建设，1982 年竣工并交付使用。

该船总设计师是求新造船厂吴宝岚，总监造师是求新造船厂施佩君，主管军代表是陈曾栋。

2. 主要性能

总长 102 米，两柱间长 93 米，型宽 17 米，型深 7.2 米，吃水 5.2 米，排水量 4800 吨，主机 9ESDZ-43/82，功率 2×3308 千瓦(2×4500 马力)，航速 18 节，续航力 10000 海里，自持力 30 昼夜。

5000 吨级破冰船是我国第一艘大型破冰船，其主要性能数据与当时国外同类型的苏联“莫斯科”号及日本“富士”号相近。

本船具有抗 12 级风的能力。可以通过南极风暴区，航行于南极进行科学考察。

3. 技术攻关及评价

本船结构、材料均按挪威规范有关破冰船之章节的规定进行设计和选用，并以已投入使用的前两艘(海冰 101、102)船的成功与不足为借鉴，使 210 破冰船(5000 吨级)的破冰能力从 071、071 甲船的破冰厚度 0.6 米提高到 0.8~1.0 米之冰层。

船上所用的材料和设备都经过严格挑选和试验，并具有低温下能够保持正常工作的特点。在建造过程中，由于船上大型铸钢件比较多，而且这些铸钢件又不是整根浇铸，因此需要焊接。为了消除焊接件的内应力，在船台现场采用了电热丝退火和保温方法，达到了预期效果。

为确保该船性能，除常规试验内容外，增加了拖缆机的吊重试验。实船拖带试验以在长江口海域拖带万吨轮的方式进行，在遇到 12 级台风船横摇 25° 时，拖带作业正常进行，拖缆机、拖钩上所测量的数据均达到技术要求。该船的稳性和主机的性能等都经受了考验，获用船部队好评。

1986 年我国远洋运输公司 3 艘货轮在南朝鲜海域被冰封住，5000 吨破冰船立即开赴该海域进行破冰和营救，破冰后 3 艘货轮安全脱险。

本船获得了 1983 年中国船舶工业总公司优秀奖。1984 年国家经委颁发的优秀新产品奖

(金龙奖)、1985 年国家级科学技术进步三等奖。

八、648 潜艇修理船

1. 设计建造概况

我国海军建设从无到有,从小到大,有了令人瞩目的发展;舰艇类型也日趋完善,然而舰船的海上修理及抢修工作越来越跟不上海军现代化建设的需要。为尽快建造具有现代化水平的海上修理船,海军装备技术部于 1975 年 10 月正式下达了潜艇流动修理船队的设计任务(装修字 217 号文),由七〇八所三室进行研究设计。该流动修理船队主要由潜艇修理船及举力 19 620 千牛(2 000 吨力)级浮船坞组成,渤海造船厂建造。

从接受设计潜艇修理船任务后,着手调研、论证及设计直至首艘船建造完毕正式交付部队使用,历时 10 年。

1975.4~1975.9 调研、论证阶段

1975.10~1979.12 设计阶段

1980.7~1984.12 建造、试车、试航阶段

1985.1 交船

其中与之配套的 19 620 千牛(2 000 吨力)级浮船坞,设计工作也全部结束,因故至今一直未安排建造。

经系泊及航行试验的结果表明,潜艇修理船各主要指标均满足设计任务书要求。在参试各方共同签署的“试航小结”中给予了肯定:“作为我国自行研制的首艘潜艇修理船,其设计是成功的,建造质量是好的”。

该船总设计师是七〇八所钱宏钧,总监造师是渤海造船厂王延生。

2. 主要技术性能

648 潜艇修理船设计水线长 78.7 米,型宽 12.4 米,型深 5.8 米,吃水 4.0 米,排水量 1 962 吨,航速 15.1 节,主机型号是改进型 D 39,2×1 360 千瓦(2×1 850 马力),续航力 2 000 海里,自持力 20 昼夜,航行区域为 I 类。配备双 25 炮 4 座。

3. 研制过程中的攻坚任务

(1) 确定合理的总体布局

由于任务书对修理作业的要求甚高,设备设置繁杂,工程技术难度大,又缺乏可供借鉴的国外资料,因此在有限的空间内,应使主要作业场、仓库设施等设置尽可能具有合理的布局、简捷的工艺流程,确保充裕的作业空间以及良好的工作环境。经过不同方案的交叉比较论证,最后选定了中机型布置方案,较为妥善地解决了舯后露天作业处于垂荡幅度小、顺风顺浪的良好态势。

(2) 采用中机型方案

这导致主轴系轴长达 30 余米,其间还带有大柔度的气胎离合器部件,主机后又带有供潜艇充电用的大惯量的直流充电发电机,该主轴系实属罕见的“多重质量长轴系”。为寻求合理而安全的主轴系统,在上海交通大学协作下,经 10 余种轴系方案的扭振计算比较,最终确定在主机和充电发电机之间加装 XL400 型高弹橡胶联轴器,解决了主轴系的扭振。

(3) 减振措施

D39 型主机对船体振动的影响是很大的, 虽经加装平衡块后稍有改善, 但针对修理作业众多的精密机床及校验仪表的特殊要求, 又采取了特别的减振措施, 取得了明显的效果。

(4) 基本评价

该船是我国自行研制、全部采用国产设备、设施较为齐全的现代化海上修理工作船。作为潜艇专用的修理船, 在国际上亦属鲜见。它具有工艺流程先进, 作业场所宽敞等诸多特点, 同时兼备充电、充气、提供油水补给等多种功能。

该船系于 70 年代中期着手研究设计, 囿于当时条件, 还不可能有机舱自动化和自动导航, 但就其综合修理作业水平而言, 仍不失为国际同类船只的先进水平。因此本船设计获第七研究院 1985 年科技成果进步二等奖, 其“多重质量长轴系”扭振计算的单项设计计算获中国船舶工业总公司 1986 年产品设计三等奖。

九、709 钢质浮船坞

1. 任务来源及其设计建造概况

举力 5886 千牛(600 吨力)钢质浮船坞(设计代号: 709, 坞号: U894)系我国自行设计、自行建造的第一艘海上浮船坞。海军提出设计和建造该坞的目的在于积累以海上浮动修理基地坞修水面舰艇的使用经验, 并探索可否作为今后的一个发展方向, 因此其性质为“设计性试制”。

该坞系 1961 年 1 月 19 日, 由海军舰船修理部以造船密字第 0070 号文为北海舰队舰船修造部所属四〇一工厂委托第七〇八研究所三室设计的。1961 年 3~5 月完成方案设计, 同年 7~9 月完成技术设计, 同年 12 月至 1962 年 9 月完成施工设计, 1963 年 6 月 3 日由大连造船厂开始“设计性试制”。1964 年 2 月 29 日下水, 同年 4~5 月完成交船试验, 经两部一院(第六机械工业部、海军装备订货监造部、第七研究院)共同组成的定型筹备组审查鉴定, 认为主要性能符合原设计要求, 且性能良好, 并报请了两部一院认可。为使该坞更趋完善, 以及为适应改由海军东海舰队在我国南方地区使用, 于 1964 年 10 月起进行若干增添、补充和更改项目的施工, 同年年底告竣, 1965 年 5 月交付接船部队使用。

2. 主要性能及其特点

根据设计技术任务书要求, 该坞以 05 扫雷舰为主要进坞对象。建成后除主要固定于厂岸附近水域使用, 依靠工厂设备进行坞上维修保养舰艇的作业外, 尚能在战时拖离厂岸与修理船等组成浮动修理基地, 独立完成舰艇简单的抢修任务。该坞总长 59.1 米, 浮体长 59 米, 总宽 17.1 米, 型宽 16.5 米, 坞墙宽 2.25 米, 内宽 11 米, 上甲板高 8.3 米, 空坞吃水 0.9 米, 空坞排水量 690 吨, 抬船举力 5886 千牛(600 吨力), 主机为 Д6С, 功率 3018 千瓦(4105 马力)1 台。起重能力 4×14.7 千牛(4×1.5 吨力), 人员编制 20 人。坞上设置有车、钳、铣、刨、磨等机加工和焊割等简约但尚完备的维修设备。

根据海军装技部(1981)装订字第 116 号文通知, 2[#]举力 5886 千牛(600 吨力)浮船坞(即同型后续坞第二艘)技术协调会于 1981 年 5 月在重庆召开。会上听取了举力 5886 千牛(600 吨力)钢质浮船坞(U894)坞长关于该坞使用 16 年的情况介绍[列为(81)六生联字第 71 号文——第六机械工业部生产调度局、海军装备技术订货部 1981 年 6 月 29 日转发的《2[#]600 吨钢质浮船坞技术协调会议纪要》的附件], 阐述该坞有以下四大特点:

(1) 使用范围广。1965年5月该坞交付海军四八〇六工厂使用16年来,共修理各型舰艇150余艘。其中军用战斗舰艇有老护卫舰、扫雷舰、猎潜舰、护卫舰等,军用辅助舰船有882千瓦(1200马力)远洋拖轮、441千瓦(600马力)拖轮、供水船等;进坞对象中,最重、最长的为“长沙”舰(空载排水量670多吨,舰长69.45米),最宽的为882千瓦(1200马力)远洋拖轮(船宽9.86米),吃水最大的为坞门(吃水4.7米),举力和长、宽、吃水均超过设计进坞和抬船能力;坞修作业大多为小修和坞修保养,少数为扩大小修和事故抢修。

(2) 使用方便。岸边、码头、港湾水域均可使用。排好边墩,舰船进坞,半天功夫即可进行坞修等作业。

(3) 抗风能力强。稳性好,遇有10~12级台风,只需将坞下沉至安全甲板附近,即能使船位保持平稳安全。

(4) 强度好。使用16年先后小修4次,结构未见变形,钢板未发现严重腐蚀,虽压载舱角钢腐蚀较为严重,但未达到亟需更换的程度。

3. 技术攻关及其评价

该坞试制工作取得较大成功,应归因于精心设计、精心施工、认真试验、严格鉴定。实践证明,主要参数选择比较合理,能保证05扫雷舰等进坞和进行坞修作业,并具有充足的作业和系泊稳性;压载舱分舱合理,既保证了操纵灵活、方便、迅速的要求,又保证了操纵安全、可靠的要求;坞体结构采用纵横混合骨架型式(安全甲板以上采取纵骨架式,安全甲板以下采取横骨架式),既节省了材料,又保证了强度;机电设备选型、立式排水泵设计和压载水管系布置比较合理,保证了沉浮时间符合原设计要求。在施工过程中发现,在决定主尺度时,未使升力在已考虑必要干舷的情况下,大于举力一定值,致使在运用5886千牛(600吨力)举力时不利于坞的纵横倾调整,以及没有考虑到万一压载舱因故灌满水的情况下,上甲板应具有足够干舷(譬如1米左右),使坞不致沉没;抬船甲板在日晒的情况下,产生较为明显的波纹变形,这两个问题一时成了亟待攻克的技术关键。在集中设计室和工厂有关科技人员智慧的情况下,分别采取在压载舱内加装气垫筒和在抬船甲板下表面加装纵向挺筋得以圆满解决。坞建成后进行了范围广泛的严格试验,除提交各项交船试验合格证件外,还进行了倾斜、坞体强度、空坞沉浮、抬船、最大沉深、抛锚、拖航等试验,并提出了完整的试验报告,在空坞沉浮、抬船及最大沉深试验之前,为制订合理的操作规程,根据海军装备订货监造部发文,设计室组织专人于1964年3月去重庆民生船厂实坞考察,编制了切实可行的操作使用说明书。两部一院定型筹备组对各试验合格证件和试验报告进行了严格的审查、验收和鉴定。

本坞总设计师是七〇八所吴根生,大连造船厂的产品主管是嵇训焕、总监造师是王安国,主管军代表是丁银生。

在“设计性试制”以及多年来交付使用取得成功的基础上,海军于1976年3月以海装(76)装修字第515号文下达了设计举力5886千牛(600吨力)整体式浮船坞的任务,要求设计按任务不变(即按试制坞的设计技术任务书)、性能要提高,设备要先进的原则重新设计,由七〇八所三室设计、四川省重庆造船厂建造709Ⅱ浮船坞两艘,分别于1980年底和1982年底建成,交付海军东海舰队镇江四八二二工厂和海军北海舰队威海水警区使用。

“设计性试制”的成功以及1980年和1982年两艘同型后续坞的建成,为海军和地方设计、建造和使用各种类型的浮船坞提供了宝贵经验,是国内首创型的浮船坞。

十、991 布缆工作船

1. 设计建造概况

1961年初,海司正式下达任务给七〇八所,委托设计1艘浅水布缆船。三室在接受该船任务后,开展了广泛的调研,并按海司通知《关于浅水布缆船战术技术任务书》(参监设字第0005号文)及七院《为下达浅水布缆船战术技术任务书的通知》[院科字第292/6号(63)文]的指示,于1963年10月起开展初步设计工作。经论证,认为原提设计任务书在有些问题上尚不够理想,于是在1964年2月紧接着又做了两个新方案,将原来只能装载直径40毫米、长40公里、装载量155吨电缆的单舱制形式,改为装载直径40毫米、长70公里、装载量270吨电缆的双舱制形式,并以方案设计报请上级审批。1964年8月5日,海司公函《关于991布缆船方案设计任务书问题》[(64)参装订字第1676号文],明确了新的技术任务书。据此,三室正式开展了技术设计工作,并由六机部于1965年7月5日~7月6日在北京组织召开技术设计审查会议,到会的单位有海军装备部、海司通信兵部、各舰队通信兵处、六机部、武昌造船厂、七院、七〇八所等。经过与会代表认真审议,技术设计顺利通过。六机部于1965年8月2日批发了(65)六科华字1333号《关于布缆船(991)技术设计的批复》文。三室接此批复后即着手筹备去武昌造船厂进行施工设计的组织准备。1965年10月,三室派出张遇通副主任等2人,与武昌造船厂洽谈联合设计的组织形式并达成了协议。1966年3月,三室设计小组一行20多人下武昌造船厂正式开始施工设计,并于6月底结束。1967年该船转由广州造船厂建造,1967年7月在北京六机部农场召开了转厂工作的协调会,1968年该船在广州造船厂正式开工投产,于1971年元旦试航成功。

2. 991 浅水布缆船主要性能

本船主要用于敷设打捞江河、港口及海岛岛屿之间的通讯电缆。稳性按Ⅱ类海区要求考虑,船上装有3KM-20型单鼓轮布缆机,该机拉力为98.1千牛(10吨力),具有超载时的堵转性能。调距桨系自行设计、制造,在机舱控制。另外,为防止电缆被螺旋桨叶打坏,船上采用了转动导流管。

船的主要尺度如下:总长54.60米,垂线间长48.00米,设计水线长50.00米,型宽9.00米,型深4.40米,设计吃水2.60米,满载吃水3.05米,设计排水量691吨,满载排水量850吨,电缆装载量长70公里、直径40毫米、270吨,主机功率 2×294 千瓦(400马力),航速12节,人员56名。

3. 对布缆工作船的进一步探讨

991船在试航结束后,主要性能达到了原提技术任务书的要求,被部队接收。但是从使用实际出发,船还有一些不够理想的地方,诸如稳性、淡水装载量、船员编制等均需进一步改进。但是上述这些改进要求,与原规定的技术任务书相差较大,若要达到这些要求,船的设计方案将作彻底改变。为使后续船更能满足使用要求,设计部门于1971年11月12日,以83便(71)第004号函向海司通信兵部打了《关于布缆船(991)的修改设计事》报告。这样就提出了991Ⅱ布缆工作船设计建造的问题。1971年3月19日,海军司令部以《关于800吨布缆船的修改》文通知了七院。1972年12月6日在海司通信兵部的主持下,完成了991Ⅱ船扩初设计的审查工作。1972年12月12日,海司通信兵部向海司首长报告了《991敷设船扩初

设计会审情况》的报告中，对稳性、航速、排水量、机型、供水标准、自供力、续航力、人员编制及设计建造进度均作了明确的请示。海军刘道生、周希汉副司令员对此报告作了“同意所述措施”的批示。1973年7月10日在上海召开的修改设计汇报会上经过海司、建造厂及设计部门共同研讨，一致同意采用装载100公里电缆、有首侧推装置及调距桨方案。1974年6月11日海军以(74)司通字第130号文《请抓紧完成991Ⅱ型电缆船的施工图设计工作》指示七院，在文中叙述了“为敷设西沙海缆向日本购买电缆船的谈判已两年多，由于日方有意卡我们，交船期长达30个月，报价2560万美元，价格昂贵无法成交”。西沙的海缆敷设及维修保养工作急需一艘新型的布缆船，1974年6月19日，海军常务副司令员刘道生及副参谋长刘华清接见了991Ⅱ船总设计师李崇友等，对991Ⅱ船的设计进度及质量作了重要指示，并询问了国外现有布缆船的性能状况。最后提出一定要在991Ⅱ型船上装置埋设犁设备的指示。根据海军首长指示，设计小组以最短的时间推出“小改”、“中改”和“大改”三个方案。经东海、南海、北海通信兵处鉴定，于1974年7月24日向海司通信兵部提出了《关于991Ⅱ型修改方案的报告》，在1974年8月第二次向刘道生及刘华清两位首长作了修改方案的汇报，确定了设计修改工作。

在海军急需布缆船的同时，邮电部为了在1976年初敷设中日海缆也急需一艘较先进的电缆敷设船。考虑到经济上和政治上的影响，海军从全局观点出发，忍痛割爱，将正处在设计尾声即将开工建造的第一艘较先进的布缆船调拨给邮电部使用。由于该船除了布缆设备外，很多方面是根据海军使用特点来决定的。转为民品，设计标准就必须满足民用规范。因此图纸又一次作了较大改动。为了争取时间，保证交船日期，邮电部、海军司令部在上海邮电招待所共同召开协调会，解决了设计、建造进度，设备材料等具体问题，经过多次修改建成后的第一艘991Ⅱ布缆船被邮电部命名为“邮电壹号”。从1971年开始提出修改到1975年底正式交船使用，历时5年。

991Ⅱ船的总设计师是七〇八所李崇友，总监造师是中华造船厂黄政范，主管军代表是沈逸。

4. 991Ⅱ布缆工作船的主要性能

总长71.55米，水线长66.00米，垂线间长63.00米，型宽10.50米，型深5.20米，设计吃水3.60米，航速14.0节，主机功率 2×809 千瓦(1100马力)，排水量1327吨，电缆装载量400吨，电缆舱有效容积前电缆舱72米³，后电缆舱115米³。

5. 后续船中的设备国产化

991Ⅱ布缆工作船第一艘试制成功后，经有关专家评定，认为该船造型新颖、布局合理，达到了吨位最经济且性能较佳的要求。与国外同类船相比，具有吃水浅、吨位小、造价低、装载系数大、作业能力强等优点。首制船的设计曾获得全国科学大会奖。“邮电壹号”建成后，海军共续建6艘，分别服役于东海、北海、南海通信兵水线部队。

从海军用的第二艘船开始，由于库存的苏制ЭKM-20鼓轮式布缆机已用完，为装备新船，国内自行研制了全液压鼓轮式布缆机，考虑到鼓轮能通过软质增音机的电缆，放大了鼓轮的直径。该机装船后的使用情况证实，性能比ЭKM-20有较大改进。1984年4月南海舰队的B234船，在承担首次深海电缆打捞作业中，圆满地完成了任务。同年9月北海舰队在120路海缆工程建设中，首次使用续建的B764、B765船连续布放带增音机的120路海缆，实现了机械化和半自动控制的要求。鼓轮的国产化设计于1984年获得了上海市技术进步三

等奖。

十一、547Ⅱ坑道挖泥船

1. 设计建造概况

七〇八所三室于1969年12月根据东海舰队绝密级要求组成5人设计小组。该小组于1970年2月前往东海舰队后勤部进一步了解设计要求,因为密级障碍直至1970年6月才到长涂实地调查,了解该地区的土质、潮汛、淤泥集结实况和洞库水道部分缆桩、净空、走道等具体数据和有关其它资料,以解决洞库内的抛锚、挖掘、排泥问题,确定坑道挖泥船的挖深和挖掘方式、外形尺寸、排泥方式等主要技术形态。

经过调研,1971年8月14日进行了方案审查,会上不但对挖泥方式作了比较详细的分析,并对排放型式也作了研究,最后一致决定采用吸扬挖掘方式作为技术设计的依据,同时开展配套的200米³自航泥驳的方案设计。

由于江南造船厂提出吸泥管架升降、摆动以及移动用液压马达技术未过关,需要修改,1973年3月21日海军后勤部发出了《关于坑道挖泥船设计修改》的通知,为此,停止了原方案的施工设计,开始进行修改方案设计。这就是547(Ⅱ)坑道挖泥船的由来。

为了满足小船在3级海况下拖航的要求,做了船模零速横浪试验。为了攻克小船大挖深的难点,做了泥泵模型试验的专题研究,提高挖掘效率。

1974年9月按期完成了547(Ⅱ)坑道挖泥船施工设计。

1979年7月,江南造船厂正式开工建造,1980年2月下水。工厂建成后在上海海军消磁场地试挖,又去石浦港实地试车,1980年9月25日交船并服役于东海舰队快十六支队二〇四大队,船号W426。

2. 主要性能

主要参数为总长47.0米,水线长24.0米,型宽6.24米,型深2.8米,吃水1.2米,最大挖深10.0米,排水量128吨,全船有效功率220千瓦(300马力),泥泵清水流量800米³/时,扬程122.6千帕(12.5米水柱)。

本船是用于坑道疏浚的特种工作船,亦称洞库船。适用于吸挖淤泥、沙土等。以泥浆浓度为泥清水流量10%计算,挖泥量为80米³/时,最大挖泥限制在10米,吸泥管可左右摆动。保证在10米宽以内坑道中不必摆动船体即可清除坑道内沉积之淤泥。

本船总设计师为七〇八所张万兴,主管军代表是段力行。

3. 设计、建造的主要难点

(1) 挖泥场地是有一定弯曲度的水泥槽,为避免损坏水下槽体,不允许挖掘口具有转动部件在水下运动和抛锚。过去传统的较合理的挖掘方式和抛锚定位形式都无法使用。经设计人员集思广益和各种审查会议的讨论,本船采用带缆定位及挖泥臂架能作无级左右摆动的挖掘形式,解决了在狭窄坑道内进行大挖深的施工作业问题,且操作简便。

(2) 设计人员开展了泥泵模型试验的专题研究,解决了小流量(800米³/时泥泵)、大挖深(泵吸水下10米处浓度为10%的泥浆)的设计难题。

(3) 该船小,首部前伸18.6米长、0.6米宽的吸头臂架,影响拖航。经船模零速横浪试验,将吸架设计成可折式,极大地改善了拖航时船舶的航向稳定性。实航经188海里拖

航, 经受了7级阵风的考验, 证明设计是合理的。

4. 评 价

该船为疏通洞库水道提供了有效的疏浚手段, 为保证耗资数亿元建成的洞库水道投入正常使用作出了贡献。该船服役后经多次进洞吸泥证明, 该船设计、建造是成功的, 基本上达到了清除坑道淤泥的目的。机舱各机械设备、吸泥管系统以及电气设备运转正常, 是我国第一艘洞库船。该船获1982年国防工办技术进步三等奖。

十二、912Ⅲ消磁船

1. 任务的由来及研制概况

1966年5月31日七〇八所一室邀请有关单位商讨了新消磁船消磁发电机组及电力推进控制系统问题。1967年3月18日海军装备部发文要求七院安排消磁船设计, 并要求抓紧新消磁机组的研制工作。在消磁船战术技术任务书中提出对4000吨以下舰船进行消磁的要求。1969年5月22日海军装备部正式向七院提出912Ⅱ型消磁船设计任务书, 消磁对象是5000吨以下舰船; 不久, 海军装备部经分析考虑, 提出可对6000~10000吨的水面舰艇和7000吨潜艇进行消磁的要求。决定停止912Ⅱ型的研制, 改为912Ⅲ型消磁船的研制。经过一段时间的调研和论证, 七〇八所一室于1969年12月向海军装备部上报了方案设计有关图纸和修改后的任务书, 决定对7000吨以下舰船消磁进行论证, 1970年3月20日获造船工业领导小组的批复, 同意修改后的任务书。

七〇八所一室完成方案及扩大初步设计后, 于1970年11月在青岛召开了审查会议, 通过了方案; 并从1971年3月到1973年9月边做施工设计边施工建造。中华造船厂于1971年5月开工, 1971年12月下水, 1973年10月试验试航, 最后于同年12月31日顺利交船。

该船总设计师是七〇八所谈木生, 总监造师是中华造船厂徐武明, 主管军代表是张康寅。

2. 主要战术技术性能及其特点

(1) 船型和任务

912Ⅲ消磁船为钢质短首楼甲板、双桨、双舵、电力推进的船舶。用作“09”环路消磁站电源, 并可对7000吨以下舰船进行临时线圈消磁, 以及检测舰船磁场, 调整舰船消磁系统。

(2) 主要技术性能

① 满载排水量: 722吨。

② 主要尺度: 总长64.8米, 水线长60.0米, 型宽9.0米, 满载吃水2.7米, 型深4.3米。

③ 试航速度17.04节, 续航力800海里(不计消磁作业1500海里), 自持力7昼夜。

④ 稳性: 能在8级风6级浪下安全航行, 且任何一舱破损不沉, 横稳性高大于0.3米。

⑤ 消磁推进发电机组的原动机为12VE230ZC型柴油机2台, 发电机为ZFH99/47型直流发电机2台。推进电动机为ZDH99/57型直流电动机2台, 消磁及电力推进可控硅成套控制设备1套, 扩大机应急备用控制设备1/2套。

⑥ 辅消磁电源采用交流电全调压整流装置供电。

⑦ 装设消磁系统, 以提高自身磁性防护能力。

(3) 主要特点

① 该船消磁脉冲功率大, 是我国目前最大的消磁船。经实测右机为 630 伏、3 940 安、2 480 千瓦, 左机 650 伏、4 040 安、2 620 千瓦。

② 采用电力推进装置, 使消磁推进发电机组既可用于消磁又可用于推进, 具有操纵、调速和机动性好的优点。

3. 对主要关键设备的研制和技术处理

(1) 消磁-电力推进机组

按战术技术任务书要求对 7 000 吨以下舰船进行无线圈消磁处理, 需要大功率脉冲发电机组。当时在国内尚是空白, 没有现成设备可供配备。由于受船的主尺度和吨位的限制, 难以选到功率大, 体积小的机组。机组的研制需满足消磁和推进这两方面的要求, 成了消磁船设计成败的关键设备。对于脉冲发电机组中的柴油机, 如果采用涡轮增压柴油机, 则这种柴油机并无用于脉冲突加、突卸负载的先例; 经分析论证和估算, 也只有 12 VE 230 ZC 中速高增压柴油机, 功率为 1 617 千瓦(2 200 马力), 可以满足消磁和推进这两方面的要求, 并确定消磁-推进发电机和推进电动机由上海电机厂设计研制, 同时生产了储存和释放能量用的大飞轮(直径 2.4 米, 重 12 吨), 起动盘车机构, 这套机组在船上一次联调研制成功是经七〇八所、上海汽轮机厂、上海电机厂、中华造船厂等单位大力协同的产物, 填补了我国大功率消磁发电机组的空白, 并对可控硅电力推进船舶的设计提供了宝贵经验。

(2) 消磁-电力推进机组控制设备

发电机系统为可调自动恒流系统, 推进工况采用可调节恒流来控制推进电动机转速, 使发电机系统适用于消磁和电力推进两种截然不同工况要求, 简化了控制设备, 控制设备采用可控硅无环流反并联装置及调节控制装置。七一二所在研制过程中出现过以下一些问题, 经发现逐条得到解决:

① 在调试和试验运行过程中发现设计不周、选材不当、外购元器件质量性能不稳定, 逐个更改解决和调换。

② 在推进电动机转速为零时出现发电机有自激现象, 采取移动发动机刷架以及防止低速段调速不稳定, 将“前进 1”转速由 100 转/分提高到 130 转/分, 缓解了出现的问题。

总之, 可控硅控制设备经七一二所、上海开关厂、中华造船厂、七〇八所等单位共同努力调试成功, 使电动机的励磁及控制的操作趋于灵便, 也为可控硅技术在船舶上的应用取得了可喜成绩。

4. 试验试航情况

由于我国没有对消磁-推进成套设备进行陆上配套试验条件。1973 年 2 月 22 日在中华造船厂码头上开始了成套可控硅控制设备的调试, 尔后再将全套可控硅控制设备装船进行调试。10 月 8 日至 10 月 13 日由上海去舟山首次试航, 12 月 9 日又在吴淞口外进行第二次试航。12 月 18 日由上海远航青岛进一步考验了电力推进系统。在青岛对本船和“33”潜艇进行无线圈消磁处理, 试验证明消磁-电力推进成套设备其技术性能以及辅消磁电源、电缆绞车、拉缆机等设备满足任务书要求, 于同年 12 月 31 日在青岛交付北海舰队青岛基地辅助船大队服役。

5. 鉴定及其评价

1980年9月,六机部、海军组织了912Ⅲ消磁船鉴定会。鉴定会认为,912Ⅲ型消磁船基本满足了战术技术任务书要求,能完成对海军现有各型舰船进行消磁的任务。本船自1973年交付海军使用以来,已航行9700海里,先后对100余艘舰船进行过消磁作业。实践表明,本船动力装置采用推进与消磁共用发电机组的供电系统,电机的励磁及控制均采用了可控硅技术,操作灵便,使用合理。本船主电机是目前国内电力推进及消磁脉冲功率最大的机组。实船运行结果证明设计是成功的,主消磁电源设备的消磁脉冲机组配套合理。本消磁船的研制成功,标志着我国海军装备有了新的发展。与国外同期的消磁船相比,水平并不低。1975年我国消磁设备考察组赴罗马尼亚考察了1973年建造的“电工号”电力推进消磁船,认为消磁方法相当,而912Ⅲ消磁船较“电工号”先进。

1977年11月,912Ⅲ消磁船研究设计获七院科技成果奖;1977年12月获上海市重大科技成果奖及全国科技大会奖。

912Ⅲ大型电力推进消磁脉冲机组及成套控制设备于1981年9月获六机部七院重大科技成果二等奖;1982年2月又获国务院国防工办1980年度国防工业重要科技成果二等奖。

十三、982喷水推进边防巡逻艇

1. 任务来源

60年代末期和70年代初期,中苏边境形势日益恶化,特别在珍宝岛战斗以后,形势显得更为严峻。我国边防部队肩负着捍卫神圣国土和及时处理边防争端的任务。然而我国边境航道水上巡逻艇航速慢、吃水深,边境发生的偷渡、抢劫、骚扰等外事纠纷不能及时赶赴现场处理,常常处于被动局面。特别是对有些有争议的水域、港叉,我方无浅水巡逻艇前去巡逻,苏方就认为是他们的领土而无理霸占,造成新的边境争端。在这种严峻形势下,1972年底,总参、总后决定组织边防船艇调查组去边境调查船艇现状。七〇八所派员参加调查组先后赴佳木斯、黑河、黑山头3个边防巡逻艇大队,了解所管辖处航道水深,船艇现状,并与当地军政首长一起研究边境所需船艇型式、数量。最后汇总成5型船向中央军委报告。然后由总参、总后下达研制任务。高速喷水推进边防巡逻艇(代号982),就是其中遍及黑龙江、乌苏里江全线且数量最大的一型边防船艇。

2. 982高速喷水推进艇和泵的研究设计

高速喷水推进巡逻艇在我国是一个空白,要在短时间内拿出产品来并非易事,其技术难点是喷水推进泵的设计。七〇八所四室接受该项任务后,立即在金平仲领导下组成了喷水推进研究小组开展研究工作。他们创造性地分析了苏联等值螺旋桨法的缺点,把螺旋桨环流理论方法推广到水泵设计中去。研究了优化设计,提出了变环量设计概念,论证了水泵诸参数,例如叶片数 Z 、栅距比 l/t 、毂径比 d/D 等对泵效的影响,使喷水推进的研究起步在正确的理论基础上,同时还抓紧了喷水泵的模型试验工作,模型试验是在杭州机械科学研究所的试验台上进行的,模型试验结果证实了设计的正确性。

982喷水推进艇的设计工作也在同步进行中,1973年3月通过了方案审查,立即投入施工设计。为了严格控制排水量,各专业都精心设计,把握重量关;对玻璃钢增强塑料作了严密的强度计算、工艺设计和取样试验,为我国玻璃钢造船积累了经验。

第一艘982艇由常州玻璃钢厂承造,推进泵则由常州农机厂(后改为常州泵厂)承造。设

计人员常驻工厂配合施工,及时解决存在问题。在不到一年的时间内,喷水推进泵和艇先后建成,1974年12月底试航成功,最高航速达56公里/时,超过了原设计45公里/时的要求。随后1975年3月在常州召开了982艇小批生产定型会,与会代表和上级首长肯定了我国第一艘高速喷水推进巡逻艇,认为该艇吃水浅、航速高、操纵灵活、外观雄伟,是一艘争气艇,希望及早装备部队。

982艇的主要要素是:

$L_{oa} = 11.245$ 米	主机型号 12 V 150
$L_{wl} = 10$ 米	转速 $N = 1700$ 转/分
$B = 3.15$ 米	功率 $NP = 294$ 千瓦(400 马力)
$H = 1.05$ 米	航速 $V = 56.8$ 公里/时
$T = 0.444$ 米	续航力 200 公里
$\Delta = 6.7$ 吨	武备 手提轻武器
定员 7 人	通讯 81 型电台

982 喷水推进泵的主要参数是:

流量 $Q = 1.09$ 米 ³ /秒	泵效 $\eta_p = 0.875$
扬程 $H = 22.2$ 米	比转速 $h_s = 1020$
直径 $D = 0.364$ 米	比转速 $C = 1350$
喷口直径 $D/j = 0.25$ 米	泵叶片数 $Z = 6$

为了严格考核982艇的战术技术性能,为小批生产提供改进依据,1975年7~8月在总后黄一工程师率领下,在松花江上进行了扩大试航试验。试验的最大收获是找到了用一个通气阀取代离合器的方法。这实际上是一个创造,对高速艇来说有重要意义。在扩大试航基础上改进的图纸为982A,它使该艇的战术技术性能更趋完善。

后来在实际应用中,又将手动倒车改为液压倒车,把单板舵改为三叶舵,把倒向艇底方向的倒斗改为倒向两舷方向的倒斗,使艇的操纵性能进一步改善,反映上述这些改进的图纸为982B,以后近200艘的982艇均按此图纸生产。

1976年夏天,982高速喷水巡逻艇首次在黑龙江中苏边境航道出现时,其航速大大超过了苏方巡逻艇。沿途军民欢欣鼓舞,为目睹其水上滑行雄姿,纷纷奔走相告。跟着艇来回奔跑,昔日苏方巡逻艇的挑衅气焰被压下去了,连苏方士兵也不得不跷起大拇指称好,982艇壮了国威、军威,在边境纠纷事件中由被动转为主动,人们称它为争气艇。

中央军委决心在2~3年中改变边防船艇面貌,为此,六机部和总后于1976年9月在哈尔滨联合召开了生产协调会议,确定常州玻璃钢船厂、哈尔滨船舶修造厂同时生产982艇;确定常州水泵厂、广宁水泵厂、哈尔滨水泵厂同时生产喷水推进泵。由于设计部门及时密切和这些工厂配合,在1977年以后,982艇逐渐以较快速度交给边防部队使用,黑龙江及乌苏里江全线都有982艇服役。除此以外,国内公安部队及重要江河大桥的守卫部队也陆续配备了这种高速喷水艇。982边防巡逻艇因快速性能好,曾获得全国科学大会奖,常州玻璃钢厂生产的982艇也获得了国防工办产品银质奖。

3. 采用增压12V150主机的982E艇设计成功

由于受国内机型限制,982艇采用12V150机是提高转速使用的,不可避免地会对寿命带来影响。1977年后长春六三六厂试制成功了增压12V150主机,额定功率为331千瓦(450

马力), 转速为 1 460 转/分。总后要求采用增压机重新设计 982 艇(代号 982C), 由于转速降低, 功率加大, 喷水泵需重新设计。其主要参数为流量 $Q=1.33$ 米³/秒, 扬程 $H=21.5$ 米, 叶轮直径 $D=0.40$ 米, 喷口直径 $D_1=0.268$ 米, 泵效 $\eta_P=0.87\sim0.88$, 1979 年试航成功, 最高航速达 61.4 公里/时, 其快速性能更佳。982C 艇经整理改进为 982E 艇, 除总后建造 8 艘外, 公安武警部队也相继建造了 30 多艘, 在祖国主要江河湖泊服役。982E 艇曾获得 1980 年度国防工办科技成果二等奖。

982 艇总设计师是七〇八所沈奉海, 总监造师是常州玻璃钢船厂徐忠甫, 主管军代表是秦鸿森。

4. 882 千瓦(1200 马力)喷水泵和更高速度 982 II 艇的研制

考虑到边防巡逻艇技术储备的需要, 总后要求研制更高航速的第二代边防巡逻艇(982 II)。1978 年初, 七〇八所四室接受了当时国内最大的 882 千瓦(1200 马力)喷水泵研制任务, 这是 982 II 艇的关键设备。喷水推进组在原基础上进一步研究了环量分布、翼元升阻比、厚度分布、叶片数、优秀翼型、攻角及拱度的修正方法、改善汽蚀措施等等方面, 共设计了 8 个单级叶轮, 组成 3 个单泵和 16 个双泵进行模型试验, 获得了许多型优秀的水力模型, 选择其中最优者作为实泵建造依据。大功率喷水泵实泵试验由七〇三所六室承担。试验结果表明, 泵效达 $0.875\sim0.881$ 。1980 年 5 月在沪召开了鉴定会, 与会代表认为该泵性能达国内先进水平并接近国际水平。该泵获得了 1982 年度国防工办科技成果二等奖。

982 II 艇艇长 14.26 米, 艇宽 3.58 米, 吃水 0.5 米, 排水量 11.2 吨, 主机 1 台, 选用 12 V 180, 1×882 千瓦(1×1200 马力)。艇体首次采用高强度全焊接铝合金结构, 七二五所对此材料的推广应用作了很大努力。该艇操舵和倒车斗采用全液压机构, 机舱设有全自动报警装置。试航结果是, 在巡航 1600 转/分时航速达 72 公里/时, 最高航速在 1750 转/分时达 82 公里/时。其快速性指标即当 $F_{r0}=4.25$ 时, K_r 值为 3.40, 是国内快艇最高指标。该艇由七〇八所于 1980 年 11 月开始研究, 至 1982 年 10 月完成设计工作; 哈尔滨船舶修造厂于 1983 年 1 月开工, 至 1984 年 8 月完工并交船, 为国防建设作出了有益贡献。982 II 艇经 1985 年鉴定后获得了七院科技进步二等奖, 船舶工业总公司科技进步二等奖。

982 II 艇总设计师是七〇八所邹伯甫, 总监造师是哈尔滨船舶修造厂王传良, 主管军代表是李德谦。

5. 为西藏班公湖中印边界配备 982F 巡逻艇

1986 年夏天, 中印边界又起争端, 总参、总后决定为西藏班公湖中队配备 982 小型巡逻艇。由于地处海拔 4420 米高原, 主机功率由 331 千瓦(450 马力)降为 210 千瓦(285 马力), 因此增压主机只能匹配非增压泵。又因咸水影响, 要求采用铜泵, 重量要增加 300 公斤。此型艇排水量 $\Delta=7.82$ 吨, 试航时航速只达到 31 公里/时, 未能满足总后 40 公里/时要求。1987 年 8 月, 两艘 982F 艇到达班公湖地区服役。1988 年 8 月设计室派员赴西藏班公湖改善航速, 使航速提高到 35 公里/时左右。982F 艇是在世界上最高的湖泊中服役的高速喷水艇, 受到部队欢迎。

6. 高速喷水推进技术臻于成熟

从 70 年代初到 80 年代中期, 七〇八所对高速喷水推进技术的研究从起步到了成熟阶段, 已为部队建造了 51 千瓦(70 马力)、58.8 千瓦(80 马力)、73.5 千瓦(100 马力)、220 千瓦(300 马力)、294 千瓦(400 马力)(982、982A、982B)、331 千瓦(450 马力)(982C、982E、

982F)、882千瓦(1200马力)(982Ⅱ)等一系列的高速喷水推进巡逻艇,其中有单机单泵艇,也有双机双泵艇,前后有500多艘大小喷水快艇在国内广大水域执行各种任务,为国防建设和国民经济建设作出了贡献。

七〇八所在喷水推进泵方面开拓了一个新领域,提出了具有自己特色的设计方法,在理论和实践上初步解决了轴流泵汽蚀控制问题,实泵的水功效率接近了国际水平。对轴流泵的制造工艺和检测,提出了一些独特的方法,也推动了国内水泵技术的发展;另外还发展了具有自己特色的倒车机构。这些成就得到了国内学术界的承认,并参与了国际性的学术交流(中日水力机械学术交流会议)。在喷水推进技术的具体发展上走以理论指导实践的路子,更重视在实践中逐渐改进和完善;科研得到工厂的支持,反过来科研成果又为企业提高产品质量和更新换代服务,路子越走越宽广。上述事实表明,七〇八所在喷水推进技术发展方面,有着一定的成就和贡献。

十四、595 中型水声船

1. 任务来源及其设计建造过程

1964年2月3日,中国科学院东海科学工作站有关同志携第七研究院科技部的信,前往七〇八所研讨关于将985型中型航标工作船改为水声考察船的技术任务书(草案)。由于中型航标船是七〇八所三室设计的,因此该改装设计任务书批转给七〇八所三室。此后,海军装备部与中科院声学研究所共同制订了中型水声船技术任务书(初稿),于1964年4月21日下达征求意见稿。

中型水声船的技术任务书(初稿)明确指出中型水声船为水声考察发射船,与988型小型水声接受船配合使用。在我国黄海、东海及南海深海一带进行水声考察作业,并要求船型与985型中型航标船相同;船体、主机(包括低速方案)配套设备及型号均不变,火炮取消,抛锚深度100—150米;在船上设78.5千牛(8吨力)及14.7千牛(1.5吨力)等起吊设备;布置各种为水声考察作业所需的实验室及实验设备;设置实验艀以便于吊放换能器;船内设有空调。

经分析,由于两种船型任务不同以及中型水声船电站负荷大量增加,只能做到主船体下线型相同。为此提出了两个方案,主尺度完全一致,布置格局稍异,而电站不同。即一种电站是两台6250增压柴油机各带1台250千瓦直流发电机再加两台6135柴油发电机组;另一方案其电站是3台12V185型柴油机各带1台120千瓦直流发电机,加配2台6135柴油发电机组。1965年1月22日至23日,在上海召开了中型水声船方案论证审查会议,会议就一系列技术问题进行了讨论,确定以第一方案作为下阶段设计依据,同意降低最高航速,抛锚深度定为100米。

海军装备部以(65)装科字第0115号文批复了中型水声船的技术任务书,明确按第一方案进行设计,并提出考虑采用气胎离合器及6250柴油发电机组。1965年6月23日至24日在北京召开了中型水声船扩大初步设计审查会议,会议认为设计符合技术任务书及方案论证的要求,气胎离合器是否落实需进一步研究。同年7月六机部批复了审查意见,确定由江南造船厂建造1艘。

1965年8月,除七〇八所三室进行施工设计外,同时由七〇八所三室、交通大学、江南造船厂及东海站4单位签署了试验装置研究设计试制协议书。1966年11月20日函告海军

装备部有关主机气胎离合器已落实四〇八厂定点生产。

1972年5月由江南造船厂建成的595中型水声船服役于东海舰队，船名为“向阳红4号”；1969年由广州造船厂建造的南方方案595中型水声船于1973年完工服役南海舰队，船名为“向阳红5号”。

该船总设计师是七〇八所徐玉鹤，总监造师是黄进光(广州造船厂)，主管军代表是陈伟文(驻广州造船厂)和谢顺德(驻江南造船厂)。

2. 主要参数及机电设备

总长65.22米，设计水线长60.25米，两柱间长58.00米，型宽10.20米，型深4.80米，设计吃水3.60米，排水量约1165吨，最高试航速度15节，经济航速13节，续航力3000海里；人员82人；主机为8350Z-1型及2型增压柴油机各1台，功率772千瓦(1050马力)，转速350转/分，低速电力推进装置为2台55千瓦直流电动机；2台主柴油发电机组直流功率250千瓦，230伏；2台辅柴油发电机组，直流，功率65千瓦，230伏。

595中型水声船为水声考察船，船艏设有实验艀，艀内设有供换能器实验用的升降和旋转装置，装置载重量1000公斤，能作上下移动，伸出船底3米，水平旋转360°以及俯仰转动-90°~5°。船上设有供声纳装置试验用的各种实验室及水文实验室，配置各种仪器设备，包括连续发射器、脉冲发射器、新声源、散射仪、反射仪、介质仪和水声专用计算机等。

3. 着重解决的关键设备

595中型水声船由于是在中型航标船基础上进行设计的，两船的主机推进方式及低速电力推进装置基本相同。试验仪器设备则由使用部门提供。可以说该船设备存在的问题不多，着重解决的关键设备如下：

(1) 主机离合器

该设备用于主机同尾轴的联接。当低速电力推进时，将主机同尾轴脱开。原考虑采用双锥式摩擦离合器，经研究分析，认为制造及维修比较困难，最后决定改用结构比较简单，已由四〇八厂定点生产的气胎离合器。

(2) 试验艀装置

该装置位于船艏，直通船底。艀内设有供换能器实验用的升降和旋转装置。为此组成了由七〇八所三室、上海交大、江南造船厂及中科院东海站4单位人员组成的研制小组。装置的液压随动系统研究及技术设计由上海交大负责；装船施工设计由七〇八所三室负责；试制安装工作由江南造船厂负责。经过多方共同努力协作，圆满完成试验艀装置的试制任务。安装调试后，基本符合技术要求。

4. 基本评价

595中型水声船服役后20年来，在航渡中曾遇5.2米高大浪考验。完成无数次水声考察和大量海洋调查工作；获取大量水声资料，为我国浅海场研究在国际上取得先进水平作出了重要贡献；深艀装置为研制非线性声纳、海底剖面仪和研究浅海海底特性都取得了重大成果。事实证明该船性能良好，设备先进可靠，深受使用部门欢迎。

十五、906 靶雷水声跟踪系统工作母船

1. 任务和使命

当时我国现有的兵器试验船吨位小、设备差,水下兵器试验仅限于水深小于 60 米的浅水试验,无法对深水兵器进行测试。肩负深水兵器试验任务的海军第四试验区向英、法两国购买了靶雷(D.M.T)、水声跟踪(PATS)及水声定位(OCEANO)系统。这三大系统的仪器设备,拟装船使用。作为一艘设备先进的深水兵器试验母船,要求本船既是一艘水下兵器试验船,又是一艘试验指挥船。能对靶雷系统、水声跟踪系统和水声定位系统进行组装、检查、维修、发射、回收;布放水声基阵和对测得的试验数据进行实时处理;测定试验靶雷和水中目标的方位;并能进行水文气象测量和兼作船队部分生活必需品及油水补给。故总称为 906 靶雷水声跟踪系统工作母船,船名为“勘察三号”。

2. 设计和建造概况

本船设计任务由国防科工委于 1981 年 10 月下达给七〇八所二室。设计和建造周期自 1981 年 10 月开始到 1987 年元月结束历时 5 年零 3 个月,历经方案设计、方案审查会议、技术设计、技术设计审图及修改、基站车设备散装上船的第一次修改设计、基站车整装上船的第二次修改设计、工厂施工设计及建造、码头系泊试验及航行试验(其间又经一次居住性修改设计)、三大系统调试及安装等阶段。

接受任务后,二室设计人员翻查了国内外有关资料,了解到国内尚未建造过大型水中兵器试验船,现有的试验船吨位太小,性能不适合在南海恶劣海况下执行任务。而国外由于沿海有深水区,仪器设备安放在岸上就可以了,不须用船来作试验平台,因而无法借鉴。设计人员又向部队同志了解了从国外进口的三大系统试验设备的性能、技术要求。试验方法及它们之间的关联,并参加海上模拟试验,增加感性认识。在设计中,自始至终贯穿调查研究,并把民船设计中好的经验及规定用到军辅船上,加强综合分析。在少花钱的前提下尽量采用先进设备,积极参加与设备厂签订技术合同,把好技术关,使装置达到设计要求。重视设计关键问题的质量,最终设计出了一艘具有国内外先进水平的深水兵器试验母船。中华造船厂于 1984 年 12 月开工建造,1986 年 10 月完工交船,交付海军第四试验区使用。

该船总设计师是七〇八所王莉莉,总监造师是中华造船厂罗树荣,主管军代表是廉建。

3. 设计中的几个主要问题

(1) 稳 性

由于本船要在海况复杂的南海海面上进行作业,因此稳性满足 I 类航区要求,且留有余度。以便今后加装新设备。

(2) 航速及操纵性

为使试验船达到航速变化范围较大及操纵灵活,引进了性能先进的瑞典 KAMEWA 公司的调距桨及首部侧向推进装置。调距桨装置达到机桨联合控制,航速可在 2 节到全速范围内调节。首部侧向推进装置可使船操纵灵活,航向稳定,摇摆不大。

(3) 振 动

三大系统中某些重要设备原为陆用设备。安装在船上后,要能正常使用,就要求降低局部振动。除采取小的板格结构型式外,注意到力的传递,减弱振动源。本船 4 台柴油机组采用装设联轴节措施,将对振动有严格要求的试验设备远离振源,使安放基阵处的垂向振幅仅为 0.02 毫米,满足了振幅不大于 0.05 毫米的要求,全船最大垂向加速度为 0.49 米/秒^2 ,水平加速度最大值为 0.20 米/秒^2 。

(4) 三大系统辅助设备的设计

国外深水兵器试验在沿海或港口进行,其控制设备、记录仪器、跟踪装置均置于陆上,用小艇就可在风平浪静的沿海或港口试验区布放或回收水声基阵。而我们试验区在海南岛以外及西沙等地,海情十分恶劣。为了要布放或回收水声基阵,必须要有一套特殊的辅助装置。虽然难度很大,但在设计人员的努力下,经实地考察并与海军有关人员商定,设计了由 58.9 千牛(6 吨力)液压折臂式起重机、49.0 千牛(5 吨力)φ82 立式锚绞盘、98.1 千牛(10 吨力)系统绞盘、4 个锚链舱、舷边导缆器等组成的复杂装置,满足了劳动强度较低、操作安全可靠的要求。定位系统的声头要求能升降,并能在舱内拆装、检修、经充分论证和精心设计,也取得满意的效果。

(5) 主要特征和技术参数及其实际使用情况

① 本船为钢质,柴油机推进的水中兵器试验工作母船,具有双层连续甲板,机舱位于艏部,双机[2×3308 千瓦(2×4500 马力)]、双调距桨、双舵,首部基线以下有不锈钢声纳及首侧推装置。

② 主要参数

总长 112.22 米,设计水线长 102.00 米,型宽 15.20 米,型深 8.20 米,设计吃水 5.60 米,设计排水量 4570 吨,航速 19 节。

③ 实际使用情况

本船建成服役后即去旅大海区执行任务,又经台湾海峡回湛江,航行中曾遇 11 级阵风袭击。后又到海南岛试验区、西沙海区进行试验和训练。经使用证明,该船设计性能优良,建造质量高,主要设备先进可靠,操作方便,外型美观,居住舒适。经充分准备后,将与核潜艇配合试验。总之,本船建成后,使我国成为世界上拥有先进深水兵器手段的国家之一。它必将对我国国防、海军深水兵器现代化、智能化作出重大贡献。

海军上办和上海造船公司核定本船为优质产品,获船舶工业总公司银质奖;获 1988 年船舶工业总公司七院科技成果一等奖,1989 年船舶工业总公司科技进步二等奖。

十六、645 海洋综合调查船

1. 任务来源及建造概况

645 海洋综合调查船(4000 吨级),船名向阳红 09,属国家第四个五年计划小批试制项目,系由国家海洋局委托七〇八所二室设计、沪东造船厂建造的首制产品。总设计师是七〇八所王莉莉,总监造师是沪东造船厂陈国香,主管军代表是吴阿宝。

自 1971 年 6 月下达设计技术任务书后,二室进行了方案、技术和施工三个设计阶段,工厂于 1977 年 10 月开工,1978 年 10 月竣工,并于 1978 年 12 月服役。后又为国家海洋局建造两艘(向阳红 14、向阳红 16)。

2. 主要技术性能

本船为综合性科学调查船,可在各海域从事海洋水文、物理、海洋气象、海洋化学、海洋地质、地貌、生物等科学研究工作,为国防建设和国民经济建设提供海洋科学资料;战时并可用于完成战勤保证工作。这类 4000 吨级海洋调查船在当时国内尚属空白。

该船技术性能如下:

总长 112.05 米,型深 8.20 米,型宽 15.20 米,满载吃水 5.50 米,满载排水量 4435

吨,航速18.20节,低速4节,续航力10 000海里,自持力60天,定员150人,稳性衡准为I类航区,相邻两舱浸水不沉,适航性良好,满足4级冰区加强要求。全船设16间实验室,面积约267米²;设有66米²的标本舱,84米²的备品舱。设置12台9种类型特种甲板绞车。主机采用国产9 ESDZ43/82 B 低速柴油机2台,额定功率3 308千瓦(4 500马力),额定转速200转/分;辅机采用6250 GZC-II,TFH-400/10型4台,额定功率470千瓦(640马力),额定转速600转/分。设有主动舵,内有250千瓦潜水电机。船上还设有国内首制的万米测深仪,并有当时国内先进和完整的气象设备、通讯设备、导航设备、海洋科学调查设备。

3. 设计、建造中的技术攻关

4 000吨级海洋综合调查船要在复杂的海况及各种海区进行工作,因此优良的船型设计及合理的总体布局乃是设计关键。经过多年的使用,证明了该船船型良好,既有足够的稳性,又有满意的适航性。总体布局也满足了综合性调查任务的实施,并改善了船员及调查人员的生活条件。设计人员在本船设计过程中力求改变过去调查手段落后的状况,大力支持和配合高难度深水绞车、底栖拖网绞车和万米测深仪等设备的试制工作,并在船上安装调试取得了基本成功,为以后改进深水绞车提供了宝贵经验。采用了新设计的具有摇动较轻便、转速较快,钢索不易滑出等优点的小吊杆。为达到调查时低航速要求,采用了潜水电机(当时国内无法采用可调螺距桨),给设计、制造都带来很多困难。并为此试制了可转90°的舵机和90°舵角指示器。

本船航行于世界各地时,曾多次遭遇11级风的侵袭,船的耐波性、稳性经受住了考验。证明它既能高速航行,又能低速执行调查任务,机动性良好。船上的全部机电设备均为国内生产。由于精心设计、慎重选型,严格技术要求,且坚持反复陆上试验后装船,确保了船在航行中的安全可靠。

4. 设计、建造水平及评价

海洋综合调查船建成交船后,首航即代表我国参加联合国主办的首次全球大气环流调查。两次航行于太平洋赤道东经160°~165°及北纬5°海区,并对该海区进行调查作业,历时7个月,在168个站点的调查作业过程中向世界气象组织拍发了海洋水文、物理、地质、生物等方面的调查资料,特别是在地质调查中取得长达4.3米的柱状样品,创造了当时国内最好成绩,按预定计划圆满完成了我国分工承担的世界全球大气研究计划中规模最大的一个副计划,得到国际好评。世界气象组织有关大气试验负责人致函赞扬了本船工作,对测量取得的高质量资料表示满意。

在完成这项国际任务中,船共航行了2 300多海里,主机运行2 200小时,连续运转62天,经受住了赤道酷热、气候多变和11级台风的考验。国家海洋局反映该船的设计和建造是成功的,为此荣获国防工办重大技术成果一等奖。此外,本船又出色地完成与美国、加拿大等国家联合调查我国东海大陆架任务。国外科学家认为本船是世界第一流的调查船。

由于本船设计和建造是成功的,故作为母船推广,相继建造的同型船向阳红14号、16号、21号(813电子技术侦察船),均已投入国内外海洋调查和电子侦察工作。16号船在140天的航海调查中,调查区域41万平方公里,航程2.8万海里,采用多频探测、海底照相、无绳地质取样、拖网等科研手段,采集锰结核样品659公斤,圈定了夏威夷东南海区4万多平方公里的锰结核富集矿区。这一重要成果,为我国向国际海底资源委员会申请矿区开采权奠定了基础,表明我国在锰结核的调研方面,进入了先进行列。目前4 000吨级海洋综合调查船

已成为我国国家海洋局的主力，它将继续不断地为我国海洋开发、经济建设、增强军事力量发挥重要作用。

鉴于本船执行任务成绩显著(除国际任务外,还附带进行了七一八工程海区的调查任务),荣立集体三等功,受到国防科委、海军司令部的表扬;新华社、中央电视台、《人民画报》和《文汇报》、《光明日报》、《南方日报》等均作了宣传报道,并拍摄了两部科技电影。

十七、904 深潜器母船

1. 任务由来及研制概况

1979年初我国海军为加强水下兵器试验的装备从法国引进了两套深潜系统,即 SM 358-Z 及 SM 360,分别用于水下 200 米及 300 米范围内饱和潜水作业。

合同对买卖双方的制约如下:卖方交货期为 12 个月和 17 个月,而买方则必须在此期限内将两艘母船备妥,以便如期由外商技术人员来华进行深潜系统的安装、调试及海上试验。

为此,由六机部和海军装备部于 1979 年 2 月 8 日联合下达《安排建造深潜器作业母船会议纪要》,规定:为维护我国外贸声誉,热情支持海军由国外引进深潜系统,避免因母船不及及时建成而延误深潜系统的装船时间,导致被外商罚款,且会影响进口设备的质量保证期。设计、建造两艘母船的周期分别限定为 5 个月和 9 个月。特别要求在两个月内完成初步设计,将有关图纸提交外商,由其进行深潜系统部分的辅助设计。明确由七〇八所三室承担母船设计,中华造船厂承造。

以练淦(当时的室主任)为首的设计人员在进度要求急,装船参数不详且缺乏船型资料的情况下,初步分析了用户的要求及当今世界上该型船的研制趋势,提出采用成熟船型——991Ⅱ型这一小巧、经济又实用的船型进行改装设计的方案,获得上级批准,开始实施。

在 1 个月内完成了总布置及主要机电设备选型并通过会审。接着于 1979 年 4 月完成了初步设计,1979 年 6 月去北京与外商会谈船体与深潜器设备衔接事项。

由于采用成熟船型进行合理设计,虽然研制进度要求急,外商设备装船参数变动大(设备超重导致母船稳性紧张),制约条件多,但仍然因我方努力使两艘母船迅速改型设计建造成功,及时赶上外商来华安装进口设备的进度要求。

两艘船(勘察一号、勘察二号)分别于 1981 年 7 月和 1983 年 5 月在东海海面进行了中、外联合海上作业。试航在 5 级风、3 级浪时进行了深潜器收放操作,通过深潜器下潜观察潜水和潜水员出入试验,证明母船与深潜器配合良好。在以后的运管过程中两型船又分别经历了数次大风大浪的考验,两船船体及主要船装设备工作正常,性能符合设计要求。

深潜器母船的研制成功,促进了我国海洋探索及深潜技术的发展,由氮氧潜水大步迈进到氮氧饱和潜水,从而进入世界先进行列;更为我国海洋增添了有力的水下兵器试验装备,为加强国防作出贡献。

2. 技术关键

(1) 采用成熟船型迅速改装设计成功,国际上也有先例。本船采用此方法获得了短周期,高可靠性的结果,使设计建造及时赶上中、法双方合同进度,而法方则因交货脱期等原因被我方罚款 94 万法郎。

(2) 将一艘主尺度相同,水下线型及主机轴系不变的布缆船改型设计,装载量大而有余,

而容积不足,深潜装备又大部分必须置于主甲板上,重心大为提高。然而正是由于两种船型之差异,设计人员采用立体布置,充分利用舱室容积,又根据作业要求分区安置人员与设备,并在主要性能上权衡斟酌、增减、取舍,从而获得较小的受风面积增值,并在重心增高、初稳性高度适当下降的同时,满足了抗风稳性和耐波性的协调。

(3)在整个设计进程中,随着装船参数的逐渐明朗,及时调整各项性能参数,使之在满足任务书要求的前提下又赶上进度要求。

总设计师王忠复及时察觉了法商擅自变动设备装船的重量参数而对母船带来的不利影响(904 I 及 904 II 分别超重 38 吨及 55 吨)。为弥补母船稳性不足,在有关领导的安排及厂方和军代表的支持下,采取了及时修改构件及敷料尺寸,并逐步在合适部位放入固体压载的方法,合理地解决了稳性问题。

(4)选用国内经过考验的各项机、电设备及系统,做到投资少、维修方便、安全可靠,并满足了装船进度的要求。

(5)结构设计中着重解决了深潜系统的局部加强问题。室主任练淦并对法方建造构件提出合理修改,为确保母船稳性和强度,进一步提供了保证,并获外商好评。

(6)在船体建造合拢过程中,考虑了预制、预埋问题,绘制了预埋大型设备布置图,并编制了预埋设备工艺流程,减少了船体建造开孔,提高了主船体建造质量。

(7)在外商人员上船安装、调试深潜系统整个过程中,总监造师过继民、主管军代表张永清及总设计师王忠复和各专业主任设计师同工人师傅们团结协作、共同攻关、及时配合、取长补短,在图纸和资料短缺、安装进度急、技术难度大的情况下,保质按时完成了任务。

3. 水平及评价

要使深潜器进入一定的水域承担水下作业,国外历史上曾用拖航的方法,但由于耗时、工效低、不安全等弊病而被摒弃。如今,各国几乎均采用工作母船的方式,把深潜器由母船载运到预定海域后,用专用机构将其卸放到海面,作业完毕后便回收母船上进行休整与补给,深潜器有了母船作为它的基地,就大大提高了机动性。

当时世界上美、苏、英、法、挪威、西德、日本等国均有相当数量的深潜母船,而大多采用其他用途的船改装而成。从船型选择上看,可以成为深潜器母船的船型不外乎单体、双体及小水线面双体三种,三种船型各有优缺点。而建造 1 艘单体船或用 1 艘的类似船进行改装,的确是一种又快又省的办法。

两艘深潜器母船建造完成后,虽然历经试航及作业试验,但用户和军代表对能否进入作业海区顺利进行深潜作业仍有疑问;尤其是对本船因尺度小能否抗得住大风大浪十分担忧,提出必须做抗风浪试验后才可投入营运。但因种种原因,一直未能试验。

5 年后,在 1987 年 12 月 20 日使用部队寄来了使用报告,并于当月在上海由中国船舶工业总公司七院主持召开了各部队和地方各专家参加的该型船技术鉴定会。与会领导与专家听取了设计、建造、使用报告,观看了研制与试验录像,一致作出了十分明确的鉴定意见:

(1)经实践考验,本船总体性能优良,满足任务书要求。5 年来航程 8 万海里,经历多次 10 级以上风浪考验,在快速性、稳性及耐波性方面均获用户好评。

(2)本船的双调距桨、首推力器、备用液压动力站、通讯导航等设备系统选用合理、性能良好。

(3)装备国际先进水平的深潜系统安装要求高、设计进度紧,设计中选用成熟船型,采

取合理措施,缩短建造周期,按时保质完成研制任务,并节省了外汇支出。

(4)两艘船是我国自行研制的第一批深潜母船,填补了国内空白,达到了80年代初国际水平。使我国海军潜水装备有了较高的起点,为海军建设和海洋开发发挥了重要作用,并积累了宝贵经验。

十八、679 航海训练舰

1. 任务来源及设计建造概况

我国海军创建海军院校以来,培养了不少舰艇指挥人员和各类专业干部。但长期来,海军院校一直缺乏1艘设备齐全的训练舰来进行科学的现代化的航海实习。为此舰艇院校不得不经常耗费很大的精力和物力借调陈旧的登陆舰或分散在服役的各类舰艇上实习。这种临时措施,远远不能满足海军院校的训练的实际需要。开始提出建造海军院校实习舰的动议是在1978年1月23日,海军教育训练领导小组办公室向海军首长建议以645型海洋调查船为母型改装为远洋实习舰。海军肖劲光司令员于同年2月24日批示:“能造就造,能买就买,为数不多,这是多年未解决的问题”。海军其他首长均批示同意。后来由于国民经济调整,海军装备经费压缩,以及对建造训练舰的必要性,是建造航海训练舰还是建造综合训练舰认识不一致等原因,一直未正式安排。

1979年11月29日根据长期以来海军院校学员海上实习舰船难以安排的实际情况,海军杨国宇副司令员召集海军有关部门研究确定,并于同年12月27日以海司(79)司装字373号文上报总参,请示建造8艘实习舰。1980年1月24日总参在听取海司装备计划部、海司军校部等汇报后,表示同意建造1艘实习舰。6月海军装技部函告六机部计划局,同年8月七〇八所开始按海司军校部提供的技术意见书进行论证。1981年初设计任务由七〇八所六室转至一室,经初步论证后提出了《训练舰战术技术任务书建议稿》,6月海装、海司共同拟定了《航海训练舰战术技术任务书》,海军与六机部以(1981)六机生联字1035(1981)装科字第116号文上报总参、机械委、国防工办。同年7月海司又以(1981)司校字033号文报请总参尽快批复战术技术任务书,并说明为什么要建造航海训练舰不搞综合训练舰的理由。8月20日总参、机械委、国防工办以(1981)参装字第507号文批复同意《训练舰战术技术任务书》,并明确由七〇八所设计、沪东造船厂建造,要求尽快提出研制方案及总设计师人选。

1982年9月船舶工业总公司、海军在北京召开训练舰方案审查会,对主机的选型及主要尺度、排水量都作了详细讨论,对国产主机9ESDZ 43/82以及从南斯拉夫进口的柴油机6K 45 GF作了分析比较,并希望在做下一步设计时,主尺度和线型不受813电子技术侦察船的限制,以便提高航行性能,排水量最好不超过5200吨。

1982年10月在上海宝山宾馆又进一步对北京方案审查作补充审查。会上将主机型号选定为12PC 2-5V柴油机,该机由上海沪东造船厂引进法国技术生产。建议增长船长,排水量5200吨左右,并要求船的外貌军容化。

1983年7月,七〇八所完成技术设计,等待技术设计审查。8月船舶工业总公司、海军召开了“8308”会议,确定训练舰作为三级管理的试点产品,并以中船(83)规字1124号文、中船(83)军字1330号文明确训练舰由求新造船厂建造,生产实行三级管理。根据三级管理精神,由海军上海办事处负责技术设计图纸审查,1984年1月底,海军上办审图审价

组完成对训练舰的技术设计审查工作。七〇八所也于1984年底完成了全部施工设计,并分阶段于年底前发图给求新造船厂作开工准备,于1984年12月29日正式开工,1985年12月12日上船台装配合拢,1986年7月12日举行下水典礼,1987年1月8日完成航行试验,1987年4月27日正式交付部队使用。中国人民解放军海军副司令员张序三、上海市副市长钱学中、中国船舶工业总公司副总经理王荣生出席了在上海求新造船厂举行的交接、命名、升旗典礼仪式,并讲了话,大连舰艇学院院长冯洪达主持典礼。训练舰被命名为“郑和”号,舷号“81”。

总设计师是七〇八所胡敏,总监造师是求新造船厂杜前寿、单维义,主管军代表是竺槐春。

求新造船厂在建造和试验过程中,接受军检的共有1200多个项目,船、机、电等专业一级品率在83%以上,主船体焊接X光一次拍片合格率为91.2%,均超过了军、厂双方预定的质量创优指标。为了落实1985年7月海军和船舶工业总公司召开居住性“双改”会议要求及海军首长有关居住性的指示,在原设计基础上,由驻求新造船厂军事代表室牵头协调,会同七〇八所一室、驻七〇八所军事代表室、华艺船舶内装工程公司等单位联合进行了679舰(“郑和”号)居住性改进工作,以“适用、方便、简朴”为原则,进行深入调研、探索。在满足战术技术任务的要求下,在进入全面施工阶段之际,结合实际需要与可能对首长室(政委室)、院校领导居住室、训练主任室、训练舰长室、会议室、阅览室、学员餐厅、干部士兵餐厅、贵宾接待室等10个舱室内装改进设计,务使舱室的色彩环境、光环境、家俱格调、室顶处理等具有高雅、庄重、怡和、亲切的气氛。以现代化设计观念、循传统精神内涵、取古典造型意趣,安排出一个在现代化中见传统的型式与情趣的布局,取得了预期效果,受到部队和各级领导的好评。

在一些家俱设计中,一方面考虑对不燃性的特殊要求以及根据国务院文件规定在船舶设计中以钢代木的精神,679舰上绝大部分舱室均选用钢质家俱。但过去CB老标准的家俱式样品种单调、款式呆板,质感既冷又硬,刷漆质量低下。求新造船厂及求新船舶附件厂对金属家俱的尺寸、比例、造型、装饰色调、安装工艺等方面进行了充分研究。为了确保在造型设计和实际生产出的实物取得一致,开了一个实样展示会,征求意见进行修改,使实船上的家俱在结构、造型、色彩方面更臻完善和成熟。由于其式样新颖、质量优异,从而使生产家俱的求新船舶附件厂荣获1986年上海市集体企业一厂一品的光荣称号。

1989年初为了准备“郑和”号训练舰出国访问,在舰上又加装油水干货补给接收装置,并进行了航行补给试验。1989年3月31日以伟大航海家的名字命名的中国人民解放军航海训练舰,从青岛军港启航,前往美国夏威夷进行友好访问,并于1989年4月11日从美国夏威夷州檀香山驶往珍珠港,成为中国人民海军第1艘访问美国军港的舰船。1989年4月18日“郑和”号训练舰在珍珠港结束了为期8天的访问美国军港之行,开创了建国40年来的先例。

2. 主要性能及其特点

(1) “郑和”舰是我国海军第一艘现代化航海训练舰,满载排水量5500吨,总长132米,水线长120米,型宽16.4米,型深8.1米,设计吃水5.4米,航速21.7节,抗风能力可达12级蒲氏风级,在17节航速下续航力10000海里及自给力30天,还可以借助油、水、干货补给接收装置在海上不断得到油、水补给。能容纳108名学员和30名教员进行航海实习。舰上配有先进的动力装置和现代化的自动控制导航、遥测、通讯系统,能在各种复杂的

海区长期训练航行。

舰上教学训练设备较齐全,有7个专用作业室,2个图书阅览室,1个体育教练室,1个文化学习室以及图书资料库等,其中3个航海作业室可同时供108名学员进行航海作业训练,其中1个作业教练室(实际是全舰教学训练指导中心)可通过闭路电视系统、教学专用广播、教学专用电话指挥教学与训练。另外尚有2个通讯教练室,可供同时训练通讯勤务指挥干部36名。1个机控训练室可训练轮机人员25名左右。有些教学训练设备、器材是首次装舰使用,如雷达信号记录仪,组合导航仪、彩色闭路电视教学训练系统等。主要的导航、通讯设备都是双套以上配置。以保证舰上和教学训练同时使用。

(2) 该舰具有远航出访能力,从设计上要求按I类航区设计及12级的抗风能力,保证有较大的续航力,并且有符合国际海监要求装置的RM-1290、D-ARPA 避碰雷达,全自动劳兰C等导航设备,以及防止污染和粪便污水处理装置等。

(3) 为适应远航训练及出访的需要,生活居住条件结合我国国情有较大改善。有较完善的医疗系统、洗衣房、烘衣室、理发室、缝纫室、小卖部、健身房等舱室。舰上除有会议室、阅览室外,还设有贵宾接待室。船内舱室装饰新颖、优雅且富有民族特色,实用、方便、简朴。舰首长住室为单人套间、学员住舱按学员队班的建制为12人1间3层铺、半间为住房、半间按可兼作学习室考虑。对舰内舱室的隔音、室温环境条件进行了总体控制,达到了预期目的,得到了部队和各级领导的好评。经专家们鉴定认为舱室分隔、室顶的升顶处理、设备选型、生活区色调、家俱新颖等都达到了先进水平。

3. 与国外同类型训练舰的比较

自70年代末以来,世界各国3000吨至5000吨左右的训练舰并不多见。从实船试验数据分析,“郑和”号训练舰在排水量5350吨、航速18节时所耗功率为6101千瓦(8300马力),而巴西的“BRASIL”号在排水量为3400吨,航速18节时实耗功率为5145千瓦(7000马力)。两舰吨位相比,“郑和”号要比“BRASIL”号多2000吨,但功率相差仅955千瓦(1300马力)。“郑和”号在航速20节时实耗功率为8455千瓦(11500马力),经济性较好。按海军常数比较,“郑和”号也比瑞典的“CARLSKRONA”号和苏联的“SMOLHY”号为佳。因此“郑和”号航海训练舰在总体性能上达到了当代同类型舰的水平。而在训练内容和手段上有专用的训练舱室和设备,也远比国外训练舰完善、有特色,我国自行设计建造的“郑和”号航海训练舰达到了国际先进水平。先后荣获了1986年上海市优秀新产品一等奖,1987年上海市优质产品赶超奖,1987年中国船舶工业总公司七院科技成果一等奖,1989年中国船舶工业总公司科技进步二等奖。

大 记 事

一、情 报 类

(813、814A)

1976年

10月7日 国发[1976]65号文件要求1980年前建造3至4艘电子技术侦察船,于12月国务院、中央军委电子对抗、雷达管理领导小组召开的会议上,初步选定用“645”型海洋调查船进行改装设计。

1977年

8月26日 召开了电子技术侦察船战术技术要求讨论会。会后七〇八所二室按会议商定的要求开展了方案设计。1978年3月18日,总参批复了《关于电子技术侦察船战术技术要求》。

1978年

7月5日 召开813电子技术侦察船方案设计审查会议,审查通过了设计方案,并修改了战术技术任务书。会后,七〇八所二室开展了扩初设计。1979年3月7日审查了扩初设计修改情况。1979年6月16日召开审图会议,对主要图纸进行审查认可。1979年10月完成施工设计,1980年完成施工设计修改工作。

1979年

2月2日 六机部一局下达安排814近中海侦察船设计建造任务书的函。海军装技部在来函中提出选用635C中型海道测量船改装。7月七〇八所一室完成了由635C船进行改装方案的论证。8月海司情报部、海装科技部与七〇八所一室就改装方案进行技术商谈。9月方案预审会议,认为用635C改装不能满足部队使用要求,应重新设计为宜。

1980年

3月25日 海装技术部同意重新设计新型近中海侦察船,7月1日七〇八所一室完成1500吨级设计方案(814)。1980年12月23日六机部发文由武昌造船厂建造。

12月21日 沪东造船厂开工建造813电子技术侦察船。1982年5月23日下水,船名

定为“向阳红 21”。

1981年

3月16日 在武昌由六机部、海军联合主持召开了近中海侦察船方案设计审查会，将排水量由方案设计确定的1500吨改为1800吨，并重新拟订和通过了《战术技术任务书》。5月5日六机部生产局和海军装技部联合批发了会议纪要。8月完成了814A修改方案设计。

1982年

1月6日 在武昌由六机部和海军联合主持召开了近中海侦察船修改方案设计审查和技术协调会议，会议纪要3月4日批发。

2月1日 七〇八所一室完成814A近中海侦察船技术设计。9月8日在青岛召开技术设计审查会和技术协调会。10月开展施工设计。1983年8月完成施工设计。武昌造船厂于12月22日开工建设。船名为“向阳红 28”。

8月5日 818电子技术侦察船的系泊和航行、专用设备试验大纲得到上级批准。9月25日，开始常规项目的交船试验。12月9日，签字交船。1983年3月25日在南海进行了专用设备海上试验，达到预期目的，试验后正式交接船部队使用。

1984年

7月4日 在上海召开814A近中海侦察船减摇鳍装置及其配套的电控装置和陀螺仪陆上试验验收会；11月4日，6E390L柴油机及配套设备陆上联调鉴定会在宜昌四〇四厂召开；1985年4月5日，在江阴市靖江机器制造厂召开舵机与操舵仪陆上联调认可会；1985年9月14日由海司情报部主持召开814A船技术侦察系统验收会在武汉召开，并进行了验收；1985年12月6日，玻璃钢球鼻首通过鉴定，该项课题获船舶工业总公司科技进步三等奖。

1985年

5月 818电子技术侦察船获第七研究院设计三等奖。1985年1月获中国船舶工业总公司1983年度重要科技成果二等奖及国家级科学技术进步二等奖。

1986年

1月24日 818电子技术侦察船舢装项目915雷达补装和组导-II G型卫导奥米加组合导航仪拼装工程完工。

6月12日 814A近中海侦察船在武昌造船厂下水，10月18日对812-1侦察雷达

作安装调试。10月30日,接着进行第一阶段实船常规航行试验,1987年1月20日胜利完成第一阶段航行试验,交付北海舰队侦察大队使用。

1987年

1月25日 814A近中海侦察船第二阶段专业试验在青岛海区进行,1988年5月,在青岛海区进行航行补给试验,试验圆满完成。

1989年

10月6日 在武汉召开814A近中海侦察船鉴定会,会议通过了鉴定意见,认为,“实践证明,本船的设计、建造满足战术技术任务书的要求,设计建造是成功的,能独立完成跟踪监视敌舰船的活动,搜集和录取海上情报,并能独立完成对敌近岸通讯和电子侦察任务”。“本船的总体性能与国内同型船比较处于领先水平,与国外同型船比较达到80年代初水平,侦察手段比较齐全,其中装船的技术侦察设备,首先研制成船用技术侦察系统,并装船使用成功”。

二、打捞救生类

(922、922Ⅱ、922Ⅲ、946、946甲、930、930Ⅱ、633)

1960年

4月19日 船舶产品设计院收到海军舰船修造部造设字第419号文,下达980氮氧救生船技术任务书。主要任务是援救失事潜艇,并可用于营救水面失事舰艇。本船设计两个方案,即南海和东海、北海方案。

6月14日 海军司令部发文决定由修造部于6月28日~7月2日在北京组织氮氧救生船草图设计会审会议。

8月24日 第一机械工业部产品设计院以部院计密(60)字第522号发文,关于追加海洋打捞工作船(922)建造任务的通知。

9月28日 海军舰船修造部发文决定在10月19日由产品设计一室组织氮氧救生船技术设计会审会议。

10月27日 海军司令部下达关于打捞工作船技术任务书的文。

11月22日 三机部九局、海军舰船修造部联合发文批复氮氧救生船技术设计会审会议,同意按会议决议进行施工设计,安排沪东造船厂试制。

12月21日 七〇八所三室以技(61)字第025号文,报送审批打捞工作船技术任务书。主送海军装备订货监造部。

1962年

1月5日 中国人民解放军海军装备订货监造部发给七〇八所三室030号文,批复打捞工作船技术任务书。

4月5日至9日 在七〇八所三室召开了打捞工作船初步设计审查会。

5月30日 海军装备订货监造部、国防部第七研究院、三机部第九总局联合发出(62)监设字911号文《关于打捞船初步设计的批复》,同意会审会议所提各项审查意见,请按此进行技术设计。

7月16日 在北京七院会议室召开海军打捞工作船技术设计审查会。8月4日,海装监造部批复了打捞救生船技术设计会审决议。

8月9日 海军装备部就更改氮氧救生船主机事发文。主机原采用8ESDE 43/67,决定改用沪东造船厂已生产的6ESDZ 43/67A型主机。

1963年

7月2日 海军驻中华造船厂军代表室以(63)中造发字第0067号文,转发海军赵启民副司令员关于打捞工作船的指示。

8月19日 中华造船厂发函至各单位,按上级指示,组织打捞工作船开工准备工作的调查研究小组,对指示的问题进行调查研究。

1964年

年初 922打捞工作船在中华造船厂开工建造。

3月24日 沪东造船厂、七〇八所一室签署氮氧救生船(930)施工设计工艺会审问题会谈纪要,对设计中存在的一些主要问题取得了一致意见。

1965年

4月26日 七〇八所在上海组织召开了氮氧救生船(930)设计审查会议。并于5月28日上报了会议纪要及现设计与1960年技术任务书不同之处的情况表。

7月 922打捞工作船在中华造船厂下水。

8月9日 六机部以(65)六生字第1382号文,批复了打捞工作船船体及轮机部分试车试航规程。

12月8日 980氮氧救生船在沪东造船厂开工建造。

1966年

4月26日 海军装备部要求编制近海潜水工作船技术任务书,1967年12月21日,七〇八所一室上报了近海潜水救生船(946)技术任务书(草案)、论证说明书、总图等有关图纸

资料。

7月27日 922打捞工作船完成了常规航行试验。11月份在旅顺进行打捞作业试验。12月份交付北海舰队使用,定名为“海救408”。

7月28日 海军司令部发文下达近海潜水工作船技术任务书,要求重新设计船型,以提高适航性。

9月26日 七〇八所一室向六机部、海装汇报930氮氧救生船设计工作情况。

七〇八所一室于1960年3月接受该产品设计任务,同年6月完成了方案设计,9月完成了技术设计,两阶段设计均通过审查。由于种种原因,设计周期由1960年延至1965年,主要存在以下几方面问题:

1. 关于救生钟和潜水钟在风浪中的吊放和定位问题。
2. 关于救生钟与潜水钟在深海下受流影响后,是否能操作的问题。
3. 关于潜水部位太挤,尾潜水部位距离太近问题。
4. 关于锚泊定位问题。

1967年

5月27日 930氮氧救生船在沪东造船厂下水。

12月28日 七院六所提出930氮氧救生船用98.1千牛(10吨力)升降回转装置设计技术任务书。

主要技术指标:(1)测试物最大重量为10吨;(2)本装置要求有升降,其速度 $V_z=1.8$ 米/分;(3)要求有回转,速度 $V=1$ 转/分;(4)入水深度,升降杆法兰盘离船底为4米等。

1968年

11月20日 海军司令部来文批复关于930氮氧救生船特种设备试验事。试验场地为舟山基地。参加单位有驻沪东造船厂军代表、东海舰队防救处、沪东造船厂、七〇八所及海医所等。

8月31日 930氮氧救生船开始航行试验。

1969年

3月18日 海军装备部来文(69)装订字第0095号,关于氮氧救生船的修改、交船问题的批复,根据930氮氧救生船特种设备试验小组的报告,成立由工人、艇员、设计人员、东海舰队防救处代表等组成的修改领导小组。

7月30日 930氮氧救生船签字交船,船名为“海救512”,服役于东海舰队防救大队。

1970年

1月22日 海军司令部转发946近海潜水救生船方案设计会审会议纪要。会议确定

由中华造船厂建造。

4月2日 由于930氮氧救生船首制船交付使用后发现问题，故七〇八所就930Ⅱ氮氧救生船的设备准备事宜向七院请示，以便为930Ⅱ船修改做好准备。

5月5日 七〇八所上报(70)第0040号文《关于南海打捞船建造事》。主送总字817部队(七院)，抄送海司航保部、海后装备部、南海舰队司令部、广州造船厂、六机部等有关单位。

7月14日 七〇八所以(70)第0053号文上报南海打捞船(922Ⅱ)设计方案。

8月25日 海军司令部以《关于南海打捞船(922Ⅱ)方案审查事》为题发文，指示召开两个方案审查会议，据此召开了会议。10月29日南海舰队司令部上报《922Ⅱ产品设计会审会议纪要》文。

9月16日 根据七院(70)科计字第567号文通知，于1970年9月16日~22日在天津召开946近海潜水救生船扩初设计审查会议。

9月27日 海军司令部以(70)司航字172号《关于修改氮氧救生船技术任务书问题》的文，确定对930氮氧救生船技术任务书进行修改进而提出新930船的初步设计方案。于1970年12月中旬召集有关单位会审，新方案一经批准就成为930Ⅱ船技术任务书。据此任务书展开扩初设计，要求在1971年8月中旬向广州造船厂提供主要设备订货清单。930船存在主要问题：速度低、装备性能差、布局不合理、抛锚操作繁复、救生钟和潜水钟不符合实际使用要求等，有待930Ⅱ船中加以改进。

11月14日 第七研究院给七〇八所批复，要求尽快开展第二艘氮氧救生船设计工作。

11月17日 海军司令部批复《关于上报近海潜水救生船扩大初步设计会审纪要》，并同意关于战术技术任务书的几项修改意见，同意按两台主机方案设计建造。

1971年

4月15日 在广州召开了922Ⅱ打捞船技术设计会审会议。

9月20日 922Ⅱ打捞船由广州造船厂正式开工建造。

1972年

2月10日 海司航保部在天津召开深潜救生艇座谈会，开始了设计建造7103深潜救生艇的工作。1975年1月由上海交大、哈尔滨船舶工程学院、武昌造船厂、华中理工大学联合完成技术设计。1976年7月8日由武昌造船厂开工建造，1980年1月17日下水，1981年10月25日~1986年进行海上试航。1987年11月20日交付海军使用。1988年获船舶工业总公司科技成果一等奖。

5月25日 海军司令部发文同意七院请示周希汉副司令员关于将930Ⅱ氮氧救生船同922Ⅱ打捞救生船合并的意见，在922Ⅱ船的基础上做相应修改。

1973年

3月 海司航保部下达633救助驳船设计任务书。由七〇八所二室负责设计工作。

7月13日 南海舰队司令部航保部代发922Ⅱ打捞救生船潜水救生钟技术研究会议纪要。8月4日，海司航保部发文下达潜水救生钟技术任务书。1974年4月17日海军司令部发文批复了潜水救生钟方案设计审查会议纪要。

9月27日 922Ⅱ打捞救生船在广州造船厂下水。

10月26日 海司航保部在天津主持召开633救助驳船方案设计审查会，决定采用1000吨的设计方案，并通过了会议纪要。

11月30日 南海舰队司令部航保部代发922Ⅱ打捞船用三舱减压舱方案审查会议纪要。

12月21日 根据六机部通知精神，在广州召开946近海潜水救生船协调会议。

1974年

1月4日 海司航保部下达关于922Ⅱ打捞船加压舱技术任务书。

4月17日 海军司令部批转了922Ⅱ船用潜水救生钟方案设计审查会议纪要。

5月13日 南海舰队司令部转发922Ⅱ打捞船加压舱降温方案审查会议纪要。

7月18日 根据海军司令部通知精神在青岛召开了633救助驳船扩初设计审查会议，会议确定采用1套图纸，南北方案通用。

11月10日 在广州造船厂召开会议，讨论有关922Ⅱ打捞船试车试航纲要及救生钟施工设计审查事。

1975年

1月6日 在北京由国防工办主持召开了922Ⅱ打捞船协调会议。六机部于3月5日转发922Ⅱ打捞船协调会议纪要。

2月 广州造船开工建造2艘946近海潜水救生船，于1977年12月完工交船。

7月 在六机部主持召开的天津会议上确定由黄埔造船厂承担633救助驳船建造任务。

8月20日 在广州，七〇八所会同海司航保部召开633救助驳船技术协调会，并通过了会议纪要。

8月 922Ⅱ打捞船在广州造船厂进行系泊试验。

12月24日 开始进行922Ⅱ打捞船的常规试航试验，至1976年1月10日结束。

1976年

4月23日 开始进行922Ⅱ打捞救生船的潜水打捞作业试验，于6月14日结束。6月30日第一期工程完工后进行了交船签字，服役于南海舰队榆林救捞大队，舷号为“J503”。

7月 芜湖造船厂为海军建造的1912千瓦(2600马力)海洋救助拖轮开工5艘，以后又陆续开工5艘。于1980年12月31日相继完工交付北海、东海、南海舰队使用。

11月20日 六机部在广西梧州主持召开协调会,除协商922Ⅱ打捞船遗留问题外,还初步确定了后续船(922Ⅲ)的修改设计方案。

1977年

3月12日 在广州召开了633救助驳船技术协调会,通过了试车试验规程,并签发了协调会简报。

6月14日 由海军南海舰队司令部以(77)司防字5号文,通知于1977年6月27日在湛江召开关于930氮氧救生船加压舱修改设计的审查会议。

12月22日 六机部生产局发出《关于“946”近海救生船转厂生产有关问题的通知》一文,通知指出海军和其它用船部门所需946近海救生船建造任务,由广州造船厂建造两艘后转沪东造船厂批产,沪东造船厂于1979年开工建造。

12月26日 由广州造船厂、海军驻该厂军代表室提出关于两艘首制946船(J502、J504)交船协定书,协定书上陈述了J502、J504船于1974年7月25日在广州造船厂开始建造,1977年5月5日下水,同年6月开始系泊试验,同年9月23日至9月30日进行了近航试验,同年11月26日至12月19日远航试验,经各方协商,同意两船于1977年12月26日作为完工交船签字时间。1978年2月两船离厂。

1978年

2月11日 海军装备部、六机部生产局发出《关于召开“946”近海潜水救生船鉴定会议的通知》一文,会议由广州造船厂负责,定于1978年3月在广州召开。

3月23日 湛江会议通过了对922Ⅲ打捞船修改方案设计审查,年底完成了设计工作,会上并对施工设计主要图纸进行了三结合审查。主机选用南斯拉夫的6K45GF柴油机。

4月6日 黄埔造船厂与驻厂军代表室签订633救生驳船试制合同,并开始线型及结构放样。同年12月11日正式下料开工。

9月29日 六机部和海军联合转发946甲近海救生船修改扩初设计审查会议纪要。

1980年

4月25日 633救助驳船在黄埔造船厂下水,命名为“南驳46号”。同年9月24日~9月29日进行码头试车,起重试验和摆动吊杆吊重863千牛(88吨力)应力测试。

1981年

5月28日 633救助驳船进行航行试验和打捞作业试验。同年12月7日交付南海舰队防救大队使用。1982年1月22日《人民日报》第一版报道了该船服役的消息和照片。

1982年

2月26日 在广州召开922Ⅲ打捞船生产技术协调会,讨论更换侧推装置、58.9千牛(6吨力)液压吊系统以及北海防救大队提出的修改意见等。同年4月13日六机部、海军联合批复了协调会会议纪要。

5月27日 922Ⅲ打捞船由广州造船厂转武昌造船厂制造,同年12月20日武昌造船厂开工建设。

12月 沪东造船厂建造的946甲近海潜水救生船完工交船。

1985年

5月20日 922Ⅲ打捞船在武昌造船厂采取选择水位调整起浮支点压力等措施,解决了船体重量超过滑道承受力的困难,保证安全下水。

1986年

4月17日 922Ⅲ打捞船在上海进行海上试验,发现6部潜水舷梯、5台定位锚滚轮导缆钳设计的缺陷和147千牛(15吨力)液压吊车不能装船而影响该船的进度。

5月28日至6月17日 922Ⅲ打捞船在舟山完成了航行试验大纲规定的常规航行试验内容。同年7月21日~9月2日在青岛、大连海区完成了航行试验大纲规定的全部常规和专业试验。

9月3日至9月20日 922Ⅲ打捞船在青岛北海船厂进坞保养、检修。

12月10日 922Ⅲ打捞船潜水舷梯及定位锚滚轮导缆钳经修改设计、制造、安装试验后缺陷消除。同年12月12日召开了147千牛(15吨力)液压吊车轴瓦烧损的专题技术协调会。

1987年

3月11日 922Ⅲ打捞船147千牛(15吨力)液压吊车轴瓦烧损问题得以解决,交验出厂。

3月16日 922Ⅲ打捞船在青岛正式签字交船,服役于北海舰队防救大队,命名为“北救122”。

11月1日 《现代军事》杂志,在世界军工动态栏目中以“中国海军首次海上氮氧饱和和实潜作业取得成功”为题报道了980氮氧救生船为期两个月有180多名潜水员参加的100米水深的氮氧巡回潜水作业情况,以及在饱和潜水期间潜水员的身体情况良好,标志着中国饱和潜水技术已跨入了实际应用的新阶段。

三、航海保证类

(985、985Ⅱ、635A、635B、635Ⅱ、635C、614、614Ⅱ、614Ⅲ、破冰船)

1958年

11月9日 芜湖造船厂与海军驻厂军代表室签订了建造4艘220千瓦(300马力、40吨)806小型沿海测量艇的合同。1959年12月第一艘试制完工,至1962年先后完工8艘,交付海军使用。

11月10日 海军舰船修造部设计处同一机部九局第二产品设计室(即七〇八所二室)于1958年11月10日签订《航标工作船设计合同》(附设计任务书)。二室据此进行设计工作,至1960年完成施工设计。设计中采用87Ⅱ型柴油机作为主机。由于该机当时尚在试制阶段,几年内无法提供使用,致使该船迟迟不能开工。

1961年

8月11日 海军装备订货监造部致函七〇八所,提出航标工作船的补充设计意见。其主要内容为:主机改用两台6350柴油机,可调螺距车叶改为固定螺距车叶,并要求于当年第4季度完成修改设计,确保广州造船厂1962年1季度开工。

9月1日 七〇八所决定,985航标工作船修改设计由七〇八所三室承担,三室接此任务后对原设计及海军提出的任务要求进行了研究,于11月初提出了设计修改意见。其主要内容为:建议主机采用8350增压柴油机以提高航速,采用回转式起重机代替把杆,单舵改为双舵,总体、线型、结构等作相应修改。

12月5日 海军装备部复函七〇八所三室,同意提出的985航标工作船修改设计意见。

1962年

2月22日 在上海召开985航标工作船初步设计审查会议。参加会议的有海军装备部、海司航保部、东海舰队航保部、三机部九局、武昌造船厂及七〇八所等单位的代表。

6月11日 在上海召开985Ⅱ航标船技术设计审查会议。会议决议指出,技术设计满足设计任务书的要求,符合初步设计审查意见,可按本设计进行施工设计。

8月22日 海军装备部复函七〇八所三室,同意985Ⅱ航标船技术设计审查会议的决议,并提出争取于本年度4季度开工。

1963年

4月25日 三机部九局通知武昌造船厂及江南造船厂,985Ⅱ航标船转由江南造船厂制造。

5月17日 三机部九局及海军装备部联合通知, 航标船转厂制造, 要求做好设备移交工作, 争取年内开工。

6月29日 三机部九局通知七〇八所及江南造船厂, 就航标船图纸供应事进行联系配合。此后武昌造船厂同江南造船厂之间开展了航标船设备移交工作。此项工作直到10月中旬才告一段落。同时七〇八所向江南造船厂做了该船的技术交底, 1964年2月正式办理移交手续。

11月19日 该日及1964年1月10日, 七〇八所三室同江南造船厂两次举行会议, 讨论985Ⅱ航标工作船双锥离合器及航标起重机等设备的技术问题, 并就设计图纸、称重等问题达成了协议。此后, 双方签订了设计合同。

1964年

10月10日 七〇八所三室、江南造船厂及驻厂军代表室联合向六机部、海军装备部及第七研究院呈报《航标工作船试车试航规程》文。

11月28日 六机部、海军装备部及第七研究院下发《关于航标工作船试车试航规程的联合批复》函。

1965年

3月 国家海洋局向七〇八所三室提出了设计614海洋水文天气船的技术任务书。

6月 江南造船厂开始进行985Ⅱ航标船的船体放样工作, 航标船进入了正式施工阶段。

6月28日 在北京召开614I海洋水文天气船的扩大初步设计审查会。会议肯定了设计技术任务书, 本设计基本上满足技术任务书的要求, 可作为施工设计、主要材料设备订货及生产的依据。

7月8日 六机部下发《关于航标船(985Ⅱ)火炮等修改设计的批复》函, 同意七〇八所三室提出的取消“25”火炮等项修改。

7月15日 六机部、海军下发《关于海洋水文天气船(614)扩大初步设计的联合批复》文, 同意审查会议提出的意见。

10月中旬 985Ⅱ航标船在江南造船厂下水。

11月9日 七〇八所三室各专业人员在江南造船厂进行614I海洋水文天气船的施工设计, 于12月25日完成了该船的施工设计任务。

1966年

1月28日 国家海洋局向七〇八所三室提出了有关第2艘海洋水文天气船的补充任务书, 要求提高航速和续航力, 改变辅机等。

4月9日 国家海洋局以《关于天气船设计问题》函提出, 由于8850主机供应困难, 故从第2艘开始采用37HP主机、修改线型方案, 重新开展扩初设计、施工设计。海洋水文天气船设计代号为614Ⅱ。

6月 七〇八所三室完成了614Ⅱ海洋水文天气船的扩大初步设计。经审查通过的会议纪要，于12月6日得到六机部的批复：同意审查会议意见。

9月21日 985Ⅱ航标船第1次出海试航，在花鸟山海区进行了主机全功率航行试验、抛锚试验、主机及低速推进航速测定、惯性试验、操舵试验等，由于风浪较大，最高航速只有14.8节，没有达到设计指标。

10月4日 985Ⅱ航标船第2次试航在舟山定海进行。重新测定的最大航速为15.36节，超过了设计指标。还做了抛锚、航向稳定性、回转性、火炮射击等试验，但航标作业试验情况不理想。10月7日东海舰队舟山基地司令员马龙登船视察，接见了七〇八所三室技术人员。

11月4日 985Ⅱ航标船第3次试航在长江口和花鸟山海区进行。这次试航在上海航道局海建轮8名船员帮助下，航标作业获得成功。专家和船员们认为这艘船操纵性能好，起重机操作方便，能够胜任航标作业。该船进厂完成结尾工作后，正式交海军使用。

11月 七〇八所三室各专业技术人员下广州造船厂进行614Ⅱ海洋水文天气船施工设计。

12月 985Ⅱ航标船的航标起重机、双锥离合器及摩擦离合器等三项试制设备通过技术鉴定。

1967年

2月 七〇八所三室设计、江南造船厂建造的614Ⅰ海洋水文天气船开工。

5月 七〇八所三室基本完成614Ⅱ海洋水文天气船的施工设计任务。

10月24日 六机部下达(67)六科字891号《关于中型海道测量船扩初设计审查会议纪要的批复》文，同意在635A首船的设计、试制中采用碳素钢。

10月25日 海军司令部正式下达(67)参装字第0215号《关于中型海道测量船技术任务书》文，要求该船设计应以适用、经济、合理为原则，空间布置应紧凑，生活设备朴实，不要与战斗舰艇有较大的差别。

1968年

当年 广州造船厂开工建造两艘614Ⅱ海洋水文天气船。

12月 七〇八所二室依据《关于中型海道测量船扩初设计审查会议纪要的批复》文和《关于中型海道测量船技术任务书》完成了635A中型海道测量船的施工设计。

1969年

当年 根据(69)海装字第0082号海军党委向军委办事组请示报告的文，求新造船厂进行071破冰船方案设计。方案设计完成后，经海军装备部(69)装订字第0313号文批准同意此方案设计。

9月 国家海洋局向江南造船厂发出(69)国海计字第135号公函,指出两艘1000吨海洋水文天气船因所担负任务有变动,故应改为1000吨海洋综合调查船。

9月16日 国家海洋局主持召集江南造船厂和驻厂军代表室、海洋局东海分局和北海分局以及七〇八所等有关人员在驻江南造船厂军代表室讨论将海洋水文天气船改为海洋综合调查船的具体修改内容。

1970年

1月 中华造船厂建造的635A中型海道测量船进行工厂试航后,发现船体有右倾现象,经分析研究于9月5日获得解决。

2月2日 海军司令部下发(70)司船办字0019号《复关于建造近海测量船、打捞船事》文,同意建造南海用635Ⅱ海道测量船。

3月11日 中华造船厂以上东革(70)字第8号《为第二艘635产品设计修改事》文上报,635B海道测量船的设计修改工作开始进行。

3月 七〇八所三室完成614Ⅲ海洋综合调查船施工图纸的修改任务后,将图纸发往芜湖造船厂,由该厂开工建造两艘。

4月28日 七〇八所向海军司令部、七院上报《关于南海海道测量船修改设计的报告》,对于635Ⅱ海道测量船,拟在原东海海道测量(635A)的设计、建造的基础上修改,缩小船宽、增加船长、提高稳性、可承受9级风,并增强武备,使该船平时进行海道测量,战时可作为一艘战斗舰艇使用。

8月23日 海司及其海军后勤部联合下发(70)后联装字第285号《关于635A中型海道船扩大试验事》文,对635A中型海道测量船扩大试验表示同意。

9月5日 中华造船厂及驻厂军代表室联合上报《中型海道测量船635A横倾问题及解决办法》函,提出增加12吨压铁以压平船的右倾。

10月 七〇八所二室历时5个月完成635Ⅱ中型海道测量船扩大初步设计和施工图设计工作。

11月5日 七院科技部下发(70)科计字第740号《关于电渗析式海水淡化装置报告的批复》文,表示同意将海水淡化装置装入635Ⅱ中型海道测量船。

12月 635Ⅱ中型海道测量船在广州造船厂开工建造。

当年 由七〇八所三室设计、江南造船厂建造的614Ⅰ海洋水文天气船交付国家海洋局南海分局使用。

1971年

2月 由求新造船厂设计、建造的第2艘破冰船(071甲)开工下料。

3月6日 南海舰队司令部下发《函复635Ⅱ型产品螺旋桨改进事》文,同意南海635Ⅱ中型海道测量船按主机每台1320千瓦(1800马力)设计螺旋桨,以提高航速。

6月 芜湖造船厂开工建造两艘614Ⅱ海洋综合调查船,广州造船厂建造的614Ⅱ海洋水文天气船进行试航作业。

8月18日 国家海洋局发出《关于“向阳红 02”船存在问题的处理意见》函，认为第 1 艘 614Ⅱ 海洋水文天气船确实不能满足海洋调查要求，要求七〇八所三室尽快提出 修改方案，经修改后再交船。

9月18日 七〇八所三室上报 614Ⅱ 海洋水文天气船(向阳红 02)尚存在问题的改进建议。

12月 由求新造船厂设计、建造的第 1 艘 071 破冰船(海冰 101) 交付北海舰队使用。

1972年

4月20日 芜湖造船厂建造的 614Ⅲ 海洋综合调查船下水。

5月 广州造船厂开工建造 985Ⅱ 航标船；广州造船厂建造的 614Ⅱ 海洋水文天气船经修改完成全部试航作业后交付国家海洋局南海分局使用。

8月 第 2 艘 071 甲破冰船(海水 102)在求新造船厂下水。

1973年

2月 第 2 艘 071 甲破冰船(海冰 102)在求新造船厂完工签字交船。

8月24日 在广州造船厂召开 635Ⅱ 中型海道测量船主机减振方案审查会。9月22日七〇八所发出会议通过的(73)044 号《报 635Ⅱ 型产品主机减振方案审查会议纪要》文，主送六机部生产局。12月12日六机部生产局和七院科技部联合批复，同意方案审查会议纪要。

8月 六机部在北京召开“788 会议”，会议期间江南造船厂与海司航保部签订《海军大型航标船技术协议书》。江南造船厂于 1974 年 8 月召开 1750 吨大型航标船扩初设计审查会议。1974 年 4 月开始施工设计。

9月9日 614Ⅲ 海洋综合调查船在芜湖造船厂进行系泊试验。

1974年

4月16日 614Ⅲ 海洋综合调查船进行轻载试航。

9月17日 614Ⅲ 海洋综合调查船在上海签字交付 国家海洋局北海分局使用。于 9 月 26 日最后完成了上海至青岛的远航试验。

12月15日 广州造船厂以革办发 266 号文上报 635Ⅱ 中型海道测量船试验大纲讨论会议纪要。

1975年

7月21日 进行 635Ⅱ 中型海道测量船 D39 主机减振装置调试及全船测振。

11月 广州造船厂建造的 635Ⅱ 中型海道测量船试航后交船，性能均达到和超过技术任务书的要求，用船部队很满意。

12月 由广东省军工局主持在广州召开 635Ⅱ 中型海道测量船 D 39 主机加装平衡消振

装置现场会，并于1976年1月14日发送会议纪要(粤军工[76]020号)。

1976年

1月中旬 在天津市召开646扫海测量船方案设计审查会，确定主机采用 2×8800 ZC型设计方案。该船由七〇八所四室承担设计任务。

8月11日 六机部下达(76)六生字211号文《请安排635海道测量船部分整图及修改任务函》，确定由七〇八所二室设计635 C中型海道测量船。

9月25日 国家海洋局通知10月18日在青岛召开614Ⅲ海洋综合调查船定型准备会议。落实“三化三定”工作，总结设计、建造和使用等方面的经验。

10月6日 六机部生产局转发9月25日在宁波召开的635海道测量船图纸修改审查会议纪要。会议明确以中华造船厂建造的635 B船图纸为基础进行修改。新船取消球鼻、声纳、低速推进、岸电箱，增设空调、测量设备等技术要求。修改后的图纸交江西瑞昌江州造船厂开工建造。

12月 六机部召开“7612”会议，会上安排江南造船厂为海军建造两艘1750吨744航标船。

1977年

1月26日 国家海洋局转发614Ⅲ海洋综合调查船(向阳红08)艏龙骨振动测试鉴定会议纪要。

3月 海军装技部、海司航保部决定，由江南造船厂建造的两艘航标船，除武备、通讯导航及舵室布置等需作适当修改外，其余全部按民用1750吨航标船设计图纸施工。12月江南造船厂向六机部、海军装技部、海司航保部上报修改后的总布置图及说明书。

4月20日 六机部、国家海洋局转发《解决614Ⅱ、Ⅲ型海洋综合调查船D39主机振动会议纪要》。纪要指出，D39主机的振动问题经各方调查研究、反复实践，基本上解决了该机由于二阶不平衡力矩引起的振动。

5月6日 在河北省邯郸市召开646扫海测量船技术设计审查会，确认七〇八所四室所完成的扫海测量船技术设计。

7月4日 六机部、国家海洋局转发《614-Ⅱ、Ⅲ型调查船D39主机改装图纸审查和落实协作会议纪要》的函，要求早日解决该两型船的主机减振改装工程。

8月18日 六机部、海军关于转发《扫海测量船技术设计审查会议纪要》的通知指出，根据扫海作业时需两船共同操作的实际情况，要求首制船同时开工两艘，完工时间尽量靠近，共同进行扫海作业试验后交船。

1978年

5月 七〇八所四室完成646扫海测量船施工设计，并向桂江造船厂供图。

7月 在北京六机部生产局召开071/071甲破冰船(海冰101、海冰102)经过几年使用

情况的汇报会。会上讨论了修改设计。8月份六机部发出《关于新建破冰船修改设计协调会议纪要的函》。

11月27日 海军装技部科技部转发《多波束测深系统在646型船上安装和试验有关事项讨论纪要》，因多波束测深系统属尚未定型的科研产品，故不作为交船项目。

12月28日 桂江造船厂与海军驻厂军代表室签订646扫海测量船建造合同，并同时开工建造两艘。

1979年

7月25日 七〇四所和七〇八所为646扫海测量船用主机与调距桨联合操纵装置试验事，联合上报给海军装备技术部和六机部科技局，建议将8300 ZC柴油机-808千瓦(1100马力)调距桨联合操纵装置装船进行试验，但不作为交船项目。

9月~12月 江南造船厂为海司航保部建造的4艘1750吨744航标船先后开工建造，第1、2、3和4艘分别于1980年12月6日、12月14日及1981年3月、5月验收交船。

10月8日 海军司令部发出(79)司航字166号《关于在两艘测量船上安装691甲卫星导航接收设备》的文，指出在635Ⅱ中型海道测量船上安装691甲卫星导航接收设备，以增强船只的定位能力。

10月22日 六机部科技局与海军装技部科技部联合批复七〇四所与七〇八所的报告，同意将8300 ZC柴油机与808千瓦(1100马力)调距桨联合操纵装置在646扫海测量船上进行装船试验，不作为交船条件。

1980年

7月19日 六机部发(80)六生联字91号《明确25/37输弹机装635C型船的有关问题》的文，同意在635C中型海道测量船上先装输弹机，后鉴定验收输弹机。

1981年

1月 根据深地层剖面仪装船、试验、使用和中美海洋沉积调查浅地层探测任务的要求，国家海洋局召开改装614Ⅲ海洋综合调查船(向阳红07)的会议。

4月6日 在苏州市召开646扫海测量船主机-调距桨联合控制装置装船协调会议。会议确认该装置具备装船试验条件，同意在船上作实船试验、考核和鉴定。会议并提出了改进意见。

10月31日 江州造船厂发出(81)生字262号文《635C-1海道测量船航渡报告》，报告中指出，于1981年12月开始第1艘635C海道测量船试航。

12月 5000吨级744破冰船在求新造船厂开工建造。

1982年

3月15日 以82-航-15号文上报《635C船总振动试验报告》，阐明635C海道测量船总振动情况，并指出试验证明减振措施有效，效果良好。

7月25日 桂江造船厂建造的第1艘646扫海测量船(编号K426)下水。

10月16日 江州造船厂以(82)生字263号文发出《635C-2海道测量船航渡报告》,提出于1982年12月开始第2艘635C中型海道测量船试航。

12月4日 第1艘646扫海测量船(K426)试航。12月30日签字交船。

12月26日 桂江造船厂建造的第2艘646扫海测量船(编号K428)下水。

12月31日 5000吨级744破冰船在求新造船厂竣工,交付旅顺基地使用。

1983年

4月3日 第2艘646扫海测量船(K428)开始常规试航,至4月30日试航完毕。

4月3日 海军司令部发文给南海舰队司令部,明确有关新建646扫海测量船的多波束测深系统和扫海试验事宜。

6月5日 两艘646扫海测量船(K426与K428)联合在珠江口桂山岛附近海域进行实航扫海试验,并获得成功。

6月27日 海司航保部将《多波束测深系统在K428船上安装中有关事项》一文,发送给七〇八所四室。该文要求七〇八所四室安排好在646扫海测量船(K428)上安装多波束测深系统的补充设计。

11月14日 由船舶工业总公司军工部和海军装备技术部舰艇部联合组织在广州崙头召开646扫海测量船用8300柴油机与808千瓦(1100马力)调距桨联合控制装置鉴定会,12月29日由七〇四所发送会议通过的会议协调纪要。

1985年

6月21日 由江新造船厂建造的999G航标船开工,于1986年11月11日完工交船。先后共建造3艘。该船满载排水量为98吨,用于检查和保养航标。

当年 646扫海测量船总体设计与制造获中国船舶工业总公司科技进步三等奖。

1986年

5月 受国家海洋局南海分局船舶处委托,七〇八所三室承接将614I海洋水文天气船(向阳红02)改装成收放浮标服务船的修改设计任务。由广州造船厂承包改装,于1988年完工后交付用船单位使用。

四、供应维修类

(709、6202、648)

1961年

1月19日 5886千牛(600吨)钢质浮坞(设计代号:709)由海军舰船修理部以造船密字第0070号文为北海舰队舰船修造部所属四〇一厂委托七〇八所三室设计。同年3月至1962年9月分别完成方案、技术和施工设计。

9月15日 三机部九局、七院、海装监造部联合通知,下达研制6202潜艇母舰任务。

10月24日 沪东造船厂完成6202潜艇母舰方案设计并进行了审查。

1962年

1月27日 沪东造船厂完成6202潜艇母舰技术设计审查工作。

9月 6202潜艇母舰在沪东造船厂开工建造。

11月9日 大连造船厂依据三机部、海装监造部和修理部联合发出的《关于600吨浮船坞施工设计及承造厂安排问题的批复》,与驻厂军代表室签订了设计性试制合同。1963年6月3日开工建造;1964年2月29日下水;1964年4~5月完工试验;在完成若干增添、补充和更改项目施工之后,于1965年5月交付东海舰队接船部队。

1963年

6月24日 6202潜艇母舰在沪东造船厂下水。

8月1日 6202潜艇母舰开始航行试验。

1964年

11月27日 召开6202潜艇母舰鉴定会。鉴定委员会鉴定意见认为:该船主要技术性能达到技术任务书和设计图纸资料的要求;通过与潜艇配合试验证明,该舰作为潜艇母舰需要的各种装置比较齐全,满足与潜艇配合作业的需要;产品的质量良好,该舰的初次设计和制造是成功的。

12月17日 6202潜艇母舰经试航鉴定交海军使用。

1975年

4月底 海军装技办修理部派员前来七〇八所三室洽谈关于由潜艇修理船(原计划800~1200吨)与配套的举力19620千牛级(2000吨力级)浮船坞组成的流动修理船部队的

设计事宜，同时草拟了两船设计技术要求初稿。

8月5日 海军装技办修理部复函(装修字 155 号)，同意七〇八所三室关于潜艇修理船及浮船坞的论证报告所阐述的观点，同时指示“继续论证，并请早日定出论证方案”。

10月12日 海军装技办修理部下达文件(装修字 217 号)正式批准潜艇流动修理船队的设计任务书。

10月~12月 由七〇八所三室进行 648 潜艇修理船及浮船坞方案设计。

1976年

3月 在“设计性试制”以及多年来交付使用取得成功的基础上，海军以海装(76)装修字第 515 号文下达设计举力 5 886 千牛(600 吨力)整体式浮船坞的任务。由七〇八所三室设计，四川省重庆造船厂建造。709 钢质浮船坞的两艘后续船分别于 1980 年底和 1982 年底建成并交付使用。

1977年

5月7日 648 潜艇修理船及浮船坞两船 方案设计审查会在河北省邯郸市举行，代表 23 个单位的 55 名代表出席了会议，并确认潜艇修理船按中机型布置方案进行扩初设计。

8月至1978年3月 七〇八所三室按预定计划进行了 648 潜艇修理船及浮船坞两船的扩初设计工作。

1978年

5月25日 648 潜艇修理船及浮船坞的扩初设计审查会在秦皇岛市举行，代表 28 个单位的 74 名代表出席了会议，会议着重讨论了修理船轴系扭振问题，要求各有关方面做进一步研究，提出切实可行方案。会议认为“两船扩初设计基本上满足了技术任务书和方案审查会议要求”。会议还就施工设计的改进意见、设计及建造进度等作了明确的规定。

9月~12月 在对 648 潜艇修理船及浮船坞做出进一步研究和选定可行轴系方案之后，完成了施工设计任务。在这一阶段中，先后对潜艇修理船的阻力、流线、横摇、纵摇、惯量校验等一系列重要性能进行了试验研究。

1979年

2月26日 七〇八所三室、秦皇岛造船厂、海军、渤海造船厂、潜艇四二支队三方共同签署了《潜艇修理船三结合座谈会纪要》，座谈会一致肯定了现有总体布置方案。

6月 七〇八所三室与秦皇岛造船厂就设计、建造 648 潜艇修理船事签订合同。648 潜艇修理船开工建设，而浮船坞没有建造。

1982年

5月11日 648 潜艇修理船迫于改进型 D 39 主机的实际功率 1360 千瓦(1850 马力)与样本标定功率 1470 千瓦(2000 马力)数值不符,七〇八所三室在重新校核车叶后,给秦皇岛造船厂发函[(82)007 号]通知,设计航速因此将不可能达到原设计之 15.7 节,但仍可满足任务书 15 节要求。

1984年

5月2日 648 潜艇修理船在秦皇岛造船厂下水。

11月14日 648 潜艇修理船进行倾斜试验。试验结果核算的空船重量重心高度数据与设计数据的误差值小于 2%。

11月16日 648 潜艇修理船开始码头试车及海上试航,各主要测试数据均满足设计要求,试航中曾发生柴油机扫气泵断轴现象,经多方面努力,查找原因,并采取有效措施得以解决。

11月29日 驻秦皇岛造船厂军代表室、七〇八所三室、秦皇岛造船厂三方讨论通过 648 潜艇修理船试车试航小结。

12月31日 648 潜艇修理船在秦皇岛造船厂签字交船,交付海军东海舰队使用,舷号为“U911”(后改为“东修 911”)。

1988年

1月20日 <解放日报>头版报道 648 潜艇修理船研制成功的消息。

五、工程类

(991、991Ⅱ、890、挖泥船、起重船、抛锚船)

1953年

8月 武昌造船厂(当时为江汉船舶机械公司)于 1952 年开工建造的华东号 50 米³/时抓斗式挖泥船完工,交船服役。

1954年

3月20日 武昌造船厂于 1953 年 8 月 17 日开工建造的两艘 280 米³开底泥驳完工,交船服役。

6月10日 武昌造船厂于1953年10月24日开工建造的120米³/时蟹钳式挖泥船完工, 交船服役。

1957年

6月 广州造船厂开工建造的4艘120米³/时抓斗式挖泥船, 于1966年全部完工交船。

1960年

海军装备订货监造部将491千牛(50吨力)旋转式起重船的设计任务委托七〇八所三室进行技术设计工作。

1961年

1月25日 七〇八所二室根据海军舰船修造部提出的991布缆船研制任务完成草图设计阶段。经海军舰船修造部审查, 提出许多修改意见, 认为与原设计技术指标相差较大, 需重新再做方案, 因而转一室, 最后于1963年又转由三室承担该产品的设计工作。

11月 召开491千牛(50吨力)旋转式起重船技术设计审查会, 会议认为起重装备形式合理、技术先进、符合要求。

1963年

10月 七〇八所三室完成991布缆船初步设计工作。

1964年

8月5日 海军司令部发函给七院, 要求开展991布缆船方案设计及下达修改的任务书。

1965年

7月5日 七〇八所三室完成991布缆船技术设计并在北京通过审查。会议一致认为技术设计基本符合技术任务书要求, 同意作为施工设计、主要设备订货和生产准备的依据。

12月26日 武昌造船厂1964年9月开工建造的294千牛(30吨力)起重船服役。1967年又有两艘完工交船服役。

1966年

1月 江南造船厂建造491千牛(50吨力)旋转式起重船开工。10月底下水。12月31日交船。

3月~6月 七〇八所三室派出设计小组赴武昌造船厂进行991布缆船联合施工设计。完成施工设计后,武昌造船厂并没有开工建造,而于1967年转由广州造船厂建造。

1967年

3月21日 对491千牛(50吨力)旋转式起重船进行鉴定。认为设计成功建造质量优等,使用部门满意。从1966年1月至1974年5月,江南造船厂共建成5艘,交付海军使用。

当年 由六机部组织协调会,将991布缆船研制生产任务由武昌造船厂转至广州造船厂。

1969年

6月7日 991布缆船在广州造船厂下水。

10月 广州造船厂为海军建造的350米³/时挖泥船开工,于1971年3月完工交船。

11月11日 七院通知,并转抄海军司令部1969年9月3日(69)参科字042号文,要求七〇八所协同东海舰队提出坑道挖泥船设计任务书后报海军首长,批准该船设计代号为“547”。11月14日,东海舰队后勤部工程处向七〇八所三室提出洞库船设计意向,介绍洞库船将面临的工作环境。11月28日,东海舰队后勤部正式提出初步技术性能要求。

12月 广州造船厂为海军建造的491千牛(50吨力)起重船开工,于1972年12月完工交船。

1970年

6月 江南造船厂为海军建造两艘280米³开底泥驳开工,12月完工交船。

6月~7月 七〇八所三室派员赴东海舰队各岛屿和港口对洞库现场进行调查,了解各种地形、泥质,历年潮汛等情况,为设计547坑道挖泥船设计提供依据。

8月20日 991布缆船在广州造船厂进行系泊试验,9月20日试航结束。

1971年

1月1日 991布缆船由广州造船厂建造完成后在广州湾进行作业试航,将沉睡在海底数十年之久被损坏的一段海底旧电缆打捞上来后进行修理,达到了考核指标。

8月14日 在东海舰队后勤部召开547坑道挖泥船方案设计审查会。通过了七〇八所三室提出的方案。会后开展了技术设计工作。

12月 七〇八所三室在上海邀请东、南、北海通讯兵处的有关人员,商榷后续布缆船的修改意见,并向上级做了报告。

1972年

4月19日 547坑道挖泥船在北京召开技术设计审查会,通过了七〇八所三室提出的技术设计。据此,会后可开始施工设计工作。

12月15日 七〇八所三室于10月份完成991Ⅱ布缆船扩初设计后，在北京召开扩初设计审查会。会议通过会议纪要。会后，根据所提出的意见进行了补充修改设计工作。

1973年

3月 海军后勤部发文通知七〇八所，因建造547坑道挖泥船的江南造船厂提出吸泥管架升降、摆动以及移动用的液压马达技术未过关，要求进行修改设计，否则难以作出生产安排。

7月9日 由东海舰队主持在上海召开991Ⅱ布缆船扩初设计修改汇报会，经与会者认真讨论，完善了该船的技术性能指标。8月4日海军司令部批转了会议纪要和991Ⅱ布缆船扩初设计会审情况的报告。

1974年

3月17日 在宁波东海舰队后勤部召开547坑道挖泥船修改方案设计审查会。根据会议提出的修改意见和修改方案，经海军后勤部认可，进行施工设计。七〇八所三室于9月底完成施工设计。

6月15日 七院转发海军《请抓紧完成991-Ⅱ型电缆船的施工设计工作》指示的函。为解决西沙海底电缆的敷设急需，要求七〇八所于8月底前完成施工设计。

7月 海军刘道生常务副司令员和刘华清副参谋长召见七〇八所三室设计人员，听取991Ⅱ布缆船的汇报后指示，一定要在991Ⅱ型上增加埋设装置。据此，修改了原设计，将船上甲板室前移，尾部增加吊架及埋设装置。因邮电部急需敷设中日海缆，又由军用改为民用，施工设计于12月底完成。

12月2日 六机部、邮电部、海军联合批发《建造海缆敷设船技术协调会议纪要》，通知指出：“为力争1975年建成，赶上海缆敷设进度，必须狠抓配套设备的安排落实并及时提供”。

1975年

年初 991Ⅱ布缆船首制船在中华造船厂开工建造，年底完工，并经试航考核交付给邮电部，该船取名为“邮电壹号”。

1976年

4月 六机部“7612”会议进一步明确江南造船厂批产6艘547坑道挖泥船。七〇八所三室获悉后向六机部生产局、海军装备部提出建议先试制1艘的报告。7月海后工程部再次向上级机关发出《关于547坑道挖泥船不能安排批产的再次报告》文。

6月 991Ⅱ布缆船(邮电壹号)参加了中日海缆的敷设工作，获得日本同行的好评。

1977年

6月 为海军建造的第1艘991Ⅱ布缆船在中华造船厂完工交船。从1975年至1983年共建造6艘交海军服役。

1978年

10月 六机部一局、海装科技部发出《关于547坑道挖泥船有关问题的通知》文，确定先试制1艘，要求于1978年开工。并提出因设计工作比较早，已隔多年，为慎重起见，同意对图纸和设计深度进行一次复查。

11月 驻江南造船厂军代表室与江南造船厂签字试制547坑道挖泥船合同，1979年7月开工建造。

11月 991Ⅱ布缆船获全国科技大会奖。

1979年

9月22日 海装订货部、海后工程部、六机部一局联合在北京审查通过武昌造船厂提出的500米³/时自航链斗式挖泥船设计方案。

10月29日 六机部一局、海装订货部批发《500方自航电动挖泥船 方案设计审查会议纪要》文。会议要求武昌造船厂12月完成技术设计。施工设计于1980年6月基本结束。

12月 江南造船厂为海军建造的8艘自航式491千牛(50吨力)起重船开工。1980年9月28日下水。1981年5月12日前陆续交船。

1980年

2月11日 547坑道挖泥船在江南造船厂下水。4月25日至27日经码头试车后，在上海龙华消磁站附近进行挖泥试验。

2月27日 在武昌造船厂审查通过500米³/时自航链斗式挖泥船技术设计。

3月17日 驻武昌造船厂军代表室与武昌造船厂鉴定试制500米³/时自航链斗式挖泥船合同。

5月30日 547坑道挖泥船在上海吴淞口附近作适航性拖带试验。6月3日从上海经定海抵石浦，途中经受7级阵风考验，平安拖带到达目的地。

6月21日 547坑道挖泥船进行实地坑道内挖泥耐久性试验及与200米³自航泥驳配套试验。

9月25日 547坑道挖泥船签字交船，交付东海舰队使用。

11月28日 武昌造船厂开工建造500米³/时自航链斗式挖泥船(船名：W433)。

1981年

5月12日 六机部批复294千瓦(400马力)抛锚船设计审查会议纪要。该船由七〇八所

设计，于1983年2月在芜湖造船厂开工建造。1985年9月完工交付部队使用。

5月 由七〇八所三室设计、中华造船厂建造的890海底电缆布捞作业船开工，至1988年9月共建造4艘。该船是一种沿海小型布缆作业船。

1984年

7月19日 500米³/时自航链斗式挖泥船在东海有关海区进行挖泥试航。9月30日交船服役。

六、基地勤务类

(911、912、912Ⅱ、915、916、912Ⅰ、912ⅡA、
交通艇、巡逻艇、公安艇、拖轮、运输船)

1949年

上海解放后，陈云同志指示，必须争取时间建造能迅速完成的船舶，以适应大量的煤粮运输和军运任务的急需。据此，上海成立了船舶建造委员会，从1949年10月到1950年6月，共完成拖轮72艘，合计功率为10584千瓦(14400马力)。

1952年

12月10日 海军舟山基地工程处与江南造船所签订建造两艘钢质码头方船的合同。规格为船长39.6米(130英尺)，船宽9.1米(30英尺)，船深2.3米(7.6英尺)，吃水(空船)0.4米(1.3英尺)。1953年1月开工，5月31日完工交付海军使用。

12月 海军向一机部船舶工业局提出试制机帆船(即运输船)的设计任务。1953年1月海军要求该船载重量为50吨，能抗7级风。江南造船厂开展了技术设计和施工设计工作。第1艘50吨机帆船于1953年7月18日开工，12月31日完工交船。经修改取消风帆后，于1954年3月25日开工的第2艘50吨运输船，至1966年11月30日为海军、总后、南京军区、沈阳军区、济南军区共建造160艘。

1953年

9月12日 海军舰船修造部委托江南造船厂建造200吨排水量的浮码头2座。10月开工，于1954年4月13日完工交船。

1954年

8月 武昌造船厂为海军设计开工建造1艘206千瓦(280马力)蒸汽机拖轮。次年9月30日完工交船。

1955年

1月17日 芜湖造船厂与公安部队签订建造木质巡逻艇合同,年内完工交船。此外,1960年3月11日又为浙江省公安厅建造1艘木质巡逻艇(094),该船于1963年完工交船。

1958年

4月 江南造船厂为海军建造3艘50吨装水船,12月完工交船。从1962年4月1日开工为总后建造的3艘50吨装水船起,至1968年11月,为海军、总后又建造30艘交船服役。

11月 广州造船厂开工建造的882千瓦(1200马力)拖轮,于1963年12月完工交船。

1959年

8月 芜湖造船厂为总后建造乙型交通艇(3413A)的合同签字。1960年11月16日首艇完工交船。至1967年先后完工交船30艘。

12月14日 一机部九局发文给芜湖造船厂下达为海军试制80吨鱼雷打捞船(803)任务。1960年1月13日该厂与旅顺基地签订合同。同年5月25日放样,10月开工。于1963年3月15日下水,5月11日试航,12月24日交船。至1977年先后完工6艘,其中援坦桑尼亚、柬埔寨各1艘。

当年 广州造船厂为海军建造300吨油轮开工,于1961年完工交船。

1960年

4月 芜湖造船厂为总后开工试制丙型交通艇(805产品)1艘,1961年完工交船。

10月17日 芜湖造船厂与公安部四局签订建造钢质检查艇(810)3艘合同。1961年3月开工,1962年12月完工交船。

当年 广州造船厂为海军建造491千瓦(50吨力)运输船开工,1962年3月完工。承造的公安检查艇也于1962年完工。

1961年

9月 广州造船厂为海军建造294千瓦(400马力)武装渔轮6艘,于1964年12月完工交船。

当年 广州造船厂为海军建造港口巡逻艇3艘,于1962年完工交船。

1962年

7月 广州造船厂为海军建造25吨交通艇1艘,于当年12月完工交船。

8月 武昌造船厂制定了建造丙型交通艇的方案。同年11月1日为总后建造的第1艘开工,1964年3月16日完工交付使用。从1963年5月至1967年3月为总后又建造17艘丙型交通艇。

1963年

6月1日 有关单位在武昌造船厂召开丙型交通艇现场会议,对提出的47项问题进行研究、处理,采取了措施。会议总结报告得到主持会议机关的批复。

6月 广州造船厂为空军建造50吨汽油驳24艘,于1967年全部完工交付使用。

12月 广州造船厂为空军建造73.5千瓦(100马力)拖轮1艘,于1964年完工服役。

1964年

1月 广州造船厂为海军建造441千瓦(600马力)拖轮1艘,于1969年1月完工交船。

8月15日 海军司令部发函给七院、六机部要求安排消磁船设计及试制工作,并附消磁船技术任务书。

8月21日 七院通知七〇八所,按海军司令部函的要求安排消磁船设计任务,任务书提出该船与布缆船同型,设计代号为“911”。该项任务由七〇八所三室承担。

11月 在上海召开了消磁船(911)方案论证技术审查会议,会后进一步落实了6250柴油发电机恒流制供电的电力推进、消磁方案。

1965年

2月20日 武昌造船厂为公安部开工建造1艘公安艇,同年9月25日交船。1966年2月1日开工建造1艘公安检查艇,1967年2月15日完工交船。

4月 武昌造船厂为总后开工建造7艘125千瓦(170马力)内燃机拖轮,当年相继交船。

4月30日 海军装备部下达消磁船(911)技术任务书。

6月 六机部主持召开消磁船(911)扩大初步设计会审会议,同意6250柴油发电机恒流供电,电力推进、消磁方案,但总体上又改提按10扫雷舰设计,机组考虑M-50高速柴油机方案等。该产品没有开展下一步设计工作而告停止。

12月 广州造船厂为海军建造176千瓦(240马力)拖轮9艘,于1967年1月完工交船。

1966年

6月1日 海军装备部科技部给七〇八所一室发出912消磁船使用要求函,要求七〇八所一室承担该船的设计任务。

8月3日 由七院主持在北京召开 912 消磁船方案设计审查会议,会议通过了采用 4 台 SD-52G 扫雷发电机组作为主消磁发电机, 12 V 150 (Д3-12) 柴油机(220 千瓦即 300 马力) 两台作为主机的方案。与会各方认为 12V180 柴油发电机组可作为消磁、电力推进今后发展方向的选型。

10月25日 在上海召开 912 消磁船扩大初步设计审查会议,并通过了审查会议纪要。1967 年 3 月 18 日海军装备部批复了审查会议纪要。

10月28日 七院有关所为新型消磁船(912 II)所需的新消磁机组的研制协作分工会议在上海召开,并签署了会议纪要。

11月26日 七〇八所一室派出设计人员赴武昌造船厂开展 912 消磁船施工设计工作,于 1967 年 1 月 17 日完成。

当年 武昌造船厂为总后建造完工 1 艘 176 千瓦(240 马力)内燃机拖轮。1971 年 6 月又为总后开工建造 6 艘, 10 月全部完工交船。

1967 年

1月 广州造船厂为海军建造 600 吨供水船 1 艘,于 1969 年 10 月完工交船。

3月18日 海军装备部给七院发函,新的技术任务书已根据 912 消磁船方案设计及扩初设计审查会议纪要做了修改。并要求抓紧设计和对新消磁机组的研制工作。

7月14日 在上海由七〇八所一室主持召开 912 消磁船无线圈消磁设备试验大纲和技术条件审查会议。9 月 27 日签发了会议纪要。

7月16日 在上海科学会堂召开了 912 II 消磁船新消磁机组方案论证审查会议,新消磁机组发电机为脉冲最大电流 3 000 安,250 伏;4 000 安,200 伏。柴油机采用 12 V 180 低增压式,对原 912 消磁船的船型需重新设计。

9月6日 海军装备部批复 912 II 消磁船的新消磁机组方案论证审查会议纪要,明确电力推进电机采用 03 潜艇的推进电机,不必重新安排试制。

9月9日 六机部通知将 912 消磁船由武昌造船厂转由中华造船厂(当时称东方红造船厂)试制生产。

12月7日 总参以(67)参装字第 697 号文下达建造玻璃钢边防巡逻艇(966)的任务。芜湖造船厂于 1968 年 3 月开工。4 月 9 日首制艇成型。6 月 7 日召开首制艇鉴定会议。该艇至 1969 年 8 月先后完工交船 80 艘,其中 40 艘交付总后部队使用。

当年 海军向六机部发出(67)参装字 0259 号文,请求安排援越消磁船的修改设计和建造任务。

1968 年

2月13日 海军向六机部发文,由于越方对消磁船的要求须进一步研究后才能确定,请联系通知水产部新洲渔轮厂对援越消磁船的修改设计和建造暂缓安排计划。

2月20日 在湘潭召开了 912 消磁船用的 ZMH 74/26-6 型直流发电机方案审查会议,并通过了会议纪要。对临时技术条件提出一些修改意见。会议认为采用 03 潜艇的推进电机

代替 912Ⅱ 消磁船的推进电机不宜, 应另行设计制造。

5月10日 912 消磁船在中华造船厂开工放样, 12月底上船台。

5月20日 七〇八所向七一二所提出 912Ⅱ 消磁船主推进电动机设计任务书。后来改由上海电机厂设计制造。

1969年

4月2日 912 消磁船在中华造船厂下水。

5月22日 海军装备部向七院提出 912Ⅱ 型消磁船的设计任务, 由原可对 4000 吨以下舰船消磁提高到可对 5000 吨以下舰船消磁, 并考虑被消磁舰船长 160 米、宽 16 米的要求。另外要求在设计和研制 912Ⅲ 型消磁船时, 应考虑能对 6000~10000 吨的水面舰船和 7000 吨潜艇即船长 180 米, 宽 18 米的舰船进行消磁。

6月9日 海军来光祖副参谋长来中华造船厂视察建造中的 912 消磁船, 提出武备太弱, 必须加强。根据这一指示精神, 将首部 14.5 机枪改为双联装 37 炮 1 座。

7月5日 912 消磁船在上海吴淞口进行工厂试航, 主要性能均达到设计要求。

10月14日 912 消磁船去舟山试航, 对自身进行舰船磁场测量和消磁绕组磁场的测定, 并用临时线圈消磁电源设备对“海救 512”(930 氯氧救生船)进行临时线圈消磁作业, 证明消磁能力达到设计要求。

10月 江南造船厂为总后建造的 176 千瓦(240 马力)拖轮开工, 并于 1970 年 9 月完工交船。

12月26日 912 消磁船在长江口外进行抗风浪试验, 证明本船在合理的装载情况下可在 8 级风下安全航行。

1970年

1月6日 七院向海军首长上报请求审批 912Ⅲ 消磁船设计任务书的报告, 任务书中提出 912Ⅲ 消磁船可作“〇九”环路站消磁电源, 对 7000 吨以下舰船进行消磁。并附《消磁船(912Ⅲ)设计任务书》方案。3月20日造船工业领导小组批复了 912Ⅲ 型消磁船设计任务书。

2月 广州造船厂为海军建造 220 千瓦(300 马力)拖轮 1 艘, 于 1970 年 8 月完工。

3月7日 消磁船在旅顺西港进行消磁系统交货试验, 结果磁场值达到海军优秀质量标准。并对 33 型潜艇进行临时线圈消磁, 证明能满足技术任务书规定的要求。于 3 月 16 日在旅顺正式签字交船, 交付旅顺基地辅助船大队服役。

6月11日 造船工业领导小组办公室发函给一机部一办和上海市工交组, 请安排 912Ⅲ 型消磁船配套设备的研制, 其中包括 12 V 230 柴油机、消磁发电机、推进电动机等。

5月 广州造船厂为海军建造丙型交通艇 1 艘, 于 1971 年 5 月完工。

9月 武昌造船厂为铁道兵五七五一部队开工建造 1 艘 70 千瓦(95 马力)玻璃钢交通艇, 同年 12 月完工交船。

11月 广州造船厂为海军建造 600 吨油轮 2 艘, 于 1972 年完工交船。

11月26日 在青岛召开 912Ⅲ 型消磁船扩初设计审查会议。对扩初设计进行了讨论,

提出审查修改意见，并指出消磁推进机组尚未落实，请有关部门加紧工作。1971年1月11日海军司令部批复了912Ⅲ型消磁船扩初设计审查会议纪要。

12月21日 七院科技部通知七〇八所安排援越消磁船的设计任务。根据1967年协议订到的设备和按国内生产的912消磁船进行必要的部分修改实施建造。援越915消磁船任务安排在黄埔造船厂建造。

1971年

1月11日 造船工业领导小组办公室给上海市工交组发函，请进一步落实912Ⅲ消磁船消磁、电力推进机组的试制工作。

3月10日 七〇八所一室成立912Ⅲ消磁船下厂工作组，在中华造船厂进行边施工设计、边配合施工建造。

3月24日 海军后勤部装备部批发915援越消磁船设计任务书，要求对600吨以下舰船进行消磁，装设6150(8Д6)型专用柴油发电机组2台。

4月初 912Ⅲ消磁船在中华造船厂开工建造，10月9日上船台，12月3日下水。

6月7日 七〇八所一室向海后装备部汇报援越915消磁船两个方案设计情况。装备部领导选定第Ⅱ方案，并明确不再召开审查会，即按任务书要求进行技术设计工作。

7月25日 七〇八所一室派设计人员下厂与黄埔造船厂、驻厂军代表实行三结合的援越915消磁船施工设计，于9月7日完成。12月正式开工下料。

10月中旬 六机部电文指示武昌造船厂，在建造的176千瓦(240马力)拖轮基础上，结合越南提出的6条要求，修改设计成220千瓦(300马力)拖轮，海河兼顾，以海为主。共建造10艘军援给越南。1972年5月1~6艘开工建造。同年12月相继完工交船。

1972年

7月 武昌造船厂为总后开工建造5艘220千瓦(300马力)拖轮，12月开工3艘。并于次年6月和9月相继完工交船。

7月中旬 912Ⅲ消磁船在中华造船厂码头开始辅机动车试验。

10月 援越915消磁船在黄埔造船厂进行船体试水。主消磁机组在内场进行试验。

1973年

2月22日 912Ⅲ消磁船消磁、推进成套控制设备在码头开始调试。3月25日，进行主消磁发电机组闭环消磁脉冲工况试验，至8月6日试验告一段落。8月8日在中华造船厂召开码头配套调试工作会议。

6月8日 援越915消磁船在黄埔造船厂下水。

8月1日 援越915消磁船在广州虎门沙角海域进行近海试验试航。10月19日进行倾斜试验。11月3日从广州远航榆林，在榆林港进行耐波性试验，并对“曙光02号”(600吨级)船进行临时线圈消磁试验。

8月8日 912Ⅲ消磁船从上海出发至舟山进行首次试航。12月9日又到吴淞口试航。

10月上旬 由高振家海军副司令员在北京召集的援朝海军试航考察组的成员会议上明确援朝33潜艇试航工作包括三方面内容。其中第三方面是提供3型辅助船(消磁船、救生船和潜水工作船)。决定用朝鲜现有民用船改建方案,即向朝方提供成套设备。

12月6日 海军通知七院,根据朝鲜11月中旬送来的改装救生船、消磁船所需的图纸资料迅速派技术人员赴朝协助改装。

12月18日 912Ⅲ消磁船从上海远航青岛,对电力推进航行和综合消磁作业进行考验。通过对本船和33潜艇进行临时线圈消磁,证明该船基本满足设计任务书的要求。但消磁电力推进的成套控制设备,有时会发生失控和消磁时小电流不满足要求。912Ⅲ消磁船在青岛交付北海舰队青岛基地辅助船大队使用。

1974年

3月16日 在北京召开援朝3型船(消磁船、救生船和潜水工作船)改建会议(316会议),讨论援朝3型船改建的技术方案,落实设备以及如何派员协助朝方改建和接受培训朝方人员,并研究了赴朝考察的内容与人员组成问题。会后由海军和六机部把会议结论意见联合上报国务院和中央军委。

4月8日 海军装备技术办公室装备部和六机部生产局联合发出通知,要求于4月底前处理好援越915消磁船几个遗留问题,并离开黄埔造船厂码头,届时黄埔造船厂派人参加航渡交船工作。7月份在湛江港由中国人民解放军海军向越南海军交船。

4月25日 在湘潭电机厂,七〇八所根据“316”会议确定的原则,进行援朝916消磁船主消磁机组的技术交底,商谈了图纸分交、配套试验等问题,附有主机消磁机组(部分设备)成套试验规程,并签署了商谈纪要。

7月2日 海军技术考察组一行35人赴朝鲜平壤、元山和清津,就中国帮助朝鲜改装消磁船等3型船有关问题与朝方进行了友好商谈,并签订了3个议定书。明确中方仅提供设备,不派人员参加改建。消磁船派2~3人协助朝方进行消磁设备电气系统的调试。

7月 广州造船厂为海军建造1000吨油轮4艘,于1975年12月完工交船。

9月11日 七〇八所上报《中国无偿提供朝鲜改装1艘916消磁船所需的配套设备订货清单》(定稿本)。

10月 求新造船厂为总后设计建造230甲型交通艇,首制艇于1976年初完工交船。九三一八厂(江新造船厂)于1976年10月完成公安部230G甲型交通艇修改方案。于1977年9月25日首制艇开工,1978年11月28日完工交船。

1975年

1月19日 有关单位在湘潭电机厂参加了援朝916消磁船消磁发电机组有关问题会议。会议要求我国提供的消磁设备于3月25日在丹东交付朝方。

1976年

6月 七〇八所四室开始设计230Ⅱ型1320千瓦(1800马力)拖轮,于1977年8月完成施工设计。大连造船厂于1977年8月开工建设,首制船于1978年11月付海军使用。至1983年12月共建造14艘。该船曾获1980年国家科委科技进步四等奖。

9月6日 六机部和海军联合发文,要求筹备912Ⅲ和912消磁船的鉴定会议。并指出:“经海军多年使用,性能基本满足要求,根据战备需要,此两型消磁船尚需生产一批”。

9月16日 根据六机部、海军9月6日来文指示精神,七〇八所上报了《关于912型消磁船鉴定筹备工作的函》。

12月6日 912Ⅲ消磁船三结合鉴定筹备小组向六机部和海军汇报有关筹备的情况,包括设计总结报告、试造总结报告、部队使用意见、消磁及推进控制设备设计总结等。

1977年

1月29日 海军北海舰队舰船修理部向海军装备技术部和六机部报告了关于912Ⅲ消磁船使用情况和改进意见。

3月5日 海军旅顺基地舰船修理部发函介绍912消磁船的使用概况和修改意见。该部认为该船自1970年初交付部队使用以来,已执行过66艘次舰艇的消磁勤务(含04、05、037、08、83、051、海洋救生船和护卫舰等),航程7356海里,技术状态正常,消磁设备的技术性能较好,基本上达到了战术技术任务书的要求。

3月11日 六机部生产局在上海主持召开912小型消磁船鉴定会议(代号6773会议),并通过会议纪要。会议认为主机功率太小,应改为 2×441 千瓦(600马力)柴油机,直流制应改为交流制,并商讨了主消磁电源技术指标。

4月22日 海军及六机部下发《关于912Ⅰ消磁船鉴定会议纪要的批复》,对原任务书提法不够明确的条文做了修改。

8月2日 在长沙召开912Ⅰ小型消磁船修改方案扩初设计审查会议(代号6777会议),七〇八所一室介绍了修改方案。会议认为修改方案满足1977年4月22日海军和六机部联合批复的技术要求。会后商定由广东省中山县粤中造船厂建造,并列入1978年生产计划。

8月 广州造船厂为海军建造琼沙客货医疗船4艘,于1981年12月完工交船。

10月26日 黄埔造船厂为海军建造的6艘1440千瓦(1960马力)拖轮相继开工,从1977年10月至1979年12月27日相继完工交船。

11月29日 七院科技部转发912Ⅲ消磁推进控制系统改进方案技术审查会议纪要,提出首制船低转速不稳定、小电流达不到指标、正反向转换不可靠,系统有时失控等问题应予以重视并采取必要措施,以确保使用安全。

12月15日 在粤中造船厂召开912Ⅰ消磁船审图会议。会议对七〇八所一室提出的57份图纸进行了审阅和讨论,提出了修改意见,并通过了会议纪要。1978年1月6日七〇八所发出审图会议纪要。

1978年

7月 七〇八所一室完成912Ⅰ消磁船施工设计,有关图纸发往粤中造船厂。

11月 912消磁船“消磁装置”(包括对外消磁电源设备和消磁系统)获全国科技大会奖、上海重大科研成果奖、六机部重要成果二等奖。

912Ⅲ消磁船获全国科技大会奖、上海重大科研成果奖。

912Ⅲ消磁船“912Ⅲ型消磁船大功率电力推进消磁脉冲机组”课题获全国科技大会奖、六机部及国防工办授予的国防工业重要科技成果二等奖。

12月21日 在长沙召开912Ⅰ消磁船试验大纲审查会议,讨论审查试验大纲并通过会议纪要。

12月27日 南海舰队装备技术部发出《上报912Ⅰ型消磁船试验大纲审查会议纪要》一文。六机部一局和海军装备技术部订货部于1979年1月15日批复了该纪要。

1979年

6月25日 六机部一局发出通知,决定增加安排黄埔造船厂为912Ⅰ消磁船生产点。

7月24日 六机部一局、海装订货部在北京主持召开了912Ⅰ消磁船扩点生产技术协调会议。为妥善安排粤中造船厂与黄埔造船厂生产用图纸之间的关系进行了认真讨论。黄埔造船厂生产用图纸由该厂自行完成施工设计,仍采用912Ⅰ图号。1979年8月4日批复了会议纪要。

1980年

5月23日 海军装备技术部舰船修理部发函请六机部生产局组织912Ⅲ消磁船鉴定会,并附北海舰队装技部912Ⅲ消磁船使用情况的报告。

6月11日 在北京召开912Ⅲ消磁船鉴定工作筹备会议,并通过了会议纪要。消磁、电力推进机组控制设备经改进已试制成功,可召开鉴定会。会上对筹备工作做了分工,并对总体设计提出修改意见。

7月29日 七〇八所一室派员到黄埔造船厂进行912Ⅰ消磁船技术交底,双方签订了工作协议。黄埔造船厂于11月25日开工建设。粤中造船厂没有开工建设。

8月21日 七〇八所上报912Ⅲ消磁船鉴定筹备工作情况。

9月20日 在青岛召开912Ⅲ消磁船鉴定会(代号809会议)并通过会议纪要。1980年10月29日海军装备部、六机部生产局联合批复了会议纪要。

1981年

1月9日 海装技术部在桂林召开XCY-S型消磁电流自动控制仪鉴定会,对七一〇所一室和驻桂林电表厂军代表室提供的图纸和样机进行鉴定,认为该样机采用电子线路为更新换代创造了条件,提供了改进的经验,适合消磁船(站)使用,可以装船。

2月2日 海军装技部舰船修理部发文同意912 I型消磁船装“XCY-3”型晶体管式消磁电流自动控制仪。

10月19日 在北京召开第2艘912 III消磁船(后改为912 III A)生产技术协调会。

12月23日 七〇八所上报第2艘912 III消磁船(后改为912 III A)修改设计,附有设计任务书(整理稿)、总图和简要技术说明书。任务书提出对1000~7000吨舰船进行消磁。

1982年

7月16日 912 I消磁船在黄埔造船厂下水。9月上旬开始系泊试验。9月29日开始在珠江口进行工厂航行试验。试验结果表明该船基本满足技术任务书要求。

11月5日 在黄埔造船厂召开912 I消磁船第2次试验协调会议,会上针对生产6150-C2柴油机的制造厂驻厂军代表室提出将额定转速1300转/分提高到1350转/分问题展开了激烈的争论。最后,会议决定仍按原额定转速调整柴油机。

11月15日 912 I消磁船在黄埔深井河口进行自身消磁系统试验,其结果满足技术任务书要求。

11月23日 912 I消磁船在黄埔深井河口进行倾斜试验。

12月7日 912 I消磁船在湛江港消磁场地对051驱逐舰(162舰)进行临时线圈消磁和消磁系统绕组调整,结果磁场符合消磁技术条令要求。

12月22日 经试验、试航证明,912 I消磁船建造质量和战术技术性能达到了任务书和设计图纸要求。黄埔造船厂、驻厂军代表、七〇八所和接船部队代表共同签署交船证书,正式交付榆林基地接船部队。

1983年

1月9日 912 I消磁船交船后,在榆林南部海域进行抗风浪试验。试验证明满足技术任务书要求。

2月4日 海军装备技术部请船舶工业总公司安排中华造船厂或广州造船厂再建造1艘912 III消磁船(即912 III A)。准备1984年开工建设。

9月4日 在北京召开912 III消磁船(即912 III A)研制生产技术协调会,并通过纪要。会议提出修改总图,及主要设备的更改,并对生产进度进行了安排。纪要中附有技术任务书及主要设备变更情况表。纪要于9月24日获得上级批复。

1984年

2月1日 在上海衡山饭店召开912 III消磁船(即912 III A)总布置图审定会议,并通过纪要。会上建议设置1套微机磁场数据采集系统。3月21日收到上级对纪要的批复。会后七〇八所抓紧研制微机系统。

4月14日 七院科技部批复3月31日在上海通过的912 III(即912 III A)消磁、电力推进控制设备技术条件协调纪要。

5月24日 海军装技部舰艇部、海后舰船修理厂管理部、船舶工业总公司军工部联合批复上海电机厂上报912Ⅲ消磁船(即912ⅢA)发电机和电动机技术条件。

11月15日 在上海召开912Ⅲ消磁船(即912ⅢA)主要设备技术协调会议,并通过纪要,签订了技术协议。设备订货合同已基本落实。纪要中附有各设备的技术协议书。纪要后经上报批复。

11月17日 驻中华造船厂军代表室与中华造船厂签订912Ⅲ消磁船(即912ⅢA)认可建造协议书。

1985年

2月4日 海军驻上海地区军事代表办事处、上海船舶工业公司来函,催办912Ⅲ消磁船(即912ⅢA)消磁系统选用XC-4型消磁设备订货。为此,七〇八所一室修改了原消磁系统的技术设计和施工设计。

9月2日 船舶工业总公司军工部、海军装技部舰艇部、海后舰工部联合批复,同意912Ⅲ消磁船(即912ⅢA)设置1套长城0520型微机磁场数据采集及处理系统。整个系统技术责任由七〇八所负责,驻中华造船厂军代表室检验验收。

1986年

3月13日 为改进舰艇生活设施、改善生活条件,在上海召集有关单位对七〇八所一室提出的912Ⅲ消磁船(即912ⅢA)的双改方案进行了审查,并取得一致意见,通过了会议纪要。纪要附有“双改”方案说明书。经过“双改”后的图纸,为与原912Ⅲ相区别,设计代号改为912ⅢA。

7月5日 在上海中华造船厂召开912ⅢA消磁船消磁、电力推进控制设备陆上调试协调会,讨论消磁、电力推进控制设备的试验大纲及消磁系统试验大纲等。

7月26日 在武汉召开912ⅢA消磁船用的XTK-1型消磁、电力推进控制装置(2柜1台1箱)验收会议,会议认可验收,7月底出厂,9月发运。该装置由七一二所设计、制造。

8月 912ⅢA消磁船在中华造船厂开工建造。

11月8日 中华造船厂与驻厂军代表室签订《912ⅢA消磁船建造合同》,合同规定消磁、电力推进成套控制设备在码头调试后就在码头交货。实船消磁试验待交船后由海军组织实施扩大试航。

12月初 在中华造船厂有关单位讨论912ⅢA消磁船优质优价质量评定标准。而后由各单位分专业组织人员编写《912ⅢA船检验项目质量评级标准》。该评级标准按船体、轮机、电气(含消磁)武备部分分3册打印。1987年2月18日海军驻上海地区军事代表办事处批复了《关于912ⅢA船按质论价质量评级标准和方法及成立该船质量评级领导小组和质量评定组事请示》。

1987年

2月26日 七〇八所一室研制的912ⅢA消磁船专用辅消磁整流电源设备,经陆上调试试验后进行了座谈讨论,会议对试验结果表示满意。28日驻中华造船厂军代表室签发了军检证书。

5月4日、11日、15日 在上海召开3次912ⅢA消磁船主消磁、电力推进柴油发电机组原动机调速器协调会议,对部分问题取得一致意见并通过了会议纪要。会议决定在实船上用QJY-Ⅳ型调速器进行调试。如达不到指标时再改用QJY-Ⅲ型调速器进行调试。试验结果证明QJY-Ⅳ型调速器能满足技术要求。

8月6日 海军驻上海地区军事代表办事处、上海船舶工业公司联合批复《912ⅢA大型消磁船试验大纲》。

12月10日 912ⅢA消磁船在中华造船厂下水。

1988年

4月7日 对七〇八所一室研制的912ⅢA消磁船用长城0502微机磁场数据采集与处理系统进行陆上验收,验收合格后交货。

4月10日 七一二所开始912ⅢA消磁船主消磁、推进控制系统的系泊试验调试。

4月11日 在中华造船厂进行912ⅢA消磁船用消磁电缆密封攻关试验,试验结果达到七〇八所提出的技术工艺要求,从而解决了消磁电缆接头处不水密的问题,并在修理海军现用已损坏消磁电缆方面具有推广价值。

9月22日 912ⅢA消磁船在上海龙华消磁站进行消磁系统交货试验,试验结果符合技术任务书的要求并获得消磁合格证书。

11月1日 912ⅢA消磁船开始在吴淞口和舟山进行航行试验,试验结果表明基本符合技术任务书要求,签字交船后服役于舟山基地。1989年4月14日《文汇报》报道了该船服役的消息。1990年3月20日在上海龙华消磁站,由东海舰队科研处主持,对912ⅢA消磁船进行外消磁电源设备及测磁仪等设备的海上试验,经对053H导弹护卫舰消磁证明,各设备均符合技术任务书要求。

七、科研试验类

(595、639、988、724、924、906、904Ⅰ、904Ⅱ、625、645、907A)

1964年

2月3日 中国科学院东海科学工作站几位同志,携第七研究院科技部的信件及中型水声船技术任务书(草案)去第七〇八研究所商讨关于595中型水声船的设计问题。任务书

草案提出, 中型水声船同 985 II 型航标工作船同型, 即船型、主要性能、主机及配套设施相同。该船设计任务安排给七〇八所三室, 七〇八所对技术任务书(草案)进行研究后, 向七院科技部作了汇报。

4月21日 海军装备部下达《中型水声船(595产品)技术任务书(初稿)》征求意见函, 并同意任务书在方案设计会审时, 与设计方案一并研究决定。

5月9日 六机部复函海军装备部, 同意 595 中型水声船技术任务书的内容, 并告知中型水声船将在南北方各造 1 艘。希望技术任务书明确对不同使用地区的技术要求, 以便设计时分别对待。

7月7日 七〇八所三室邀请东海科学工作站, 审查根据海军装备部下达的 595 中型水声船技术任务书(初稿)所进行的方案论证; **9月15日** 邀请海军装备部订货部、中科院声学所、东海科学工作站、七〇六所及国家海洋局等有关单位又进行了中间审查。

1965年

1月22日 在上海召开 595 中型水声船方案审查会议。会后有关单位讨论了技术任务书。七〇八所三室提出柴油机推进和电力推进方案并于 3 月 2 日上报海军装备部。用户单位中科院声学所于 3 月 17 日致函海军装备部同意采用电力推进方案。

4月29日 海军装备部批复了 595 中型水声船技术任务书, 仍采用柴油机推进方案, 另设置低速电力推进装置。据此进行扩大初步设计。

6月22日 在北京召开 595 中型水声船扩大初步设计审查会议, 会议认为设计基本上符合技术任务书及方案论证的要求。7 月 30 日, 六机部批复该船按审查意见进行施工设计, 并明确由江南造船厂建造。七〇八所三室于 8 月至 1966 年 5 月进行了施工设计工作。

1966年

1月20日 七〇八所三室函告海军装备部, II 型气胎离合器已定点陕西柴油机厂生产。

8月 武昌造船厂开工建造由七〇八所一室设计的 924 综合试验船。

1967年

2月11日 七〇八所三室派员去广州造船厂, 与船厂及驻厂军代表讨论了南海使用中型水声船的修改问题。3 月 10 日驻广州造船厂军代表室正式提出取消锅炉及加装武备等要求。

1968年

1月20日 七院给七〇八所发文, 下达 09 潜艇的 20 号深水鱼雷试验用的 724 深水鱼雷发射试验母船及发射试验装置的设计任务。

2月9日 江南造船厂为促进639双体水声船尽早开工投产,组织了一些技术专题会议,邀请各有关设计单位以及七〇六所、驻厂军代表等就存在的某些技术问题协调,使许多问题均得到了解决。会上宣读了中央军委颁发的特别公函。该船是为“〇九”工程服务的重要项目之一。

2月19日 七〇八所各有关设计室和七二一厂均派出设计人员来江南造船厂协同工作,进一步推动639双体水声船的设计进度。

5月17日 在上海召开724深水鱼雷发射试验母船及发射装置的方案审查会议。七〇八所三室提出的母船为双体型方案和正浮力法的发射试验装置方案,动力采用电力推进方案,均得到会议的认同。

5月21日 六机部批复关于639双体水声船的情况汇报。该船在江南造船厂开工建设。

1969年

1月 595中型水声船在广州造船厂开工建设1艘。1973年3月完工交船。

3月 724深水鱼雷发射试验母船及发射装置由七〇八所三室完成施工设计,求新造船厂于4月开工建设。

4月20日 武昌造船厂与驻厂军代表室签订924综合试验船建造合同。1970年3月3日完工签字交船。

10月 988水声工作船在广州造船厂开工建设1艘。1972年3月完工交船。

1971年

4月1日 沪东造船厂设计、建造3000吨级625海洋地质综合调查船(海洋1号)开工。

5月30日 国家海洋局发函委托七〇八所二室设计4000吨级645海洋综合调查船(向阳红09)的任务,并附有该船技术设计任务书(草案)。

1972年

2月2日 3000吨级625海洋地质综合调查船(海洋1号)在沪东造船厂下水。9月3日进行交船试验。11月30日完工签字交船。该船获1981年度六机部优质产品奖。

8月21日 国家海洋局在北京主持召开4000吨级645海洋综合调查船(向阳红09)方案预审会议。

11月9日 国家海洋局在北京主持召开4000吨级645海洋综合调查船方案审查会议。

1973年

5月17日 在上海召开4000吨级645海洋综合调查船技术交底协调会议,并形成

纪要。6月30日国家海洋局分发至有关单位。

9月13日 国家海洋局正式下达4000吨级645海洋综合调查船技术设计任务书。

1974年

3月18日 在上海召开4000吨级645海洋综合调查船技术设计审查会议。12月5日七院批复了会议纪要，同意按此纪要开展施工设计工作。

11月 在上海召开724深水鱼雷发射试验母船及发射装置第二次技术协调会。与会者一致同意废弃发射装置液压传动方案，改为电动，正浮力法改进为正负浮力法，并要求七〇八所三室做模型试验加以验证。

1975年

5月 七〇八所二室完成4000吨级645海洋综合调查船施工设计工作。

8月 724深水鱼雷发射试验母船及发射装置模型在七五〇试验场试验证实：新方案无论采用正浮力法和负浮力法，均能实施水下装置的水下各种深度、姿态，其精度能够控制，各种操纵均能在母船上进行，且能加以监视。

11月 724深水鱼雷发射试验母船及发射装置在上海召开第3次技术协调会。会议同意按电动的正负浮力法新方案施工制造。

1977年

10月21日 国家海洋局决定将4000吨级645海洋综合调查船原采用的6270柴油发电机更改为6250 GZC-II型柴油发电机。

10月 沪东造船厂建造的4000吨级645海洋综合调查船(向阳红09)开工。

11月23日 国家海洋局发函给六机部，关于参加第1次全球大气试验的请示业经中央批准，拟定用沪东造船厂建造的4000吨级645海洋综合调查船参加联合国气象组织的世界性大气调查任务。

1978年

3月31日 国家海洋局发函给上海船舶检验局，要求4000吨级645海洋综合调查船(向阳红09)由海军驻厂军代表室验收改为民船检验并颁发证书。4月6日，上海船舶检验局复函，并于4月29日提出了图纸审查意见。

4月18日 沪东造船厂呈报4000吨级645海洋综合调查船(向阳红09)建造的情况。

5月11日 国家海洋局给六机部发函，商请加速4000吨级645海洋综合调查船(向阳红09)建造，争取1980年交付使用。

5月21日 六机部批复988水声工作船第3艘修改设计会议纪要。修改设计工作以武

昌造船厂为主。

9月 4000吨级645海洋综合调查船(向阳红09)在青岛海区进行实船航行试验。于10月6日交付国家海洋局使用。该型船至1981年共建造3艘。

10月3日 因904深潜器母船需要,中机公司深潜器考察订货小组赴法国考察及进行商务谈判。

10月 724深水鱼雷发射试验母船及发射试验装置在海上100米水深处进行水下试验,试验结果达到技术任务书要求。

12月27日 与法国COMEX公司签订购买SM358-2及SM360深潜器系统各1套的订货合同,用汇866.15万美元。

12月 4000吨级645海洋综合调查船(向阳红09)进沪东造船厂继续完成交船时遗留的项目。完成修改后,接受国务院命令,代表我国在太平洋赤道附近执行国际大气环流调查任务,胜利完成任务凯旋而归。

1979年

1月8日 海军训练基地派员来七〇八所三室要求尽快设计1艘深潜器母船。1月18日海装科技部下达设计904深潜器母船函,并附设计任务书(初稿)。

1月22日 在北京由海装科技部主持召开海司、海装、六机部一局、七〇八所、中华造船厂等单位参加的拟以991Ⅱ型布缆船改装设计建造904深潜器母船会议,并通过会议纪要。

2月8日 上级机关批转“123”会议纪要,要求于2月底完成904深潜器母船扩初设计,并向法国厂商提供总布置图。

2月26日 在中华造船厂召开904深潜器母船扩初设计审查会议。会议议定:

1. 同意七〇八所三室的扩初设计;
2. 总布置图已满足任务书要求,稍加修改后即可提供法国厂商;
3. 本船按民船规范设计,但不送船检审查;
4. 鉴于下阶段设计中存有大量问题,需与法国厂商具体协商,应邀请法国厂商来华洽商。

4月 法国厂商退回我方深潜器母船扩初设计总图,并提了修改意见,甚至提出要移动机舱隔壁。此时,中、法双方技术人员必须当面会谈的迫切性更大了。

6月7日 经中机公司安排,七〇八所三室、中华造船厂及海军试验基地技术人员在北京与法国厂商技术人员,就904深潜器母船进行了技术磋商,并通过了会议纪要。

6月30日 904深潜器母船总布置图、中剖面图及基本结构图修改后经由中机公司再次提供给法国厂商。

8月24日 904Ⅰ深潜器母船在中华造船厂开始线型比例放样。

9月20日 七〇八所三室完成904Ⅰ深潜器母船施工设计工作。

12月 七〇八所三室技术人员及时发现法国厂商提供的图纸中,擅自提高了U型吊架等设备的重量。从而不得不重新审核904深潜器母船的稳性。设备重量的增加有可能会影响第2艘母船(904Ⅱ)的主尺度。

1980年

1月 根据赴法国SM 858-2深潜系统监造组与法国厂商谈判结果,经过研究分析确定两艘深潜器母船(904 I, 904 II)主尺度线型仍不变,通过增加固体压载等有效措施后可保持两艘母船在我国I类海区的作业稳性、耐波性及船体强度。

2月25日 国家海洋局后勤部船舶处发便函给七〇八所二室,反映了国家海洋局北海分局所属645海洋综合调查船(向阳红09)的使用情况。

该船交船后就执行第1次全球大气调查198天,航程28641海里,较好完成了任务,获得有关单位的好评。

该船荣获国防工办重大技术改进成果一等奖。

3月 904 I深潜器母船在中华造船厂开工建造,于9月12日下水。

6月 第2艘深潜器母船(904 II)在七〇八所三室开始施工设计工作。于10月完成施工设计。

9月1日 第1艘深潜器母船(904 I)在船台上发生火灾事故,烧毁了从法国进口的SM 858-2深潜系统的供气控制台和配电板。经研究决定用第2艘深潜器母船的SM 360深潜系统中该两项设备移用,再由上级机关联系补充进口。

12月24日 考虑法国厂商提供的深潜器超重及驻中华造船厂军代表室对904 I深潜器母船稳性提出的疑义,在法国厂商设备未安装前做了一次摸底性倾斜试验,试验顺利通过。并由试验结果进一步确定固体压载的数量。

12月28日 904 I深潜器母船开始工厂试航。

1981年

2月 在上海召开724深水鱼雷发射试验装置鉴定会。会议认为采用正负浮力法在理论上是正确的,并在实际试验中获得成功,是新发明、新创造。该装置更适合我国七五〇试验场的水文、气象情况,较国外的负浮力法有更多优点。

2月25日 在由六机部一局和海装科技部联合主持召开的904 I深潜器母船稳性汇报讨论会上,七〇八所三室技术人员就母船稳性发生的问题做了说明,并提出为确保母船稳性所采取的措施。

5月9日 904 I深潜器母船安装深潜器系统U型架之前称重为31.5吨,又超过法国厂商最后提供的24吨数据,而引进合同书上仅为15吨。发现该引进系统严重超重。

6月27日 904 I深潜器母船进行倾斜试验。

7月26日 904 I深潜器母船在中华造船厂签字交船。27日至31日,中、法双方配合进行该母船试航及SM 858-2深潜器系统的试验。

9月7日 六机部给七院发出《关于设计与建造靶雷、水声跟踪系统工作母船和辅助工作船的通知》一文,并附有该船使用要求。

9月15日 七院给七〇八所发出《关于设计靶雷、水声跟踪系统工作母船的通知》一文。该船设计代号为906,由七〇八所二室承担设计工作。

10月 海军司令部领导视察904 I深潜器母船。

12月14日 海军刘道生副司令员等领导视察904 I 深潜器母船, 16日并听取了使用部队、设计室及工厂代表的汇报并做了指示。

12月29日 海军驻上海办事处召集使用部队、设计室及工厂代表开会讨论落实16日海军领导的指示精神, 并上报深潜器母船修改方案。

1982年

1月11日 904 II 深潜器母船在中华造船厂下水。

2月12日 六机部及海军联合批复两型深潜器母船(904 I、904 II)修改方案:

1. 904 I 船去掉首部两台定位绞车, 以提高母船的稳性贮备, 并需尽快组织适航性试验以验证其耐波性。

2. 904 II 船按设计室已修改过的图纸继续建造验收, 中华造船厂应尽早对法国厂商设备进行称重, 发现问题及时上报, 以便采取措施, 保证法国厂商设备按期调试。

3月15日 从该日至19日, 904 II 深潜器母船进行工厂试航。

5月1日 海军和船舶工业总公司在北京联合主持召开906 靶雷、水声跟踪系统工作母船方案设计审查会议。

6月24日 904 II 深潜器母船进行倾斜试验。30日完工签字交船。

7月2日 904 II 深潜器母船在调试法国厂商设备中, 因系统问题及法国厂商试调人员操作失误而使U型架损坏。

7月7日 船舶工业总公司、海军联合上报总参、国家经委、国防科工委, 请示审批906 靶雷、水声跟踪系统工作母船战术技术任务书。

11月17日 海军第四试验区司令部重报906 靶雷、水声跟踪系统工作母船装船要素的报告。

12月7日 国防科工委批复906 靶雷、水声跟踪系统工作母船战术技术任务书。

1983年

1月13日 船舶工业总公司、海军转发国防科工委审批的906 靶雷、水声跟踪系统工作母船战术技术任务书。另批发了1982年5月方案设计审查会议纪要。

5月 904 II 深潜器母船在中、法双方配合下进行试航及SM 880 深潜器系统试验。

9月 国家海洋局委托七〇八所二室进行645 海洋综合调查船(向阳红 09)调距桨装置等4项工程的改装设计。

10月11日 由国家海洋局主持在上海召开645 海洋综合调查船(向阳红 09)改装工程方案讨论会。

10月 召开906 靶雷、水声跟踪系统工作母船上采用自瑞典引进之调距桨问题的座谈会, 并通过会议纪要。

11月26日 由国家海洋局主持在上海召开645 海洋综合调查船(向阳红 09)改装工程技术协调会。

当年 724 深水鱼雷发射试验母船及发射试验装置获国防科工委科技成果二等奖。

1984年

3月 七〇八所二室完成906靶雷、水声跟踪系统工作母船技术设计工作。后征求中华造船厂对技术设计的意见,于5月23日向上级报告了技术设计中的几个问题。

5月24日 海军驻上海地区军事代表办事处向海装舰艇部、船舶工业总公司军工部请示906靶雷、水声跟踪系统工作船几个重大技术问题。

6月2日 海军驻上海地区军事代表办事处提出关于906靶雷、水声跟踪系统工作母船技术设计图纸资料的审查意见。

6月8日 海军第四试验区司令部对906靶雷、水声跟踪系统工作母船PAT5工作舱室设备的布局提出要求。

12月 驻中华造船厂军代表室与中华造船厂签订建造906靶雷、水声跟踪系统工作母船的合同。12月17日正式开工建造。

当年 七〇八所二室完成645海洋综合调查船(向阳红09)改装工程全部施工图纸。

1985年

1月 海军第四试验区司令部于1月6日提出从英国进口的906靶雷、水声跟踪系统工作母船基站车整装上船的装船要素。1月26日作出基站车整装上船和取消尾锚的决定。

3月 645海洋综合调查船(向阳红09)进江南造船厂,着手进行该船改装工程施工。

4月8日 海军驻上海地区军事代表办事处、上海船舶工业公司联合批复关于906靶雷、水声跟踪系统工作母船按质论价质量评级标准和方法的报告。

6月 上海船舶工业公司召开关于906靶雷、水声跟踪系统工作母船第2次配套设备协调会议。

7月 645海洋综合调查船(向阳红09)进行实船试航。

8月2日 645海洋综合调查船(向阳红09)改装工程全部完工,在江南造船厂交付国家海洋局北海分局使用。

12月30日 906靶雷、水声跟踪系统工作母船在中华造船厂胜利下水。

1986年

7月 海军驻上海地区军事代表办事处,转发906靶雷、水声跟踪系统工作母船出厂前3大系统(靶雷系统、跟踪系统、定位系统)设备安装工作专题协调会议纪要。

8月20日 906靶雷、水声跟踪系统工作母船在舟山海区进行试航。

10月9日 906靶雷、水声跟踪系统工作母船经驻中华造船厂军代表室军检合格,准予出厂,签字交船。

12月31日 在湛江海军第四试验区召开906靶雷、水声跟踪系统工作母船3大系统安装调试工作总结会。

1987年

2月4日 海军第四试验区向上级机关报告：两艘深潜器母船(904 I、904 II)从交付使用4年多来已经历过几次大风大浪考验，不需再作专门的适航性试验。

2月14日 海军驻上海地区军事代表办事处、上海船舶工业公司联合批准906靶雷、水声跟踪系统工作母船为优质产品。

5月23日 海军第四试验区通过906靶雷、水声跟踪系统工作母船交船后半年多的实际使用，对该船作出设计性能、建造质量和交船后服务优质的评价。

11月 907A声跟踪辅助工作船系为单层连续甲板、双桨双舵、柴油机推进的水中兵器海上试验船，由七〇八所设计、桂江造船厂建造，该型船首制船于本月完工交船。

12月23日 904深潜器母船经交船后5年来，两船累计航程已逾80 000海里，航时达3 000余小时，多次经历大风大浪的考验。由七院和上海船舶工业公司联合主持召开了技术鉴定会。

1988年

2月10日 906靶雷、水声跟踪系统工作母船荣获中国船舶工业总公司1988年科技进步二等奖。

八、训练类

(679)

1978年

1月23日 海军教育训练领导小组办公室向海军首长建议，以4 000吨级645海洋综合调查船为母舰，改建两艘远洋实习舰。以3 000吨级大型登陆舰改建3艘近海实习舰。海军肖劲光司令员于同年2月24日批示：“能造就造，能买就买，为数不多，这是多年来未解决的问题。”海军其他首长均批示同意。

6月7日 海装科技部以(78)装科字第587号文告六机部，要求安排研制实习舰。

1979年

7月 由于国民经济调整，装备费压缩，实习舰未能列入上报的装备发展规划。

11月29日 海军杨国宇副司令员召集海司有关部门研究确定，仍以645改型船为母型建造8艘实习舰，兼作潜艇训练目标舰。海司以(79)司装字373号文上报总参，请示在1982年前建造8艘实习舰。

1980年

1月24日 总参装备部在听取海司装备计划部、海司军校部等部门的汇报后,表示同意先建造1艘。同年6月18日海司装备计划部以(80)司装字第157号文函告六机部计划局,总参已基本同意建造1艘训练舰。同年7月1日六机部以(80)六生字第079号文向七〇八所下达任务。同年8月七〇八所与海装科技部、海司军校部商定,由七〇八所按由军校部领导签署的技术意见书进行论证。

年底 七〇八所六室经过论证认为如用813电子技术侦察船船型(即645海洋综合调查船改进型)需加200吨固体压载,才能保证足够的稳性,建议改变船型,加大排水量。

1981年

年初 训练舰的工作由七〇八所六室转为七〇八所一室。一室认为813电子技术侦察船船型可用,并经初步论证提出《训练舰战术技术任务书》(建议稿)。

6月17日 海司、海装共同拟定《航海训练舰战术技术任务书》,海军与六机部以(1981)六机生联字1035号、(1981)装科字第118号文上报总参、机械委、国防工办。该船主要性能为:

- A. 满载排水量5000吨左右;
- B. 航速大于18节;
- C. 稳性应满足《钢质海船建造规范》对I类航区船舶的要求;
- D. 续航力在17节时为10000海里;
- E. 自持力为30昼夜;
- F. 人员共225名,其中舰员90名,教员30名,学员105名;
- G. 主机用两台从南斯拉夫进口的6K450F型柴油机,功率为3880千瓦(5280马力)。

7月 海司又以(1981)司校字033号文报请总参尽快批复战技任务书,并说明为什么要建造航海训练舰,不搞综合训练舰的原因如下:海军院校培训的舰艇干部中,初级指挥干部学员都需要进行航海实习,人数多,时间长,并要求在近海、中远海各种条件下进行航海训练,要有专供实习的海图作业室和导航设备;也要有供教师、学员较长时间生活的保障设施。现有各型舰船都难以保证,急需建造专门的航海训练舰。

8月20日 总参、机械委、国防工办以(1981)参装字第507号文批复同意679航海训练舰战术技术任务书,并要求尽快提出研制方案、总设计师人选。海军、六机部以(81)六机生联字第1790号文转发了批复,并明确由七〇八所设计,沪东造船厂建造。

8月~9月 海司军校部多次派人去七〇八所一室协调、座谈,明确提出设计建造679航海训练舰的原则:a. 训练舰的使命任务;b. 训练部位的训练内容和要求;c. 设计上学员要着重锻炼,舰员要着重照顾;d. 要具备出访条件;e. 外形从实际出发,首先满足训练;f. 尽可能多带学员。

1982年

8月20日 根据海军和船舶工业总公司(1982)装订字第139号文、船舶工业总公司(1982)字第645号文《关于召开航海训练舰方案审查会的通知》，同年9月由船舶工业总公司、海军联合主持召开679航海训练舰方案审查会(会议代号829)。与会的有国防科工委、国家经委，海军有关院校，有关厂、所。会议商定的问题有：

- a. 选用5500吨方案，并考虑机电、损管、通信、武备等方面的训练需要；
- b. 最大吃水小于6米；
- c. 满足I类航区，并校核12级风；
- d. 疏排水、消防系统参照民船规范，其余按舰船规范；
- e. 设5管反潜火箭炮，配弹40枚；
- f. 主机改用12VPC2-5柴油机，由沪东造船厂负责主机安装、调试；
- g. 电站用MAN20/27柴油机配西门子电机；
- h. 配彩色闭路电视系统。

12月 中国船舶工业总公司(1982)军字第1362号、海军(1982)装订字198号《关于转发“航海训练舰方案修改审查会议纪要”的通知》文发出。

1983年

7月 七〇八所完成679航海训练舰技术设计。

8月30日 船舶工业总公司、海军联合召开的军品科研生产会议上确定679航海训练舰作为三级管理的试点产品，并以中船(88)1124号、中船(83)军字1330号文明确679航海训练舰由求新造船厂建造，生产实行三级管理。

10月22日 由上海船舶工业公司及海军上办主持在求新造船厂召开第1次679航海训练舰生产准备工作会议。

11月25~28日 根据船舶工业总公司(1983)军字1380号文精神和海军装备技术部指示，由海军上办主持召开679航海训练舰技术设计审查征求意见会。与会的有海军北海舰队、有关海军院校、规范室、七〇八所、求新造船厂及驻厂军代表室的代表等，经协调确定：

- a. 合并阅览室，改善舰员住舱；
- b. 扩大厨房；
- c. 调整后弹药库；
- d. 922-I型侦察雷达改为923-I型侦察雷达；
- e. 集控室与轮机实习室分开。

11月30日 在上海船舶工业公司和海军上办主持下，679航海训练舰第1次设备协调会于11月30日~12月5日在求新造船厂招待所召开。

11月 11月至1984年1月底海军驻上海地区军事代表室审图审价组对679航海训练舰的技术设计进行了审查。七〇八所按要求送审70份图纸及技术文件，上办审图审价组经审查共提出20条意见。

1984年

2月29日 在上海船舶工业公司和海军驻上海地区军事代表办事处主持下, 679 航海训练舰第2次部分设备技术协调会于2月29日~3月20日在求新造船厂招待所召开。此次会议连同第1次设备协调会议, 旨在为确定设备各项技术参数、相互接口等, 以利各设备制造厂做施工设计准备。

3月2日 船舶工业总公司军工部、海军装备技术部舰艇部批复并同意购买679 航海训练舰主机控制系统的请示报告。

3月9日 关于安排679 航海训练舰工作小艇的修改设计任务一事, 上海船舶工业公司发出(84)生字第171号文。

6月 求新造船厂与七〇八所一室签订679 航海训练舰《施工设计图纸供应协议书》。

12月5日 海司军务部发出202号通知: 679 航海训练舰归海军大连水面舰艇学院建制领导, 主要担负海军院校学员航海实习任务。责成尽快成立接舰筹备领导小组, 其人员由大连水面舰艇学院选调。

12月28日 679 航海训练舰在求新造船厂开工建设。

1985年

5月9日 求新造船厂与驻该厂军代表室签订《679 舰建造合同》。7月13日海司军务部以053号命令, 向水面舰艇学院颁发679 航海训练舰编制。望抓紧选调预训人员, 做好接舰准备工作。

7月30日 海军驻求新造船厂军代表室根据海军、船舶工业总公司(1985)装舰字第065号、船总军(1985)第555号文的精神, 呈报679 航海训练舰舰队领导住舱等10个舱室内装改进设计协调会议纪要。

12月12日 在上海求新造船厂召开679 舰军民共建暨上船台大会。

1986年

7月12日 举行679 航海训练舰船体下水典礼。

10月17日 679 航海训练舰进海军四八〇五工厂船坞, 完成30炮火控系统精度检查工作。

12月11日 679 航海训练舰航渡舟山试航。

12月31日 求新造船厂与驻厂军代表室进行679 航海训练舰完工签字。

1987年

4月27日 举行679 航海训练舰交舰仪式, 命名为“郑和”号。该船交付大连水面舰艇学院使用, 主要担负海军院校学员航海实习任务。

海军张序三副司令员及上海市郑学忠副市长等出席了交接仪式。

4月28日~29日 海军驻上海地区军事代表办事处邀请有关专家对679航海训练舰居住性进行鉴定。

5月11日 679航海训练舰正式离厂，开始服役。

1989年

3月31日 新华社青岛3月31日电：“以伟大航海家郑和的名字命名的中国人民解放军海军航海训练舰，今天从青岛军港启航，前往美国夏威夷进行友好访问”。

4月14日 《解放日报》第三版刊登“郑和”号航海训练舰抵珍珠港的照片。

4月18日 据外电报道，火奴鲁鲁消息：1艘中国军舰在珍珠港结束了为期8天的访问美国军港之行。此行开了40年来的先例。

文献资料目录

一、情报类

序号	编制单位	编制日期	文献号	主送单位	文献标题	附注
1	海军	1977.7.14	(77)装科字477号	四机部、十院、一〇二九所、九二七厂等 各有关单位	关于召开电子技术侦察船战术技术要求讨论会的通知	
2	海军	1977.9.20	(77)装科字718号		发送电子技术侦察船战术技术要求讨论会纪要	
3	六机部、海军	1978.8.28	(78)六机科联字 1003号	总参装备部、三部、四部、国家海洋局等	关于批发“813”电子技术侦察船战术技术任务书和方案设计要求会议纪要的通知	
4	六机部一局	1979.7.2	(79)六一字99号	七院科技部	关于安排中近海侦察船设计、建造任务的函	
5	海军装备技术部	1980.3.25	(80)装科字058号	六机部	关于请安排中近海侦察船设计工作事	
6	第七〇八研究所	1980.5.6	(80)第008号	海军装备技术部	关于请明确中近海侦察船有关技术要求事	
7	第七〇八研究所	1980.11.22	(80)第157号	六机部科技局	“813”电子技术侦察船的屏蔽门窗事	
8	六机部计划局	1980.12.28	(80)六计字61号	四三八厂	关于1650吨中近海侦察船安排生产的通知	
9	六机部、海军	1981.5.5	(1981)六机生联字 787号、(1981) 装科字第087号	各有关单位	对中近海侦察船方案设计审查会议纪要的批复	
10	海军、六机部	1982.3.4	(82)六机生联字 271号	各有关单位	关于转发《近中海侦察船修改方案设计审查和技术协调会议纪要》的通知	
11	海军、六机部	1982.12.1	中船总(1982)号及 军字(1236)号	各有关单位	关于转发《近中海侦察船技术设计审查会议纪要》的通知	
12	船舶工业总公司、海军	1983.1.10	(1983)中船总军字 24号、(1983)装 订字第008号	各有关单位	关于近中海侦察船研制方案事	

序号	编制单位	编制日期	文献号	主送单位	文献标题	附注
13	南海舰队司令部(代印)	1983.4.25	(1983)司雷字第09号	海军司令部	(向阳红21号)船专用设备海上交付试验总结报告	
14	海军驻武昌地区军事代表办事处	1984.6.16	(1984)武装字第006号	七院八所	关于814A近中海侦察船改善生活设施的公函	
15	武昌造船厂	1985.3.30	船设(1985)229号	武汉船舶工业公司、海军武办	要求迅速解决814A船主机质量问题及配套设备供货问题的报告	
16	武汉船舶工业公司	1985.12.11	武船司(85)生字295号	各有关单位	关于发送“814A”产品玻璃钢球鼻首生产鉴定书事	
17	船舶工业总公司军工部 海军装备技术部舰艇部	1987.1.22	(1987)装舰字第076号	海军武办、四三八厂、七〇八所	转发814A船专用设备海上试验协调会议纪要	
18	海军北海舰队司令部	1987.5.9	(1987)司科字第296号	海军司令部、装备技术部	814A中近海电子侦察船特装试航报告	
19	814A型近中海侦察船鉴定组(七〇八所代章)	1989.10.9	(89)船军鉴字第021号	各有关单位	814A中近海侦察船科学技术成果鉴定证书	

二、打 捞 救 生 类

序号	编制单位	编制日期	文献号	主送单位	文献标题	附注
1	海军舰船修造部	1980.4.19	造设字第419号	船舶产品设计院	请安排氮氧救生船设计任务	
2	海军司令部	1980.6.14	参造设598	海军司令部、船舶产品设计院等	请派人参加氮氧救生船草图设计会审会议	
3	一机部船舶产品设计院 一室	1980	(60)船一室秘密字第798号	海军修造部	为发送氮氧救生船技术设计合同	

4	三机部九局、海军舰船修造部	1960.11.22	九技秘密(60)字第3326号	船舶产品设计院	关于氯氧救生船技术设计会审决议的批复
5	中华造船厂	1961.12.4	中设机密(61)字第55号	三机部九局	为汇报中华厂承造三千吨沿海货轮改为打捞船,由东海舰队、海军设计处、1938部队在中华厂洽谈后情况记录
6	海军装备订货监造部	1962.1.5	监设字第0030号		批复打捞工作船技术任务书
7	海军装备订货监造部	1962.3.4	监设字第1808号		复打捞船技术设计会审决议事
8	海军装备订货监造部、七院、三机部九局	1962.5.30	九技机密(62)字第716/162号	一九三八部队八三室	关于“打捞船”初步设计的批复
9	海军驻中华造船厂军事代表室	1963.7.2	(62)监设 (62)字911号 (63)中造发字第0067号		赵副司令对打捞船的指示
10	中华造船厂	1963.8.19	中师(63)字第500号	九局、机电一局、海司、防教处、八三室等	为召开打捞船调查研究小组会议事
11	海军装备订货部	1964.1.31	装订舰字第0251号		关于922产品生产准备工作中的若干意见
12	六机部	1965.8.9	(65)六生字1382号	上海市机电一局、七院八所	关于打捞船船体及轮机部分试车试航规程的批复
13	海军装备部	1965.9.28	(65)装订字第0292号	总参装备计划部	关于990氯氧救生船开工问题的报告
14	海军装备部	1966.4.26	(66)装科字第0158号	六机部七院	关于编制近海潜水工作船技术任务书问题
15	海军司令部	1966.7.28	(66)参装字第0251号	六机部	请安排近海潜水工作船设计、建造工作

序号	编制单位	编制日期	文献号	主送单位	文献标题	附注
16	六机部、七院	1968.9.7	(68)六生联字第437厂军代表室、 659号、(68)院 科字第553号	驻四三七厂军代表室、 四三七厂、七〇八所	关于930产品试验大纲的批复	
17	海军司令部	1968.11.20	(68)司防字第022号	东海舰队司令部、驻四 三七厂军代表室	关于930产品特种设备试验事	
18	海军司令部	1970.1.22	(70)司航字第006号	七院	转发《近海潜水救生船(946)方案设计会审 会议纪要》的通知	
19	海军司令部	1970.8.25	(70)参研字第577号	南海舰队司令部	关于南海打捞船(922Ⅱ)方案审查事	
20	海军司令部	1970.9.27	(70)司航字第172号	七院	关于修改氮氧救生船技术任务书的问题	
21	海军南海舰队司令部	1970.10.29	(70)司航字第14号		“922Ⅱ”产品设计会审会议纪要	
22	第七研究院	1970.11.14	(70)科计字第738号	第七〇八研究所	请尽速开展第二条氮氧救生船设计工作	
23	海军司令部	1970.11.17	(70)司航字第187号	七院	《关于上报近海潜水救生船扩大初步设计 会审纪要》批复	
24	海军司令部、后勤部	1971.4.18	(71)司航字第92号	东海舰队司令部、后勤 部	《关于海救512船存在问题的请示报告》的 批复	
25	第七研究院	1972.3.16	(72)院科字第56号	周希汉副司令员	关于氮氧救生船(930Ⅱ)与打捞救生船 (922Ⅱ)合并船型的请示	
26	海军司令部	1972.5.25	(72)船办九7/065号	七院	复《关于氮氧救生船(930Ⅱ)与打捞救生船 (922Ⅱ)合并船型的请示》	
27	海司航海保证部	1974.1.4	(74)航救字第004号	七院八所三室	关于922Ⅱ船用加压仓技术任务书事	

28	六机部生产局	1974.2.26	(74)六生字 61 号	四三三厂、七院四所、七院八所等	关于《近海潜水救生船协调会议纪要》的批复
29	六机部生产局	1974.4.16	(74)六生字 3/174 号	南海舰队航保处、四三三厂、七〇八所	关于转发“922Ⅱ产品协调会议纪要”的函
30	海军司令部	1974.4.17	(74)司航字 98 号		转发“922Ⅱ船用潜水救生钟方案设计审查会议纪要”
31	海军司令部	1974.6.20	(74)司航字 138 号	第七研究院	关于安排近海救生船(946Ⅱ产品)设计事宜
32	第七研究院	1974.9.5	(74)院科字第 226 号	七〇八所	请安排近海救生船(946Ⅱ产品)设计任务
33	六机部、海军	1974.9.23	(74)六机生联字第 687 号、(74)司航字第 194 号	上海市机电一局、七院、东海舰队	关于海救 512 船修理改装问题
34	六机部生产局	1974.10.21	(74)六生字 512 号	广东省军工局、南海舰队、七院八所等	转发 922Ⅱ产品协调会议纪要的通知
35	六机部	1976.3.5	(76)六机生字 150 号	上海市工交组、广东省军工局等	关于发达“922Ⅱ”打捞救生船协调会议纪要的函
36	六机部生产局	1978.3.13	(78)六生字 67 号	广东省军工局、江苏省机械局等	关于召开“922Ⅲ”船修改设计审查会议的通知
37	六机部生产局	1978.6.28	(78)六生字 295 号	四三三厂、七〇八所、驻四三三厂军代表室	转发“922Ⅱ”船第二期工程“攻关”小组第一次会议纪要的通知
38	六机部、海军	1978.9.29	(78)六机一联字 1168 号	四三七厂、四三七厂军代表室、四三三厂等	关于发送近海救生船修改的扩初设计审查会议纪要的通知
39	海军	1978.10.13	(78)司防字 108 号	六机部	关于加快 J503 船的 15 吨液压起重机械建造进度问题
40	六机部一局、海军装备技术部科技部	1979.4.11	(79)装科字 070 号	四三三厂、驻四三三厂军代表室	关于 922Ⅲ型打捞救生船开工建造事宜

序号	编制单位	编制日期	文献号	主送单位	文献标题	附注
41	六机部	1979.7.11	(79)六机计字952四六一厂号	四六一厂	关于“922”等三种船用起重机电点四六一厂生产的通知	
42	六机部、海军	1982.4.13	(82)六机生联字521号	各有关单位	关于922Ⅱ型打锚救生船生产技术协调会议纪要的批复	
43	海军军工产品定型委员会	1982.4.19	(1982)海定字第067号	与会各单位	召开SH—1型氮氧潜水电话设计定型审查会议	
44	船舶工业总公司生产管理局、海军装技部订货部	1982.5.27	中船生字(1982)25号	广东造船公司、湖北办事处等	关于922Ⅲ打捞船转厂生产的通知	

三、航海保证类

序号	编制单位	编制日期	文献号	主送单位	文献标题	附注
1	海军舰船修造部设计处、一机部九局第二产品设计室	1958.11.10	船二产合(58)字第049号		航标工作船设计合同	
2	海军装备订货货监造部	1961.8.11	监设字第0998号	一九三八部队	关于航标工作船动力装置的补充设计问题	
3	一九三八部队	1961.9.1	八部计(61)字第043号	一九三八部队三室	为通知航标工作船修改设计工作转由我部三室担负由	
4	七院八所	1961.11.8	所计(61)字第121/02号	海军装备订货货监造部	关于航标工作船设计修改意见	

5	海军装备订货监造部 七院八所	1961.12.5	监设字第1671号	七院八所	复航标工作船修改设计意见
6		1962.6.14	所计(62)字第0170/03号	三机部九局、海军装备订货监造部	请示中型航标船(985)生产计划由
7	一九三八部队三室	1962.6.27	三室一(62)字第34号	一五二九部队、海军监造部设计处、九局	分发“985(Ⅱ)产品”技术设计会审记录
8	海军装备订货监造部	1962.7.4	监一字第1515号	七院八所	由 复中型航标船(985)生产计划及设计安排
9	海军装备订货监造部	1962.8.22	监设字第1956号	总字九一四部队三室	985产品施工设计问题
10	三机部九总局、海军装备订货监造部	1963.5.17	九一一声秘密(63)字第729/128号	四三六厂、四三八厂	关于800吨航标工作船转厂交接工作问题
11	三机部九局	1963.6.29	一6、(63)海监一字第0958号		
12	六机部、海军装备部、七院	1964.11.28	九技秘密(63)字第1220/215-5号	九一四部队、九二〇部队、四三六厂	关于800T航标船改由四三六厂试制由
13	总字九一四部队三室	1965.3.13	(64)联一字2596号、装订舰2543号第013号	四三六厂、总字九一四部队三室等	关于航标工作船试车试航规程的联合批复
14	六机部	1965.7.8	(65)六技字1182号	海军装备订货部、六机部、九〇六部队	关于985Ⅱ型航标船急待修改事项
15	六机部、海军	1965.7.15	(65)六联技华字1208号	七院八所、四三六厂、华东供应办事处	关于航标船(985Ⅱ)火炮等修改设计的批复
16	国家海洋局	1966.1.28	(66)国海计字第25号	七院八所	关于海洋水文天气船(614)扩大初步设计的联合批复 “614”型海洋水文天气船补充任务书

续表

序号	编制单位	编制日期	文献号	主送单位	文献标题	附注
17	国家海洋局	1966.4.9	(66)国海计字第130号	六机部	关于天气船设计问题	
18	六机部	1966.12.6	(66)六科字第1304号	七院、广州造船厂、江南造船厂	关于对海洋水文天气船(Ⅱ)扩初设计的批复	
19	六机部	1967.10.24	(67)六科字第891号	七院、上海东方红造船厂	关于中型海道测量船扩初设计审查会议纪要的批复	
20	海军司令部	1967.10.25	(67)参装字第0215号	六机部七院	关于中型海道测量船技术任务书	
21	第七〇八研究所	1970.4.28	(70)第0089号	海军司令部、第七研究院	关于南海海道测量船修改设计的报告	
22	国家海洋局	1971.8.18	(71)国海计字第18号	国家海洋局南海分局	关于“向阳红02”船存在问题的处理意见	
23	国家海洋局南海分局	1971.8.19	(71)国海南船字第1号	海军造船办公室、国家海洋局	关于向阳红02号船长途试航情况的报告	
24	第七〇八研究所	1971.9.18	(71)字第0044号	七院科技部	上报向阳红02(614Ⅱ)船尚存问题的改进建议	
25	第七〇八研究所	1973.9.22	(73)字第044号	六机部生产局	报635Ⅱ型产品主机减震方案会议纪要	
26	六机部生产局、七院科技部	1973.12.12	(73)生联字第730号	七院八所、四三三厂、四〇八厂	关于“635Ⅱ型产品主机减震方案会议纪要”的批复	
27	广东省军工局	1976.1.14	粤军工(76)020号	六机部生产局等	关于发送“635Ⅱ产品D39主机加装平衡消振装置”现场会议纪要的函	
28	国家海洋局	1976.9.25	(76)国海后字第601号	六〇一所、四二五厂、四三三厂、七〇八所等	关于召开“614-Ⅲ”型海洋调查船定型准备会议的通知	

29	六机部生产局	1976.10.6	(76)六生字349号	六二一四厂、七〇八所等	转发“635”海道测量船图纸修改会议纪要的函
30	国家海洋局	1977.1.26	(77)国海后字046号	北海舰修理所、七〇八所等	转发“向阳红08船艏龙骨振动测试鉴定会议纪要”的通知
31	六机部、国家海洋局	1977.4.20	(77)六机生联字261号	广东省军工局、安徽省国防工办等	关于转发《解决614-Ⅱ、Ⅲ型调查船D39主机振动会议纪要》的函
32	六机部、国家海洋局	1977.7.4		广东省军工局、安徽省国防工办等	关于转发《614-Ⅱ、Ⅲ型调查船D39主机改装图纸审查和落实协作任务会议纪要》的函
33	六机部、海军	1977.8.18	(77)六机科联字565号	广西自治区国防工办、海司军务部等	关于转发“扫海测量船技术设计审查会议纪要”的通知
34	海军装备技术部科技部	1978.11.27	(78)装科字1154号	中科院声学所、四四九厂、七〇八所等	为转发“多波束测深系统在‘646’型船上安装和试验有关事项讨论纪要”事
35	七〇四所、七〇八所	1979.7.25	(79)字第102号	海军装技部装备部、六机部科技局	重报扫海船用主机与可调螺旋桨联合操纵装置试验事
36	六机部科技局、海军装技部科技部	1979.10.22	(79)六科联字276号	七〇四所、七〇八所	关于扫海测量船的主机与可调桨联合操纵装置的批复
37	646-1* 船试航领导小组	1983.1.12	(83)桂厂生联字010号	船舶工业总公司、海军装技部	第一艘646扫海测量船试航情况汇报
38	海军司令部	1983.4.3	(1983)司航字066号	南海舰队司令部	关于新建扫海测量船的多波束测深系统和扫海试验事
39	646-2* 船试航领导小组	1983.5.2	桂厂生联字068号	船舶工业总公司军工部、海装舰艇部	第二艘646扫海测量船试航情况汇报
40	海司航海保证部	1983.6.27	(1983)司航字129号	第七〇八研究所四室	多波束测深系统在K428船上安装中有关事项

序号	编制单位	编制日期	文献号	主送单位	文献标题	附注
41	8311 会议(七〇四所代章)	1983.11.29	(83) 四一字第 410 号	船舶工业总公司军工部、海军装技部舰艇部、七院科技部等	主机调距桨联合控制装置技术鉴定会议协调纪要	
42	第七〇四研究所	1986.3.20	(86) 四一字第 079 号	船舶工业总公司军工部等	关于 646 型 K 426 船主机-调距桨联合控制装置负荷控制补充实船试验完成情况的报告	

四、供应维修类

序号	编制单位	编制日期	文献号	主送单位	文献标题	附注
1	海军装技办修理部	1975.8.5	(75) 装修字 155 号	七〇八所三室	修理船队论证报告事	
2	海军装备技术办公室	1975.10.12	(75) 装修字 217 号	七〇八所	寄上潜艇流动修理船队设计任务书	
3	六机部	1979.4.10	(79) 六机计字 478 号	四二六厂、四三一厂、秦皇岛船厂	关于海军潜艇修理船和浮船坞试制生产安排的通知	
4	驻七〇八所军代表室	1988.10.5	八军字 (1988) 第 082 号	海装舰艇部	关于“东修 911 船”情况汇报	

五、工程类

序号	编制单位	编制日期	文献号	主送单位	文献标题	附注
1	海军舰船修造部设计处	1961.1.25	(61) 造设字第 0094 号	船舶产品设计院二室	关于浅水布缆船草图设计的意见	
2	海军装备订货监造部	1961.8.21	(61) 监舰字第 1087 号	七院八所一室	关于浅水布缆船设计方案修改问题	

3	海军司令部	1963.1.2	(63)参监设字第七院 0005号	关于浅水布缆船战斗技术任务书问题
4	七院八所	1963.1.30	(63)字第0024号	有关浅水布缆船战斗技术任务书修改意见的回复
5	七院八所	1963.1.30	(63)字第0017/05七院号	报告991产品(浅水布缆船)技术设计工作开展情况
6	第七研究院	1963.2.26	院科学字第292/6号七院八所(63)	为下达浅水布缆船战斗技术任务书事
7	海军司令部	1964.8.5	(64)参装订字第七院1676号	关于991布缆船方案设计及任务书问题
8	六机部	1965.8.2	(65)六科华字1333七院、四三八厂号	关于布缆船(991)技术设计的批复
9	南字八一四部队三支队	1971.11.12	83便(71)第004号海司通讯兵部	关于布缆船(991)的修改设计事
10	七院	1972.11.13	(72)院科学第348海司司令部号	请组织召开第二艘布缆船(991Ⅱ)扩初设计审查会议
11	海军司令部	1972.11.26	(72)司通字266号七院科技部、四所、八所等	召开第二艘布缆船扩初设计汇报审查会
12	海军司令部	1973.6.7	(73)司通字119号六机部生产组、中华造船厂等	召开991Ⅱ型敷缆船修改设计汇报会
13	海军司令部	1973.8.4	(73)司通字143号七院科技部	转发“991”Ⅱ型敷缆船修改设计汇报会纪要
14	七院科技部	1974.6.15	(74)科计字第148七〇八所号	转发《请抓紧完成991-Ⅱ型电缆船的施工图设计工作》指示的通知

续表

序号	编制单位	编制日期	文献号	主送单位	文献标题	附注
15	六机部、邮电部、海军	1974.12.2	(74)六机科联字872号、(74)邮基字807号、(74)科发字186号	上海市造船公司、四二四厂、七〇八所等	关于发送“建造海缆敷设船技术协调会议纪要”的联合通知	
16	六机部一局、海装订货部	1979.10.29	(79)六一联字173号	四三八厂、海后工程部等	关于发送500方自航电动挖泥船方案设计审查会议纪要的通知	
17	六机部一局、海装订货部	1980.3.26	(80)六一字28号	四三八厂、海军驻四三批转八厂军代表室	“500方/时自航电动链斗式挖泥船技术设计会审纪要”的函	

六、基地勤务类

序号	编制单位	编制日期	文献号	主送单位	文献标题	附注
1	海军司令部	1964.8.15	(64)参装订设字第1773号	国防部七院、六机部	请安排非消磁船设计及试制工作	
2	国防部七院	1964.8.21	(64)第1497号	七院八所	为布置消磁船设计任务	
3	海军装备部科技部	1966.6.1		七院八所一室	消磁船使用要求	
4	七院八所一室	1966.8.30	(66)第0100号/11	海军装备部、六机部、六机部七院	消磁船(912产品)方案设计审查会议纪要	
5	海军装备部	1967.3.18	(67)装科字第0063号	六机部、六机部七院	请安排非消磁船设计、生产任务及抓紧新消磁机组的研制工作	
6	六机部	1967.9.9	(67)六生字812号	七院、东方红造船厂、四三八厂	关于消磁船转东方红造船厂试制的通知	

7	南字八一四部队	1969.8.14	(69)字第008号	海军装备部	上报“912Ⅱ消磁船设计任务书”
8	七院	1970.1.6	(70)院科字7号	潘、来参谋长并报周副司令	请审批消磁船(912(Ⅲ))设计任务书的报告
9	造船工业领导小组	1970.3.20	(70)船办字8/0052七院号		关于912-Ⅲ型消磁船设计任务书的批复
10	造船工业领导小组办公室	1970.6.11	(70)船研字481号	一机部一办、上海市革委会工交组	请安排912(Ⅲ)型消磁船配套设备的研制
11	七院科技部	1970.11.28	(70)字第799号	海军司令部	呈报912(Ⅲ)型消磁船扩初设计审查会议纪要
12	七院科技部	1970.12.21	(70)科计字794号	七〇八所	请安排援外装备设计任务的通知
13	海军司令部	1971.1.11	(71)参研字第32号	七院	复“912(Ⅲ)型消磁船扩初设计审查会议纪要”
14	造船工业领导小组办公室	1971.1.18	(71)船办字012号	上海市革委会工交组	请进一步落实912(Ⅲ)型消磁船消磁电力推进机组的函
15	海军后勤部装备部	1971.3.24	(71)后装字第093号	七院科技部	告援外消磁船任务要求事
16	七院科技部	1971.3.31	(71)科技字第122七〇八所号		转发“告援外消磁船任务要求事”
17	海军后勤部	1971.6.29	(71)后装字第236七院号	七院、六机部生产组	关于明确援外消磁船设计任务书几个问题
18	海装技办装备部、六机部生产局	1974.4.8	(74)六生联字164四二七厂、七〇八所、南海舰队等号		关于援越“915”消磁船几个遗留问题的通知
19	六机部、总后勤部	1975.2.14	(75)六机生联字第011号、(75)后装字第174号	总参谋部、七院八所等	关于召开边防小型巡逻艇定型技术审查会议的通知

续表

序号	编制单位	编制日期	文献号	主送单位	文献标题	附注
20	六机部生产局、总后勤部	1975.3.31	(75)后装车字第264号、(75)六生字第123号	海军军工产品定型委员会	边防巡逻艇设计定型报告	
21	六机部、总后勤部	1975.4.22	(75)六机生联字第258号、(75)后械字第445号	江苏省国防工业局、七院等	关于“982”边防巡逻艇设计定型技术审查会议纪要	
22	海军军工产品定型委员会	1975.4.28	(75)海定字第169号	七〇八所、常州玻璃钢厂	关于“982”边防小型巡逻艇设计定型	
23	总参谋部、总后勤部	1975.6.11	(75)后械字第641号	沈阳军区司令部、后勤部、七院等	关于“982”边防小型巡逻艇进行部队试验的通知	
24	沈阳军区司令部、后勤部	1975.8.31	(75)后装车字第168号	总参谋部、总后勤部、六机部	关于“982”边防巡逻艇部队试验	
25	总后勤部军械部	1975.9.17	械船字第496号	七〇八所	请抓紧进行“982”艇装增压主机方案设计工作	
26	六机部、总后勤部	1976.7.8	(76)六机生联字第738号、(76)后械字第138号	黑龙江省计委、江苏省计委、七院等	关于发送“982”边防艇技术鉴定生产协调会议纪要的通知	
27	六机部、海军	1976.9.6	(76)六机生联字第686号	上海市工交组、七院等	关于912型消磁船鉴定筹备工作的函	
28	六机部生产局、总后勤部军械车船部	1976.12.4	(76)六生联字第389号、(76)械船字第516号	总参装备部、沈后运输部、七〇八所等	关于召开“982”型边防巡逻艇12V150增压机技术审查会议	
29	中华造船厂	1976.12.6	中革技(76)字第041号	六机部、海军	关于912Ⅲ型消磁船鉴定筹备情况汇报	

30	北海舰队舰船修理部	1977.1.29		海军装技部、六机部	关于912-Ⅲ型消磁船使用情况和改进意见报告
31	总后勤部军械车船部	1977.2.25	(77)械船字第108号	江苏省交通局、七〇八所等	批发“982”C型艇装1215CZ增压主机技术审查会议纪要
32	海军、六机部	1977.4.22	(77)六机生联字194号	一机部、五机部等	关于912I型消磁船鉴定会议纪要的批复
33	七院科技部	1977.11.29	(77)院科字第379号	六机部生产局、海军装备部等	关于转发“912-Ⅲ”消磁推进控制系统改进方案技术审查会议纪要
34	六机部、海军	1977.12.31	(77)六机生联字1094号	东海、南海、北海舰队装技部等	关于912I型消磁船设计和生产安排的通知
35	总后勤部军械车船部	1978.1.25	(78)械船字第8号	上海光辉灯具厂	关于边防艇“要道灯”事的批复
36	南海舰队装技部	1978.12.27	(78)装监字第11号	六机部一局、海装订货部	上报“912I型”消磁船试验试航大纲审查会议纪要
37	六机部一局、海军装技部订货部	1979.8.4	(79)装订字第136号	广东省航运局、七〇八所等	关于912-I型消磁船扩点生产技术协调会议纪要的批复
38	总后勤部车船部	1980.8.22	(80)车船字第208号	七〇八所	请解决“982”艇喷水泵防水腐蚀问题
39	七〇八所	1980.11.22	(80)字第158号	六机部、总后勤部	1200马力喷水推进巡邏艇(982Ⅱ)方案设计审查会议报告
40	总后勤部车船部	1981.12.3	(81)车船字第239号	七〇八所	复982Ⅱ型巡邏艇施工设计事
41	七二五所	1985.8.29	(85)第308号	七院	申报召开“982”Ⅱ全焊接铝镁合金艇体建造及工艺鉴定会事
42	总后勤部车船部	1986.11.1	(86)船字第018号	七〇八所四室、哈尔滨船舶修造厂等	关于982Ⅱ艇长途航行后的情况
43	海军上办	1987.2.18	(1987)上办字第013号	驻四二四厂军代表室、七〇八所一室等	“关于912ⅢA船按质论价质量评级标准和方法及成立该船质量评级领导小组和质量评定组事请示”的批复

七、科 研 试 验 类

序号	编 制 单 位	编 制 日 期	文 献 号	主 送 单 位	文 献 标 题	附 注
1	海军装备部	1964.4.21	装订设字 0852 号	总字九〇六部队、六机部	征求中型水深船技术任务书的意见	
2	六机部	1964.5.9	(64)六枝字1088号	海军装备部	关于中型水声船技术任务书的复函	
3	总字九一四部队	1965.3.2	(65)字第 0079 号	海军装备部	上报中型水声船方案论证审查会议纪要、技术任务书及会议调查研究情况等	
4	中科院声学所	1965.3.17	(65)声计字第 016 号	海军装备部、赵副司令等	同意中型水声船动力装置采用电力推进方案	
5	六机部	1965.7.30	(65)六科字1318号	七院、四三六厂	关于中型水声船扩大初步设计的批复	
6	七院八所三室	1966.1.20	(66)第 006 号	海军装备部	函告“525”产品仍采用气胎式低速推进离合器事	
7	江南造船厂	1966.4.23	技密外发(66)字第 六机部供应局 155 号	六机部供应局	呈报有关中型水声船声纳试验装置的生产安排问题	
8	七院	1969.5.14	(69)院科字第 209 号	江南造船厂、广州造船厂、七〇四所等	对“595”中型水声船五吨绞车修改设计、制造的通知	
9	七一二所	1969.9.29	(69)声革字第 033 号	七〇四所、七〇八所三室	关于“595”中型水声船五吨绞车设计要	
10	海军驻四三三厂军代表室	1969.10.11		海军装备部	求由 关于中型水声船“595”加装武备事	
11	国家海洋局	1971.5.30	(71)国海计字第 七院	七院	关于设计 4 000 吨级海洋综合调查船事	
12	国家海洋局	1972.10.20	(72)国海后字第 七院	参加会议各单位	关于召开“4 000 吨级海洋综合调查船方案	
13	国家海洋局	1973.5.30	(73)国海后字第 七院八	上海国防工办、七院八所等	案设计审查会”的通知 关于四千吨级海洋综合调查船技术交	
			165 号		底协议会议纪要	

14	七〇八所	1974.3.30	(74)字第025号	六机部、国家海洋局、七院等	报645产品技术设计审查会议纪要并清审批由
15	七院	1974.12.5	(74)院科字第329号	七〇八所	关于4000吨级海洋调查船技术设计审查会议纪要的批复
16	国家海洋局	1977.11.23	(77)国海后字第688号	六机部	关于4000吨级海洋调查船执行“第一次全球大气试验”的函
17	国家海洋局	1978.3.81	(78)国海后字第218号	上海船舶检验局	商请对“向阳红09船给予检验”的函
18	国家海洋局	1978.5.11	(78)国海后字第364号	六机部	关于商请加速四千吨级调查船建造问题
19	六机部	1978.5.21	(78)六科字第369号	四三八厂、四三三厂	关于“988”产品第三艘修改设计会议纪要的批复
20	海军装备技术部	1979.1.13	(79)装科字第007号	六机部计划局、造船局	设计建造深潜母船事
21	六机部一局、海军装备技术部	1979.7.3	(79)装科字第112号	四二四厂、驻厂军代表室、七〇八所	为深潜器作业母船今年开工建造事
22	海洋局后勤部船舶处	1980.2.25	(80)六生字121号	八二室	向阳红09船(845产品)使用情况反映
23	六机部生产调度局、海军装备部科技部	1980.9.29	(80)六生字121号	四二四厂、驻厂军代表室等	关于深潜器母船两项进口设备被损处理意见的批复
24	七〇八所	1981.3.9	(81)所科三字第050号	六机部生产调度局、海军装备部	关于“904型”深潜器母船重量及稳性问题的请示报告
25	六机部生产调度局、海军装备部科技部	1981.6.17	(81)六生联字第65号	七〇八所、中华造船厂等	关于904型深潜器母船重量和稳性问题的批复
26	六机部生产调度局、海军装备部科技部	1981.8.31	(1981)装科字第174号	四二四厂、七〇八所等	关于深潜器母船首船交船问题
27	海军训练基地司令部	1981.9.7	(1981)司务字第392号	海军司令部	关于修改“勘察二号”建造图纸事

续 表

序号	编 制 单 位	编制日期	文 献 号	主 送 单 位	文 献 标 题	附 注
28	六机部	1981.9.7	(81)六机科字1547号	七院	关于设计与建造靶雷、水声跟踪系统工作母船和辅助工作船的通知	
29	六机部、海军	1982.2.12	(1982)装订字第020号	海军上办、七〇八所等	关于深潜器母船修改问题	
30	海军装技部科技部	1982.7.21	(1982)装科字第155号	中机总公司	关于360深潜器系统吊架严重损坏与法商谈判事	
31	国防科工委	1982.12.7	(1982)技七字第763号	海军、船舶工业总公司	关于靶雷、声跟踪系统母船战术技术任务的批复	
32	七〇四所	1983.10.12	(83)四科字第352号	船舶工业总公司军工部等	关于906船采用由瑞典引进的调距桨问题的座谈纪要	
33	海军上办、上海船舶工业公司	1983.12.7	(83)上办字第232号、上船司(83)生字第562号	七〇八所等	关于“906”靶雷母船可调桨及联合操纵装置问题的通知	
34	海军上办	1984.3.13	(84)上办字第029号	海装舰艇部等	召开“906”靶雷声跟踪系统工作母船技术设计图纸审查座谈会通知	
35	海军第四试验区	1987.2.4	(1987)区作字第20号	海装舰艇部	关于两艘深潜器母船不再专门进行适航性试验事	

八、训 练 类

序号	编 制 单 位	编制日期	文 献 号	主 送 单 位	文 献 标 题	附注
1	海司军校部	1980.11.27	(1980)司校字第074号	第七〇八研究所	请尽速完成训练舰技术论证事	
2	海军司令部	1981.7.9	(1981)司校字第033号	总参谋部	关于补报航海训练舰事	
3	六机部、海军	1981.10.11	(81)六机生联字1790号	七〇八所、四三七厂等	关于转发训练舰战术技术任务书的通知	
4	海司军校部	1981.12.26	(1981)司校字第081号	海司首长并报海军首长	关于设计、建造航海训练舰的情况	
5	船舶工业总公司、海军	1982.12.28	中船总(1982)军字第1862号、 (1982)装订字第198号	各有关单位	关于转发《航海训练舰方案修改审查会议纪要》的通知	
6	船舶工业总公司军工部、海军装技部舰艇部	1983.9.12	(1983)装舰字第129号	四三七厂及驻厂军代表室	关于购买航海训练舰控制系统事	
7	上海船舶工业公司、海军上办	1983.10.25	(83)上办字第204号、上船司(83)生字第491号	船舶工业总公司、海军装备技术部	上报“679”训练舰第一次协调会纪要	
8	上海船舶工业公司生产部	1983.11.11	船司生联(88)第99号	四三七厂、四三七厂军代表室、七〇八所	发送“679训练舰12PC2-5主机及遥控装置协调会纪要”的通知	
9	海军装备技术部	1984.1.4	(1984)装舰字第004号	上海船舶工业公司、海军上办	关于更改航海训练舰部分设备事	

续表

序号	编制单位	编制日期	文献号	主送单位	文献标题	附注
10	船舶工业总公司军工部、海军装技部舰艇部	1984.8.2	(1984)装舰字第051号	上海船舶工业公司、海军上办	关于对购买679舰主机控制系统的请示的批复	
11	上海船舶工业公司	1984.8.29	上船司(84)生字第171号	七〇八所、四三九厂、驻厂军代表室	关于安排“679”训练舰救生兼工作小艇的修改设计任务事	
12	船舶工业总公司军工部	1984.4.10	船军(1984)71号	上海船舶工业公司	关于“679”训练舰主动力装置联试有关问题的批复	
13	海军装技部舰艇部	1984.4.14	(1984)装舰字第066号	上海船舶工业公司、海军上办等	关于转发《航海训练舰彩色团路电视系统技术协议书》事	
14	海军水面舰艇学院	1985.4.1	(1985)院字第101号	海军上办、上海船舶工业公司	关于成立接舰筹备领导小组	
15	海军驻四三九厂军代表室、华艺船舶内装公司、七〇八所、四三九厂(代章)	1985.7.20	广船密(85)研字第044号	上海船舶工业公司、海军上办	海呈报“679”航海训练舰舰队领导住舱等十个舱室内装改进设计协调会议纪要	
16	上海船舶工业公司、海军上办	1986.1.31	(1986)上办字第13号、上船司(86)生字第068号	各有关单位	关于发送“679”训练舰减摇鳍装置台架鉴定验收会议纪要”事	
17	上海船舶工业公司、海军上办	1986.4.5	(1986)上办字第066号、上船司(86)生字第280号	沪东造船厂、求新造船厂、七〇八所等	关于679训练舰主机控制系统几个问题的通知	
18	上海船舶工业公司、海军上办	1986.4.18	(1986)上办联字第072号	驻七〇八所军代表室、七〇八所等	关于679训练舰试验大纲几个问题的批复	

19	上海船舶工业公司、海军上办	1986.10.10	上船司(86)生字第572号、(1986)上办字第195号	四三九厂、驻四三九厂军代表室	对“关于建议上海船舶工业公司、海军上办承担679试航领导小组组长的报告”批复
20	驻四三九厂军代表室	1986.11.21	(86)求军字029号	海军上办	关于“落实海军首长对679舰改进意见”
21	海军上办	1987.1.5	(1987)上办字第002号	海装舰艇部、科技部	关于转发《679训练舰修改意见协调会议纪要》事
22	第七〇四研究所	1987.5.16	(87)四一字第170号	海装舰艇部、中船总公司军工部	关于679训练舰减摇鳍装置海上交船试验结果的报告
23	海军上办	1987.10.8	(1987)上办字第130号	海装舰艇部、科技部	关于“679”舰居住性研究技术鉴定的报告

回 忆 史 料

一、813电子技术侦察船的设计、修改与配建

张 炳 炎

1980年6月,我参加“五八〇”远航保驾回来后,手上没有什么产品,便接任了“813”船的总设计师。8月份船厂准备放样,对线型提出了一些问题,在下厂进行设计交底,介绍本船与厂里正在施工建造的同型调查船(645A)的差别和施工中应注意的问题时,提到:由于本船的声纳球鼻怕碰,需避开首锚的撞击区,球鼻的形状和位置不能按最小阻力设计。原型船线型增设球鼻后,船的阻力增加,航速下降。为充分发挥主机功率,取得较高的试航速度,本船的调距桨按主机的额定功率与转速设计,螺旋桨的直径比645A的大,而尾部线型相同。因此,螺旋桨叶梢与船壳板之间隙偏小,容易引起船体振动,但螺旋桨已不可能更改了。所以,希望船厂在线型放样时注意尽量缩小尾部线型的型值,起码不要出现正公差。当时,船厂的同志有两种意见,一种认为既然尾部线型与645A相同,则不需要另行放样;另一种则认为应适当修改尾部线型。驻厂军代表虽未当场要求修改线型,但对船的总体性能极为关注。事后两次来所了解情况,并正式提出要求修改线型,使桨叶梢与壳板的间隙满足有关“避振最小值”的规定。经三方协商,船厂适当推迟放样,设计室抓紧修改线型。在修改尾部线型的同时,修改了设计水线附近的首部线型,以及尾轴包、人字架和艉龙骨等部分。线型修改后,除满足了有关最小避振值外,船的快速性有了较大的提高。经船模试验证明,在14~19节航速范围内,船的阻力下降6~10%,而实船预报航速可达19节以上。后经实船试航测试,当主机满足额定功率6621千瓦(9000马力)时,设计状况的最大航速达19.25节;如果采用比调距桨效率高出2.7~3.0%的普通定距桨时,最大航速可达19.441节。与其他同型船相比,本船的最大航速高出0.5~0.7节。

另外,在配合船厂开工准备和施工建造过程中,本船尚进行了其他方面的设计修改,如:(1)备用弹药舱布置位置的修改提高了船的生命力;(2)某些风机位置、风管走向和舱室分隔的修改消除了影响全船安全的隐患;(3)肋位25[#]~39[#]的尾部内底高度由1.2米改为1.0米,解决了船体结构无法施工的问题;(4)尾部舷墙的修改缩短了舰的总长,简化了施工工艺和方便了实际使用,并使船员在尾部甲板上工作时的安全感增加;(5)餐厅蒸汽加热器的修改,解决了采暖系统的回水问题;(6)根据其他船的实际经验,为避免浪费,提出了取消和改进屏蔽门窗的建议,等等。

船的设计与建造是一个循序渐进逐步完善的过程,对于象813舰这样一艘比较复杂的军辅船来说,在开工前和施工中出现一些设计修改是不可避免的正常事,而且修改的结果达到了提高船的战术技术性能和经济性的双重目的,更是可喜的。另外,本舰设计修改和研制的成功是同船厂等各有关单位的密切配合与大力支持分不开的。在设计修改和建造过程中,各单位的有关同志始终都能相互理解、相互支持、团结一致、大力协同,真正做到了“同舟共济”。

(作者为七〇八所二室研究员级高级工程师)

二、忆海军首长对 814A 电子 侦察船的预言和期望

杨 凤 章

我还记得 1981 年 3 月份在武昌饭店召开 814A 电子侦察船方案审查会的时候，原海军装备部长陈佑铭要求电子侦察船的排水量不小于 1900 吨。安装 6E390 主机，其航速不低于 19 节；同时要求所有上船设备均应在实船上使用过并证明是可靠的，且是国产产品。1982 年 9 月，在青岛召开技术设计审查会时，海军装备副部长再三强调，本船千万要解决好船体振动问题，决不能再出现类似 812 电子侦察船的振动事故，同时要解决好电磁兼容性问题。这一系列要求，犹如几块大石头沉重地压在设计者的身上。

1986 年 10 月 29 日至 1987 年 1 月 21 日，814A 电子侦察船经历了交船试验全过程。在不到两个月的时间内，按海军批准的试验大纲逐项进行了试验，完成了快速性、操纵性、回转性、动力装置、电站及电的品质、续航力、自给力、惯性、航向稳定性、导航雷达、空调等 20 多项实船试验。这些项目不仅达到任务书要求，有的还超过了设计要求。特别在这短短时间内，还进行了非常规的专业性试验，如全船噪声、船体在波浪中的强度、螺旋桨脉动压力、船体总振动、轴系扭转振动、耐波性、全船电磁兼容性试验。其中耐波性试验最惊险。

一天夜里，突然刮起西北大风。预报明天有 9 级大风，并有雪。这可是做耐波性试验的好机会。虽然是深夜 1 时，我们还是组织好人员，进行配载计算和试验准备。第 2 天大家顶风破浪驶向试验海域。3 米高的大浪，对 1000 吨级的舰艇，真有排山倒海之势。浪高仪抛下海之后，如同脱了缰的野马。在晕船呕吐条件下，按着大纲规定，耐波性试验要求船走“Z”行程。在试验中，当不开减摇鳍时，船摇摆得厉害，大家呕吐不止。而开两对减摇鳍时，船立刻变得很稳，只有两三度的摇摆，真有天壤之别。连续 3 小时的试验结束之后，船开始返航。全体试验人员已疲惫不堪。但感到欣慰的是，试验全部做完。本来兰灰色的舰艇，已变成银白色的舰艇。这是因为船的前部三分之二已结上 40 毫米厚的冰雪且船头略有下沉。船长调节一下压载水，使之浮态平衡。尽管船仍在大风浪中颠簸，但人们对本船的稳性还是很有把握的。一方面，倾斜试验证明本船不仅达到设计要求，而且略有储备。另一方面本船在大风浪中经受了考验，证明确实比较稳定。经过 3 个小时的返航，终于停靠在青岛海军 3 号码头。大队领导在岸上祝贺本船在风雪交加的大风浪中试验一举成功。这在我海军史上还不多见。舰船在海上结这样厚的冰也是极少的，几乎达到北欧国家舰艇结冰状况，很多摄影爱好者都摄下了这一奇特的景象。

时隔两个月，1987 年 3 月至 5 月，在青岛又进行了 4 个侦察分系统的试验。调动 051 导弹驱逐舰、037 猎潜艇、常规潜艇、运五和轰五飞机、岸上雷达和通讯指挥站等大量兵器装备分别进行侦察分系统试验。结果也都一一成功，全面达到试验大纲和标准的要求。1988 年 5 月又进行了海上纵横向补给装置的实船试验。

本舰的航速达到了 20 节，满足了陈佑铭部长的期望值，且高出 1 节。稳性由任务书要求的抗 10 级风，提高到了抗 12 级风。舰的耐波性也很好，不使用减摇鳍，在 3 米浪高时，其

横摇指数为 2.31, 而舰规要求不大于 3.3, 纵摇指数为 0.48, 而舰规要求不超过 0.74; 舰首升沉加速度为 0.058 g, 而舰规要求不超过 0.18 g。至于电磁兼容性, 无线电电子侦察、雷达侦察、声学侦察、光学侦察均达到了预期目的。尤其是海军领导一再关心的船体振动问题, 通过精心设计、精心施工, 最后也达到设计要求。实船测量主机最高转速时, 螺旋桨在船体最大脉动压力为 4.4 千帕(0.045 公斤力/厘米²) 远远小于舰船规范要求的 15.7 千帕(0.16 公斤力/厘米²)。同时也小于 051 舰和 053 舰的脉动压力。它们同属中速机型。船体总振动均满足 ISO 国际标准和军用振动标准。最大振幅为 0.047 毫米, 最大振动加速度为 0.4 g。全船的噪声级也较小, 主机本身噪声级为 110 分贝, 而机舱集控室为 79 分贝。柴油发电机组噪声为 96 分贝, 而电站控制室为 71 分贝。一般生活舱室为 60 分贝左右。至于光学、声学、雷达及无线电侦察手段, 实船证明, 方位、距离、速率、频率和报警速率等测定的结果均达到和超过任务书和标准的要求。全船的电磁兼容性也基本满足舰规的要求。

本舰于 1988 年远航对马海峡和南沙群岛执行任务, 圆满地完成了侦察任务。这两次均荣立海军集体叁等功。

(作者为七〇八所一室高级工程师)

三、814A 攻关点滴回忆

李 敬 生

814A 是我国第三代电子侦察船。我厂 1983 年 12 月开始建造, 1987 年 1 月交付海军服役, 是国内最先进的电子侦察船。该船线型复杂, 球鼻首呈水滴形, 电子设备先进, 生活设施完备, 对其建造提出了很高的要求。为确保产品质量、周期, 我厂与驻厂军代表成立军民共建领导小组, 提出创优产品的奋斗目标; 并且, 成立了质量管理小组, 严格工艺纪律, 大力推行新产品、新技术、新工艺, 依靠工程技术人员群策群力, 攻克了建造中的一道道难关。

814A 较复杂的系统有 32 个, 舱室多, 电缆走向复杂, 空调风管大, 穿越房间多; 而该船层高较低, 管子、电缆又要求全部包覆; 机舱管系布局走向要求合理美观。对此, 工厂组成了有船、机、电专业人员参加的综合放样小组, 集中办公, 协同攻关。对空调管系采取分路压扁的修改; 对管系、风管、电缆等在船体构件上的开孔采取了严格的加强, 以保证船体强度和防止振动; 对测深管系用外移接管, 解决了穿过舱室问题; 穿舱管节安装使用了“通舱管节集板”; 对滑油预热管路采取了蛇形管和集中加热盘管相结合的方式, 使冬季备航滑油预热, 时间由 2 小时以上降到 20 分钟; 采用综合放样的办法解决了建造中的一些难题。经实际检验, 其效果达到或超过设计要求。

814A 作为新型的电子侦察船, 其电子设备配置比较齐全, 集控、遥控、遥测、自控等先进手段各系统均有。因而, 电器设备安装及电缆敷设的好坏直接关系到本船的使用性能。为保证质量, 我们悉心组织, 精心施工。施工前, 从组织上、技术上作了充分的准备。对电缆的走向及固定进行了综合考虑, 为解决设备与木作装饰壁面贴平安装的问题, 设计了新型

马脚，对增装的自动电站系统作了修改设计，使之更趋合理。在施工过程中，我们重视现场信息，及时处理图纸与实物不符的问题。全船电源滤波器外壳原为铸铝壳体，后改为钢板焊接，既节省了模具费，又加快了进度，而且提高了滤波器的性能，可谓一举数得。为满足特种设备中敷设高频同轴空心电缆的要求，采用大半径弯管合理取道敷设，通过系泊航行试验及部队使用，证明效果良好。

研制玻璃钢球鼻首是我们在建造 814A 中攻克的又一大难关。为达到设计要求，我厂采用了一些新工艺。因球鼻首骨架纵横构件采用镶嵌，放样和机加工难度较大。我们制定了专门的施工工艺，用木样条制成 1:1 的球体，再将线型展开，并用投影法将镶嵌处的剖口一一画到样板上，照此样板下料加工，放划工协助铣工定位加工，随时用样板核对。装配时用外卡样板进行检查，严格控制公差，保证制成后的骨架完全达到设计要求，为玻璃钢外壳整体成型创造了条件。玻璃钢球鼻首外壳采用整体成型新工艺，这在国内尚属首次。即将原 6 块拼接的玻璃钢外壳改为一次整体成型，提高了表面光顺度，使其物理、化学性能及透声系数均达到或超过 GJB 81-84 新标准，提高了侦察效果。该项目一次通过鉴定，并获中国船舶工业总公司科技进步三等奖。

通过对 814A 产品的建造与攻关，我们积累了不少经验，为今后建造更新型的电子侦察船打下了良好的基础。

(作者为武昌造船厂工程师)

四、援救打捞中两项工作记事

邓光泉 罗锐仁

打捞“阿波丸”的主力军

1945 年 4 月 1 日，第二次世界大战末期，日本邮船公司的万吨级客货船“阿波丸”在由新加坡返国途中，被美国第 17 海上机动部队潜水艇“皇后鱼”(Queenfish)号击中 4 发鱼雷后沉没于台湾海峡西北一侧。具体沉没位置为北纬 25°26'01"、东经 120°08'01"，水深 60 米。该船总长 154.9 米，总宽 20.2 米，型深 12.6 米，总吨位 11 249 吨。据有关资料表明，该船从新加坡出港时，载员 2 009 人，装载有 9 千余吨货物，其中包括橡胶、锡、铅及其它贵重金属。

经国务院、中央军委批准，由海军和交通部共同承担打捞“阿波丸”沉船的任务。打捞工程于 1977 年 4 月展开，1980 年 8 月结束。

海军先后派出了 3 艘打捞救生船参加打捞工程，即 922 型(七〇八所三室设计，中华造船厂建造)，922Ⅱ型(七〇八所三室设计，广州造船厂建造)和 980 型(七〇八所一室设计，沪东造船厂建造)各 1 艘。这 3 艘海军打捞救生船是打捞“阿波丸”工程的主力军。由于“阿波丸”沉船排水量较大，且中 4 发鱼雷后船体已断裂为两段，决定采取解体打捞货物和水下切割分段船体的打捞方法。4 年来，这 3 艘船共在海上作业 347.5 天，潜水 3 603 人次共

1417.8小时,水下爆破240次,电氧切割571.8米,除泥2512立方米,揭除沉船甲板1126平方米,捞起重约400吨的船首,捞获各种物资1618吨,胜利地完成了国务院、中央军委交给的任务。

打捞“阿波丸”的成功,显示了中国海军有较强的海洋打捞能力。海军防救部队4年来捞货1618吨,价值3千万元,在经济上为国家创造了财富;在技术上培养了一支海上打捞队伍。我国还把捞获的遗骨和私人遗物移交给了日本,促进了中日友好。

参加打捞工程的3艘打捞救生船,经受了较长时间海上作业和多次9级大风的考虑,实践证明,其潜水系统、冲吸泥系统、拖绞起重装置等性能良好。特别是922型打捞救生船,设备布局合理,非常胜任60米水深内打捞工程任务。

援救触礁搁浅的520护卫舰

1985年8月19日晚,旅顺水警区520护卫舰在羊头湾锚地防台时,受到了9号台风的袭击,于小庙山北脚触礁搁浅,旅顺基地防救船大队奉命组成了以922型打捞救生船和2061型潜水工作船为主要力量的援救队前往救援。

520护卫舰搁坐于东经120°58',北纬38°48'处,左倾13°,底质为礁石底。该舰总长104米,最大宽度10.8米,型深6.30米,满载排水量1581吨。该舰触礁搁浅后,全舰水密隔舱除两个完好无损外,其余均有不同程度的破损。救援部队迅速组织了潜水调查,查明了舰体的破损情况,并相应制定了救助方案。其主要技术措施如下:

1. 稳定舰位,防止倾覆 502护卫舰搁礁后,左倾13°。为防止倾覆,分别在舰首、舰尾、驾驶台及主桅等处系了一根固定缆,生根于右舷礁石上,并在该舰的首尾各抛了一个锚。为稳妥起见,又在尾部绑架了一对1962千牛(200吨力)打捞浮筒。

2. 堵漏排水,恢复部分自浮力 对破损舱室由潜水员进行舷外水下堵漏,同时用潜水泵抽舱内水,经过6天的努力,约获得有效自浮力7456千牛(760吨力)。

3. 给520护卫舰布设浮筒,以提供足够的外浮力 经堵漏排水后,虽然恢复了部分自浮力,但仍有搁坐力约3924千牛(400吨力)。于是决定布设打捞浮筒增加浮力。由于舰体两舷水浅,每只浮筒所能提供的浮力十分有限,只得多布置浮筒并设法降低浮筒的布置高度以增加浮筒提供的有效浮力,经详细计算共布设1962千牛(200吨力)浮筒9只,785千牛(80吨力)浮筒2只,所提供的浮力共7848千牛(800吨力),难船抬浮高度0.80米。

4. 炸礁清石,减少水下降碍 520舰是被大涌浪抬搁到礁石群中的,左舷有长达19米的礁石,而且舰的首尾均有大量明礁,前后的机动范围很小,只有水下炸礁才能打开出礁的通道。这是一项艰苦的工作,潜水员在水下掌钎打眼布药,爆破后由机械抓斗和潜水员人力清石,爆破与清石交替进行。经145次水下爆破,清障排石达205立方米,左舷礁石高度平均减小1.5~2.0米,打通了520舰出礁的通道,并使浮筒的布设高度降低,增大外浮力约687千牛(70吨力)。

经过27天的艰苦努力,520舰于9月15日11时离礁脱浅,并于当天20时30分被拖带进坞。旅顺防救船大队又为援救遇难舰船,保持和恢复军舰的战斗立了功劳。

(作者为海司航保部邓光泉副部长,罗锐仁高级工程师)

五、回顾 633 型救助工作船援救两艘 搁浅猎潜艇的经过

罗 锐 仁

1982 年 9 月 15 日, 17 号强台风袭击广东流沙港。在港内避风的海军 3 艘猎潜艇(舷号为 668、669、671)及远渔 808 船被台风吹刮上浅滩。南海舰队防救部队奉命奔赴现场进行援救。

流沙港航道狭窄, 水较浅, 大功率拖船难以在港内机动。根据 4 艘船艇的搁浅状态和援救部队的实际能力, 计划用 633 型救助工作船拖绞 669 艇和 671 艇, 用小拖船拖带 668 艇和远渔 808 船出浅。

669 艇和 671 艇的状态如下:

669 艇平正搁坐在细沙底的平坦海滩上, 具体位置 $\lambda 110^{\circ}00'36''E$ 、 $\phi 20^{\circ}25'12''N$, 航向 332° , 船体无破损, 搁坐点干出 2.3 米, 离深度基准面约 800 米。

671 艇平正搁坐于泥沙平坦海滩上, 具体位置 $\lambda 109^{\circ}57'45''E$, $\phi 20^{\circ}27'31''N$, 航向 79° , 船体除驾驶台在台风袭击时与他船相撞部分受损外, 无其它破损, 搁坐点干出 2.7 米, 离深度基准面约 2000 米。

669 艇出浅经过: 在援救兵力到达前后, 驻流沙部队及地方群众在该艇左舷 70° 方向挖了一条出浅航道, 长约 302 米, 宽 12 米, 深约 0.6 米。经研究 633 救助船的就位点定在距 669 艇 500 米处。10 月 2 日, 趁高潮就位, 水深 2.2~2.3 米, 633 救助船卸载后吃水 2.2 米, 就位后即往压载舱灌注海水 350 吨, 以使该船能牢靠坐在滩上, 同时抛两个尾锚作为退场锚。

为了增加工作船的拖绞力, 在工作船的右舷布置了一组 5 轮复滑车, 用船上的 98.1 千牛(10 吨力)电动绞盘作拖绞动力, 利用潮水, 于 10 月 9 日潮高 379 时, 成功地将 669 艇拖出浅滩。

671 艇出浅经过: 在完成 669 艇出浅后, 防救部队不顾疲劳, 发扬连续作战的作风, 633 救助工作船于 10 月 10 日趁高潮进入拖绞 671 艇的就位点, 就位后压载海水 200 吨, 以使工作船牢靠坐滩。10 月 11 日, 潮高 394, 援救部队迅速在工作船的两舷布设复滑车, 用船上的 98.1 千牛(10 吨力)电动绞盘为动力拖绞。27 分钟后, 671 艇被拖动 500 米。此时, 671 艇已能基本自浮, 即解脱拖缆, 用两艘登陆艇并拖 671 艇至航道后, 671 艇动车自航靠码头, 633 救助工作船趁高潮撤出现场。

这是一次颇为成功的海上脱浅救助活动。633 救助工作船发挥了决定性的作用。该船系由海司航保部提出设计要求, 七〇八所二室设计, 黄埔造船厂建造。于 1981 年交付部队使用。633 船的主要用途是援救触礁搁浅舰船。该船的设计排水量为 1136 吨, 吃水 2.0 米, 无专用主机, 设两台 55 千瓦电动机在浅水区自航推进。主要救助机械有: 船首设大把杆一具, 主钩吊重 80 吨; 首主甲板左右舷各设置 98.1 千牛(10 吨力)电动绞盘, 与大把杆一起通过滑车组能提拉 120 吨重物出水面。全船配备定位工作锚 6 只, 由电动锚绞车收放。此外

还设置有6个潜水部位及潜水、冲吸泥、浮筒充气用机组等。实践证明,633船具有吃水浅、底部结构强度高、拖绞动力设备强等特点,能有效地援救搁浅触礁舰船,受到了部队的高度评价。

(作者为海司航保部高级工程师)

六、为什么要建造近海潜水救生船

吕克田

1959年我海军潜艇在演习中与护卫舰相碰沉没,当时由于没有潜水救生船及潜艇艇员缺乏水下出水后的自救经验,以致全艇人员出水后得不到及时抢救而丧生(仅一人因出水速度较慢保住了性命,但已造成终身残废)。吸取此血的教训,海军首长对防救部队的建设非常关注。从1960年~1967年,我国自行设计建造了第1艘2500吨级的氮氧救生船;改装了1艘3400吨打捞救生船以及一批海湾潜水工作船;随后又造了1艘4400吨级的打捞救生船,以及结合国防科研任务建造了3艘万吨级的远洋打捞救生船(其中有1艘配有深潜救生艇)。然而由于我国漫长的海岸线及潜水作业的需要,上述几艘船是满足不了要求的。根据我国的财力物力,大量建造大吨位的救生船是不可能也是不经济的。因而1600吨级的潜水救生船(946、946甲)就应运而生,近海潜水救生船有以下一些特点和作用:

1. 其排水量大于海湾潜水工作船,可以配备必不可少的抛锚定位系统,包括定位锚、锚绞车、工作艇、测距仪、声纳搜索系统和其他通讯系统等,这样就可以单独出海进行作业。

2. 稳性能达到I类航区稳性要求。作为潜水救生船,一般应在海况较恶劣情况下,也能出航执行潜水救生任务,因此对船本身的稳性指标提出了较高的要求。

3. 由于有了足够的排水量、尺度和空间,这样全船可以布置4个潜水站,每个站包括潜水器材、潜水控制室、入水绞车、潜水梯等和两只加压舱,这样,潜水员及被救出的潜艇艇员到水面后能迅速到达甲板面,及时送入加压舱内,并在规定时间内使加压舱压力上升到所需的压力,以满足潜水人员及被救潜艇艇员的减压要求。

4. 在船上配置适量的氮氧气瓶,在需要时潜水员也能到80米水深处进行潜水作业,适当地扩大了本船的作业海区和更好地发挥本船的作用。

5. 根据实际情况,这类船平时大量的工作是潜水训练及其他潜水作业,有时还可进行一些打捞作业。因此本船配有较大能量的空气压缩机和储气瓶,以便在打捞作业时可向浮筒充气。

6. 由于这类船排水量较小,功能又齐全,造价较便宜,成本较低,平时使用费用较少,维修费用也较低,故有发展前途。

由于有了这些特点,1600吨级的潜水救生船(946、946甲)在近海潜水救生作业中必大有作为。为此,由七〇八所一室设计、于1975年至1982年分别在广州造船厂和沪东造船厂共建造3艘近海潜水救生船,交付海军使用。为海军的防救部队提供了一型新船,增强了潜水救生力量。

(作者为七〇八所一室高级工程师)

七、海军航标船实现系列化

陈 树 徽

建国初期，根据国务院的指示，海军接管了全国的航标工作。随着国防建设和航运事业的发展，沿海及港口的航标建设进展迅速，海区航标数量日益增多，航标管理维护任务极为繁重，建国前遗留下来的少量破旧船只，远不能适应航标工作的需要。如何研制符合我国海区航标作业需要的航标专用船只，在当时已是燃眉之急了。

从 1960 年开始，海军与六机部根据当时海上情况和航标工作特点，首先着手中、小型航标专用船只的研制工作，既全面考虑航标船的航海性能又充分结合航标作业的需要，对航标船的起重吊杆、操作甲板、机动艇、浮标储放及航标维修补给等的特殊要求进行了专门研究，在选型、方案设计及总体设计等各个阶段，都广泛征集海军各级业务部门和作业部队的意见。重视长期从事航标工作老同志的丰富经验，对技术设计多次进行修改和补充。1966~1968 年我国自行设计建造的“985Ⅱ”和“999”中、小型航标船终于诞生了，它解决了我国沿海及港口各种类型浮标的布设和灯塔、航标补给维护以及日常管理保养工作的需要，对保证海上航标建设和航标正常工作提供了重要条件。

1974 年在总结中、小型航标船艇的基础上，为了进一步扩大航标船的活动能力，更好地满足航标作业的需要，海军与六机部根据军民合用的原则，又着手研制“944”型航标船作为海军大型航标船，它的海上航行和作业性能以及工作、生活等条件都作了进一步改善。较适合于长期在海上执行各项航标任务。至此，海军拥有大、中、小型航标专用船只的系列产品，基本满足了不同水域执行航标任务的作业要求，保证了海军航标建设和管理维护工作的顺利进行，为保障舰艇安全航行做出了贡献。目前，系列化的航标船已为交通部采用，并逐批建造。

（作者为海司航保部工程师）

八、999 型军用航标工作船和 206 潜水工作船设计制造回忆

周 执 平

999 型军用航标工作船是东海舰队司令部下达的一项科研任务。该航标船主要任务是为东海沿海岛屿军港的航标灯塔做补给工作。建立一支由航标船队组成的航标给养检修部队，并配有一定的武器装备，对沿海、沙滩、岛屿、军港、港口的航标灯塔进行维护，以及增设航标，以保证航道畅通、舰船航行安全，同时，在必要时还可设立临时航标，供军用船舶和运输作业船执行特殊任务和满足备战需要。

在东海舰队司令部的直接领导下，由七〇八所一室担任技术设计，我厂负责进行施工设计、施工制造、常规试验、适航性试验、作业扩大试验等工作。

1964年开始技术设计，在此基础上，东海舰队司令部装备部和航标处联合召开了999型军用航标船的设计技术鉴定会。征求造船专家和部队同志的意见，对原有方案作了一些改进，到会同志对为防止船舶停航操作时产生的摇摆而设计的防摇鳍装置感到满意。

之后，我厂开始了施工设计，并由我担任产品技术主管，全面展开船体结构舾装设备的施工设计，经过4~5个月的努力，投料开工。

该船线型采用U型排水量型，在舾装设备方面采用19.6千牛(2吨力)的人字桅起吊货杆，以起吊沉块(约2吨重)及浮标导航设备。为保证在风浪中停航操作安全，以及安装悬崖峭壁上的灯塔，在船纵中剖面中，装设了类似长方形舵的防摇鳍，平时航行时收入舱内，一旦在风浪中停航作业，就将防摇鳍放入水中，对该船横摇起阻尼作用。

在操舵系统中采用独特的传动结构罗拉链与管系相结合的传动结构，改变了以往钢索传动，使操纵从驾驶台操舵至尾舱应急操舵舵角误差在0.5度之内，保证了高精度，使舵角操作无误。

经过不到1年的时间，即1964年底首制船终于试制成功。经过系泊试验和倾斜试验，最后成功地通过了常规试航。1965年1月，在有8级风浪的黄海上，又进行了抗风浪的适航性试验，在试验中，船体在8级风浪中剧烈颠簸并作各种横摇、纵摇、升沉运动，甚至横摇至45度，船舶经受住了风浪的考验。

事实证明，该船的适航性是良好的，各项技术指标都达到设计要求。在8级风浪中完全可以安全航行，并进行作业。

1965年5月，在舟山基地海面上又进行了扩大作业试验，对起吊2吨重沉石和大浮标塔灯，以及补给电池、乙炔瓶等，都作了审查。在东海舰队司令部召开的第2次999型军用航标船的技术鉴定会上，该船作为技术性能优良的航标作业船被列为定型产品。会议上，海军装备部当场向我厂订购了6艘(其中北方型2艘，南方型4艘)。

1965年，我厂接受了东海舰队司令部下发的任务，设计和建造1艘与999型同类型主尺度，同排水量的军用206潜水工作船。

随着我国海军的壮大发展，因备战需要必须建造潜水工作船，以便在海军码头、港口、近海内进行潜水打捞工作，并根据该船灵活机动的特点以及设备状况，接受各种特殊潜水工作任务。

东海舰队司令部水下作业处向我厂提出研制206型潜水工作船的技术任务书，其中主要技术规格书中提出，下潜深度为45米左右。由我厂负责方案设计、技术设计和施工设计，以及制造和试验。

由于没有恒压的潜水钟罩设备，潜水员从海水中出来就会得潜水病。设计符合要求的减压舱就成了当务之急。我们走访了上海打捞局有关技术人员及部分潜水员，同时又参观了正在作业的打捞船。根据原999型军用航标船，作出了206型潜水工作船总体布置方案。在甲板上设置减压室舱，使潜水员从水中出来后直接进入减压舱，保证了潜水员的身体健康，满足了潜水作业的特殊需要，受到了使用部队的好评。

在东海舰队司令部水下作业处协助下，我们对设计方案进行了审查。组织力量对潜水工作船的潜水工作设备、减压器、潜水员所带设备，以及相应的机电设备等攻关。

经过半年的边设计边施工,于1966年制造出第1艘潜水工作船,交东海舰队使用。同年又为青海驻军部队制造了1艘。此船在本厂将分段造好,然后运往青海,在青海工地进行总装成型,为我国高原地区的青海咸湖的军事科研创造了有利条件。

潜水工作船的研制成功为我国海军的装备建设作出了贡献,也使我厂在军辅船的制造史上迈开了新的一步。

(作者为中华造船厂高级工程师)

九、我国第一艘平战两用海道测量船 ——635Ⅱ型设计回顾

潘 先 梯

海洋调查与测量,要求在海上能提供有一安全可靠和方便作业的平台,这就要求海洋调查和测量船需有良好的稳性、适航性、操纵性且船只的振动与噪音要小,否则无法工作。

635Ⅱ型设计时,海军南海舰队开始根据当时南海敌情复杂的情况,于1970年4月提出了要大力加强武备,该船不但能测量,还要能战斗,并增设全船空调。因时间有限,需重新紧急设计出635Ⅱ型海道测量船。为此,我们想海军所想,急海军所急,经过艰苦努力,考虑产品要能战斗,就千方百计精心设计出使产品具有稳(能抗10级风)、快(较原航速快0.3~0.6节)、灵活(回转直径为2.5倍船长)、摇摆小、噪音小、无振动、火力强、目标小、生命力强、战术性好、测量现代化等特点。当年即完成了扩大初步设计和施工图设计,设计周期仅6个月,使广州造船厂能在1970年12月随即开工建造,于1975年11月建成交船。这是我国自己首次设计建造能真正平战两用的新型海道测量船。经试航和使用证明,平时能搞测量,战时能执行对海、对空、反潜、布雷战斗和防放射性污染等任务,它相当于一艘轻型护卫舰或猎潜艇。产品质量优良,各项性能指标均达到和超过原技术任务要求,海军使用部队表示满意,获1977年七院科技成果奖。

在635Ⅱ型建造期间,1974年海军又提出要设计部门解决因D39主机振动和噪音严重影响使用的问题。已建造的635A与635B两船,虽主机座已作刚性加强,但主机底脚螺栓仍常振断,机舱仪表常被振坏而影响使用。当时635Ⅱ型已上船台,不宜多改动,以免影响造船周期和造成返工浪费,因此困难很大。为此,我们组织了上海交大、船厂、用船部队等单位的技术力量,亲自上船进行调研,了解635A、635B、614、073舰和长江2940千瓦(4000马力)推轮的情况。对长江2940千瓦推轮还进行了跟船航行,仔细观察其振动和减振装置的运转情况,分析其利弊,结果发现都没有十全十美办法,达不到理想减振效果。最后经多次开会分析讨论,并请生产主机的四〇八厂同志参加,总结以往减振经验教训,确定减振方案。一方面对船体结构作局部加强;另一方面更要消除主机的振源,用加装一反向平衡轮系装置于主机两端,并取消气态离合器和摆式减振器,以消除主机的二阶不平衡力矩。结果减振效果很好,船体与主机均显不出振动,整个运转工况下,不存在扭矩临界区,主机运

转正常，从而解决了采用同型主机几艘船的振动问题。该科研成果奖得 1980 年船舶工业总公司技术进步四等奖，获得海军使用部队的好评。

(作者为七〇八所二室高级工程师)

十、关于建造海测船艇一些情况的回忆

钱 燮 超

1970 年后，海司航保部测绘处分配由我承办海测部队所需测量艇的建造计划和协调落实方面的事项。1973 年至 1983 年间，先后承办建造的测量船艇有 3 种型号：(1) 069 型(83 吨)沿岸测量艇，七〇八所一室设计，江西湖口九三一八厂和浙江嘉兴船厂先后承造；(2) 635C 型(1200 吨)中型海道测量船，七〇八所二室设计，江西瑞昌六二一四厂承造；(3) 646 型(680 吨)扫海测量船，七〇八所四室设计，广西梧州桂江造船厂承造。共生产并装备海测部队 28 艘。另外还协助承办了沪东造船厂设计、建造的 625 C 型(8300 吨)海洋重力测量船两艘的建造工作。

承办建造测量船艇的主要工作内容有：根据海测任务规划的目标，提出并上报各型测量船艇的建造计划，经海司领导审批后，商请海司装备计划部门以及六机部落实造船各年度计划；到各海测部队及有关部门征询对这几类测量船艇的性能要求，提出了各型测量船艇的战术技术任务书；联系落实设计单位，勘察定点的造船厂，并协调海测部队与设计所、造船厂间的关系；参与了各型测量船艇的方案设计、技术设计和施工设计图纸的审定；协助设计部门和驻船厂军代表室制定试验试航大纲(主要是有关测量仪器设备部分)，协助军代表室组织海测部队对各型船艇的试航验收，并参加了部分船艇的试航验收工作；组织协调了为测量船艇配套的部分测量仪器设备的试制、建造。

上述这些测量船艇的建成并交付海测部队，投入作业使用，对改善海测部队的装备，完成海测任务，起到积极的作用。

(作者为海司航保部原处长)

十一、625C 型(海洋 11、12 号)

海洋测量船工作纪事

韩 范 畴

625 C 型(海洋 11、海洋 12 号)8000 吨级海洋测量船系由上海沪东造船厂设计建造。于 1981 年 11 月 24 日出厂交付南海舰队第一海洋调查船大队使用(现归并南海舰队侦察

船大队)。两船主要执行国务院、中央军委赋予海军的海洋重力测量任务。为研究地球形状、引力场和远程武器发射提供海洋重力资料。两船装备部队后于1982年8月底分别安装了KSS-5海洋重力仪、MX-200B综合卫导接收机和“雷声”万米测深仪,并于9月30日至10月5日在西沙北部海区进行专业性试航。情况表明,船只工作性能良好,可满足海洋重力测量的工作要求。

由于这两艘船所执行任务的特殊性和保密性,对外一直以地矿部第二海洋调查大队单位出现。正式执行任务时,船上工作人员一律着海员服或便服。1983年11月1日至15日两船在南沙北部海区首次正式执行海洋重力测量任务。在作业期间两船工作良好。保证了海洋重力测量中对船只不断电、匀速直线航行的要求。11月份时值南海海区天气气象条件差、风大浪高,还遭受11级台风的袭扰,两船仍保持正常工作。主要机器没有出现故障,胜利地完成了任务。返航进港时,驻泊港池内的军舰均满旗鸣笛致意,舰队首长已在码头迎接这两艘船的胜利归来。

此后,这两艘船在菲律宾东部海区执行海洋重力测量任务,基本上保证了正常的航行作业。至此,两船在执行海洋重力测量任务以来已完成7万公里的测线里程,实测海区面积达50多万平方公里。作业中不曾发生过因船只问题而使测量成果报废的情况。所测的海洋重力测量资料符合规范要求,为研究地球形状和引力场等方面提供了宝贵的高精度实测重力资料。

此后,这两艘船在1987年5月至6月间执行南沙海区的水文调查任务。观测126水文点。海区面积1.6万平方公里,为我国潜艇到该区巡逻提供了表层流和深层流资料。由于南沙远离祖国大陆,其岛礁位置因其历史等原因未加测定,因此出版该地区海图缺乏实测资料。为适应南沙军事斗争的需要,于1988年9月至11月总参测绘局组织了海军、二炮、广州军区等部门的测绘部队对我驻守的华阳、清碧、赤瓜、东门、南薰、永暑礁与西沙、大陆进行联测定位,其中“海洋12”号船担负输送人员和仪器设备重任。在作业期间连续遭受8次台风的袭扰。海区风大浪高,但船只仍然正常工作航行。吊放小艇29次,及时将测量人员、仪器设备安全地输送到各岛礁,使得联测任务按时完成,受到了总参谋部的通电表扬。

(作者为海军航海保证部参谋)

十二、1200吨级海洋综合调查船的建造

李 攸 泉

70年代初,我厂新建的船台已经竣工投产。首先在船台上建造的千吨级船舶就是1200吨级海洋综合调查船(614Ⅱ型)。当时由六机部统一安排,将原江南造船厂建造海洋调查船的任务转交我厂,并签订(71)字第13号制造补充协议书。

该船的设计由七〇八所三室全面负责,并派工作组常驻我厂指导建造。海军驻厂军代表室负责军检。该船建成后交国家海洋局,主要用于海上水文、气象调查。装备有水声、生物化学及物理试验等科研设备,还有200米至500米的深水绞车、200米深水锚装置等。航行设

备亦较完整，有气象传真、大功率远距离通讯设备。全船舱室布置完善，除船员住所之外，还有供科学考察人员的住舱及相应的生活设施。

我厂接受这一任务后，主要领导较为重视，集中部分技术人员和技术工人组成了建造班子，抓紧做好生产技术准备工作。并先后派人员去江南造船厂联系移交事项；去广州造船厂学习建造海洋调查船的经验。由于江南造船厂对该船建造做了许多工艺准备工作，多数自制设备已投料，有些毛坯件已经完成。这给我厂开工投产提供了方便的条件，所以，接收后的工艺准备工作较为顺利。

1971年6月，第1艘海洋调查船(向阳红07号)的船体部分开工投产。12月，船体分段开始上船台安装。1972年2月第2艘海洋调查船(向阳红08号)开工建造。同年4月底首船下水。年底第2艘船下水。

在安装过程中，由于我厂的起吊运输等设备都不能满足建造中型船舶的要求，所以只能因陋就简，土法上马来解决。例如：当时工厂现有的吊车吊重为147千牛(16吨力)，而船体分段和主机都达20吨至40吨，为此，工厂借用了外厂的门型吊架来吊装分段及主机。又如：轴系的定位，虽经光学定位，但仍须借用镗削工具来完成。主机减震器的安装也是土法上马，把主机吊起，然后安装的。安装完成后，遇到主机启动油压过低等难题。由于主机系采用潜艇的主机，减震问题十分突出。这些问题经过设计、生产和使用部门的共同努力逐项加以解决。首制海洋调查船在完成工厂试验后，于1974年4月离厂赴海军上海、舟山基地进行海上试验，先后完成了操纵性、声纳、雷达、适航性、消磁等项目的试验及导航设备调试。9月，首船完工交付部队使用。

我厂原以生产军用快艇为主，从海洋调查船的建造成功开始转入中型船只的建造，无论从生产组织、工艺过程等方面都有较大的转变。如：在生产组织方面，把零部件安装封闭于一个车间之内的做法已经过时，为此转变为制造与安装衔接，各车间在船上分工负责，平行作业的形式。制造车间负责交验的一杆子到底的办法。在工艺工作中，如：尾轴镗孔、轴法兰螺栓孔的镗削，都力争实现机械化以减少手工操作，提高加工质量和工作效率。同时，交船组织也有改进，使工作得以更加协调。由此，可以说这是我厂转为生产中型船舶的一个转折点，为以后造船生产发展打下了一定的基础。

(作者原为芜湖造船厂高级工程师)

十三、646扫海测量船建造情况的回顾

陈 冲

1977年4月，我厂承接了海军航保部使用的646扫海测量船的试制任务，我担任该船轮机工艺师。从参加该船技术设计审查会开始，经历了建造、试航、交船全过程。我厂于1978年12月与驻厂军代表室签订了646扫海测量船建造合同，同时下料开工。由于扫海作业的需要，首制船共开工两艘，原计划第1艘船于1981年6月交船，第2艘船于同年12月交船。后来由于设备配套供应脱节等原因建造进度不得不推迟，实际交船时间分别是1982年12月

和1983年6月。

根据当时六机部的发展规划,我厂定为南方建造中小型军辅船定点厂。646扫海测量船是我厂首次承造的600吨级军辅船,该船是当时海军迫切需要的装备,按当时海洋发展计划,准备批量生产18艘。我厂对扫海测量船的试制任务极为重视,为了造好该产品,除了设计制造批量生产所需的工艺装备外,特别对下水设施进行了技术改造,使我厂船舶下水设施的能力提高到500吨级,以适应建造扫海测量船的需要。

由于扫海测量船是新设计试制产品,采用新型设备和新技术较多,在建造过程中碰到设备配套供应困难和不少安装、工艺、调试、加工等技术难题。

该船机电设备复杂、种类多,特别是甲板机械,都没有定点生产厂,均需通过外协解决。虽经外协人员努力,各种设备订货都得到落实,但是都难以按期交货,造成设备供应脱节,使扫海测量船的建造进度计划受到很大影响。

扫海测量船的推进装置采用调距桨装置。我厂首次接触该装置,其安装工艺、调试技术、轴系加工都缺乏经验,成为本船建造过程中主要技术难题。我们经过周密的调查研究,制订了切实可行的施工工艺和技术措施,并派出有关人员去兄弟厂学习取经,使上述技术难题顺利解决,保证了建造进度和产品质量。

本船尾轴长达7.2米。由于安装调距桨变距机构的需要,必须加工直径50毫米的内孔。空心长轴的加工我厂首次碰到,没有经验,是一项关键技术难题。原设计要求尾轴工作轴颈部分跳动不超过0.03毫米,内孔与外圆不同心度不超过0.1毫米,内孔光洁度不低于V6。这些技术要求显然太高,工艺上难以达到。我们经分析研究,根据工艺可能性和实际使用的必要性,把尾轴加工技术要求修改为工作轴颈部位跳动不超过0.05毫米,内孔与外圆不同心度在中间部位不超过1.5毫米,两端不超过0.5毫米,光洁度为V5,既能保证使用要求,又减少加工难度。对吃刀量、走刀速度和工件转速进行试验优选,对内孔测量、变形矫正、时效处理等采取严格工艺要求,详细制定加工工艺规程和检验程序,在施工过程中注意总结经验,改进工艺,终于解决了空心尾轴加工的技术难题。经试航和使用实践证明,尾轴加工的质量良好,工艺和技术要求合理可行。

扫海测量船轴系长达16.5米,中间装有调距桨的变距机构。为了提高轴系安装质量,我厂采用激光准直仪照光定位工艺取代以往拉线定位的工艺,制定切实可行的轴系、主机和调距桨安装工艺规程和技术措施,搞好零部件在内场的预装配和泵压、清洗工作,促使装置在船台总装和调试工作顺利进行,确保安装质量。

为了提高管路的制造和安装质量、改善施工条件、提高工作效率、缩短造船周期,我厂在扫海测量船上首次使用管路综合放样工艺。对油水管路、通风管、主干电缆等11个系统进行放样,成功率达90%以上。对原设计的错漏布置不妥之处及时发现、预先修改,避免返工事故。管路布置整齐美观,使用方便。

第1艘扫海测量船(K426)于1982年7月25日下水,12月底试航完毕交船。第2艘(K428)于1982年12月26日下水,1983年4月底常规试航项目完毕。试航结果,航速及其它各项技术指标达到设计要求,主要机电设备工作正常可靠。

1983年6月5日至7日由南海舰队海测大队组织和指挥,两艘扫海测量船联合在珠江口桂山岛附近海域进行实航扫海作业试验。海军航保部、七〇八所、七〇四所以及我厂和驻厂军代表室派人参加试验。实航扫海试验过程中,各种扫海设备运转正常、工作可靠,拖底扫和

定深扫都基本达到预期试验目的。试验结束后，有关参加单位经过认真讨论，通过了试验总结。试验证明本船具备扫海作业能力，设计思想可行，设备布置比较合理，安装符合要求。但也暴露了个别部件和索具的缺点，经过改进即可进行扫海作业。根据扫海测量船技术设计会议纪要，在扫海试验中，属扫海索具造成故障，不影响工厂交船。646扫海测量船服役之后，部队反映该船性能和建造质量良好。1984年两艘船一起去台湾海峡执行扫测任务凯旋回到广州后，我厂及驻厂军代表室去了解情况。部队反映说：“这两艘船质量过得硬”。其中K426船于1983年配合中国科学院赴菲律宾一带海域考察，归途中遇到8级风浪，船摇摆很厉害，但船体壳板、构架等均无损坏，各种机电设备运转正常，经受了严峻的考验。

(作者为桂江造船厂工程师)

十四、两型破冰船的设计建造

吴 宝 岚

1969年我国发生严重冰情。在渤海湾内，船舶被冰封住，钻井平台被流冰冲坏、冲垮，急需破冰船。由于我国现有破冰船仅在黄河流域进行破冰，并且排水量小，功率也小，船上设备陈旧，无法继续使用。急须建造设备新、功能齐、柴油机功率大、排水量也大的新型的破冰船。

我国仅在解放前建造过内河破冰船。有关破冰船的资料极少，能找到的国外资料就更少。在此基础上边设计、边摸索、边建造071、071甲3000吨级破冰船。在设计过程中遇到不少困难，经过努力逐步加以克服；在建造中又遇到各种各样困难，如厂里加工设备的加工能力小，船台又旧又小（船台只能生产500吨左右船舶），而现在建造下水重量在1700吨左右的船舶。如何下水确是一件困难事。我们采取战略上藐视它、战术上重视它的态度，尽量做到精心考虑，全力以赴，发挥了集体智慧，终于成功地使第1艘破冰船（海冰101）下了水。仅用一年时间就建造成功，交付海军使用，填补了我国破冰船设计和建造史上一大空白。

紧接建造第2艘破冰船（海冰102）。这时我厂已经造了5000吨级新船台，给第2艘破冰船的建造创造了有利条件。但是，当时正处于“文革”时期，办很多事情单凭一股“热情”，往往以凭主观愿望代替科学分析。在第2艘破冰船下水时，盲目地搬用了他厂的水泥滑道上面贴塑料面板，又错误地在滑板上也贴上塑料面板，因而形成上下两块塑料面板直接接触，在下水过程中，上下塑料面板互相摩擦发热，使塑料面粘住，船下不了水，停滞在船台上。这时，动员全厂职工将塑料面板除去，重新铺上木质滑道和滑板。船是下水了，但给国家造成重大损失。这个教训，值得记取。

071、071甲3000吨级破冰船（海冰101、102）交船后经过海军几年使用，认为设计建造是成功的，各方面都满足技术任务书的要求。但感到破冰能力还不够，要求增大排水量和主机功率。经过上级领导和使用部门各方面的研究和讨论，在这两艘破冰船的基础上，又建造3艘大型民用破冰船。

1978年7月在北京中国船舶工业总公司召开协调会，与会者强烈要求增加破冰厚度。决

定造1艘210大型破冰船。紧接就着手考虑方案。这1艘船与前两艘破冰船相比,具有完整的设计程序,进行了大量的科学实验工作,采用一批新材料和新设备等特点,使该船的设计方案,具有先进性,又切实可行。

1. 完整的设计程序

方案设计完成后,1976年5月在浦江饭店召开了方案设计审查会。紧接着进行技术设计。这一阶段完成后,于1979年5月在衡山饭店召开了技术设计审查会。技术设计通过后,即着手施工设计。从设计工作角度来看,从方案设计到技术设计到施工设计,整个设计过程完整、全面、稳步地进行。

2. 新材料、新设备的应用

在施工设计过程中所采用的新材料、新设备都经过实验。如首柱采用英国劳氏船级社认可的锰钢480;螺旋桨采用604高强度合金钢;柴油机采用经久耐用的9缸43/82型;驾驶室前端窗玻璃也首次采用电加热胶化玻璃等。这些新材料、新设备都通过试验,各性能指标均达到标准后才予使用。

3. 科学实验

本船进行科学实验项目较多较完整。在系泊试验中除了作常规实验外,增加了拖缆机的吊重试验。

实船拖带试验在长江口海域进行,我厂租借一艘万吨轮,按试验大纲进行拖带。试验结果表明,在拖缆机、拖钩上所测量的数据均达到要求。

在拖带试验过程中,遇到12级台风,船横倾到25°,拖带工作仍能正常进行,证明该船的稳性和主机性能等经得起考验,得到参加实验工作的人的一致好评。

航行试验中各种设备各种性能指标都达到预计的要求。

另外,在内部装潢上,房间布置合理,色彩调和,为船上工作人员创造了舒适的环境。

本船于1987年在南朝鲜海域中,为我国远洋公司3艘货轮破冰开道,并提供给养,圆满完成救援任务,得到各方面的好评。

因此,本船于1983年被中国船舶工业总公司评为优质产品,1984年被国家经委评为优秀产品,1985年获得国家科委所颁布的科学技术进步三等奖。

(作者为求新造船厂高级工程师)

十五、潜艇修理船战术技术论证的必要性

刘 厚 恕

在潜艇修理船(648产品)的研制过程中,先后遇到过许许多多的困难。参加研究设计的人员,大多原来连潜艇是什么模样也说不清楚,手头又没有可供借鉴的详实资料,要设计出适合潜艇海上修理用的工作船决非易事。然而设计人员脚踏实地,坚持从实际出发,深入调查研究,坚持科学态度,不断探索,终于攻克了一个又一个难关,研制取得了成功。工作实践中大家体会到:“确立合理的技术、战术形态”,是该项目研究成败的关键所在。在这方

面，确有值得回顾的地方。

在调研过程中，对我国海上修理船队的历史及现状有了充分的了解。据海军修理部石隼同志介绍：我国原有舰船修理设施远不能适应海军现代化建设的需要，故一个时期以来，不得不在某些部队中配备陆用修理车以应其急。修理车按其功能分成两类：一类专修船体（配以小型电焊、气割等设备）；一类专修机械设备（配备小型万能车床等设备），所以局限性是很大的。在调查中还了解到，尤其各潜艇部队中，潜艇失修的现象是较为严重的，“在航率”普遍降低，甚至不足50%，而有些部队（如南海）竟连象样的陆上修理所也不具备。潜艇则由于本身设备十分复杂，平时“坞保”的工作量就较常规水面舰艇大得多，某部118艇仅一次坞修就耗时两个半月，即使陆上修理所，承担下来也相当吃力。四十二支队吕参谋长等强烈表示：“无论从平时坞修或战时抢修来看，我们都意识到非常需要这种流动修理船队”。潜艇平时的训练活动很频繁，即使经检修完好的潜艇，出海时，大小故障也在所难免，假若训练或执行任务中，能有一艘象样的修理船保驾，安全感就大不一样了。

在调研论证中逐步完善该船的技术、战术形态，最初下达的设计要求，线条较粗。调研中绝大多数指战员、修理工人都表示：潜艇修理是一项技术性相当复杂，工作量又相当大的工作，修理船或是船队要想满足“小修”工程的要求是不现实的，只能以坞修为主（这也是最大量、最经常性的工作），兼顾部分小修项目。即使如此，原定800~1200吨排水量的尺度，无法满足修理船总体布置的需要（众多的设备、备件、工作间及修理工人的住舱）。为此，在论证后提出增大船的排水量（2000吨级）的主张并得到首肯。

在方案论证过程中，根据有关建议，曾进行过“三合一”方案（即集船、坞、拖轮于一体）、双体方案等多种形式的方案论证，最后仍选定了“船、浮坞、拖轮组成港湾流动修理船队的方案。其中，船和浮坞的关系中，以船为主，人员设备相对集中于修理船上。修理作业的原则是确保平时坞保，战时则根据已有能力做战损抢修，即“平战结合”的原则。而设备的设置则应以“换件为主”的原则合理设置。

由于种种原因，原定流动修理船队的计划中，与之配套的19620千牛（2000吨力）级浮坞至今仍未安排建造（施工设计已完），一定程度上影响到潜艇修理船设计功能的进一步发挥，不能不引为憾事。

（作者为七〇八所三室高级工程师）

十六、关于两种主要类型浮船坞的设计

吴 根 生

耐人寻味的是，国内出现的两种主要类型即坞修型和下水上墩型海上钢质浮船坞，其首创型均由海军提出任务或用于军事目的。

先说说坞修型浮船坞。

1961年1月和1975年4月，分别由海军舰船修造部和海军装备技术部提出了设计举力5886千牛（600吨力）钢质浮船坞和举力19620千牛（2000吨力）浮船坞的技术要求。海军提

出设计和建造这两型坞的目的在于, 积累由小型修理船与举力 5886 千牛钢质浮船坞组成的小型海上修理船队坞修以 05 和 037 型为主要对象的水面舰艇的使用经验, 并探索可否将海上修理船队列为今后的一个发展方向; 以由鱼雷潜艇修理船与举力 19620 千牛浮船坞组成的中型海上修理船队, 对 03、33 和 035 型鱼雷潜艇实施平时坞修兼顾部分小型工程以及战时战损抢修。无独有偶, 举力 5886 千牛钢质浮船坞和潜艇修理船分别于 1964 年底和 1984 年底建成; 而小型修理船仅进行了方案论证工作, 举力 19620 千牛浮船坞则于 1979 年底完成了施工设计, 由于种种原因, 迄今为止它们还是纸面上的东西。举力 5886 千牛钢质浮船坞自 1965 年 5 月投入使用, 统计到 1981 年 5 月为止, 共修理各型舰船 150 余艘; 鱼雷潜艇修理船于 1985 年 1 月交付部队使用, 仅在 1988 年 5~8 月的 3 个月内, 在保卫南沙的抢修作业中, 共抢修各型船舶 38 艘次。可以推断, 如果组成预想中的海上修理船队, 它们将会发挥更大效用。

如前所述, 举力 5886 千牛钢质浮船坞属我国海上浮船坞的首创型, 其设计具有探索性, 性质为“设计性试制”。该坞的成功促成了 1980 年底和 1982 年底各有一艘同型后续坞(有较大改进)建成并交付使用; 更为深远的意义在于: 由于精心设计, 精心建造, 试验、鉴定严细, 资料、档案齐全, 其成功与不足之处均有切实、详尽的分析, 因此有如下几个方面为此后设计、建造和使用各种类型的浮船坞提供了有益的经验。

1. 正确处理坞与进坞对象的关系, 以合理地选择坞的主要尺度和参数。

2. 合理分割压载水舱, 以控制沉浮时间, 简化压载水泵和管系布置, 确保坞体结构强度。

3. 明确了计算作业稳性的最不利情况, 确立了稳性衡准, 找到了在 10~12 级大风下确保此类侧向受风面积相当大的凹形构筑物不致倾覆的系泊办法。

4. 针对此类特定的构筑物, 确立了比较合理的坞体结构型式, 采用纵横混合骨架型式, 即安全甲板以下采用横骨架式, 安全甲板以上采用纵骨架式, 有利于降低中和轴的位置, 使坞体强度趋于合理, 并有利于节省钢材。同时, 由于坞体一般都很宽, 应注意其横总强度。

5. 压载舱泵究竟采取湿舱型式还是干舱型式, 所见不同。湿舱型式尽管能简化泵和管系布置, 增加压载水舱容积, 但对泵的要求高, 机件不易维修, 故此后所设计的浮船坞其泵舱多采取干舱型式, 这似乎已是一种倾向。

6. 为确保坞在压载舱万一因故灌满水(接近安全甲板)的情况下不致沉没, 以及为有利于坞的纵横倾调整(由于坞在布置上的固有特点, 坞的原始横倾尤难避免), 应使升力在已考虑必要干舷的情况下, 大于举力一定值。上甲板以下干舷应至少为 1 米左右; 如万不得已, 象举力 5886 千牛浮船坞所采取的加高压载舱透气管并在压载舱内抬船甲板人孔下加装气垫筒板也是一种行之有效的办法。

7. 在调查研究基础上所拟订的举力 5886 千牛浮船坞操作规程, 有其普遍的意义。最主要的是, 浮船坞压载水舱舱容一般都比较小, 如不注意注排水的先后顺序, 势必会造成过度的中拱或中垂状态, 这对坞体结构强度不利, 且进坞对象座落于坞上, 坞体挠曲过激, 对进坞对象也不利。

8. 非自航浮船坞坞体一般为侧向受风面积甚大的凹形箱形结构, 除应采取适当措施确保安全拖航外, 尚应改善水线以下首尾线型以降低阻力并减少甲板上浪, 如 U694 坞为直角型,

U909 改用简易切角, 相同条件下前者拖航速度仅为 4.25 节, 而后者为 6.54 节, 拖航速度提高了 54%。

再说说下水上墩型浮船坞。

七〇八所三室先后进行过 4 型下水上墩浮船坞的设计, 它们的共同点是均用于 33 型鱼雷潜艇的下水上墩, 其中一型已于 1979 年 5 月由广州造船厂建成, 另一型于 1974 年底由朝鲜咸镜南道新浦六台造船厂建成。

广州造船厂建成的 1 艘举力 16 677 千牛(1 700 吨力)浮船坞是黄埔造船厂潜艇装配车间的配套设施, 由第六机械工业部第九设计院于 1966 年 9 月提出设计技术任务书, 潜艇装备复杂, 装备精度高, 要求在水平船台上装配, 因此无法采用常规下水办法。加上该厂厂区水深浅, 只宜用吃水可以定得很浅的浮船坞接运下水; 同时, 根据当时三线建设的指导方针, 原打算在梧州装配 33 型鱼雷潜艇, 由于水道较浅, 潜艇无法通航, 采用浮船坞接运通过浅水航道是个切实可行的方案。国内第 1 艘下水上墩浮船坞的设计任务就是这样定下来的。1966 年 11 月开始扩初设计, 1967 年 9 月完成施工设计, 1968 年 11 月动工兴建, 1969 年 8 月下水, 1970 年 5 月完成交船试验, 1970 年 7 ~ 8 月交付使用。

根据协定, 1971 年 10 月中朝两国政府又签订了一项议定书, 其中规定我国向朝鲜无偿援建潜艇装配厂 1 座; 而用于下水上墩的举力 16 677 千牛(1 700 吨力)浮船坞乃是该潜艇装配厂的重要设施之一。这就是我国迄今为止最大的舰艇援外成套工程——13 号工程。七〇八所三室 1972 年 2 月接到七院转发的海军司令部“通知”后, 即在原黄埔造船厂举力 16 677 千牛(1 700 吨力)浮船坞的基础上, 按“可改可不改的尽量不改”的原则, 着手进行整图工作。首先遇到的一个较大问题是如何处理坞宽。因原坞尚负有载艇通过浅水航道的使命, 故坞宽定为 23 米; 而援朝坞并不负有这一使命, 似以 18 米为宜, 这两个数值相差悬殊。但考虑到在短短数月内设计 1 艘全新的坞过于紧迫, 同时我国援外政策也规定只有已制造和使用的产品才能援外, 所以另定坞宽从全局看来是不可行的, 小局服从大局, 故援朝坞保持了原坞宽。新设计弥补了原坞的不足, 反映了五、六年来国内的技术发展水平(尤其在机电设备方面), 考虑了朝鲜的地域环境、气候条件和生活习俗, 并符合了对出国资料的要求, 所以实质上是保持主尺度不变的全新设计。该坞设计于 1972 年 7 月完成, 1973 年 1 月交付朝方, 同年 7 月动工兴建, 1974 年 10 月下水, 保证了同月 33 型首制艇的下水。该项设计工作量大、质量要求高、工期急, 它的顺利完成是各级领导的高度重视, 众多科技人员的智慧、干劲、科学态度和国际主义精神的必然结果。由广州造船厂和七〇八所三室组成的浮船坞工程技术组于 1973 年 3 月至 1974 年 11 月在朝帮助解决该坞建造中的生产技术问题。朝鲜政府为表彰该工程技术组的工作, 授予李民峰以朝鲜二级国旗勋章; 钱宏钧、陈夏林以朝鲜三级国旗勋章; 崔九成、王忠德、何奕等人以朝鲜功劳勋章。

另两型下水上墩浮船坞中, 一型是武昌造船厂的举力 16 677 千牛(1 700 吨力)浮船坞, 其使命是: 枯水期与原下水架联接, 供 33 型潜艇下水; 曳坞载艇(33 型潜艇)由宜昌接运至芜湖卸艇。该坞 1967 年 4 月完成扩初设计, 1968 年 10 月完成施工设计, 迄今未投入建造。另一型是援阿举力 16 677 千牛(1 700 吨力)浮船坞, 系阿尔巴尼亚都拉斯港内舰艇修理所主修产品(03 型潜艇、254 K 型扫雷舰等)的下水上墩设施。1976 年 10 日完成扩初设计, 后因两国关系破裂, 设计工作未能继续下去。

(作者为七〇八所高级工程师)

十七、“704”浮船坞使用情况

王 永 光

本坞举力 16 677 千牛(1700 吨力), 由七〇八所三室于 1967 年作为 黄 埔造船厂供艇船下水, 同时也考虑作为产品的运载工具和舰船离岸浮动修理基地 而 设计。1968 年在广州造船厂建造, 1970 年交黄埔造船厂使用。

1970 年 6 月 27 日该浮船坞首次投入使用, 对象是黄埔造船厂建造的首艘“33”型潜艇下水。此后, 本坞曾用于“33”型潜艇、“0111”型护卫艇、“037”型猎潜艇等各种战斗舰艇、军辅船、5 000 吨级以下的民用船的下水; 进坞抬船上船台 等 操作上千次。其中新造军品下水 139 艘(含“33”22 艘); 在港内作为产品的运载工 具 使用过一次; 作为离岸浮动修理基地则尚无实例。

1977 年、1984 年、1990 年 3 次对该坞进行改装, 以扩大其使用范围和能力。目前已由原来的内净宽拓至 20.2 米, 举力由 16 677 千牛(1700 吨力)提高到 23 544 千牛(2 400 吨力), 以适应 7 000 吨级船的下水及坞修。

积 20 年的使用实践, 证明用浮坞下水具有便捷、安全、费用低的优点, 但另一方面, 使用实践也要求浮船坞的设计有所改进。

1. 若能取消抬船平台, 提高抬船甲板, 而将移船轨道直接铺设在抬船甲板上。不仅使移船操作有宽敞安全的场地, 而且便于宽型船舶加垫边墩; 更重要的是增加了浮坞的纵横向强度和升力。在实际使用中, 本浮坞的横向强度尚嫌不足。

由于移船轨道和移船小车之间是滚动摩擦, 因此, 设计可靠的固定装置, 是确保浮坞自身和下水舰船安全的非常重要的课题。

例如 1970 年 6 月 29 日, 武昌造船厂在“八二八”工程建造的“148”号潜艇, 也是本浮坞用作下水的第 2 艘下水对象舰船。在黄埔造船厂解放楼下新洲河面进行下水操作时, 下沉至吃水 4 米左右, 由于浮坞压载水调节不均匀以及江面水流影响, 浮坞由尾倾变为首倾, 首尾吃水差约 0.8 米左右, 潜艇从浮坞轨道平台突然冲出, 滑行 300 多米, 撞损停泊在 6 号码头的“281”猎潜艇, “148”潜艇的声纳导流罩受损, 浮坞自身也受到一些伤损, 移船小车和抬船横梁全部掉入江底。

总结事故教训后, 设计了路轨卡马, 使移船小车可靠地固定在路轨上, 首尾两端的小车再用斜撑固定。此后, 再也没有发生过类似事故。

2. 本浮坞没有扫舱泵, 虽然横剖面线型有起坡角, 剩余水和日积月累的淤泥还是无法用排灌泵清除, 举力损失很大, 也有碍于舱内保养。有起坡角, 就须在坞底设置坐墩垫, 这对浮坞上排进坞都带来不便。

(作者为黄埔造船厂高级工程师)

十八、991 II 型布缆船设计过程的回顾

李 崇 友

1. 增加埋设犁的过程

当 991 II 型施工设计将近尾声时, 在海军首长下达指示的同时, 邮电部下属单位海缆办公室的有关人员, 来研究所洽谈第 1 艘布缆船的设计事宜。从双方洽谈中得悉, 自 1972 年 9 月 29 日, 中日两国政府发表了联合声明, 实现了邦交正常化后, 为了加强中日两国通信联系, 经两国政府商定, 于 1973 年 5 月 4 日在北京签订了关于建设中日海底电缆的协议, 这条中日之间的海底电缆, 从中国上海市南汇县至日本熊本县苓北町, 全长为 872 公里, 拥有 480 条电话电缆。根据建设协议中规定的共同建设、共同使用的原则, 中国上海市邮电管理局和日本国际电报电话公司共同承建此项工程。在签订这个协议的前一天, 即 1973 年 5 月 3 日, 周恩来总理在北京会见了日本邮政大臣久野忠治及其一行。

邮电部原来的计划, 是想从日本引进 1 艘布缆船, 其间曾与日方有关厂商多次洽谈。初时, 日商开价较低, 但当他们得悉我国尚无此种工程船时, 竟成倍地提高船价, 达到令人难以接受的程度。在此情况下, 邮电部转向国内设计制造, 在取得海军的支持以后, 第 1 艘原为海军设计的布缆工作船先交邮电部使用, 以满足敷设中日海缆的急需, 根据中日海缆的敷设要求, 必须在船上增设埋设犁装置。

邮电部的急需, 海军首长的指示, 给设计小组主要人员以有力的促进, 但也带来较大的困难, 因为埋设犁装置主要作业面在尾部, 而 II 型船的造型是甲板室偏后, 尾部作业面积并不宽敞, 如果推翻原方案, 那就不可能在 1975 年交船, 也无法参加 1976 年 2 月中日海缆的敷设工作。因此为了不耽误原来的进度, 只能力求作最小的改动。

为了满足邮电部的要求和认真贯彻海军首长的指示, 参加该船设计的主要人员, 集思广义, 反复推敲, 经过详细认真的分析, 以最快的速度, 推出了小改、中改、大改 3 个方案。为了使提出的方案能切合实际使用要求, 七〇八所三室的主要设计人员, 首先与东海、南海、北海水线部队的有关参谋统一了意见, 从现实情况考虑, 推荐中改方案。1974 年 8 月, 该船的主要设计人员李崇友、徐寿钦、林裕杰、李曼丽、袁达平、兰仁瑞等 6 人, 第 2 次赴京向两位海军首长作了汇报, 并取得认可。

修改方案批准后, 设计人员即投入紧张的工作。当时虽然修改工作量较大, 并存在一定的难度, 但是为了贯彻海军首长的指示, 确保本船有较先进的水平, 同时也为了国家的荣誉, 赶上敷设中日海缆的施工日期, 七〇八所三室参加该船设计的有关人员, 在所、室两级领导的关怀下, 以十分的努力, 保质保量按期完成了任务, 为邮电一号的诞生, 打响了第一炮。

2. 协调会议上的争论

作为 1 艘优秀的布缆船, 首要条件是必须具备良好的操纵性能。此外, 其布缆机械的自动化程度也是衡量条件之一。为了使新建的布缆船具有较先进的水平, 设计人员在经过极其认真、广泛调研的基础上, 决定在船上设计和选用较多的国内的首制产品, 如: 首部侧向推进装置、全液压可调螺距桨、履带式布缆机、信号电缆绞车、测速装置及全套埋设装置等。

由于该船设计的成败将关系到我国能否参加中日海缆的敷设工作，在政治上、经济上均有一定的影响。所以在这些问题上曾经产生过取舍的争论。在一次协调会上，主管该船投产的有关部门的有关人员，从保险角度出发，建议舍去调距桨及首部侧向推进装置，理由是为了防止机械装置试制失败或脱期而耽误船的交货期。但该船的主要设计人员为了确保该船的作业性能，并使该船具有一定的先进性，建议不要改变原来的设计。幸亏当时承造该船的中华造船厂副厂长胡传治同志，曾作为邮电部的代表去日本考察过布缆船，因此对布缆船的性能要求比较了解，他发表了赞成设置调距桨和首部侧推装置以保持船的先进性的意见，使“邮电一号”布缆船今日才有如此优良的性能。

3. 桅杆之争

991Ⅱ型的第1艘正式转给邮电部使用并命名为“邮电一号”，在军转民的问题上，也带来了不少的困难。民船的检验由中国船舶检验局执行，一切均得按规范校验。经过设计人员的努力，大部分问题得到了解决，围绕桅杆问题的争论却持续了相当长的一段时间。按照规范对一般的海船规定，象“邮电一号”这么长的船，应该设前后桅杆各1根。但作为布缆船，前甲板是捞缆作业的主要工作区域，若在布缆通道上设置桅杆，对作业将带来很大的影响。设计部门从调研入手，了解到在国外大型布缆船上仅设1根桅杆的为数也不少，究其原因，国外对工程船的设计要求，可能另有规范，经再三解说，最后才获准通过。损失的时间只能由设计人员加班加点补回了。

4. 完工前夕发现的问题

“邮电一号”在完工前夕，海缆办公室接船人员提出了尾部起重架吊高不够及无法达到三线在船上同芯的问题。第一个问题，设计人员与工厂磋商在尾部增加一个A字型吊架很快解决了。而后一个问题比较棘手，因为按接船单位的要求，必须把海缆、信号电缆、拖埋设犁的钢索，在离开船体以前，就要把它们集中在导缆笼内，达到三线在同一个纵向剖面同一个轴心内。因Ⅱ型船尾作业间距较短，要满足这个布置要求困难相当大。经设计人员、工厂领导、使用单位在现场商议，由设计室提出原则设想，经与会同志共同磋商融合为具体化的实施方案。在工厂领导亲自配合下，由设计室出图，工厂施工，只花了几天时间即将尾部修改完成，后经作业试航考核一次成功。该船建成后，在1976年6月参加了中日海缆的建设任务。

（作者为七〇八所三室高级工程师）

十九、500 米³/时自航链斗式挖泥船 设计与制造中主要技术问题的处理

李 桂 昌

500 米³/时自航链斗式挖泥船是根据海军需要，由武昌造船厂自行设计与建造的我国第1艘自动化程度较高的工程船舶。

1979年,根据海军设计任务书的要求和有关领导的指示,在我厂原设计过的250米³/时链斗式采石船的基础上制定了初步设计方案。随后组织了曾凡侯、张红斌、凌仲寅、颜一书、彭祥惠、郑天清、沈煜云、杨松海、包于强、姚新华等人参加的设计实地考察组,先后到南海、东海舰队工程大队,设备配套厂家广州柴油机厂、宁波动力厂等单位 and 地区实地考察。发现尚无理想功率的单机可供选用。宁波动力厂希望试制但因时间要求过紧又感到不现实。在此情况下当机立断,决定将单机设想方案改为双机方案,保证了方案设计时间。在当年8月召开的方案审查会议中,海军提出了两个主要问题。一是航速要求比原设计任务书提高,二是将尾开槽改为首开槽。会上争论十分激烈。为了保证航速,我们调整了船体主尺度,减小排水量,充分发挥主机功率将推进电机由160千瓦×2改为200千瓦×2;并明确了尾开槽改为首开槽,这样阻力不致明显增加,且有利于操作瞭望,基本统一了与会者思想。后经实践,海上航速超过海军提出的6节要求。

1983年4月,该船即将下水,接到了海军将此船由南海舰队转到东海舰队使用的决定。这艘船设计时是以南海海域情况为主进行设计的,为了适应东海海域需要,部队提出了60项修改意见,使船舶建造增加了很大难度。但工厂的设计和建造人员为部队使用着想,接受合理的修改意见,满足了部队转点后的使用要求。

1983年第4季度,该船在长江白沙洲试挖时,发生了泥门堆积不下滑和漏泥现象,主要工程技术人员亲临现场查原因,作出了输泥系统导向下降0.3米加大泥门倾角3.4°的技术处理,解决了“积”、“漏”现象。海上试挖一次就挖了10多万方。

船上横移绞车有自动程序控制,挖掘系统与输泥系统有互相联锁保险,水下六方导轮有水封装置等。此船服役后,部队评价较高,《解放军报》并作了专门报道。

(作者为武昌造船厂研究员级高级工程师)

二十、“547”坑道挖泥船的建造

吴 龙 汀

这是一艘非自航扬吸式挖泥船,专门用在挖除特定条件下之坑道淤积污泥。挖泥时由吸管将坑道底部的淤泥吸起,并通过泥泵排到紧跟在挖泥船后面的200米³自航泥驳内。我于1978年1月开始负责该船的船体技术工作,韦思光负责该船的轮机技术工作,陈玉根负责该船的电气技术工作。为确定547坑道挖泥船的造价和供应科订货所需,于2月及时提供该挖泥船的船机电三部分订货清单。审图中发现:547坑道挖泥船图纸已经设计多年,以及我厂由于起重能力的加大,已完成了向立体分段的过渡。特别是这种小船早已不用分片建造图纸,再者由于设备型号的更改,也出现了机座等的匹配问题。考虑到547坑道挖泥船的建造质量、建造进度、劳动力安排等问题,把分片图纸改为立体分段结构图纸,由本厂完成生产设计。为此我日夜奋战,绘制立体分段结构图,同时抓紧时间审图,并将图纸中出现的错误及时反馈给七〇八所三室;并向船体、木工、机装等车间技术人员交底,以获得他们的支持。在生产科和各车间的共同努力下,船体车间完成了分段合拢和船体结构的全部工作,经

我厂检查部门和驻厂军代表的共同检验，其船体结构主尺度、焊接质量检验和水密性试验完全达到了设计要求，于1980年2月下水。

该船经过吸水试验和拖带试验证明泥浆泵系统性能良好，可在Ⅲ类航区拖航。1980年7月，开始坑道挖泥试验。石浦地区正值炎热的夏季，中午时人感觉到犹如在蒸笼里一般。食用水必须从远处用面盆端到厨房，洗澡也常成问题。在这样的环境里生活，不管是设计人员、驻厂军代表，还是江南造船厂的试航人员，大家都相处得很融合。为了能尽快将547坑道挖泥船交给海军使用，白天抓紧该船在坑道里进行发电机发电，泥浆泵挖泥和五滚筒绞车操作的提交试验，晚上回到宿舍对出现的问题进行商量，以便尽快解决出现的问题。在坑道里挖泥试验表明：泥浆泵在坑道里挖泥试验符合设计要求，五滚筒绞车操纵灵活，具有容易操纵的特点。

最后一个项目是与200米³自航泥驳的配套试验，该挖泥试验没有能顺利进行下去，这是因为200米³自航泥驳的进泥口高度高于该船的排泥管高度，而且200米³自航泥驳进泥口的外形尺寸的大小，无法对准该船排泥口。经研究，决定对200米³自航泥驳首部加压铁，以降低进泥口高度；同时改变进泥口的尺寸。此任务仍由200米³自航泥驳的制造厂浙江象山造船厂进行改装。另外对547坑道挖泥船排泥口作升高1米的改装，由江南造船厂完成。改装完毕后，重新对6135 AGOB 2泥浆泵作挖泥及清水流量试验。两船均改装完毕后顺利完成了与200米³自航泥驳的对接挖泥配套试验。正常挖泥时，1艘挖泥船配3艘自航泥驳，坑道挖泥船挖起的泥可由自航泥驳自航至卸泥场所抛卸，运泥效率较高，能独立工作。自航泥驳在作业区内可拖带坑道挖泥船，不需另配拖轮。

1980年9月25日，该船在浙江石浦进行了交船签字仪式，服役于东海舰队快艇十六支队二〇四大队。通过以上各种试验及交船后的连续使用证实547坑道挖泥船的设计与制造基本上是成功的。机舱中的机电设备运转正常，操作较简单，为疏通如石浦、长涂等洞库严重淤塞提供了有效工具，能满足洞库挖泥的需要。洞库严重淤塞挖除后，可使洞库时时刻刻处于战备状态，从而为增强海军的战斗力和巩固国防作出了贡献。547坑道挖泥船于1980年获得了国防工办三等奖。

（作者为江南造船厂工程师）

二十一、206型海上巡逻艇 建造情况介绍

温 正 炎

武警总部广东海警中队在担负珠江口沿岸、近海的巡逻、警戒、缉私、交通等任务中，急需建造一种能体现当前工业水平，并在性能上优于走私船的海上巡逻艇。在众多造船厂的承造能力、履约信誉、质量保证、技术水平等的竞争中，该艇的建造任务选中了黄埔造船厂来承担，于1985年9月28日和黄埔造船厂签订了206型海上巡逻艇的建造合同。

该艇由武警总部委托七〇一所设计，并委托中国人民解放军驻黄埔造船厂军事代表室检验。

黄埔造船厂在接到这项任务后，严格按照七〇一所技术、施工设计图纸，在军检部门监督下施工建造。

该艇于1986年4月20日开工，当年12月6日下水。12月16日进行系泊试验和航行试验。1987年1月24日正式交付广东海警中队使用，正式服役、执行任务。

合同要求其动力、武备、电气、观通导航能反映国内当前先进水平。各方面性能超过正在使用的现有在役产品。

该艇完工交船后，在黄埔造船厂召开了206型海上巡逻艇产品技术鉴定会议，参加会议的设计、建造、军检和使用部门的代表认真进行了讨论，并取得一致的鉴定意见且给予较好评价。确认该艇主要技术指标已达到或超过合同要求。艇-机-桨匹配，功率裕度适当，操纵性、稳性和适航性能良好。该艇的外型突破了以往军船的格式，内部舱室布局合理，空间利用紧凑，装璜用料讲究，生活条件大大改善。该艇体现了新一代巡逻艇的特点，操作方便，自动化程度较高。

鉴定中还肯定了工厂精心组织施工，质量把关严格，对客户服务周到完善。

该艇在交付使用后，接连抓获多艘走私船，有力地打击了海上走私活动的嚣张气焰，其社会与经济效益十分显著，是一种具有威慑力量的艇种。该艇还多次接待中央、省市首长巡视南海，作为安全可靠舒适的交通艇。

在使用部门的赞誉和推荐下，该艇获得1986年度省优质奖和部优产品称号。并于1987年获得国家银质奖。在华南地区各船厂中，作为船舶产品是首次获此殊荣。

该艇投入使用后，通过鉴定会议，吸取了许多具体改进意见，七〇一所又进一步改进设计。在此基础上，我厂又建造了海关缉私船、巴基斯坦海上巡逻艇多艘。此产品正在继续建造，这是工厂开拓产品中颇有发展前途的艇种。

(作者为黄埔造船厂高级工程师)

二十二、我国自行设计制造的 第一艘消磁船(912)

黄 华 新

钢质舰船犹如一块能够航行的巨大磁性体，在地球磁场的作用下，不仅带有固定磁性，还带有感应磁性。舰船磁性能为各种磁性水中兵器利用。所以舰船消磁是现代舰船不可缺少的防护措施。消除固定磁性由消磁站来完成。消磁船是移动式的消磁站。在60年代我国仅有国民党海军留下的由扫雷舰改装而成的消磁船，已十分陈旧，不能满足消磁技术的要求。急需研制新的消磁船。海装修理部消磁监用处的参谋们和一些单位论证多年，由于种种原因未能建造。1966年3月海军修理部消磁监用处王尚文处长携战术技术任务书来沪商谈，我

和张文德同志受命负责组织方案论证工作。根据战术技术任务书要求和当时我国工业发展的实际情况，提出分两步走的方案：第1步采用52扫雷机组，单机电压110伏，脉冲电流3000安，4台串联440伏3000安，满足急需的战术技术要求。第2步研制新的消磁发电机440伏3600安，兼作电力推进电源，这便是后来912Ⅲ型消磁船的方案。当时我们针对第1方案做了详细论证，脉冲发电机制造是落实的，4台脉冲发电机串联在技术上则要冒较大风险。消磁船主推进柴油机为两台12V150C，220千瓦（300马力），1500转/分，船总长47.88米，船宽8.6米，吃水2.28米，排水量440吨，航速11.9节，满足战术技术任务书要求。

1966年8月，我和彭友云同志赴北京汇报了方案论证，并在北京民族饭店会议上审查通过了该方案，同时落实了消磁船建造计划。并在北京海军大院与王尚文处长、装备部倪鹤鸣参谋商议修改战术技术任务书，同年9月海军司令部和六机部共同下发了战术技术任务书。我们以任务书为依据开展了扩大初步设计。10月在上海科学会堂召开了扩大初步设计审查会，会议审查通过了该阶段设计。11月我和张文德、谈木生同志组织100余名科技人员赴武昌造船厂下厂施工设计。广大科技人员不顾社会上的严重干扰，坚持设计与生产实践相结合，为海军急需而兢兢业业、日夜奋战、紧张地劳动着，确保施工设计的质量，这该是多么可贵的精神。

1967年1月，虽然施工设计坚持到接近尾声，由于当时“文革”的形势不得不被迫返回上海。这样，施工设计工作拖到8月才完成。

1967年10月六机部决定将912消磁船由武昌造船厂转由中华造船厂建造，我陪同中华造船厂人员赴武汉办理转厂事宜。

912消磁船在动乱年代高潮时期设计建造，广大科技人员和工人排除干扰、坚持正确的科研设计思想，经历了建造、试验、试航中重重困难，于1970年3月交付北海舰队使用，成功地在水下、水面各型舰艇进行过消磁。该船消磁机组的试验成功，获得部队好评，并于1978年8月获全国科学大会奖。

（作者为七〇八所一室高级工程师）

二十三、912 消磁船消磁设备 设计回忆

彭友云

1966年4月我接受了912消磁船消磁电源设备专业主任设计师的任务。该任务于1964年下达给七〇八所三室，并要求用37Д-ΠΓ101组成主消磁发电机组，Д6C扫雷发电机组成辅消磁发电机组。1966年4月转至七〇八所一室后，海装修理部要求船排水量在300~400吨范围内，而且能够对3000吨船进行临时线圈消磁。而当时消磁观念都是要求“大电流、低电压”。如按这样意见，这艘消磁船是难以设计的。要么设计的吨位很大，要么满足不了

对3000吨船舶进行临时线圈消磁。根据我们对80多艘船的勤务消磁实践和调研分析论证后,认为消磁船设计要有利于消磁的实施,可将消磁电缆截面减小一些,适当减小电流,提高电压。经反复核算确定选用 $1 \times 185^{\circ}$ 电缆(过去选用 $1 \times 240^{\circ}$),采用4台J6C扫雷发电机组串联,提供 4×115 伏,3000安电流;辅消磁用1台6135柴油机同轴拖动48千瓦和26千瓦,115伏发电机。这就极大地减小了设备体积,比当时只能对1000吨以下消磁的旧消磁船还小,而消磁能力确能满足对3000吨舰船消磁的要求。经总体专业的配合,912消磁船排水量只有300吨左右,此方案于1966年8月在北京方案审查会议上获得通过。

方案通过了。4台扫雷发电机组串联脉冲供电,就成了该船的关键设备。这项任务的重担就全落到消磁专业上。这时消磁专业又增加了李文馥同志为消磁系统专业主任设计师,并负责我绘制图纸的校对工作。由于需要460伏以上电压,只能将4台扫雷发电机串联起来作脉冲工作。因为没有实例和资料可借鉴,这就成了工作的难点所在。在这个问题上,我们和湘潭电机厂三分厂夏正清等很多同志一道,做了很多测试和外协试验,几次修改控制方案,成套设备在湘潭电机厂生产完成后,厂检查科和驻厂军代表,把我们在“文革”期间辛苦几年搞成的新产品作为样机不予以检验。但海军有关领导机关相信我们的产品质量和设计方案,因消磁船建造急需准予装船。设备装船后,在中华造船厂和接船消磁技师周校友同志的配合下,一次调试成功。在实船消磁时,由东海舰队陈士忠消磁工程师主持对2500吨的980氮氧救生船进行无线圈消磁,也是一次成功,顺利地完专业试验项目。该船交船后对051以下舰船进行日常勤务消磁工作,使用部队反映很好,认为消磁设备性能良好,工作可靠,维修方便。在该船鉴定会议上代表们给予了肯定。此消磁成套设备获上海市和全国科学大会科技成果奖。在以后援朝产品(916)和912I消磁船等产品上都采用这套消磁设备。

(作者为七〇八所一室高级工程师)

二十四、912 II 消磁船主消磁、 电力推进机组的设计与选型

谈 木 生

主消磁、电力推进机组是关键核心设备。海军装技部为适应新的战斗舰艇发展的需要,于1969年5月下达给我室作为“09”消磁的重点配套项目之一。为了确保912II产品能尽早为“09”服务,我们立即成立了912II产品设计组。我担任总设计师。按照海军装技部和当时“09”办公室所属的“09”消磁调查组所提出的对7000吨以下舰艇进行综合消磁的要求,开展了调研、论证、设计与研制工作。

经初步论证计算,被消磁船吨位大,消磁电源的功率也要大,需要消磁脉冲功率1800~2100千瓦的机组两台,才能满足要求;另外由于要求在特殊场合能为“09”消磁,故对消磁船本身的机动性要求也较高,所以需要采用电力推进装置,其电动推进功率为1250千瓦的推进电动机两台,则推进发电机组的功率需要1380千瓦的机组两台。

根据消磁工作船的特点，我们将船上必须设置的消磁发电机组，兼作推进发电机组使用。这样，就省去了两台推进发电机组，简化了船上的机器设备，减少了消磁船建造的投资费用。由于消磁与电力推进机组的合并兼用，所以称为“912Ⅲ消磁船主消磁、电力推进机组”；（以下简称“机组”）。

该“机组”全船共两台，每台推进额定功率为1380千瓦，消磁脉冲功率为1800~2100千瓦。因“机组”的消磁脉冲功率大，而国内原有消磁船的最大消磁机组，其额定功率仅为290千瓦，最大脉冲功率为540千瓦。“机组”的推进功率也较大，而国内原有自行设计的电力推进船的最大推进功率仅为700千瓦。且对消磁脉冲波形、推进的机动性要求也较高。故必须设计研制新的“机组”。

“机组”设计小组作了进一步深入广泛的调研、计算和论证。最后确定了“机组”配套所需各设备的技术参数和“机组”配套设计方案，包括原动机、直流消磁-推进发电机、直流推进电动机。存放能量的大飞轮、盘车装置及其“机组”的成套控制设备。上述“机组”配套设备中，除了原动机因设计研制周期满足不了进度要求外，其余设备均按照消磁与推进的功率、波形、机动性等技术要求设计研制新的专用配套设备。“机组”的原动机则只能选用现成产品。

根据消磁、推进所需的功率较大，原动机的功率也要大，经计算需1618千瓦（2200马力）。但是“机组”，特别是原动机的外形尺寸受到消磁船吨位及舱室条件的限制，即要求原动机功率大、体积小。这个要求一般柴油机很难满足。

增压柴油机有功率大、体积小和经济性良好的特点，能满足功率和尺寸要求，但用于脉冲工况尚无先例，一般认为废气涡轮增压柴油机是不适应脉冲工况要求的。

调研中发现12 VE 230 ZC型废气涡轮增压中速柴油机，在解放军某部第二炮校曾匹配过1350千瓦发电机，作为电站机组的原动机。而且他们曾在调试时做过50%额定功率突加突卸负载的动态试验，其动态性能均符合技术要求。同时，我们也考虑到，为满足脉冲工况，为使较小的“机组”能产生超负荷大功率脉冲，可利用飞轮能存放能量的原理。在“机组”原动机与发电机之间配置一个恰当的飞轮。此飞轮既能起到大脉冲时放出能量，补偿原动机功率不足的作用；又能起到帮助原动机稳定转速，类似调速器的调速作用。所以，上述动态性能较好的12 VE 230 ZC型柴油机加上一个恰当的飞轮后，用于脉冲工况的可行性就更大。

经过分析研究，我们从要求“机组”功率大、体积小、功率储备大、使用寿命长等技术要求出发，从当时可供选择的15 V 180型1470千瓦（2000马力）、1500转/分和12 VE 230 ZC型1618千瓦（2200马力）、750转/分两型增压柴油机中，果断地选择了12 VE 230 ZC型中速增压柴油机作为“机组”原动机的配套设计方案。但还是冒了很大风险，我们肩上的压力不小啊！

最后，“机组”终于在各级领导的支持和关怀下，在上海电机厂、上海汽轮机厂、中华造船厂的大力支持和配合下，获得了设计、研制和调试的圆满成功！

本“机组”交付使用后，获得了使用部门的好评；获国防工办1982年2月颁布的1980年度国防工业重要科技成果二等奖。

（作者为七〇八所一室工程师）

二十五、忆消磁船的消磁系统设计

李文馥

我国的舰船消磁事业是自建国初期以来从无到有,逐步发展起来的。早时,消磁船由渔船或步兵登陆艇改装而成,仅能对1000吨以下舰船进行消磁处理,船内自身没有消磁系统,磁性防护能力较差,进行消磁处理时对被消磁舰船的磁测量影响较大。经这十几年服役大部分消磁船已不能再执行消磁任务,开始陆续退役。从而,我国自行设计建造消磁船应该提到日程上来了。

1966年6月海装修理部向七〇八所一室提出设计建造能对3000吨以下舰船消磁的912型小型消磁船的任务,我担任了消磁系统专业主任设计师。设计消磁系统首先遇到的困难是没有理想的设计母型船。因为要设计消磁系统就要先知道舰船的磁场大小,而船还没有设计,更没有建造出来,舰船磁场从何处来呢?经过认真分析比较选用6610扫雷舰作为母型船。设计船与母型船之间虽然比较相似,但还是存在着吨位、线型、舱室布置、内部铁磁性物质的分布及钢板厚度的差异。通过应用磁场分析的方法,根据铁磁学理论进行磁场模拟和磁场深度换算,最后获得912型小型消磁船的舰船磁场。以此为依据设计了三绕组消磁系统。该船选用仿苏产品XC-1型消磁电流自动控制仪器。经消磁交船试验,调整了消磁系统各绕组,达到海军消磁标准的优秀等级,大大超过战术技术任务书要求的指标。该项设计成果与对外消磁电源设备一起,获1977年上海市重大科技成果奖和全国科技大会成果奖。

1970年开始设计能对7000吨以下舰船消磁的912Ⅲ大型消磁船,我在消磁系统的设计中采用在母型船(6610型扫雷舰磁性船模)上进行电算的方法,设计了消磁系统的绕组中较为先进的肋骨绕组。该船又在国内较早装设了我国自行研制的测地磁消舰磁的XC-2型三分量磁强计式消磁电流自动控制仪器,使912Ⅲ大型消磁船的消磁系统设计较912小型消磁船更加进了一步。该船于1973年12月交付海军使用。

1988年交船服役的912ⅢA大型消磁船的消磁系统设计中,采用新研制定型的XC-4型可控硅三分量磁强计式消磁设备。消除了噪音和振动,提高了消磁系统工作的可靠性,并改善了舰员工作条件。该船装设了微机数据处理系统。我编制了消磁系统各种绕组(包括肋骨绕组)调整程序。这份软件操作方便快捷,按中文提示输入有关数据,可迅速、准确将绕组调整结果及相关数据输出,并可打印。大大提高了绕组调整的速度和绕组调整的精度,同时也使整个消磁工作的效率得以提高。

从大小各类消磁船的消磁系统的设计过程就可以看出,随着我国舰船消磁专业的发展,设计水平也有提高。现在回顾二十几年消磁系统的设计工作,为海军消磁事业做出一点成绩。当我看到我们设计的消磁船在祖国各地的消磁场上对051、053、33、21、037、10、072等型产品消磁时,想到这里面有自己的一份辛劳,总有一种说不出的欣慰之感。

(作者为七〇八所一室高级工程师)

二十六、人民海军的第一代军辅船 ——50吨运输船

王 乃 宽

建国初期，革命战争仍在继续进行，沿海岛屿急待解放，面对国民党的骚扰破坏和帝国主义的封锁禁运，既迫切需要大量的沿海巡逻炮艇进行护渔、护航和反封锁斗争，也迫切需要大量的小型运输船对沿海岛屿上的部队进行及时的后勤补给供应。

针对这一历史使命，1951年8月海军党委提出要自行设计制造新舰船。根据这一指示，海军舰船修造部一方面组织江南造船所、青岛造船厂利用库存物资，自行设计试制了人民海军的第一代沿海巡逻艇——50吨小炮艇，并委托船舶工业管理局第二船舶产品设计室（今七〇八所二室），全部采用国产设备设计了第1艘50吨载重量的沿海机帆运输船。该船满载排水量113.3吨，载重量50吨（包括油水），航速8节。主机采用求新造船厂制造的101千瓦（138马力）柴油机1台；辅机采用宁波铁工厂生产的5.9千瓦（8马力）柴油机，通过离合器各自带动8千瓦发电机、空气压缩机和舱底泵（总用泵）。两个辅机机组分别布置在左右两舷，前甲板设有4.4千瓦（0.45吨力）的电动、人力起货机兼吊艇机，首部设电动、人力起锚系统绞盘1台，前甲板左右舷各设12.7毫米机枪1座。

当时为了节油和提高续航力，在前甲板设有两根桅杆和3张风帆，利用风力助航，这可能称得上是中国第1艘钢质机—帆联合动力运输船。

该机帆船由江南造船厂试制，于1953年7月18日开工，同年9月27日下水，11月5日开始航行试验。试验发现风帆效用不理想，特别是主甲板设双桅三帆后，重心太高，船的初稳心高不够。船返厂后不得不拆掉前桅，取消风帆，并于舱底加压载，才解决了稳性问题。并于12月31日签字交船。

首制的50吨机帆运输船虽然没有成功，但“失败是成功之母”。海军舰船修造部造船设计处与第二产品设计室共同总结了首制船的经验与教训，在首制船基础上进行了改进设计，改为50吨钢质机动运输船，修改了主尺度，满载排水量增至124.63吨，空船排水量由63.3吨增至80.63吨，载重量由50吨改为44吨，从根本上解决了稳性问题。于1954年3月至4月投入批量生产。首批19艘50吨运输船于1954年底全部完工交船。新中国自力更生，用国产设备建造的人民海军第一代军用辅助船就这样诞生了。这批船投入运行后，大大缓解了我沿海岛屿守岛部队的后勤补给的困难，深受部队的欢迎。

我于1954年8月从上海交通大学造船系毕业后分配到海军舰船修造部，9月至海军驻江南造船厂军事代表室工作。在李福源工程师指导下负责50吨运输船轮机监造工作，正赶上这第一代首批50吨运输船的监造工作。这批船分别于1954年8月（4艘）、9月（8艘）、10月（7艘）下水，并集中于11月初至12月中旬依次进行航行试验。几乎每星期都要试航，有时几艘船一齐到吴淞口外历经1~2天，试航回来，消除缺陷后，再开往黄浦江上游——龙华水域验证试验即交船。

该批船的成功建造与有效使用，引起了总后勤部与各大军区的注意。为了解决沿海岛屿

陆军守岛部队的后勤供应，他们除了批量建造 50 吨运输船外，还先后将 50 吨运输船改为 50 吨运输兼供水船(原货舱改为水舱与货舱两个舱，机舱增设 1 台汽油机供水泵)，50 吨运输兼交通船(货舱前增设 20 人客舱 1 个)和 50 吨供水船(货舱改为水舱)，使 50 吨运输船具有更为广泛的用途。海军在总后和各大军区改型船的基础上进行修改设计，也先后分数批建造了 50 吨供水船和运输兼供水船。

经各方共同努力，不断改进，50 吨运输(供水)船日臻完善。主机功率由 101 千瓦(138 马力)提高至 110 千瓦(150 马力)；三联辅机的原动机改为南昌柴油机厂的 6.6 千瓦(9 马力)柴油机和上海船舶制造学校生产的 8.8 千瓦(12 马力)柴油机。从安全考虑，将机舱内的汽油机供水泵改为柴油机供水泵，等等。50 吨运输船和 50 吨供水船均于 1962 年正式定型。从 1953 年至 1968 年，在长达 15 年中共为海军、总后和各大军区建造 194 艘之多。

由于该船排水量小，吃水浅，航速适中，机动灵活，能穿插迂回于沿海各小岛屿之间，从鸭绿江至雷州半岛，绵延万里的海岸线上，数以千计的岛屿群中，到处都有它们的踪影。它们虽然没有象 50 吨小炮艇那样小艇打敌舰，立下赫赫战功，但它们向部队提供及时有效的后勤保障，为维护和提高守岛部队高昂的战斗力，从而也为保卫祖国的万里海疆，作出了应有的历史性贡献。

如果说 50 吨小炮艇作为第一代战斗舰艇，是我国自力更生制造战斗舰艇的开端，那么 50 吨运输船作为第一代军辅船，是我国自力更生建造军辅船的开端。

(作者为驻七〇八所军代表室高级工程师)

二十七、“906”船设计建造中的 二三事

曲 光 禄

“906”靶雷水声跟踪系统工作母船是我所设计的我国第 1 艘大型水中兵器试验工作母船。自 1986 年 10 月交船服役以来，已经在北起大连南至西沙群岛的万里海疆上圆满地完成了各项试验及调查任务，受到了海军首长及领导机关的好评，并获得了国家科技进步二等奖。

俗话说“好事多磨”。我作为 906 船的电气专业主任设计师，亲身经历了 906 船设计建造中的无数沟沟坎坎，真是举步维艰。这里仅列举电气设计中的几件小事，可见一斑。

1981 年当我们刚刚设计的时候，正值我国实行改革开放之时，船舶设计已从闭关自守走向了世界，新技术新设备大量地被应用在出口船的设计中，船舶设计建造水平，在极短的时间内提高到可以与先进国家相竞争的水平。可是那时我国军辅船还相当落后，基本上还滞留在 50 年代苏联转让的技术状态下，并且用船部队又习惯于使用这种技术状态下的各种设备。为了改变军辅船落后保守的状况，我们在 906 船的设计中做了一些大胆尝试，借鉴了民用船舶设计中成功经验，积极地引进了国内外的新技术、新设备。当然要做到这点，首先要

对用船部队进行技术交底，使他们做到心中有数，打消对新技术新设备的畏难心理，并得到他们的积极支持。例如，在驾驶室集控台的设计中，由于部队不了解情况曾畏难地说：“那么多设备都装在一起，一旦发生故障，无法检修，全船设备都不好用，还是散开装设，各管各的好。”但是，经过我们介绍，并用实物照片进行说明，使部队同志恍然大悟：“这样的设备不但操纵使用方便，检修也十分方便”。他们高兴地说：“好！好！这样的设备好。”由于得到了部队的配合，在 906 船上成功地应用了一些国内外一流水平的新技术新设备，开创了军辅船引进世界先进技术的先例。

新技术新设备对于出口船来说可以通过与外商谈判，直接由国外引进。但对军辅船来说由于没有外汇，只能望洋兴叹。靠国内厂家引进生产，周期相对较长，装船的困难也比较大，特别是海军又有明文规定：未经海军鉴定和实船使用的设备一律不准装船。这些新技术新设备达到上述要求确实是很困难的。我们为了促进新技术新设备在 906 船上的应用，而又不违反上级的规定，经海军驻上海办事处同意，由设计部门、船厂、军代表、用船部队组成了产品组，以设计室为中心共同参加技术谈判，签订技术协议，以军代表为中心共同参加产品鉴定及质量验收。我们的足迹遍及上海、杭州、昌化、嘉兴、苏州、无锡、常州、泰山、沙洲、徐州、北京、武汉、广州、湛江、深圳等各有关厂所，克服了一个个困难，攻下了一个个技术难关。

就拿电站来说吧，理想的电站必须具有性能先进的发电机及控制系统，这是不言而喻的。当了解到无锡电机厂引进了西门子公司 IFC 5 系列同步发电机的时候，我们作为第一批用户赶到无锡请教厂长及引进办的同志，得知他们刚刚进行资料翻译工作，若赶上 906 船的进度是困难的，但他们了解我们的迫切要求时，表示可优先安排我们所需要的发电机的资料翻译及试制工作，同时为了保证质量，一些关键性部件由国外进口，以满足 906 船的要求。另外，为了保证发电机及系统的保护要求，在设计配电板时，我们选用了具有高分断能力的自动空气开关。这些刚刚引进的开关正在北京开关厂及嘉兴开关厂试制。我们到生产厂一遍遍商谈落实，争取了多数规格的订货，对于少数实在赶不上进度的开关仍需进口。当然要进口设备必须有外汇，军辅船要点外汇可真难啊！我们向有关部门申请，得到的回答是“这条船一分钱也没有！”我们急得象热锅上的蚂蚁，东奔西走，呼南唤北的，最后还是靠中华造船厂通过船厂内部调剂，用厂内自己的外汇解决了国外开关订货。

按照技术条件及试验大纲的要求，在发电机验收试验及电站大成套调试过程中，我们进行了各种测试及试验。通过亲身参加试验，我们共同发现了问题，及时迅速地解决了问题，保证了产品质量，深化了设计。而且对我们来说也是一次次学习机会，至今使我记忆犹新的是，在发电机轴承检验时，我们把运行后的发电机轴承一个个拆卸下来，小心翼翼地放在洁净的汽油中清洗，用洁白的绦绸擦净，细致检查银光闪闪的轴瓦磨合情况，直至完全满足要求为止。在进行负荷试验后检查温升时，军代表用手摸摸发电机的外壳，惊讶地说：“哟，好烫手啊！”。但是经过实测每台发电机的温升均在规定的温升之内，而又十分接近规定温升，从这点也可以看出 IFC 5 发电机指标的先进性。

在发电机开关性能试验时，某代表提出“按规定发电机开关在过载 110% 时，应至少 1 小时不动作”。认为开关质量不好。当时由于第一次使用引进开关，部队许多同志对开关性能尚不十分了解，听说主开关质量有问题，一时哗然。由于主开关而影响了主电站的提交，船厂及军代表室都十分焦急。驻厂总代表诚恳地对我说：“老曲啊，发电机开关问题影响不

小啊！真要出了问题，要影响整条船的创优啊！”我当时向总代表表示：“请总代表放心，主开关性能没问题，我们向有关同志解释”。这件事海军驻上海办事处很重视，还派人做了调查。后来由于我们介绍了有关情况，大家共同研究了新型开关的各种资料及国外船舶和出口船的实际使用情况，同时了解了满足 ZC 规范的要求情况，经过了一段周折，最后经海军上办审图组明确表态，使问题得到了圆满解决，并且在评优时电站获得了单项质量奖。这件事现在听起来好象是个笑话，但在那时确实掀起了一场轩然大波。

最值得我回忆的是，在各个产品验收过程中，军代表在保证质量方面起了极为重要的作用。1985年10月，我们赴武汉参加首制主调距桨试验验收，我们到达武汉后，才知其中一个调距桨壳连续两次发现沙眼报废，第三次壳体加工安装孔时又产生了超差，军代表坚持修补方案必须经过论证并经瑞典专家认可。尽管当时造船的进度很快，时间越来越紧，但四六一厂还是按照军代表的要求一丝不苟地做好返修工作。同样在桨叶平衡、尾轴加工及整桨调试中严格按照有关文件一项项严格把关。瑞典专家也从早到晚一直在现场亲自动手严格要求。我们同军代表一起自始至终在现场配合，时间一天天过去，天气也渐渐寒冷起来，待到进行电控系统联调时，已经到了11月底，我们来时身着单衣，在寒潮的袭击下，纷纷到商店购置御寒服装，一直坚持到全部工作完全符合要求后，才返回上海。

在交船一年半以后，我又有机会赴湛江到906船上与部队同志在一起参加三大系统调试工作。一个多月的调试期间我病倒了，但仍然坚持到调试工作结束为止。当我听到电工班同志说“这种具有调频调载、自整步装置的电站运行起来十分可靠，并车时又迅速又安全，真没想到”时，当我听到帆缆班长说“冷库里安装了自动融霜装置，很方便，比过去用锹铲霜，不知省了多少力气”时，当我听到船长说“你们为我们设计这么先进的一条船，全体船员都非常高兴在这条船上工作”时，当我听说湛江的归国华侨一批批上船参观并动情地称赞这条船时……，当我听到所有这一切的时候，我真有些陶醉了。我确实感到自豪，这是我们大家辛勤劳动的成果啊！

（作者为七〇八所二室高级工程师）

二十八、“906”靶雷水声跟踪系统 工作母船创优质优价过程

陈 连 福

1983年7月，当“906”靶雷水声跟踪系统工作母船进入了紧张的技术设计阶段时，我厂技术部门的专业人员即已参与了七〇八所二室的设计工作，开始了创优质品的活动。施工设计是由我厂完成的。从设计开始，就把军品质量同价格、企业经济效益直接挂钩，实行按质论价、优质优价、劣质低价的尝试，在军品生产、舰船质量创优上迈出了新的一步。

首先，军品生产创优，就要制订质量标准和等级要求，作为考核评定的条件。在此基础上才能按质论价。也就是按照质量的等级和优劣论定不同的船价。为了解决定级标准，由军、

厂、所 3 方共 30 多人组成定级标准编制领导小组和编制组，编制出 8 万多字的《“906”船按质论价质量评级标准和方法》，经上级批准作为创优工作的规范。从设计性能、全船工艺水平、检验项目、文明生产和质量事故等 5 大部分作了严格的具体规定。检验项目内容共有 2167 项。5 大部分经考核评定如果都能达到优质品标准，才能将本船最终评为优质级别。达到优质级别，可以加价 3.2% 的合同价，并且提取一小部分款额作为创优工作的奖励，用来鼓励和推动创优质品活动的顺利开展。

第二、建立了质量评定工作体系，就可以按标准中规定的分阶段进行考核评定。施工项目中分列的检验项目评定表、关键项目评定表、单项优质评定表进行报验和评定。每一项目评定在 90 分以上为优质品，本船总优质要求是：检验项目一级品率必须达到 82% 以上，一次报验合格率达到 95% 以上，关键项目一级品率在 85% 以上。

第三、抓住抓好配套设备的质量，把好质量关，是实现全面优质的关键之一。配套设备质量的好坏，直接影响本船的全面创优。我们对于关键设备建立了厂际质量保证体系。把配套厂也纳入整个创优活动，在产品创优上共享荣誉，共得收益，配套厂也有积极性，使“906”船创优更有保证了。

第四、加强领导和加强自主质量管理是军品创优活动的重要保证。组织领导上既有工厂的生产副厂长为主抓，也有军代表室和七〇八所二室的领导同志参加，相互配合，定期召开创优领导小组会议，总结检查分析和部署工作，订出措施，工人中自主质量管理意识得到加强。制订操作施工指导书，执行了自检、互检和报验三级控制，提高了一次报验合格率和一级品率。

“906”船最终检验项目共有 2991 项，其中军检项目有 347 项，军检一级品率达到 94%。22 项关键项目一级品率达到 91.7%，一次报验合格率为 99.7%，通过创优活动，使“906”船建造周期明显缩短。船台周期由原计划 180 天缩短到 150 天。

“906”船经过质量评定组评定，5 个方面考核结果均为优质等级。全船评为优质。经海军上办和上海船舶工业公司在 1987 年 2 月 14 日批准为优质产品，并获 1987 年国家银质奖和 1988 年中国船舶工业总公司科技进步二等奖。

(作者为中华造船厂高级工程师)

二十九、“724”深水鱼雷发射试验母船 及发射试验装置

魏 虎 仁

深水鱼雷发射试验装置在最初的设计阶段即得到已故三室主任俞广同志的重视，他提出与国外通行的负浮力原理不同的正浮力法原理。该方法新奇、独特，有比负浮力法更多的优点。母船船型采用练淦主任提出的双船体式结构，便于携带和控制水下装置，且甲板面积大，适合于试验，横稳性好，倾角小。

发射试验装置的试制过程适值“文化大革命”，受到各种干扰。七院武备处王宝祥处长和七五〇试验场万久贵场长始终全力支持，使这一技术难度较大的深水鱼雷发射试验装置确能历经艰难而得以成功。

发射试验装置的改进方案，即正负浮力法是我在正浮力基础上结合国外负浮力法的优点，使其合二为一，因而使得装置经过改进而得以实现。在整个试验过程中，七五〇试验场的项目负责人单锡福同志身患癌症仍坚持工作，配合七〇八所完成装置的改进和试验。而七〇八所三室陈兆洪工程师自始至终在电气方面配合和协助我完成了该项工作，方案的改进和实现也有赖于陈兆洪工程师的努力。深深体会到深水鱼雷发射装置的试验成功，是各有关单位同志的相互支持、团结协作的结果。

(作者为七〇八所三室高级工程师)

三十、回顾“向阳红 09”船 设计建造中的二三事

李 砦 砦

“向阳红 09”船是 1 艘 4000 吨级海洋综合调查船，其主要任务是平时在各海区进行海洋水文物理、海洋气象、海洋化学等方面的调查研究工作，为国防建设、作战训练和新技术装备试验服务；战时用于战勤保证工作；同时兼顾国民经济建设所需的有关海洋调查工作。

我室于 1976 年 5 月完成了“向阳红 08”船施工设计任务，沪东造船厂于 1977 年 11 月开工。在施工建造中国务院命令“向阳红 09”船必须于 1978 年 11 月交船，参加由联合国组织的首次全球性大气环流调查。

按设计任务书要求，本船明确按军辅船设计，由军代表审查、验收。由于任务性质的改变，不仅要求缩短船舶建造周期，而且要求向船检局申请，办理船舶入级。我们下厂施工联系小组全体同志立即加班加点进行修改设计，边设计、边施工，以满足船舶入级要求。我是该船电气专业主任设计师，下面介绍一下为船参加调查在设计、建造中所做的二三项工作。

按军辅船的要求，配置了一套完整的无线电通讯系统，设置了主报房及备用报房。但要获得船检证书，还需增设较多的民用设备。当时报房处在敷设电缆及安装设备固定马脚阶段。为缩短建造周期，减少施工中的返工，我与军代表、船检局、海洋局及沪东造船厂有关同志进行多次协商必须增设的设备，立即进行修改设计，技术交底，并与沪东造船厂师傅们一起在报房进行放样，终于在不扩大主报房面积下增加了两台电传打字机，一台全波收讯机、一台应急收讯机、一台应急发讯机、一台自动拍发器、一台自动接收机及一台救生艇电台。受船的尺寸影响，发射天线与接收天线之间距离有限，在工厂码头调试时，1.5 千瓦单边带发射机一工作，主报房、备用报房、高空收报室及气象情报室共 6 台 340 全波收讯机内的氖灯全部烧掉，机器无法工作。当时想通过外电路加设指示灯进行保护，没有成功。因时间紧迫，我与沪东造船厂王能敏同志只好找到上无三厂领导，希望工厂在机内增设一个保护

环节，以旁路大信号。该厂很支持，立即派出两人到船上，在机内加装了微波二极管。最初虽然机内氙灯未烧，但两个微波二极管及其胶木底板烧坏。更改了参数，经过多次调试，终于成功地在机内加装了大信号保护装置，解决了上述问题。在整个大气环流调查中上述设备充分发挥了作用。

船上实验室设置了测雨雷达、气象传真收片机、卫星云图接收机及传真机、电传打字机、全波及单边带收音机及探空仪等设备用于海洋气象的调查，交船后于1978年11月到达广州海洋局码头。联合国派1名美国官员及1名芬兰专家前来广州为本船及实践号安装由芬兰生产、专用于全球大气环流调查用的“世界气象组织全球大气研究计划第一次全球实验导航测风系统基本型”。该系统是一种先进的自动高空观测系统，由导航测风仪、无线电探空仪、气球、气球发射架、自动充气装置、氦气瓶、遥测天线、奥米茄天线及盒式磁带录音机等部分组成。无线电探空仪内除设有气压计、温度计、湿度计及403兆赫发射机外，还设有奥米茄导航接收机。因此，它能精确地向船上导航测风仪提供不同高度大气中空气温度、湿度、气压和风速风向等气象要素值及奥米茄定位信号，经过微机处理后，可以以电传打字机或直通电报或盒式记录磁带等方式进行输出。根据设备所提供的英文资料，立即为系统的安装、电缆的敷设及电源的供给进行设计。由于语言难以沟通，我们大家一起干，海洋局马少勇同志亲自帮助安装了设备及天线的固定基座，芬兰专家坚持一定要自己亲手固定设备及天线，以确保质量。在系统调试过程中，我问芬兰专家：“装在后桅上两具遥测天线比后桅上避雷针高，遥测天线内是否有避雷措施？”他想了一想，回答我：“没有”，但又很激动，用手在胸口一连划了几个十字，祈求上帝保佑，但很快平静下来，立即跑去关机，再次爬上后桅将两具遥测天线放低，然后继续进行调试及比测，直至满意为止。马少勇同志及芬兰专家对工作的高度责任感给我留下了深刻印象。

“向阳红09”船在1978年12月18日与实践号一起参加了全球大气环流调查。1979年7月圆满地完成任务后回国。1979年4月9日《光明日报》及1979年7月26日《解放日报》报道了“向阳红09”船在浩瀚的太平洋上艰苦奋战了6个多月，航行了6万多海里，在赤道附近海面上进行高空气象、海面气象及水文观测工作，与实践号一起共完成了168个站点的调查作业，向世界气象组织拍发了1178次观测电报，寄送了607盘高空气象观测记录磁带。世界气象组织有关大气环流试验负责人在来函中赞扬了这两艘船的观测质量，对他们所获得的资料表示满意。同时也完成了国内的调查任务，为日后的七一八工程作了准备。两艘船均荣立三等功。

实践证明该船的设计及建造是成功的，无线电通讯及气象测试系统的设计及建造也是成功的。由于全球性大气环流调查任务十分紧急，来不及进行专业航行试验便直接驶向太平洋，并胜利完成这次世界性联合调查任务，得到国外同行的好评，这对我们是极大的鼓舞和鞭策。

（作者为七〇八所二室高级工程师）

三十一、两艘“904”深潜器母船 的建造回顾

过 继 民

深潜器母船系受海军训练基地委托,由六机部(现船舶工业总公司)和海军装技部在1979年下达给中华造船厂建造,七〇八所三室设计并提供施工图纸。在建造过程中船厂技术部门也补充了一些必要的施工工艺图纸。

由于使用单位已向法国 COMEX 公司订购了深潜器三大系统,又要求在较短的时间内将有关设备上船安装完毕,深感时间紧迫,经使用单位、设计单位和船厂三方共同协商,以船厂建造过的 991 II 型海底布缆船为母型船,水线以下部分采用现成线型并尽可能地选用母型船的技术参数和主要机电设备,为船厂在较短时间内顺利交船创造了条件。

第1艘深潜器母船(勘察一号)1980年2月28日下料开工,9月12日下水,1981年8月15日交船。

第2艘深潜器母船(勘察二号)1981年5月7日下料开工,8月9日下水,1983年7月26日交船。

深潜器母船全船共划分为27个分段,主船体部分形成8个环形总段,船台大合拢以机舱双层底分段为定位分段并向后、向前和向上三个方向依次序吊装合拢。由于船上装有国内外大型设备,船厂在船体建造合拢过程中,考虑了预埋预埋问题,绘制了预埋设备布置图,并编制了预埋设备工艺流程,将主机、发电机以及法国进口设备减压舱、液压动力站等共47项按预埋工艺流程逐个预先放置。这对减少船体建造工艺孔,提高整体建造质量是可取的。实践结果,该两艘工作母船的主船体建造质量达到优良。

为了将码头舾装工作提前至船台施工,打破了船厂原来的施工习惯,以缩短码头舾装周期,在船台上尽可能地按多工种交叉作业的周密计划施工,其结果是提高了船舶下水的完整性,为按短周期内建成两船起到了保证作用。

码头安装和试航工作,由于该船的特殊性,要分两个阶段完成。第1个阶段是母船的常规总体性能和机电部分;第2阶段是在第1阶段工作完成后进行,由法国派技术人员来船厂协助安装法国设备以及法国设备的系统调试工作。

由于该种母船在我国研制建造还属首次,又要求在较短研制周期内制造出来,这给设计单位和船厂都带来困难。经设计、船厂和用船单位三方协商,决定选用成熟船型进行改型设计制造。在研制过程中,由于法国深潜器设备三大系统参数超大超重,这引起母船的横倾及稳性不足。设计人员采取修改部分船体构件尺度和在合适的底部部位放入大量固体压载等措施(勘察一号放入114吨;勘察二号放入130吨),虽给船厂施工带来了很大困难,但通过有关深潜器系统的出海扩大作业试验和用船方实地使用反映,该两艘改型设计的母船是较成功的,且经济效益和社会效益相当明显。该两艘改型设计母船的成功之处还有:(1)在全船布置上,生活、作业分成前后两大区域,中部航行运动幅度最小区域布置了深潜器库及其工作室,紧凑实用,有利于工作安全和生活管理。(2)采用尾部吊放式和水平尾甲板,利用了船

尾水流平缓区域,最大限度地抵御风浪的影响,有利于安全吊放和回收深潜器。(3)首部设置侧向推进器,改善了船的操纵性能,有利于在风浪中吊放深潜器时母船的定位工作。(4)深潜器库采用钢质大型卷帘门,布局合理、地位紧凑、操纵方便,在船舶上应用还属首创。(5)船厂总体制造质量优良,做到精心设计、精心计划安排和精心制造,受到接船部队的好评。

(作者为中华造船厂高级工程师)

三十二、我国第一艘航海训练舰 的设计和建造

胡 敏

“郑和”号航海训练舰是我国海军建军以来第1艘专供海军院校师生教学之用的实习舰。当我开始搞方案时,该舰的任务书不明确,经过较长时间的反复论证才逐步取得了一致意见,于1984年底完成该舰的施工设计,并于1987年4月27日建成交船服役。

反复论证 精心设计

七〇八所一室决定以1980年8月由该所六室根据与海装科技部、六机部生产局在北京商定的对训练舰设计中有关规定的意见作为方案论证参考。当时海军提出要在“813”电子技术侦察船上改装。六室经论证,提出航海训练舰的主船体不宜采用“813”电子技术侦察船的尺度和线型,且有些要求不能满足,建议应重新设计为好。后来由于七〇八所对所内任务作了调整,此项任务于1981年转由一室承担。一室当时的预研组根据训练舰的基本要求又确认了利用“813”船尺度和线型仍可满足各方面的要求。并正式草拟了任务书上报。1981年10月批复了战术技术任务书,正式确定由一室承担航海训练舰的设计任务,并于11月9日举行了第1次会议,正式宣布了训练舰的设计师人选。海军军校部何明德副部长、大连水面舰艇学院陈立副教授、海装舰艇部张仲群同志于12月12日在上海介绍了训练舰的要求细节,并对方案进行初步审阅后,认为可以不受“813”电子技术侦察船的限制;对作业教室、学员人数、武备提出了新的要求。随着方案的深入,总体设计不断完善。另外,在主机的选型上也是通过几次调研和分析比较定下来的。因为原来“813”船的主机是国产9FSDE 43/82船用柴油机,后来报批任务书上规定的主机是进口的南斯拉夫6K 45 GF船用柴油机,经我们在广州的有关船上调查后发现各有优缺点。国产机漏气漏油较为普遍,而南斯拉夫机性能较为稳定,但因油底壳出厂时就修补过,海军不同意用。在方案设计阶段,海装又提出选用从法国引进、由沪东造船厂组装的12PC 2-5 V船用柴油机。该机功率较前两种型号为高,对提高舰的航速有好处。最后由海军与六机部商定,采用12PC 2-5 V柴油机作为训练舰的主机。

经过几次与大连水面舰艇学院座谈及方案审查，舰型已较“813”船大多了，排水量扩展到了5500吨，在轮机方面也增加了实习部位和内容，航海实习教室也从两个增加到了3个，其它航海设备也相应作了扩充。

施工设计完成，图纸送工厂建造时，为了落实海军、船舶工业总公司展开的1985年7月“双改”精神，以及海军首长对居住性的指示，在原设计基础上，由驻求新造船厂军事代表室牵头协调，会同求新造船厂、七〇八所一室、驻七〇八所军代表室、华艺船舶内装工程公司、上海市室内装璜工程联合承包公司、求新船舶附件厂等单位联合进行了居住性改进工作，以“适用、方便、简朴”为原则，对舰首长室及贵宾接待室、餐厅、会议室等10个舱室，从色彩环境、光环境、家俱的型式及其功能和室顶的处理等方面作了全面的综合处理，创造了一个更加和谐、舒适的环境。

三级管理 军民共建

方案设计经过审查后，一般还要进行一次技术设计审查会，以便明确技术性的各个环节及设备的选用，因此我们在技术设计完成后等待了半年。由于海军提出对训练舰等舰试行三级管理要求，设计图样和技术文件的审查会形式改由海军装备技术部驻上海办事处审图组进行审图。这种办法类似船舶检验局对民船图纸审查办法，因此称之为军审。这样做对技术设计可以审查得细些，军审盖章后即依法生效，对各方面都有制约，在今后施工设计和建造中，主要问题不得单方面随意修改。

航海训练舰建造周期紧、设备较多、要求高，为了及时处理和协调军方、厂方和设计室之间的关系，并促成三方的密切配合，除我们派入驻厂深入现场配合施工外，军方、厂方与设计室还组成军民共建小组。在整个建造过程中互帮互促，既加快了训练舰的建造速度又提高了建造质量，既有助于舰方尽早熟悉舰的性能和设备特性又及时由工厂培养舰上士兵操作技能。军民共建活动大大加快了训练舰的建造进程，从分段上船台至试航只花了1年时间，这是军民共建的丰硕成果。

弥补不足 不断完善

因为训练舰的设计、建造周期短，设备配套工作难以符合进度要求，有些大型配套件，如空调机组、主机齿轮箱、主机正反向启动系统、舵机等在陆上来不及作联调或配套质量不过硬却匆匆装船试验，会使船厂在系泊试验或航行试验中产生不少困难，也给海军部队在服役中带来不安全感。为此，沪东造船厂负责主机正反方向启动系统，七〇四所负责舵机系统，七〇八所负责总体图纸修改，求新造船厂负责各系统修改的施工。经过大家协调一致和共同努力，使舰建造质量有了进一步提高。

1989年3月31日，“郑和”号航海训练舰出访美国，5月2日归来。经受了大风大浪考验，充分证明了各个主要系统工作正常，舰的性能优良，出色地完成了光荣任务。

（作者为七〇八所一室高级工程师）

三十三、航海训练舰的电气设备

陈 元 亮

1987年初,我国海疆出现了1艘崭新的军舰,它就是“郑和”号航海训练舰。这艘由中国船舶工业总公司七〇八研究所设计、上海求新造船厂建造的训练舰是我国第1艘航海训练舰。

“郑和”号航海训练舰是一艘自动化程度较高的舰船。它配有现代化的船舶电站、自控装置、观通导航、遥测系统、通讯系统,配有功能齐全的彩色闭路电视系统,又配有先进的主机遥控系统,能在各种复杂的海区进行长期训练航行。

很幸运,本人参加了航海训练舰的设计,并任电气专业主任设计师。回忆这段历史,感到很有意义。航海训练舰承担海军院校学员进行中远海的实习任务,又承担我国海军出访国外任务,所以本舰的先进性和可靠性是本舰设计的指导思想。

船用交流同步发电机是舰船电力系统中重要的设备,是供电的心脏。其性能的好坏,可靠性高低,直接关系到舰船航行安全。随着国外船舶自动化和无人机舱的发展,无刷励磁发电机得到了广泛应用。较为可靠的是旋转二极管无刷励磁方式,具有不需要电刷和滑环、重量轻、体积小、运停可靠、维修方便等优点。无刷结构既避免了电刷接触不良而产生火花的不安全因素,又不需象对有刷电机那样经常进行维护,从根本上解决了有刷电机所固有的缺点。

本舰选用由无锡电机厂引进西德专利生产的西门子无刷交流发电机3台,作为舰船主电站。这在国内舰船史上尚属首次,达到了80年代世界先进水平。实践证明它性能良好,运行可靠。

近10多年来,随着船舶电站容量不断增大,电气设备种类日益增加,电气网络更加复杂。船舶电站依靠人工操作的方式已不能满足需要。本舰电站采用了自动调频、自动卸载、自动并联、自动转移负载的自控装置,自动化程度较高。应急电站在主电站失电后能自动起动,并能自动投入电网,向重要用电设备供电,以保证船舶安全航行。

在主配电板上设有主发电机故障跳闸、卸载、舵机过载、舵机失压、小应急放电、主配电板断电等声光报警装置,在辅机舱监视室设有辅机监控台,可连续监视3台发电机和1台停泊发电机组的各种参数,例如淡水温度、滑油压力、海水压力、机组运转指示、超速报警和停车信号。采用这些装置,舰员可在监控室内通过仪表监控机械运转,大大改善了舰员的劳动条件,颇受使用部队欢迎。

舰上装有自行研制的监视火灾的报警装置,能利用1个探头可在两处报警显示,以便于值班人员及时了解情况,组织人员进行灭火。采用这种能在两处显示的报警装置在国内舰船中还是第一次尝试。使用效果良好。

舰上装有功能齐全的彩色闭路电视系统,能利用752甲雷达主显示器向3个航海作业室同时传送清晰的雷达萤光屏图象;可传送本舰周围的岛岸和海上目标的清晰图象;可转播全频道电视节目。这种功能齐全的彩色闭路电视系统在国内舰船上应用还是首次。这个系统的采用既为教学提供了现代化手段,又丰富了舰员的文化生活。

我国从事船舶机舱自动化装置的科研工作已有多年的历史。最初是从研制船舶锅炉自动控制、主机遥控、电站自动化装置单元自动化开始的。到目前为止,我国船舶自动化设备元件尚存在着品种不齐、质量不稳定的问题,与国外先进水平相比还有很大差距。在建造出口船或要求较高的船舶中,机舱自动化设备多数依赖进口,本舰采用的主机遥控装置就是从法国引进的,在驾驶室操纵台、机舱集控台和机旁操纵板3处中任何1处,实现主机换向、起动、调速和停车的控制。驾驶室操纵台的操纵方式为自动程序控制,主机遥控系统中具有6800型微处理器进行各种参数的数据处理,并具有功能齐全的故障报警装置。在机舱集控室具有数据测量显示屏和打字机,故障报警屏和自动打印机。驾驶室操纵台上设有车钟自动打印装置。主机遥控系统的采用大大提高了机舱自动化程度,对确保船舶安全航行,提高轮机的运行质量,改善舰员劳动条件起了很大作用。

“郑和”号航海训练舰的建成,实现了海军院校教育工作者多年的愿望,为实现教育“面向现代化,面向世界,面向未来”开辟了新的途径。为海军院校学员走向海洋、走向世界创造了条件。

(作者为七〇八所一室高级工程师)

三十四、航海训练舰舰体建造过程中 几个关键问题的解决

卢 桢 福

“郑和”舰是我国海军第1艘航海训练舰。此舰与我厂历来建造的舰船相比具有主尺度大、吨位重、研制设备多、舱室工作量大、技术要求高等特点。就主船体而言,其结构型式为混合构架系统,双层底和长首楼甲板采用纵构架式;单底区、舷侧、上甲板、下甲板、平台及甲板室均采用横构架式。主船体共有3层甲板(上层建筑甲板除外),总重约2000吨。主船体结构中还有不锈钢球鼻首分段。此外位于船底*63及*127肋位左右舷还设置内孔加工精度要求较高的减摇鳍座。在机电、观导、武备等方面约有20几项在我厂属于首次装备的新型设备。例如取得进口专利试制的12PC2-5V主机两台,从法国进口的主机遥控及监测报警装置、彩色闭路电视系统、综合导航仪、354雷达、全自动深弹扬弹机等。为了保证该舰的顺利建成并达到军民共建领导小组提出的“训练舰实现创优”的目标,在生产技术准备阶段,我们针对航海训练舰的特点,结合本厂起重能力、加工设备、焊接设备、焊工技术水平、工艺水平、船台、码头等条件,对该舰的船体建造过程中的重大技术难题进行了充分的研究和探讨,提出了切实可行的措施,着重解决了以下几个技术难题。

1. 内场(中小合拢)及船台起重能力问题

鉴于当时我厂船台最高起重能力为392千牛(40吨力),考虑到内场及船台起重能力的协调情况,为确保分段起吊的安全,分段划分原则上以分段重量接近40吨为原则。另外兼顾新建785千牛(80吨力)船台高吊的基建施工进度,个别分段如首部半立体分段及尾段等。

布置于船台区中合拢的分段重量按 80 吨考虑。由于受起重能力的限制, 该舰分段总数偏多。主船体、上层建筑及甲板室被划为 14 个立体、37 个半立体及 16 个平面分段共 67 个分段。如此多的分段, 为我们提出如何在建造过程中控制焊接变形的问题。为使主船体大合拢焊接后达到型线光滑符合原设计及标准的要求, 共采取了以下几项工艺措施:

(1) 分段中合拢时, 各分段全部采用翻身建造工艺, 如底部分段以内底作为胎架基准; 甲板分段以甲板面作为胎架基准, 由此控制各类分段焊接变形的协调一致。

(2) 大力推广提高质量、减少变形的焊接新工艺。如主船体角焊缝采用二氧化碳保护焊, 减少角变形。另外还在部分分段(如机舱底部分段)中推广砂层衬垫焊、重力焊和使用下行焊条等。

(3) 规定该舰建造精度需符合 CB 8136-83 要求。

(4) 规定采用射线透视检查焊缝内部质量, 探伤评级标准按 CB 825-75。

(5) 对于厚度 $t > 6$ 毫米的板材, 均进行原材料抛丸预处理。

(6) 船台大合拢采用塔式建造法、激光划线、分段无裕量上船台, 首尾向放反变形控制首尾挠曲变形。

(7) 按工艺程序编制相应报验项目, 加强中间检验。

以上各项措施的贯彻, 最终促使该舰的主船体获得较好的质量水平。共有 8 个分段得到军民共建领导小组颁发的优质证书(各项验收指标数据高于质量标准); 其它分段都达到了 CB 8136-83 的要求。完工后的主船体线型较为光滑, 也达到创优水平。焊接合格率达到 92.1%, 获得驻厂军代表的好评。

2. 不锈钢球鼻分段试制及装舰下水问题

制造不锈钢球鼻分段我厂尚属首次。该分段内部构架密集, 呈放射形, 其外壳为 $t = 2.5$ 毫米的不锈钢薄板, 壳板外形复杂呈球面曲度, 内装声纳换能器导致内部空间狭小。另外, 强度要求较高[密性试验压力为 98.1 千帕(1 公斤力/厘米²)], 不锈钢材料牌号为 1Cr18Ni9Ti, 其焊接工艺较为复杂, 须于中心试验室进行试验以掌握焊接性能方可施焊。由此, 势必导致该分段制造周期较长(内场制造总工时约 4000 小时, 兄弟厂首制同型分段周期约 4 个月)。上述各因素, 使球鼻首分段的制造成为全舰建造的关键。只准一次成功(兄弟厂首制存在返工情况), 否则将严重影响该舰的船台建造周期, 影响准时下水。对此, 首先向兄弟厂学习成熟经验。但在了解过程中, 又存在技术数据及资料的“专利”问题。不签订一定的技术咨询协议(或合同), 要想全面获得兄弟厂的制造经验以及有关公差数据、工艺文件, 是较为困难的。我们仅凭感性了解到的初步程序及某些数据, 并结合本厂工艺水准终于编订了《球鼻首分段加工合拢、焊接工艺》和《球鼻首不锈钢罩焊接工艺》两本工艺文件, 从而为球鼻首分段的施工初步提供了依据。以后又在施工过程中不断完善、补充、改进, 最终使该分段的制造跟上了总进度要求, 并在质量上达到军民共建领导小组要求的创优水平, 获得优质证书。解决内场制造问题后, 接着就是解决该分段装舰下水问题。根据该船主船体特点, 球鼻首下缘点位于船体基线以下 600 毫米, 由于本厂船台受潮位影响, 原设计水下滑道最低高度仅为 250 毫米。如按常规船台布置(船底基线距滑道面为 650 毫米), 该船装上球鼻首分段下水, 则于下水达到舰体尾浮时, 势必导致球鼻首下缘点与船台面碰撞造成破损。反之, 如果在船台上不装球鼻首分段, 则下水后进坞安装(051 驱逐舰球鼻首分段为下水后进坞安装)势必使坞期延长至少 1 个月, 而且船台周期并不因不装球鼻首而缩短。因为在船台大合拢时,

仍需将球鼻首分段进行预装并作出与舰体的对合标记后卸下球鼻首分段方能下水。究竟选择何种方案,这是一个存在风险的问题。为此,我们进行了详细周密的下水计算。除了电算之外,再用手算进行校核。计算球鼻首下缘点的运动轨迹曲线来检验是否与船台面相撞。经过多种方案的船台布置,终于选择一个最佳方案。决定主船体的船台布置在高度上比常规抬高100毫米,即船体基线距滑道面为750毫米,并将球鼻首分段装舰后下水。进坞实践表明,下水过程中球鼻首不锈钢壳板最低下缘始终不与船台面相撞;分段的不锈钢壳板及其构架丝毫没受损伤。

3. 减摇鳍座内孔加工问题

该舰位于船底*68及*127肋位左右舷设置两对固定式减摇鳍。其鳍座与舰体焊接固定。鳍座内孔加工精度要求较高。孔(内径 $\phi=520$ 及522毫米)与鳍轴的配合间隙为0.13~0.30毫米,内孔椭圆度要求为0.03毫米,内孔与鳍座面的垂直度要求为0.15毫米,内孔表面光洁度为 $\nabla 6$,端面光洁度为 $\nabla 5$ 。端面加工面积为 1410×1200 。按常规工艺,考虑到焊接变形,鳍座内孔及端面的金加工需在鳍座装船焊接后由专用镗排完工。但针对该鳍座的情况,在加工鳍座端面时,镗排的镗臂半径至少为1.0米,这样长的镗排臂,要保证端面垂直度,其本身的刚度设计是较困难的。看来,该方案较难实施。如采取鳍座装焊后不镗孔工艺,焊接变形对已完工的内孔及端面的影响又较难控制。两种方案都有问题,如何解决也是该舰建造的关键所在。根据我厂037艇减摇鳍座安装的工艺,经考虑决定采用鳍座装焊不镗孔工艺。施工中,在细致周到的基础上,确定了详细的控制变形的焊接工艺。边焊接、边测量、逐步调整,施焊后两只鳍座的内孔与轴的配合间隙超差仅0.5~0.6毫米。应该说,对于520毫米孔径,这样的超差,其焊接的工艺水平是比较高的。对此超差,以后又分别采用“喷焊镍基合金粉”以及“电刷涂镍”两项新工艺作为补充,最终使鳍座的孔轴配合间隙基本达到图纸要求。看来,鳍座装船不镗孔工艺基本上是可行的。如果鳍座在内场镗孔时按图预放0.5毫米裕量,就可能不产生间隙超差问题。

4. 主舰体船台布置超长问题

航海训练舰总长为132.07米,而本厂船台总长(水下滑道除外)仅为120米,这给该舰的船台大合拢布置造成困难。还考虑到船台在尾部须留有一定的作业区,以便安装舵系及轴系。经布置,该舰的首部分段将超出船台远岸点,如不采取措施,首部分段将无法进行船台大合拢。我们经过细致的布置,使首部分段的重心仍位于船台基础范围内,从而仅需在船台远岸端加长一个8米 $\times$ 16米的临时钢质平台,作为首部分段大合拢定位找中的基准。由此,使该舰大合拢的布置问题得到圆满解决。另外,由于舰体较长,又造成船台止滑器距舰体重心的距离过于偏首,超出标准要求。按标准应为7~8肋距即4.55~5.2米。现实际为15米,这就有可能于下水过程中产生“止滑器失灵,未松即滑”事故。对此,经与有关车间研究,于近尾滑处设计制作了辅助止滑器。经下水考验,辅助止滑器在船台中龙骨墩拆除后,确实受力较大,从而防止了上述事故的发生。

航海训练舰的建造,着重解决了上述几个关键问题,在我厂职工的共同努力下,终于保质保量地完成了该舰的主船体建造任务。

(作者为求新造船厂高级工程师)

三十五、“郑和”舰主动力装置 自动控制及监视系统

陆 兆 生

“郑和”号航海训练舰(以下简称郑和舰)主动力装置自动控制及监视系统从法国阿尔斯通公司整套买进。并于1985年9月31日由中方派员到法国对舰主动力装置的遥控及监测装置进行监造及试验验收。随着机舱自动化程度的不断提高,实现机舱集控室控制及驾驶室遥控已成为机舱自动化舰船的必然趋势。对此郑和舰主动力装置自动控制采用了较为先进的机舱自动控制系统。它由安全系统、报警系统、测量系统、控制系统、气动系统及轴系气动刹车装置等6个部分组成。该系统具有116个报警通道及112个测量通道。可以完成对主动力装置的热工参数连续监视测量及报警功能。为此,郑和舰主动力装置自动控制系统设有用于测量热工参数的CRT屏幕显示及自动打印记录装置、用于报警功能的CRT屏幕显示和自动打印记录装置,以便机电管理人员及时地去处理运行中出现的故障及了解运行中各热工参数。另外,该系统在轮机实习室设有用于测量热工参数的CRT屏幕显示及自动打印机。在全舰损管中心设有故障报警打印记录装置,以便机电长全面及时地了解主动力装置在运行中出现过的故障,采取相应处理对策。

郑和舰主动力装置自动控制系统可在驾驶室、机舱集控室及机旁控制台等3个操纵部位对主动力装置进行自动控制,操纵时仅允许1个控制部位操作有效,而且遵循优先的原则,即机旁控制制优先于集控室、机舱集控室优先于驾驶室控制。该舰驾驶室控制是对主动力装置实施由微机控制的程序控制,按照预先编制好的程序对主动力装置进行备车程序、换向启动、停车程序、3次自启动程序、增速程序、减速程序、自动降速程序、自动停车等等。集控室控制是利用逻辑电路对主动力装置实施自动控制。在其控制台具有带操作键盘的测量CRT屏幕显示及带操作键盘的测量打印机,以及带操作键盘的报警CRT屏幕显示及带操作键盘的报警打印机和主轴承测量装置。并利用操纵手柄对主动力装置进行无级调速。以及利用按钮实施换向、启动停车和气动刹车的涨紧或放松。机旁控制是利用气动元件控制电磁阀来实施对主动力装置的启动、调速、换向、停车等。因此,郑和舰主动力装置自动控制及监视系统具有无人机舱的功能。该舰的机舱自动控制系统自1986年上舰安装调试到目前为止,主动力装置已使用1600多小时。从舰上机电管理部门反映来看,郑和舰主动力装置使用安全可靠,操作非常简便,对主动力装置的热工参数测量及故障报警准确无误;并相应减少了机舱值班时间,减轻了机电管理人员的劳动强度。这是我海军舰船目前最为先进的主动力装置自动控制及监视系统。

(作者为驻求新造船厂军事代表室高级工程师)

三十六、一项具有战略意义的决策

——郑和舰的由来及访美纪实

陈 立

郑和舰的由来

我国海军自建军以来，首次为海军院校建造的第1艘航海训练舰“郑和”号，已于1987年4月27日正式投入使用。3年来已经完成了20余次重大任务。航程52000多海里，主机工作3200余小时，进出港口150余次，经历了浓雾、9级大风、5级海况等复杂天气航行。为海军院校学员实习训练扩大了训练海区、增加了训练内容、改善了训练条件、提高了训练质量，较好地保障了海军院校学员实习和圆满地完成了海军赋予的出访美国夏威夷等各项任务，达到了预定的设计建造要求。这在海军建设史上是值得庆贺的一件事。

开始提出建造院校实习舰的动议是在1978年1月23日，由海军教育训练领导小组办公室向海军首长提出，改建实习舰。后来由于国民经济调整，装备经费压缩，以及对建造训练舰必要性认识上的不一致等原因，一直未正式安排。为了争取早日建造训练舰，海军进行了大量准备工作。直到1981年8月20日，总参、国家机械委、国防工办批复同意海军训练舰战术技术任务书，并安排七〇八所正式开始方案设计、技术设计、施工设计。这项工程从1981年8月下达建造任务起，共历时5年零8个月。如果从1985年7月12日在上海求新造船厂开始施工建造，到1987年4月27日，建造周期为1年零9个半月，航海训练舰顺利建成。

实践证明，海军航海训练舰的设计和建造，是在党的十一届三中全会方针路线深入人心的鼓舞下，对内改革对外开放政策推动下，随着军队建设的战略转移，把院校教育训练提高到战略地位的促进下，完成的一项海军院校训练的基本建设项目。随着军队建设的战略性转移，军队要充分利用和平与稳定的良好时机，加强人员培训，加强装备发展，从提高人员素质上，从改进装备质量上，为未来反侵略战争打好基础。院校建设要着重于提高学员的军、政素质，以适应军队四化建设需要。作为培训海军舰艇军官的海军院校，应该重视对学员海上素质的培训工作。通过对外军院校培训军官实际情况的调研，了解到当今世界各主要海洋大国的海军院校都拥有自己的训练舰艇和训练部队，这被视为教学联系实际的必要条件，也成为影响教学水平、教学质量、培养合格海军人才的重要因素。每一名海军院校学员在他成长为海军军官以前，都经历过在训练舰上严格训练的成长阶段。在那里熟悉舰艇和舰艇生活，学会完成舰艇上的各种勤务，严格执行条令、条例、规章制度，掌握各项基本技能。训练舰是院校完成海上素质训练的海上培训中心。在本国海军部队素质建设中，往往起着样板化、规格化，以及继续发扬良好传统的重要作用。它是培育海军军官的摇篮。总结海军建设的历史经验，我们应当重视设置训练舰种，建设好院校实习训练艇舰和训练部队，这是加强海军军官海上素质的一项基础建设，一项具有战略意义的决策。

郑和舰访美纪实

北京时间1989年4月12日9时50分,1艘舰首挂上红色花环的中国海军军舰,稳稳地靠上了美国夏威夷珍珠港码头的中心泊位——第二十六区。250名中国军人,站在自己祖国那块浮动的国土上,带着自豪的神情分区站立部署,接受港内满旗高悬的各种美国军舰的敬礼,礼炮声军乐声响彻云霄。码头上持枪肃立的仪仗队、手持中美两国国旗的人群,一切都历历在目。在码头上等待的,有美国海军太平洋舰队司令杰里迈亚上将、第三舰队司令多塞中将等10几位美国海军的高级将领,以及夏威夷州州长韦西、当地社会名流和华人社团的代表……。这是一个令人难忘的时刻,它开创了中国人民海军军舰首次远航西方国家的历史。

这艘划出中国海军新航迹的军舰,就是由中国船舶工业总公司第七〇八研究所一室设计、上海求新造船厂建造、1987年4月27日正式交船、归属海军大连舰艇学院建制的“郑和”号航海训练舰,舷号81。

1984年2月8日,“郑和”舰接到准备出访的正式通知。时值春节之前,距启航还有1个多月的时间。在此期间,要完成舰船的全面检修和部分增改装工程,海上油水补给装置的综合试验,航行计划的制定和审定,人员和舰容的清洁整理,对出访人员外事纪律、外交政策的教育,军容、礼仪的检查和演练,外语的学习,大量主副食品的补给等等。一切都在仓促和匆忙中夜以继日地紧张进行。好在这艘年轻的训练舰服役整整两年,迄今已有22000多海里的航行记录,进出各种港口80余次,经历了浓雾、9级大风、5级海况等复杂天气航行考验,主动力装置、锚机、舵机系统、经保修期中厂修和改装后使用情况基本正常,全体官兵两年来的辛勤劳动为这次完成特殊使命奠定了基础。

1989年3月31日下午3点30分,欢送“郑和”号军舰首次访美的仪式在青岛军港三号码头上进行。码头里所有停泊的舰艇都挂起了满旗。在“郑和”舰系泊的码头上,站着海军司令员张连忠将军,总参外事局副局长陈显谋将军,青岛市委、市政府的领导,北海舰队的领导和众多官兵。美国驻华大使洛德及驻华武官也在雄伟的中国军乐声中面对着在舰上一层层甲板上分区列队站泊的中国军人。

北京时间3点50分,“郑和”舰汽笛长鸣,在港内敏捷地调转了舰身,向着深渊的大海驶去。当日新华社发布了“中国海军郑和舰今日启航离开青岛,前往美利坚合众国的第五十个州夏威夷进行友好访问”的消息。

1989年4月5日下午,“东运615”油水补给船,在圆满完成对“郑和”舰实施海上补给、举行了简朴而隆重告别仪式、总指挥北海舰队马辛春司令员宣布编队解散之后,在一片“再见”声和汽笛声中,调转船头向返航的航向驶去。4月6日,在远航途中“郑和”舰第一次遇到了太平洋上5级海况风和浪的侵袭,这天的气象因受太平洋高压底部偏东大风区的影响,形成只能顶着风浪航行的极为恶劣的条件,舰首掀起的海浪盖过了驾驶室顶部,前锚灯杆和栏杆都被打断。减摇器打开后,仍然控制不住舰艇的摇摆。在连续5天的风浪颠簸中,第1次来到太平洋上的中国海军的官兵们,表现出了高度负责的精神。他们坚守岗位、精心指挥、精心操作、排除故障,保证了航行的安全。

按照计划,当地时间4月10日18时,“郑和”舰与美方引导舰一大型导弹驱逐舰英格索尔号达成通信。20点50分,中美两舰在北纬21°02′,西经162°28′完成海上会合。夏威夷时间4月11日15点20分,“郑和”舰在英格索尔号的陪伴下徐徐驶入珍珠港。

在夏威夷期间、郑和舰官兵分别参观了美国海军的3艘舰艇、福特岛动力和武器训练中心、核潜艇基地等18个军事项目。在郑和舰那块绿色的后甲板上，搭起专用的帐篷，接待了1000多名美国的海军官兵和群众，700多名华侨、留学生和专程来夏威夷的台湾同胞，舰上的部门长和随舰出访的学员，分别礼貌地用英语向客人介绍郑和舰的基本情况。

今年，适逢庆祝华人到夏威夷定居200周年，郑和舰的来访使这里的华侨格外高兴。许多侨胞向我官兵表示，在美国的土地上看到祖国的军舰，很亲切也很自豪。郑和舰给中华民族争了光，使海外华人扬眉吐气。

1989年5月2日上午，圆满完成出访任务的郑和舰在1艘“051”型导弹驱逐舰的陪伴下驶进青岛港，出色地完成了负有特殊使命的任务，在中国人民海军的历史上书写了光彩夺目的一个篇章，为祖国争了光。舰长在本舰的航海日志上写道：“郑和舰出访美国夏威夷，总航程9464海里，总航时579小时，横跨太平洋，越过6个时区，4月8日和4月21日，一去一返两次通过了180°国际日期变更线，总计24天。在夏威夷期间，完成各种外事活动78次，共9047人次。

（作者为海军大连水面舰艇学院副教授）

主要研制单位简史

一、第七〇八所研究军辅船设计研究简史

七〇八所是我国船舶工业系统规模最大、历史最悠久的舰船及海洋工程设计研究所。它的历史一直可以追溯到上海解放的初期，先是中国人民解放军上海市军事管制委员会下设的船舶建造处设计组，1950年即归属中央人民政府重工业部下新设立的船舶工业局技术处的设计组，是新中国第1个船舶设计机构。1953年在船舶设计组的基础上成立船舶产品设计处，翌年又成立船舶产品设计分处，专门从事舰艇研究设计工作。1955年船舶产品设计处和分处分别更名为第一机械工业部船舶工业管理局第二船舶产品设计室和第一船舶产品设计室；1956年又从一、二室分出部分专业分别成立第三、四船舶产品设计室；1958年建立第五船舶产品设计室。同年在—、二、三、四、五室的基础上成立第三机械工业部第九工业管理局船舶产品设计院。1961年7月以船舶产品设计院的一、二、五室为基础成立国防部第七研究院第八研究所，即第七〇八研究所。这个番号一直沿用至今。40年来，在党的领导下，七〇八所已经由一个设计小组发展成为水面战斗舰艇、军辅船、民用船舶、海洋工程和气垫船的设计研究基地。

现七〇八所下设—、二、三、四这4个舰船设计研究室，其中—室系属军用特种舰船和军用辅助舰船总体设计研究室，在军辅舰船中为海军、总参、总后等部队研制了“远望”号航天测量船，925远洋打捞救生船、救生船、消磁船、训练舰、电子侦察船等多项成果。二室原是我国最早的一个船舶设计处，从事民用船舶设计，也为海军设计了不少各类舰船，如第1艘55甲炮艇就是二室设计的，以后又设计了测量船、海洋调查船、侦察船、海道测量船、靶雷母船等军辅舰船。三室系为海军军用工程舰船总体设计研究室，它先后为海军研究设计过多种型号的挖泥船、起重船、航标船以及救生打捞船、水声船、修理船、浮船坞、布缆船等军用工程船舶。四室则是以小型船舶为主，比较突出的有982高速喷水推进巡逻艇和抛锚船。除了以上几个设计研究室外，还拥有较齐全的舰船及海洋工程试验水池设施和大型计算机中心；形成了从科研开发到商品化设计的全过程配套力量。这个特色在国内甚至在世界上也不多见。全所职工1800余名，其中高级工程师300余名，工程师800余名，共完成各种类型舰船产品和海洋工程设计810个型号，其中水面战斗舰艇和军辅船为320个型号；获国家级科技进步奖、国家发明奖、全国科学大会奖及上海市和中央部级重大科技成果奖共190余项。

较有特色和得奖的军辅舰船也不下10余艘。主要的有：813(向阳红21号)电子技术侦察船和814A近中海侦察船是两类新颖之性能好且实用性较强的优秀专用情报船，受到了总参谋部和海军有关领导多次表扬和嘉奖。813电子技术侦察船曾先后荣获七院1984年研究设计成果三等奖，船舶工业总公司1985年科技成果二等奖，1987年获国家科学技术三等奖。814A近中海侦察船正在申报成果奖。

4000吨级645海洋综合调查船参加过联合国主办的首次全球大气环流调查。由于船型好、性能优良，圆满地完成了我国分担的世界全球大气研究计划中规模最大的一个副计划，

得到了国际好评。国外科学家认为是世界第一流的调查船。由于成绩显著,调查船荣立集体三等功,受到国防科委、海军司令部表扬。该船获得了国防工办重大科技成果一等奖。

消磁船是对被消磁的舰船实施消磁处理,从而提高舰船的磁性防护能力,保证舰船航行安全的基地勤务类船舶。消磁船类型较多,不仅在国内海军服役还有外援任务,其中912Ⅲ型是一艘较大的消磁船,可对7000吨以下舰船消磁,电机设备较优良,该船曾获1977年七院科技成果奖,上海市重大科技成果奖及全国科学大会奖。

679训练舰“郑和”号是我国海军院校第1艘航海实习舰。为了出国访问,在设计上精益求精,使该舰的性能优良,实习设备和生活设施比较先进和齐全。舱室内装饰颇具民族特色,达到了幽雅和方便的要求,符合“实用、舒适、简朴”的原则。“郑和”舰还于1989年3月31日在北海舰队马辛春司令员率领下从青岛港启航前往美国夏威夷进行友好访问,经受了风浪的考验,曾先后获1986年上海市优秀新产品奖、1987年上海市优质产品赶超奖、1987年中国船舶工业总公司优质产品奖、1988年中国船舶工业总公司七院科技成果一等奖、1989年中国舰船工业总公司科技进步二等奖。并已申报国家级科技成果二等奖。

991布缆船先后设计有两型,共建造8艘。其中Ⅱ型首制船,因中日海缆敷设任务之急需,海军转让给邮电部,命名为“邮电壹号”。首制船曾获全国科学大会奖,后续船在鼓轮设备国产化的整个设计中又获1984年上海市技术进步三等奖。

904深潜器母船和906靶雷水声跟踪系统工作母船的研制成功,促进了我国海洋探索及深潜技术的发展,进入了世界先进行列,为我国海军增添了有力的水下兵器试验装备,为加强国防作出了贡献。靶雷水声跟踪系统工作母船——“勘察三号”是我国第1艘深水兵器试验船,设计建造成功后,已使我国成为世界上拥有先进深水兵器试验手段的国家之一,将对我国国防、海军深水兵器现代化和智能化作出重大贡献。相继荣获1987年度优质产品奖、1988年船舶工业总公司七院科技成果一等奖、1988年船舶工业总公司科技成果二等奖。

635海道测量船先后共设计建造两型5艘,一种为民船型,另一种为军辅船型。以上几型船投入使用后,大大改变了海军过去航道测量的落后面貌,达到了高效和精确测量海底及地貌的目的,已成为海军在中近海区海道测量的主力船型,特别是为南海舰队研制的635Ⅱ海道测量船获得了1977年七院科技成果奖。另外,设计的646扫海测量船可以将海测工作扩展到沿海200海里海区,共建造两艘,该船获1985年船舶工业总公司科技进步三等奖。

922Ⅲ型海洋打捞工作船先后设计建造了3型,相继参加过一些重大的打捞工程,其中有“阿波丸”的打捞工程,为海军的打捞救生和我国的打捞事业做出了贡献。

在小型侦察艇或巡逻艇中,我在这方面开拓了一个新领域,运用独特的喷水推进泵进行设计,使侦察艇或巡逻艇的性能更上一层楼,取得了成功。这就是颇有名气的982喷水推进巡逻艇,已遍及祖国大江南北,先后获得了全国科学大会奖、国防工办银质奖及国防工办科技成果二等奖等多项奖励。

七〇八研究所从小到大,从民船到军船,从小船到大舰的设计研究中逐步发展壮大起来,成为我国规模最大、技术力量雄厚的军辅船设计研究基地,为海军、陆军等兵种建设作出了重大贡献。

二、中华造船厂军辅船建造简史

国营中华造船厂(代号四二四厂)位于上海市复兴岛内,占地面积35万平方米,是一家以建造2万吨级远洋、沿海货轮客轮及石油钻井平台、远洋救助拖轮、气垫船、挖泥船、布缆船等各种工程船舶、战斗舰艇和军辅船为主兼营多种非船产品的大型船厂。1986年有职工6088人。其中工程技术人员514人,年总产值达12007万元。

中华造船厂由民族工商业者杨俊生创建于1926年10月。杨早年毕业于日本帝国大学的造船专业。回国后,独资创办大中华造船机器厂,自任厂长。抗日战争爆发后,被日军占领。抗战胜利后,国民党政府曾以“敌产”加以封存,后经多方交涉,于1945年11月交还杨俊生复厂。

解放前,全厂面积1.7万平方米,人员不满210人,技术人员17人,各类机器设备40台,主要以建造和修理小船为主,到解放前夕,只能以拆卖钢板维持生计。

解放后,国家投资进行扩建。1953年1月被批准为第1批公私合营单位,改名中华造船厂,现隶属中国船舶工业总公司。

60年代初期,为了适应国防建设需要,开始承接建造军工产品任务。1960年12月,工厂自行设计和建造了1艘400米³/时绞吸式挖泥船,从此开始了建造军辅船的历史。

60年代初,中苏关系趋于恶化。公安部给该厂下达了202型巡逻艇的研制和建造任务。该厂自行设计和建造的巡逻艇在减轻船体重量、减少排水量、提高航速、改善操纵性能等重大技术课题上有所突破,符合公安部提出的各项设计技术要求,因而在船型技术鉴定会上得到有关方面好评。此后,工厂在202型基础上改进为203、204型,并以每月10多艘供给公安部。共建造100多艘,为我国巡逻艇船型填补了空白。

1966年开始建造206型潜水工作船,其中为青海驻军部队制造的1艘潜水工作船,是将分段造好,然后运往青海工地进行总装成型。该船的研制建造成功,使该厂在军辅船制造史上迈出了新的一步。

1969年,工厂建成了第1艘912消磁船。在进行消磁装置交货试验中,结果磁场值达到海军优秀质量标准。该船消磁装置曾获上海市重大科技成果奖和全国科学大会成果奖。在建造该船的经验基础上,工厂以后又陆续建造了两艘912Ⅲ消磁船。60年代,工厂还承接建造了922打捞船和999型航标船。

70年代初,因人防工程需要,工厂接受了六机部下发的建造4立方米铲石船的任务。该船仿制日本铲石船,在仿制的基础上加以改进。经过技术人员和工人的不懈努力,终于造出了我国第1艘可与日本媲美的铲石船,填补了我国工程船舶中的一项空白。

70年代,工厂建造军辅船进入了成熟阶段,曾大量建造侦察渔轮、武装渔轮、大功率拖轮、航测船等。

针对各个产品的生产建造要求,工厂自60年代末开始进行了一系列扩建,新建20000吨级、5000吨级、3000吨级和1500吨级船台各1座;300米、145米及104米(共549米)码头各1座;200米活动码头1座,还完成了新建和扩建加工车间等重大基建项目。

在生产过程中,工厂制订了严格的生产工艺,并引进和设计制造出完整的工装设备。重要机械设备有大型折弯机、11772千牛(1200吨力)水压机、7848千牛(800吨力)油压机、

钢板预处理流水线、9 辊平板机、龙门剪板机、三轴数控切割机、二轴光电跟踪切割机、20 米车床、W 200 卧式镗床、13 米龙刨、13 米深孔机床、5 米立车，以及各种滚齿机、磨齿机、液压弯管机及 16 米热处理炉等加工设备等。

工厂还对工人进行各类专业技术培训，进行全面整顿，加强了企业管理工作，使工厂的设计和建造水平大大提高。80 年代，工厂承接大小布缆船和深潜器工作母船的建造任务。为促进军工产品质量不断提高，适应国防现代化的需要，1985 年对正在建造的 906 靶雷水声跟踪系统工作母船制定了质量评级标准和方法，实行军工产品按质论价。该船获 1987 年国家质量银质奖，使工厂达到了国际 80 年代建造水平。

解放 80 多年来，工厂曾建造过 400 余艘各类军用舰船，使工厂积累了不少成功经验，培养和造就了一批科研设计和生产建造队伍，为国防建设作出了贡献。

三、沪东造船厂军辅船建造简史

沪东造船厂(代号四三七厂)是中国船舶工业总公司所属的大型骨干企业之一，位于上海市黄浦江东畔。它的前身是英商马勒机器造船厂，始建于 1928 年，1952 年 2 月改名为国营沪东造船厂，现系占地 90 多万平方米，拥有 12 000 余名职工，可承造载重量 7 万吨以下的各类军民用舰船、船用中低速大功率柴油机、大型钢结构工程，冷热加工兼备的综合性大型造船企业。

建国以来，沪东造船厂设计建造的军辅船中有运输船、冷藏船、油船、供水船、挖泥船、拖靶船、巡逻艇、测量船、近海救生船、氮氧救生船、海洋科学调查船、电子技术侦察船、潜艇母舰等 200 余艘，为我国海军提供了一批良好的技术装备。

在 1962 年~1965 年间，为适应海军和陆军的沿海中小港口及岛屿之间的运输任务需要，建成 57 艘 82 吨运输船和 1 艘 3 000 吨运输船。在 1965 年~1978 年间，先后建成 600 吨油船、1 000 吨油船和 3 000 吨油船等共 20 艘，这批油船已成为我国海军中成品油运输的主要船舶，其中部分油船，还设有在海上可向航行中的舰艇进行燃油补给的装备。此外还建成 4 艘 600 吨供水船和 3 艘 500 吨冷藏船。

为适应海军在沿海港湾和岛屿区域的疏浚工程需要，在 1965 年和 1969 年先后建成 500 立方米/时链斗式挖泥船各 1 艘，该型船是当时国内设计建造的最大的链斗式挖泥船。

在海洋科学调查船方面，在 1966 年~1981 年间，先后为海军和国家海洋局提供了 800 吨海洋调查船、3 000 吨级 625 海洋综合调查船、4 000 吨级 645 海洋综合调查船等 7 种船型共 15 艘。其中 3 000 吨级 625 海洋综合调查船，在 1972 年~1980 年间共建造 4 艘，是我国海洋科学调查船中的主要船型之一，获 1981 年中国船舶工业总公司优质产品奖。在 1978 年和 1981 年共建成 4 000 吨级海洋科学调查船 3 艘，该船可用于中、远海及大洋的海洋科学调查工作，获 1979 年国防工办重大科技成果一等奖。

在 1963 年~1964 年间，设计建造了测量艇共 14 艘，主要用于沿海地区的水深测量。1981 年又设计建成 3 000 吨级 625C 海洋测量船“海洋 11”号及“海洋 12”号，可在我国沿海及中、远海的海区进行远洋重力测量，及水深、磁力、水文、气象等综合性测量任务。

是我国海军使用的大型测量船。

沪东造船厂设计建造的我国第1艘6202潜艇母船，于1964年交付海军东海舰队使用。该舰作为潜艇训练及作战的活动基地，可承担1个潜艇大队的各种战斗及生活必需品的补给，并能担任潜艇的航行保养修理及鱼雷检修任务。该舰因在使用中能较好地完成预定的任务而获得好评。

我国第1艘930氮氧救生船，1969年建成交付东海舰队使用。该船主要用途是援救失事潜艇，并可兼作援救水面失事舰艇之用。在1982年还建成946甲近海救生船1艘。

813电子技术侦察船于1982年交海军南海舰队使用，可用于电子技术侦察，兼作海洋水文、气象调查等工作，为我国国防建设提供宝贵资料。该产品获1988年国家级科学技术进步三等奖。

建国以来，沪东造船厂先后建造35种船型的军用辅助舰船共200余艘，这些舰船在我国海军建设中起着重要的作用。

四、武昌造船厂军辅船建造简史

武昌造船厂(代号四三八厂)位于武汉市长江南岸，是隶属中国船舶工业总公司的1家大型造船企业。它的前身是湖北省建设厅武昌机器厂，始建于1934年。建国后，曾易名为湖北机械厂和江汉船舶机械公司，是船舶工业局第一家直属企业。1952年，工厂列为国家重点建设单位进行改、扩建。1953年1月1日改名为武昌造船厂。经过几期基本建设和技术改造，建有由下料加工、装焊生产线和制造安装生产线组成的舰艇生产线，具有批量生产舰艇的能力，是我国中型潜艇、基地扫布雷舰艇和军辅船的主要生产基地。

武昌造船厂于1952年开始建造军辅船，经历了从单一类型向多品种、类型和高技术发展的过程。迄今为止，已建造工程类、运输类、供应维修类、基地勤务类、科研试验类、情报类、打捞救生类等军辅船共100余艘，为部队提供了一批质量优良、技术先进的装备，而且有的产品作为军援出口。

武昌造船厂建造军辅船从工程船舶起步。1952年，根据部队港口建设的要求，自行设计建造50米³/时抓斗式挖泥船。1954年至1955年，相继建造120米³/时挖泥船1艘、280米³开底泥驳2艘和206千瓦(280马力)拖轮1艘。建造中坚持为部队服务好，满足使用需要。

进入60年代，随着建设项目陆续竣工投产，工厂生产能力提高，建造舰艇的类型品种、数量增多，有的产品形成批量生产。60年代至70年代，建造的军辅船有丙型交通艇、公安巡逻艇、玻璃钢交通艇、起重船、趸船、水声工作船、综合试验艇、各种拖轮和货驳共90余艘。其中丙型交通艇18艘，各式驳船38艘，各种拖轮29艘，水声工作船4艘，适时地满足了部队需要。在建造988水声工作船中，先后改进了尾锚链自动进舱和吊杆的起吊等工艺；为改善通讯设备的工况，多次召开专题会议制定修改方案，经认真施工、严格检验，使产品质量达到修改后的技术标准，满足使用要求。1972年至1973年，自行设计建造10艘220千瓦(300马力)拖轮援越。

70年代以后,军辅船建造向高科技发展。1972年4月,以武昌造船厂为主成立了深潜救生艇研制工作组,共同研制的有上海交通大学、哈尔滨船舶工程学院、华中工学院和海司航保部等单位。1978年,工厂专门设立了“深潜研究室”,负责归口管理研制的协调工作。1975年1月完成技术设计。深潜救生艇于1976年7月8日开工建造;1980年1月下水;1981年10月进行吊放与回收和航行试验;1982年后继续进行“二期工程”;1986年3月在南海圆满地完成了模拟湿救、350米深潜和实艇对口三项任务。该艇于1987年11月20日服役。该产品分别获1988年和1989年船舶工业总公司和国家科学技术进步一等奖。

1980年至1984年,根据海军要求,自行设计研制成功500米³/时自航链斗式挖泥船,这是我国第1艘自动化程度较高的工程船,从而填补了我国自航链斗式挖泥船的空白。

1982年12月开工的922Ⅲ打捞救生船是为海军建造的1艘大型军辅船。为确保质量,工程技术人员努力创造生产条件,狠抓关键技术准备,实行专责制。建造中,采取了以水位调整起浮支点压力等一系列措施。经过4年多的努力,于1987年3月16日服役。该产品获1989年船舶工业总公司科技进步三等奖。

近中海侦察船(向阳红28号)是我国建造的第3代电子侦察船,代号814A。是我国第1艘综合体制、专用电子侦察船。1983年12月22日开工。建造中,成立了QC小组,认真把握质量关,并大力推广新产品、新技术、新工艺。对动力系统采取陆上联调试验,对船、机、电结构布局实行综合放样。对玻璃钢球鼻首和专用推力轴承进行研制,获得成功。玻璃钢球鼻首研制项目获船舶工业总公司科技进步三等奖。1987年1月20日交付部队使用。该产品获1990年船舶工业总公司科技进步二等奖。

五、江南造船厂军辅船建造简史

江南造船厂(代号四三六厂)建于1865年6月,前称江南制造局,是建造军用船舶和民用船舶以及大型金属结构工程的老厂,拥有雄厚的技术力量和设备基础。到1985年为止,共有职工14000余人,其中工程技术人员1300余人。全厂共有船台6座,其中20000吨级和60000吨级各1座,船坞3座,并配有高架吊车多台,固定资产原值2.3亿元。能设计、建造、修理、改装60000吨级及其以下吨级的各类船舶。建国后,江南造船厂先后为我国海军提供各种舰艇和军辅船数百艘,在200余艘军辅船中,类型各异,品种繁多,计有各种码头船、运输船、装水船、武装渔船、航标船、水声船、起重船、坑道挖泥船和浮船坞等不下20余种,其中以50吨运输船和50吨装水船数量为最多。

江南造船厂的军辅船建造始于1953年1月,最早是为海军舟山基地工程处建造浮码头,工程范围包括码头船2艘,浮桥3座(一座架于两艘码头船之间,两座架于码头船与岸之间)。撑档8根(用于船与岸保持一定距离),全部工程历时5个月,于当年5月31日完工。

随着中国海军建设不断加强,海防力量日益壮大,海上补给船舶的需要量相应增加。为此,1952年12月,海军舰船修造部向第一机械工业部船舶工业管理局提出试制机帆船(即运输船)的任务。

在完成机帆船试制任务基础上,1954年初,江南造船厂正式接受为海军批量建造50吨

运输船的生产任务。

第1批4艘于3月25日开工建造，另15艘也相继于4月份开工。于12月30日共19艘运输船全部完工交船。

从1954年起到1968年止，共建造了50吨运输船(包括50吨装水船)198艘，船主除海军舰船修造部外，还有南京军区后勤部、沈阳军区后勤部和总后勤部等。

294千瓦(400马力)武装渔船是由第三机械工业部九局和海军舰船修造部于1961年2月联合下达的任务，当时决定将江南造船厂库存的14台东德R8DVS186型294千瓦(400马力)柴油机调用于新造的14艘武装渔船。

新建的武装渔船图纸由原三机部船舶产品设计院二室供给，船型一律采用江南造船厂生产的钢质294千瓦(400马力)民用渔船，在船上增装一些武备。

1961年第2季度起开工建造，四一九厂完工6艘，江南造船厂完工8艘。

江南造船厂在1964年~1981年期间为海军建造了5艘航标船，其中800吨1艘，1750吨4艘。1979年9月到12月，4艘航标船相继开工，至1981年5月，全部完工交船。

639双体水声船是为“〇九”工程服务的重要项目之一。该产品是一艘双体电力推进试验船，具有技术新、难度高的特点。1967年由六机部确定交江南造船厂负责设计并建造。接受任务后，即着手组织技术专题会议，并邀请有关设计单位以及七院六所、驻厂军代表等进行磋商协调，得到了上述单位的配合和帮助。在此期间六机部“639”产品领导小组决定，由七院八所和七二一厂派出设计人员前往江南造船厂协同工作，进一步推动了“639”产品设计的进度。1968年3月，江南造船厂完成设计任务，5月正式开工建造，于1969年9月完工交船，建造周期为16个月。

1965年，海军向江南造船厂订造第1艘491千牛(50吨力)军用起重船。该船于1966年10月底下水，同年年底完工交船。试制成本约240万元。主要设备，如起重机上下支承、变幅机构、旋转机构、起重绞车等都由工厂自制。1967年3月，海军装备部组成首制起重船鉴定小组，对江南造船厂建造的起重船进行为期3天的鉴定，鉴定结果，一致认为本船的设计是成功的，建造质量属优，使用部门满意。此后，江南造船厂继续为海军建造4艘同类型起重船，并相继于1974年5月完工交船。1979年12月，江南造船厂又为海军建造3艘自航式491千牛(50吨力)起重船，其船型和排水量基本上和首制船相同，并分别于1981年1月和5月完工交船。上述军用起重船共计建造8艘。

首制547坑道挖泥船是海军用于疏通洞库、码头严重淤泥的有效工具。1978年11月，该厂与驻厂军代表签订试制合同。工厂于1979年7月开工，1980年2月下水，后经过码头系泊试验、适航性拖带试验和坑道内实地进行挖泥耐久性考核试验以及与200米³自航泥驳配套试验，于1980年9月签字交船。

建国以来，江南造船厂除了为海军建造上述船舶外，还建造了炮靶、囤船、甲板驳、水文气象调查船、中型水声船、280米³开底泥驳以及800吨装配式浮船坞等多艘，这些军辅船在为加强海军建设方面起着重要作用。

六、大连造船厂军辅船建造简史

大连造船厂(代号四二六厂)原名大连船渠修船造船机械工厂,始建于1898年,是大连地区最早的机器制造厂之一。抗战胜利后,苏联红军接管大连造船厂,1952年由中苏两国合营,1955年1月移交我国独立经营。经过两次大规模的扩建和改造,新老厂区占地面积151.8万平方米,建筑面积为62万平方米,设计年造船能力46万吨。随着工厂生产条件的变化和海军装备建设的需要,陆续建造了多批小型军用机动运输艇。60年代初,由民用企业转为军工企业,执行“军民结合,以军为主”的方针,进一步扩大军工生产,又先后建造了各种挖泥船,各种拖船等2大类7型180余艘军用辅助船舶。60年代中期又相继建造了起重船、冷藏船、油驳等船舶,并开始联合设计建造军辅船,自行设计和建造了400吨自动抛石船和25米³/时挖泥船等5种,建造了举力5886千牛(600吨力)浮坞、1962千牛(200吨力)打捞浮筒、28米打桩船、1701交通游览艇、701高速运输船等一批专用船舶,特别是通过海军订货援助越南的12艘701高速运输船,在船体结构、机械性能、导航通讯、航行速度、武器装备等方面均达到国内先进水平。

70年代初开始,根据海军科研任务的需要,为配合海军进行科研项目的攻关,大连造船厂注重工装工艺向先进技术方面发展,为此在建造36米打桩船时,采用桩架、龙口实行放样和无余量装配,对放样中各节点相交处用展开的相贯式,做成样板,提高了装备精度;将龙口桩架两套胎架工艺改为一副胎架组立,减少了变形;采用经纬划线,提高了桩架的质量;采用空中翻身总装方案,减少了吊运变形;采用整体安装变幅机构等5项工艺工装措施,保证了该产品的建造质量,使桩架、龙口等主要设备安装质量比预想的效果为好,性能超过了设计要求,受到了军方好评。441千瓦(600马力)拖轮建造改装采用了光学放样等20项新工艺。

建国40年来,在党和国家的领导关怀下,大连造船厂全体职工发扬独立自主、艰苦奋斗、勇于进取的主人翁精神,建造了各类航道保证船、工作船等军辅船共5大类24种型号400余艘,为我国海军建设做出了贡献。

七、求新造船厂军辅船建造简史

求新造船厂(代号四三九厂)创建于1902年,系我国创建最早,规模最大之民族资本家所创办的机器制造厂之一。1918年后由法商经营,经过半个世纪艰难的历程,于1952年1月由华东工业部承租,将中法求新机器厂改名为华东工业部求新机器厂,1952年9月归属于中央重工业部船舶工业局,改名为求新造船厂。经过1952~1953年的恢复阶段,于1954年9月由一机部船舶工业管理局正式接管。

从建造援朝渔船开始,紧接着建造6604猎潜艇。在建造该艇中学习苏联先进技术和经验,使我厂干部、技术人员、工人的技术素质有了很大提高,为今后制造技术复杂的舰艇打下坚实基础。

从1962年开始,除了生产战斗舰艇之外,还生产军用辅助舰船。随着形势发展的需要,制造过用于交通巡逻、运输货物、侦察、破冰、训练等多种类型的军辅船,且数量也很大。

用于交通巡逻的有25吨交通艇(975、976)、甲型交通艇(203),这两种艇数量都在30~40艘,使用部队反映性能良好。

用于运输的有100吨运输船(402)和小型登陆艇(066甲),主要任务是航行于各岛屿之间运输给养、军需物资等。

用于侦察的有小型侦察艇(965)和玻璃钢小型侦察艇(966),产量很大,仅小型侦察艇就建造了80艘。

用于开辟航道的破冰船,该厂设计制造过两型3艘,第一、二艘071破冰船(海冰101、102)在秦皇岛进行破冰拖带等作业后,感到排水量还不够,于1979年着手设计和建造5000吨级210大型破冰船。该船从方案设计到施工设计,每个设计阶段都经过鉴定,进行层层把关,尽可能做到满足使用部队的要求,不仅在使用性能上有较大提高,在生活设施上也得到进一步提高,并且在建造过程中,各种新设备、新材料都通过试验、鉴定合格后,才可用到船上。优良的质量得到海军的好评。因此,获得了1982年船舶工业总公司质量奖和国家经委优秀产品奖,并获得了1985年国家级科学技术进步三等奖。

用于训练的有航海训练舰,建造过程中在设计部门和军代表的大力配合下,使建造质量得到保证,为顺利远洋航行打下了基础。1989年远航到美国夏威夷进行访问,取得了圆满成功。

该厂不仅建造战斗舰艇,并大量建造海军、总参、总后所需的军辅船,不仅有能力制造小型,也有能力制造中、大型军辅船。在生产建设的实践中积累了较丰富的经验,为海军的建设做出了较大的贡献。

八、广州造船厂军辅船建造简史

广州造船厂(代号四三三厂)筹建于1954年8月1日,最初根据海军建造鱼雷快艇的要求建厂,初建时规模不大,厂址位于广州市河南凤凰岗,距市中心约6公里。

1955年8月20日,第1艘鱼雷快艇正式投产。随着我国第1个五年计划胜利完成,要求华南造船工业加速发展,1958年4月18日将一机部所属广州造船厂与交通部所属的广州船舶修造厂合并;同年7月,又将义和祥锅炉厂也并入广州造船厂,这样就为广州造船厂的迅速发展创造了较好条件。两厂合并后不久,周恩来总理于1958年7月8日视察了广州造船厂,对如何发展华南造船工业做了重要指示。根据周总理的指示,广州造船厂进行了第1次扩建,这次扩建重点是为了建造5000~10000吨民用船舶。与此同时,于1959年下半年原在武昌造船厂建造的最后两艘苏联转让产品05扫雷舰转由广州造船厂建造,使广州造船厂从小型舰艇开始转入中型舰艇的建造。随着海军建设的要求,在60年代前期为了广州造船厂批量建造65护卫舰,又开始进行了第2次扩建,这次扩建于1963年开始。后因该厂承舰接了051导弹驱逐舰和万吨级民用船舶的建造任务,于1969年进行了第3次扩建。又因拟在该厂每年小批量生产导弹驱逐舰和万吨货轮,于1976年进行了第4次扩建。经过以上4次

较大扩建，使该厂初具现代化中型船厂的规模，并已成为全国少数几个骨干造船厂之一。

该厂还拥有一支雄厚的科技队伍，有高级工程师 118 人，工程师 518 人，助理工程师 644 人，技术员 179 人，总数达 1 459 人，有职工 8 000 余人。

在计算机应用方面，广州造船厂拥有电子计算中心，内有 IBM 中型计算机 1 台，数控绘图机及其专用计算机 1 台，微机数十台，还拥有一定规模的计量测试中心。

从建厂到现在，广州造船厂先后为南海舰队建造了各种舰艇和军辅船共 48 型 288 艘。军辅船主要有油驳、油轮、运输船、挖泥船、起重船、测量船、水声船、布缆船、拖船、抛石船、水文天气调查船、航标船、救生船、救捞船等，其中 50 年代约 2 型 46 艘，60 年代 22 型 160 艘，70 年代 16 型 74 艘，80 年代完成了 70 年代未完成的 3 型 8 艘，为南海海军建设作出了较大贡献。

九、黄埔造船厂军辅船修造简史

黄埔造船厂(代号四二七厂)原为海军黄埔修造船厂(代号海军二〇一厂)，主要承接南海舰队各种舰艇的修理任务，并承接部分小型舰艇的设计建造任务。1960 年移交第一机械工业部管理，改为现用厂名，并进行了大规模扩建。该厂在各个时期，承接了各种军辅船的修理和建造任务。

(一) 解放初期(1949.11~1953)

这一时期主要任务是抢修各类舰艇，支援解放海南岛和万山群岛。

1949 年至 1950 年底，改装民船为军需运输补给船舶，抢修旧军舰，并组织抢修队奔赴前线，抢修各种舰艇约 60 艘，为解放海南岛和万山群岛作出了贡献。

1951 年至 1953 年，抢修各种交通艇、巡逻艇、军用油水运输补给舰艇。这些舰艇在此期间为打击敌人对沿海干扰窜犯，保卫海防起了很大的作用。

(二) 以修船为主逐步发展造船时期(1954~1959)

在这个时期，海军二〇一厂首先要保证完成各种舰艇的修理任务，以适应海上战斗、运输补给和部队训练的需要。同时，开始自行设计和建造小型巡逻艇、交通艇等小型船艇，为海军的建设做出了贡献，并为造船打下了基础。

1. 修船方面：海军二〇一厂承担了南海舰队大多数军辅船的修理任务，如各种巡逻艇、交通艇、工作船等。

2. 造船方面：1957 年海军二〇一厂开始自行设计和建造 18 吨巡逻艇两艘和排水量为 320 吨的 441 千瓦(46 吨力)吊杆船 1 艘。此外还陆续建造一些(木质)潜水工作船(6 吨、24 吨)、挖泥船、靶船、武装渔船等。对海军的巡航、训练和工程建设等方面做出了一定的贡献。

(三) 大力发展造船时期(1960~1985)

这个时期，由于中央军委和国家工业部门的重视，为适应国家造船工业发展和海军建设的需要，进行了大规模的扩建。总投资额近 1 亿元，职工从 1 500 人左右，发展到 5 000 人左右；设备从 100 多台增至近 2 000 台，从而使该厂从简易修船厂发展成为一个具有现代化

规模的造船厂。

从1952年至1985年共建造各型军辅船64艘/19673吨。主要有油水运输船、起重船、军用拖轮、消磁船、海洋调查船、救助工作船、浮船坞、海上巡逻艇等。其中1960年至1985年占46艘/18660吨，为保卫祖国海疆和社会主义建设做出了贡献。

十、江新造船厂军辅船建造简史

江新造船厂(代号九三一八厂)是中国船舶工业总公司直属的一个中型船舶建造厂。位于长江南岸、鄱阳湖畔的江西九江湖口县境内。水陆交通方便，附近有风景秀丽，驰名中外的庐山、石钟山、龙宫洞。

江新造船厂的前身系由上海求新造船厂负责包建，原厂名定为江西内河小艇厂，不久改为永新修造厂。该厂筹建于1966年7月14日，1969年12月20日建成并开工建造第1艘钢质快艇。1971年10月25日经江西省国防工办批准，1979年9月22日，经第六机械工业部批准并复函省国防工办，同意将该厂划归为第六机械工业部直属企业。1980年7月15日经六机部批准，厂名由江新机械厂改为江新造船厂。

江新造船厂占地面积为48万平方米。它具有500吨级的船舶下水滑道，钢质浮坞，宽敞明亮的放样楼，类型齐全的剪、压、滚、冲加工设备，各种精密的切削机床，先进的测试计量设备共800台。设有为船舶建造所需的生产和检验、设计等部门。拥有相当技术水平的各种专业的科技人员和工人1500余人。建厂以来至目前为止共建造了性能优良、外形美观、部队满意的测量艇、工作艇、航标船、交通艇、侦察船等军辅船85艘。其中644快速工作艇荣获国家科学大会奖，并受到党中央、国务院、中央军委的表扬。792侦察渔轮当时在国内同类型船中处于领先地位。同时，该厂还多次评为原六机部、江西省、九江市的先进企业和文明单位。

江新造船厂建厂20年来，由于建厂初期广大职工怀着为国争光，为“三线”建设作贡献的雄心壮志，艰苦奋斗，工厂从无到有，从小到大，产品由单一品种到发展为众多品种，有钢质和玻璃钢两条生产线，现已成为面向国内外的中型船舶建造厂。该厂广大职工振奋精神开拓创新，先后试制了新产品，使用了新技术，改造了企业，提高了生产竞争能力，改善了生产环境，重建了放样楼，新建了室内船台车间、横移区，购进了一些大型的起重和加工设备。在企业整顿之后，根据工厂实际，逐步开展配套使用方针目标管理、全面质量管理、目标成本预控、价值工程、系统工程、网络技术等各种现代化的管理方法。厂有关部门还相应地举办了各类人员的技术培训班，提高了应变能力。现在该厂已从建厂初期按设计生产纲领只能建造维修仅一、二吨重的班排艇，发展至今已能建造1000吨以下的船舶，以及具有80年代国际先进水平的科研艇——082沿海港湾扫雷艇。

十一、芜湖造船厂军辅船建造简史

芜湖造船厂(代号四二五厂)是以生产军用快艇为主,兼顾生产舟桥和军用辅助船舶的军工企业,现隶属中国船舶工业总公司、上海船舶工业公司。

该厂承担军辅船生产,由建造小吨位木质巡逻艇起步,进而生产多品种的玻璃钢、钢质小型艇船,并能建造千吨级以上中型钢质军辅船。自1957年至1985年,先后承造军辅船16个品种,完工数量及总吨位约为151艘/33464.7吨,适时地满足了海军、工程兵、武警、公安部队装备之急需,增强了军事实力。同时,较好地完成有些产品的援外任务。

(一) 建造小型多种艇船阶段(1957年~1969年)

该厂原是由安徽省机械工业厅领导的铁工厂,以修造民用小型船舶为主。1954年7月1日由第一机械工业部船舶工业管理局接收,定点为生产“6602”木质鱼雷快艇的厂家,随之海军驻厂军代表室建立,从而揭开了军工生产的历史。随着国家重点投资建设工程竣工投产,并充实领导力量和技术人员,在苏联专家的帮助下,逐步建立完善工艺程序、生产技术的管理机构及规章制度,促进生产力的提高,军工产品的品种不断增多。1957年,根据国防建设的需要,开始生产木质巡逻艇;1959年,为满足海军在东南沿海进行测量需要,生产“806”40吨沿海测量艇和总后勤部委托生产的“804”乙型交通艇;1960年,生产“808”80吨鱼雷打捞船,“308”木质爆破艇,“810”钢质检查艇;1961年,生产丙型交通艇;1967年至1969年先后生产“966”玻璃钢巡逻艇和“971”玻璃钢水翼侦察艇。

这些以小型、轻便、灵活、快速为特点的艇船投产,使该厂扩大了与设计部门、军代表以及物资配套单位的业务往来。在研制过程中,锻炼出一大批中青年工程技术人员和技术工人,在各生产线上以严谨的科学态度和军工产品质量第一的思想指导生产,解决施工中的各种技术问题。如:试制“308”木质爆破艇,为取得木材强度的技术资料,符合艇体设计要求,对用于该艇的红松、水曲柳等木材进行多次试验,保证首艇开工试制。当首艇研制成功后,编制施工说明书及制造安装工艺,使后续艇生产有了依据;在试制国内第1艘80吨鱼雷打捞船时,设计部门以苏联368产品设计为基础,作修改设计,但图纸在开工前没有会审,施工中不断修改,及时解决了出现的返工问题。首艇下水后,针对试验中的问题,提出了修正起锚机、驾驶挡风板、操舵、水密舷窗、机械等6大项缺陷的措施,保证首艇试制成功;在批量生产乙型交通艇时,改进框架制造工艺和船体合拢拼缝工艺,使艇的生产周期由12个月缩短到9个月;在批量生产“966”玻璃钢巡逻艇时,改进舱棚长度,增设尾部挡水板,改进艇的滑行性能,提高航速1至2节。

(二) 建造中型为主的军辅船阶段(1970年~1985年)

70年代,该厂以钢质导弹快艇批量生产为主产品,同时,为适应军辅船生产发展需要,在1970年动工建造千吨级船台,先后配置147千牛(15吨力)至392千牛(40吨力)高架吊车等大型设备来适应生产,还将数学放样、数控切割,新的涂装和焊接技术、中频弯管、电子计算机等新工艺、新技术引入生产领域,使军辅船生产上了较高一层台阶,使该厂打破了以往生产小型船艇而形成的格局,踏上了新的技术开发的道路。从事各方面生产技术的职工素质在由较简单到较复杂的生产转换中得到提高。如:1250吨海调船在新建的船台上装配时,为解决起重设备能力小的问题[只有147千牛(15吨力)吊车],重新划分船体分段,使主船

体分段不超过 35 吨，用自制的龙门把杆将分段平移至船台定位合拢。甲板以上的上层建筑不超过 15 吨，机舱分段采用 4 个平面分段建造，从而解决了难题。同时，针对全船 19 个分段大合拢的复杂程序，编制严格的大合拢装焊程序和技术要求，合拢前预测前面分段变形情况，随时调整，以减少积累误差，保证了船体主尺度公差要求，使该船顺利建成；300 吨油轮由该厂修改设计、批量生产后，应用电子计算机程序生产和板极电渣焊等新工艺；1912 千瓦(2600 马力)海拖的建造和安装，采用电子计算机程序以及推行“单元组装”、板极电渣焊等新工艺，对螺旋桨浇铸采用砂型微余量一模多铸，该型船生产周期缩短，每艘船船台周期一般为 45 天，下水后安装周期 90 天，系泊试验 20 天，航行试验为 14 天；1000 吨供水船下水时首次采用无首支架下水新工艺，与有首支架下水工艺相比，节约钢材 5 吨，木材 2 立方米，工时 1200 小时；308 II 型爆破艇的试制，在一艘艇的甲板、外壳外包厚度为 0.5 毫米的玻璃钢，提高了艇体刚度、强度、水密性能和航速及木材利用率，为定型艇所采用。

该厂在近 30 年的军辅船建造中，积累了成功的经验，提高了建造能力和技术水平，在建造军辅船方面作出了积极的贡献。

十二、桂江造船厂军辅船建造简史

桂江造船厂(代号四四九厂)是在江南造船厂 60 年代援越造船梧州工地(即六〇〇四工地)的基础上改造扩建而成，始建于 1969 年 10 月，当时主要作为研制 027 II B 四管鱼雷快艇的基地。该厂厂区占地面积 17 万平方米，拥有各种大、中型机械设备 700 多台，下水设施能力为 7848 千牛(800 吨力)。现有职工 1600 余人，其中各类专业工程技术人员近 400 人。

建厂 20 年来，先后建造了军用和民用船舶 36 个品种共 600 余艘，其中战斗舰艇和军辅船 180 多艘。该厂在建厂初期即为海军建造军辅船丙型交通艇和 068 登陆艇。70 年代中期，根据海军发展规划的需要，海军装技部决定建造小批量新型的扫海测量船，代号为 646 扫海测量船。1977 年 4 月，六机部决定首制两艘船由该厂建造。该型船为电动液压操纵调距桨推进装置，对稳性、适航性、自由航速、续航力和自持力均要求较高。该厂为建造好这两艘船，专门设计制造了生产所需的工艺装备，并改造了下水设施，于 1982 年圆满地完成了试制任务。但由于其他一些客观原因，没有建造后续船。

1985 年，该厂还为海军建造了 1 艘 907A 声跟踪辅助工作船，配合 906 靶雷水声跟踪系统工作母船使用。该船设计先进，装备精良。该船于 1987 年 9 月交付海军使用，获得 1988 年部优产品奖。

为适应广东沿海边防武警和海关反走私、反敌特的需要，80 代期间先后改装和建造了 10 余艘新型的公安和海关巡逻艇，为海军建设和为保障改革开放，保障我国经济建设作出了贡献。

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

人 物 资 料

1000 1000 1000 1000

一、王 忠 复

湖北省汉阳市人，1939年9月生。1957年毕业于上海船校，1958年毕业于辽宁师范大学俄语系，1966年毕业于上海交通大学夜校部船制系。1958年分配到七〇八所三室工作，曾任总体设计科组长、科长，现任专业科高级工程师。

参加工作以来，从事各类工程船舶的总体设计、研究工作有20余艘之多。先后担任海军研制的500米³/时沿海链斗式挖泥船副总设计师；以及300米³对开式抛石船任总设计师，该船荣获七院科技成果奖。

担任904深潜器母船总设计师，在设计中选用成熟优良船型，合理布局，及时仔细地掌握外商设备各项参数，综合平衡，较好地解决了稳性和耐波性的配合。因该船尺度小，抗风性好，操纵方便，深获海军好评，并获七院技术成果二等奖。

多年来，曾参加了全国造船统筹工作，并在1984年主编了《工程船》一书，为工程船技术的发展作出了贡献。

二、邓 兴 全

广东省宝安县人，1929年8月出生于香港九龙。抗战胜利后回内地求学，1952年毕业于武汉交通学院造船专修科。历任第七〇八研究所二室副科长，副主任工程师、高级工程师。1987年8月病逝。

他曾先后主持过多艘海军军辅船产品的设计工作，在905水声调查船(沈阳舰改装)、靶雷水声跟踪系统工作船(906)和水声跟踪辅助工作船(907A)等舰船设计中任总设计师；在综合作业舰(923)、远洋调查船(643甲)和远洋打捞救生船(925)等船设计中任专业主任设计师。

1974年初至1978年初，在担任“七一八”工程配套的“643甲”和“925”的舾装专业设计组长时，全组同心协力，解决了远洋调查船275千牛(28吨力)回转起重机安装，直升飞机库及机库大门等重大技术问题。在担任深水锚装置研究组组长时，协同研究，精心设计，经实船使用，取得良好的效果。这些技术难关的解决，为“七一八”工程的圆满完成任务，起了积极的作用。在主持靶雷水声跟踪系统工作母船的设计工作时，带领设计班子深入施工现场，使本船达到海军的优质要求，受到海军和工厂的好评。

925远洋打捞救生船获得国家一等奖；643甲远洋调查船获得国家特等奖；906靶雷水声跟踪系统工作母船获得中国船舶工业总公司技术进步二等奖、质量优质奖；深水锚研究课题获得了国防科工委三等奖。

三、刘 厚 恕

湖北省鄂州市人，1940年10月生。现任科长，高级工程师。1965年毕业于华中工学院船制专业，同年分配在七〇八研究所三室从事工程船舶总体专业设计工作，先后担任过绞吸式、耙吸式、链斗式、斗轮式等多种类型挖泥船的总体专业主任设计师，并主持设计过浮式办公楼以及新型吸盘式挖泥船工作。1975年担任潜艇修理船副总设计师和总体专业主

任设计师,该船是目前我国唯一现代化的海上修理舰船,具有良好的性能及门类齐全的设施。自1975年至1985年这10年间,历经调研、论证、设计、建造、试车试航、交船诸阶段,在确立技术形态、确定总体布局、确保总体性能等方面起着主要的作用。该船在抗击越南的自卫反击战期间,曾两度南下,有效地抢修了各类舰船近40艘,获七院科技进步二等奖。

四、朱 用 年

广东省新会县人,1929年8月生,高级工程师。1951年毕业于同济大学造船系,分配到七〇八所总体科工作。1958年调到求新造船厂技术科工作,担任技术科设计组组长。1969年开始设计了我军第1艘210破冰船,并担任该产品总体工作,为我国在大型破冰船的历史上填补了空白,该产品荣获了上海市科技奖。为求新造船厂船舶设计工作作出了积极贡献。1980年调往上海船舶工业公司经营部工作。

五、朱 贤 煜

江西省万安县人,1985年2月生,高级工程师。1954年毕业于上海船舶工业学校,1965年毕业于上海交通大学夜校部,现在上海沪东造船厂造船研究所工作。

自1954年8月参加工作以来,长期在设计部门从事军民舰船的设计技术工作。在军辅船方面参加了600吨沿海油船、980型氮氧救生船、6202型潜艇母舰等一批舰船的设计技术工作。在我国第1艘6202型潜艇母舰的设计中,担任总体、船体舾装及特种装置专业的设计负责人。在设计工作中,能深入潜艇部队调查研究,结合舰的特点完成的鱼雷检修所、向潜艇装鱼雷装置等一批同潜艇配合的特种装置,均能较好地满足部队使用的要求。由于潜艇母舰的设备齐全、设施水平较高,投入使用后成为舰队和潜艇部队的海上演练等重大任务的指挥舰,在潜艇部队的建设中发挥较好的作用。

在参加980型氮氧救生船的设计会审中,为改进海上抛锚定位装置,组织有关单位进行海上实船模拟试验,为提高设计质量提供了实践经验资料。

六、吕 克 田

广东省潮阳县人,1935年10月生,1957年毕业于上海船舶制造学校船体制造专业,1966年毕业于上海船联夜大学船舶设计与制造专业(本科),现在七院七〇八所一室工作,高级工程师。

参加工作后,历任专业主任设计师和产品总设计师。主持设计过的军辅船有19吨边防检查艇,总后高速交通艇,8000多吨潜艇救生船以及各类船型。在沿海巡逻艇的设计中,对原设计的方案进行了分析比较,变换了各种系数,做了7个线型,经过船模试验,得出了一个优秀线型,比原方案阻力降低了15%。在近海潜水救生船总体性能设计中从船的主尺度、总布置、线型、螺旋桨、结构及附体等方面进行综合分析、合理设计,建造后经系泊试验、航行试验,证明该船的总体性能、总布置的作业要求都达到任务书要求,试航试验一次成功,及时交船。工厂和接船部队都很满意,该产品得到七〇八所质量奖和七院科技成果三等奖。

七、许 维 格

上海市人，1931年2月生。1952年毕业于同济大学造船系。参军后长期从事海军装备工作，是海军第一代军代表，1956年晋升为工程师，现为高级工程师。

1952年8月到海军舰船修造部，曾代表海军在江南造船厂参加新中国最早的训练舰——“四明山”、“107”两舰改装工程。1954年初到广州，先后在江南造船厂工地、武昌造船厂工地和广州造船厂任监造军代表，曾担任海军监造的第1艘军辅船——206千瓦(280马力)拖船监造组组长。1957年初调海军装备订货监造部军辅船处工作。1958年到海军驻芜湖造船厂军事代表室工作，曾参加804乙型交通艇、806型沿海测量船监造工作，并负责803型鱼雷捞雷船的监造工作，组织了该船的扩大试验。1964年调到海军驻中华造船厂军事代表室，曾参加999型航标船、206型潜水工作船的监造工作，并负责400米³/时绞吸式挖泥船和922型打捞船的扩大试验验收工作。1976年以来，又担任991Ⅱ型布缆工作船和904型深潜器母船等的监造工作。1983年9月在海军上办审图组负责舰船总体设计审查工作，曾对679型航海训练舰和906型靶雷水声跟踪系统工作母船的设计图纸进行审查认可。1985年8月调到驻七〇八所军事代表室和海军上海水面舰艇审图中心军事代表室任审图军代表，为海军装备现代化建设工作做出了贡献。

八、吴 雨 俊

江苏省苏州市人，1939年1月生。1962年毕业于上海交通大学船舶制造专业，长期从事工程船舶与海洋工程的设计研究工作，历任专业组长、副科长与室副主任等职务，现为七院七〇八研究所三室副主任工程师、高级工程师。

1974年在海军打捞工程船舶的研制工作中，曾参加南海打捞船(922Ⅱ)的试验试航与修改完工工作，并随船去西沙群岛，在船上作深入细致的调研，从而对打捞工程的作业方法、对船舶与作业设备性能的要求有了切身的感受与了解，为提高研制水平打下了基础。在海军领导部门确定研制海洋打捞船(922Ⅲ)项目后，担任该项目的总设计师兼船体结构专业主任设计师。主持产品的整个设计工作和施工配建，并参加试车试航的组织领导工作，负责内外技术协调及解决施工中重大技术问题。通过对国内外打捞工程船舶的技术论证分析，扬长避短；对船舶性能与作业性能的提高，确定改进措施，如取消球鼻首、增设侧推装置、采用双桨双舵、增大抛锚定位绞车拉力及合理调整总体布局。在船体结构方面，采用基本连续的双层壳，取消长甲板室伸缩接头改为强力甲板室，舷边及甲板室端部连接由军船传统的铆接改为焊接，并妥善处理机舱大开口区和局部处所的强度问题，从而改善了建造工艺条件，并使船体结构能更好地适应打捞救生作业的特殊要求。为海军航保事业的发展作了一份贡献。

九、吴 宝 岚

福建省福州市人，1934年7月生。1953年毕业于福州工业学校，并分配在求新造船厂技术科、造船研究所工作。从事技术工作30多年，现为高级工程师。

进厂后担任过自行设计渔船、拖轮、供应船等4~5种不同类型船舶产品设计主管工

作。1979年担任自行设计的5000吨级破冰船主管工作,从决定主要尺度、方案设计、技术设计、施工设计到施工现场配合、交船全过程中,都没有间断过。不管在设计过程中还是施工过程中,主持进行各专业协调工作,保证了该产品设计和施工质量。从质量到性能上都获良好成绩。因此,该产品荣获船舶工业总公司优质奖、国家经委金龙奖、国家科委国家级科学技术进步三等奖。

1983年担任总参下达的792侦察渔船设计工作任务,也参加了决定主要尺度、方案设计、技术设计、施工设计的设计全过程。该产品竣工后,1989年在广东湛江的鉴定会上,得到与会代表一致好评。因此,该产品1990年被九江地区评为一等奖。

十、陈 立

江苏省常州市人,1931年10月生。1954年毕业于大连海军学校,毕业后留校一直从事航海教学工作。现为海军大连水面舰艇学院航海6级副教授,军衔为海军专业技术大校。1981年开始参加679航海训练舰(郑和号)方案论证、方案修改审定工作,开始建造后参与该舰设计技术指导,以后又参加学院接舰筹备领导小组,兼任航海训练舰接舰办公室主任;接舰后兼任学院航海训练舰管理办公室主任,对航海训练舰的设计建造作出了贡献。

十一、陈 冲

广东省汕头市人,1941年生。1966年毕业于上海交通大学船舶动力系,现为桂江造船厂高级工程师。

1977年至1983年担任646扫海测量船轮机专业工艺师,参加该船整个试制过程,主持扫海测量船轮机工艺方案和技术措施的制订,新工艺的试验实施和主要工艺装备设计,参与处理解决建造施工和试车试航过程中产生的重大技术问题,尤其是解决厂首次加工空心长轴工艺,以及调距桨推进装置安装调试工艺等一系列重大技术问题,在646扫海测量船研制过程中成绩显著。

十二、陈 连 福

上海市人,1984年2月生。1955年毕业于上海电器制造学校工业企业电气装备专业。1957年7月进中华造船厂,历任助技、技术员、主任工程师,现为高级工程师;曾先后担任技术部门的专业组长、产品组长、副科长、船研所所长等职,现任生产计划科科长。

1988年,他负责组织“906”靶雷水声跟踪系统工作母船的施工设计,对主要图纸,工艺技术文件进行校审,把好技术关;参与关键设备的技术协议的研讨评审;组织和参与编制本船实行按质论价的技术标准和评定方法,这对本船获得国家银质奖起了重要作用。并在军舰上实现了“改进舰船工作环境,改善船员生活条件”的“双改”目标,在组织对进口的靶雷、声跟踪和声定位的“三大系统”设计、协调布置定位最后指挥安装的工作中,解决了接口、安装固定中的技术问题。通过海上部队的作业试验证明,本船满足海军装备要求,成为1艘优质的海上和 underwater 兵器试验舰船,荣获1987年国家银质奖。

十三、陈 树 徽

福建省福州市人，1924年生。大专毕业，1949年5月参加革命，先后在海关及交通部上海航标处从事航标工作。1953年7月调海军任海军司令部航海保证部航标工程师。1962—1980年为适应海军航标事业的需要，积极协同六机部七〇八所，上海江南、中华造船厂研制944型(大型航标船)、965Ⅱ型(中型航标船、999型(小型航标艇)等航标船。在参预上述航标船艇的方案设计、技术论证、总体设计和产品定型等方面，广泛征集海军部队的意见并结合个人多年航标工作经验，针对航标专业船舶性能特点、作业装备以及实际操作要求等反复研究，提出不少技术设计和总体布置等的修改意见和建议，并参加各型航标船竣工后的海上航行和作业试验，为提高航标船技术性能和产品质量，做了大量有效工作，实现了海军航标船系列化的要求，为地方建造民用航标船创造有利条件。

长期致力于我国航标事业，对海军航标的发展做出了贡献。1962、1963、1983年先后荣获先进工作者称号及两次荣立三等功。1979—1988年任中国航海学会理事，1989年4月被中国航海学会聘为航标专业委员会顾问。

十四、陈 彭 清

浙江省海宁市人，1982年3月生。1953年毕业于上海交通大学，曾任江南造船厂工艺科造船工艺股副股长等职，现任该厂设计工艺所副所长，高级工程师。

60年代初期，为了支援沿海岛屿的给养，江南造船厂为陆军建造了几十艘50吨级运输船和装水船。在船舶建造过程中边总结边提高，使工艺工作不断改进，象组织流水作业，初级的预舾装、主机船台定位和轴系用测力仪安装等新工艺，改革了过去下水后再舾装的老工艺，提高了船台的预舾装率，使造船速度大大加快，达到每1个月交1艘船的新记录，也为今后造船新工艺的探索打下了基础。

在800吨军用航标船建造过程中，有许多设备都由工厂自己制造，象减速电力推进和航标起重机等主要设备，从零件加工到组装、调试等，因系首制，在加工时涉及图纸和工艺的问题不少，协同设计单位的同志，共同努力，相互支持，终于圆满完成了任务。

在组织50吨运输船、50吨装水船、800吨航标船等军辅船的建造工艺中作出了贡献。

十五、李 兴 国

河南省固始县人，1988年4月生。1962年毕业于军事工程学院海军工程系水面舰艇设计专业，同年进入七〇八研究所工作，历任技术员、工程师、高级工程师，长期从事扫雷舰艇和军辅船的总体性能设计工作。

1981年开始参加679航海训练舰的方案论证、技术设计和施工设计并担任该舰的总体专业主任设计师，负责了该舰的线型设计、性能计算工作，最后各项总体性能指标均已达到或超过任务书的规定要求，对该舰的研制作出了重要贡献。该舰获1988年七院重大科学技术成果一等奖，1989年船舶工业总公司科技成果二等奖和国家级科技进步二等奖。

1984年参加912ⅢA大型消磁船的修改设计、施工设计、双改设计和配建试航交船工作，担任了副总设计师兼总体专业主任设计师，主持了施工设计、双改设计、配建和试航交船，负责协调了各专业之间出现的各类技术问题，使该船能顺利建造完工。通过系泊试验和航行试验，船的稳性和航速均达到一级标准。综合各项指标全船也达到了优级标准，该船于1988年正式交付部队使用。

十六、李 金 泉

福建省晋江县人，1938年2月生。1963年7月于上海交通大学船电专业毕业，分配到黄埔造船厂，历任技术员、代理车间主任、监造师、工程师，现任副总工程师，高级工程师。

1971年至1981年从事军辅船建造工作，担任电气监造师，先后负责过南海舰队修理部消磁船、915型援越消磁船、及912I型消磁船，组织指挥该型产品的电气部分安装、试验、试航和交船工作。重点解决消磁机组成套设备的组合联调，使之达到设计要求。在试制过程中解决了消磁电缆接头水密工艺及影响消磁质量的机组剩磁问题和设备匹配问题。在此基础上，积累了丰富的实践经验和理论知识，组织指导了几十艘舰艇的消磁系统交货试验工作。并负责黄埔海岸消磁站的建站安装调试等全过程工作。该项目获国防工业办公室1980年度国防工业重要科技成果一等奖。此外，还负责多艘1441千瓦(1960马力)军用拖轮和683型救助工作船的电气试验调试工作。

十七、李 桂 昌

河南省泌阳县人，1928年9月19日生。1953年毕业于上海交通大学造船系船舶设计与制造专业。毕业后分配到武昌造船厂，历任过设计科股长、副科长、科长、主任工程师、副总工程师，高级工程师(教授级)。

30多年来，多次从事过大小不同功率的军用拖轮和挖泥船等军辅船舶的设计与制造工作。

特别是在设计建造我国第1艘500米³/时自航链斗挖泥船的过程中，带领工程技术人员到使用部队、主要设备配套厂家实地考察，确定将原单机首开槽方案设计改为双机首开槽，修改船体主尺度，以保证方案设计的航速；在技术设计中，亲自把关，具体指导，建造中，亲临现场，处理了试航中出现的泥沙堆积不下滑等各种重大技术问题，上级决定将该船由南海转到东海服役，他积极努力，满足了部队向工厂提出的60多个项目的设计修改与改装任务，保证了设计和建造质量。该船服役后，积极为部队进行技术服务，仅电动油冷滚筒一项咨询为海军节约近20万元人民币，保证了该船在东海施工的需要。

十八、李 惠 珍

女，江苏省苏州市人，1937年生。1964年上海交通大学夜校部船舶动力装置专业6年制毕业，历任七〇八所助技、技术员、工程师，现任七〇八所二室轮机工程师。

20多年来主要从事海军远洋调查船、电子技术侦察船、试验船等军辅船的动力装置的设计研制工作。先后担任了4000吨级海洋调查船(向阳红9号)、远洋电子技术侦察船(818)、靶雷跟踪系统工作母船(906)等船舶动力装置专业主任设计师,参加了上述船舶的方案论证、技术设计、施工设计、工厂配建、系泊试验、航行试验,直至交船技术总结的全过程,积累了较为丰富的实际经验。

4000吨级海洋调查船获1981年国家科技进步一等奖,远洋电子技术侦察船获1988年国家级科技进步二等奖,靶雷水声跟踪系统工作母船获1988年船舶工业总公司科技进步二等奖。

在靶雷声跟踪系统工作母船上,采用了国内首次引进专利生产的KaMeWa调距桨装置,由于它带有联合控制、负荷控制的功能,因此与原任务书比较具有更优良的操纵性和更高的可靠性,但由于是国内首次装船,因此也带有一定的风险。她仔细分析了风险的各项因素,并与有关方面深入讨论后,肯定了这一方案并得到了上级同意。实践证明,使用效果完全达到了预期要求并为这种先进技术的装船使用打响了第一炮。

十九、李 崇 友

浙江省宁波市人,1933年11月6日生。1956年毕业于上海船舶制造学校并分配在第一产品设计室工作,工余曾就读于上海业余科技外语学院及上海交通大学夜校部。先后担任过船体科副科长、计划经营科科长。1962年任我国自行设计的第1艘海军打捞船(922)的结构及舾装专业主任设计师。1965年任我国自行设计的第1艘浅海电缆工作船(991)的结构专业主任设计师。1971年任南海打捞船(922Ⅱ)的下厂设计工作组分管技术的负责人。1972年任我国第1艘带有埋设装置的布缆工作船(991Ⅱ型)的总设计师,并解决了布缆系统的主要技术问题。1978年担任过我国自行设计的第1艘深潜器母船(904)的总设计师,审校过海洋打捞船(922Ⅲ)的主要结构图纸,参加编制、制订了各种管理工作方面的规章制度。

二十、李 培 祥

山东省福山县人,1929年2月生。初中文化程度,1947年2月进入大连造船厂工作,1989年离休。在职期间曾任钳工、计调员、配套技术员、监造技术员、技师。

他从事造船监造技术工作多年,先后多次参加军辅船的监造技术工作。1978年负责海军订货的36米打桩船的监造,积极主动地配合驻厂军代表实施改进打桩机的“分机方案”,并进行多次打桩试验终于获得成功,使工厂建造4艘打桩船的建造质量和战术技术性能均符合设计要求,并按期完工,为军辅船的建造做出了贡献。

二十一、李 敬 生

湖北省圻春县人,1945年2月生。1969年毕业于武汉水运工程学院造船系,同年分配到武汉船用机械厂工作。1979年调武昌造船厂工作,现任舾装车间主任、工程师。

近20年来,从事过多种军用船舶及其机械的设计与建造工作。特别是在814A电子侦

察船建造中，任主管工程师。对玻璃钢球鼻首原设计由6块成型方案大胆地改为整体成型方案，并对原图纸进行了重新设计。为此，编制了骨架整体成型制造工艺和玻璃钢球鼻首制造工艺；修改了声纳平台和*128舱壁与球鼻首相连部分，保证了球鼻首整体性，增强了刚性，通过了部级鉴定，并获部级科技进步三等奖。为国内建造大型舰船的球鼻首采用玻璃钢整体成型开创了先例。在产品施工中，深入现场，积极协调，注重管理，严把技术关，保证了产品建造质量，获得接船部队好评。

二十二、沈 奉 海

江苏省武进县人，1934年5月生。1954~1958年就读于上海市工农速成中学，1963年毕业于上海交通大学船舶制造系，并分配在第七〇八研究所工作。

在部队边防船艇设计试验中作出了较大努力。60年代曾去西双版纳澜沧江参加5型浅水急流船舶的试验工作。70年代初对黑龙江边防船艇作了调查，曾主持设计我国第一艘高速喷水推进小型巡逻艇(982)获得成功。该艇小批生产170余艘遍布黑龙江边防全线，壮了我国国威和军威。80年代又参与了882千瓦(1200马力)喷水推进泵和艇的设计研究工作，也获得成功。该艇航速达82公里/时，为我国目前内河最高时速快艇。

1987年晋升为高级工程师，现在七〇八所四室喷水推进科工作，任喷水推进科科长，近十几年来我国喷水推进事业的高速、低速范围，在沿海、内河航域，均获得推广发展，与该科工作的开拓有一定关系。

二十三、余 良 民

湖北省武汉市人，1940年2月生。1964年7月毕业于上海交通大学船舶制造与设计专业。同年分配到武昌造船厂工作。历任设计科副科长、厂技工学校副校长、车间副主任、生产科副科长等职，现为高级工程师。

20多年来，从事过多种军用舰船的设计与建造工作。特别是在922Ⅲ打捞救生船建造中任主管建造师时，对产品建造负全面责任。积极推进现代化管理技术，用网络图组织生产，开展QC小组活动，管理产品建造质量；制定了船机电专业附件配套安装报价明细表，解决了生产中不配套和工种衔接不均等现象；采取了先组成子母组合分段最后组成总段取代总段直接由几个分段装配而成的工艺，缩短了船台建造周期、降低了劳动强度、节约了成本；推进了单元预舾装工艺，解决了工厂下水设备限重与该船全部设备在船台装配超重不能下水的矛盾；在施工中，日夜工作在现场，解决了施工中出现的各种技术问题；交船中，实行承包制，合理组织试航等，提前两个月完成了全部任务。

二十四、杨 风 章

黑龙江省巴彦县人，1937年5月生。1962年8月毕业于大连工学院造船系舰船设计与制造专业。自参加工作以来，一直在第七〇八研究所一室从事舰船总体与性能的研究设计工作。曾任室副主任。现任副主任工程师、高级工程师。

28年的造船历程中，曾参加过十几型舰船的研究与设计工作。1966年至1980年间，曾担任“远望”号航天测量船总体专业主任设计师。在“远望”号的研制全过程中，从论证、模型试验、方案设计、技术设计、施工设计、工厂配建、试验试航、校正标定、海上合练、编队演习以及“580”洲际导弹南太平洋试验的保驾和对台广播的撰稿，共历时14年之久。“远望”号先后9次南下太平洋均圆满完成任务，获军委邓小平主席颁发的集体一等功。产品设计获国家级科技进步特等奖。

1978至1982年间，从方案论证、各阶段设计与实船试验和交船全过程任814A电子侦察船总设计师。本舰自服役后，曾多次执行侦察任务，获得非常有价值的资料。获得总参和海军多次奖励。本舰获得中国船舶工业总公司科技进步二等奖。该同志为获奖代表者之一。

此外还担任五、六千吨级的远洋调查船方案论证的总设计师等工作，及从事大吨位现代化的技术侦察船的研究开发与论证工作。

曾先后公开发表《航天测量船的设计》等多篇论文。

二十五、宋 韶 和

江苏省常熟县人，1932年12月生。1955年毕业于上海交大造船系，同年进入大连造船厂工作至今。任职期间历任厂技术科技术员、工程师，船舶设计研究所开发室主任、副科长、高级工程师(研究员级)。

他长期从事船舶技术设计和开发工作，1965年参加我国援助越南701型高速运输船的施工设计与建造工作。积极配合七〇八所有关人员完成初步设计后共同赴京向六机部汇报，受到六机部有关领导和来华的越南海军副参谋长的好评。使701型产品按订货要求迅速投产，并竣工交付越南。该同志为我国建造不同类型的军辅船做出了贡献。

二十六、练 淦

福建省福州市人，1927年生。七〇八所高级工程师(研究员级)。1978年以来先后担任七〇八所三室主任、七〇八所副所长、所长兼上海海洋平台工程设计公司总经理。1987年退居二线，由中国船舶工业总公司任命为第七〇八研究所高级技术顾问以及中国船舶工业总公司技术顾问。

1950年毕业于上海交通大学造船系，1958年从事工程船舶研究设计工作。1961年担任985Ⅱ中型航标船的总设计师，他在该船设计中广泛收集国内外资料，对于航标船的作业要求作了大量调查研究，在我国航标船建造史上第1次采用了全回转式起重机，提高了该船的使用性能。对于此后我国航标船的设计建造产生了深远影响。在该船设计中他还就航标船的稳性衡准、低速推进等一系列重大技术问题作了大量的研究工作。1979年海军急需一艘深潜器母船(904)，在进度紧、难度大、装船参数变动大、制约条件多的情况下，首先提出将1300吨991Ⅱ布缆船改装设计成深潜器母船，以取代海军原先打算用4000吨922打捞船改装的方案，不仅大大节约了经费，同时经受了多年大风巨浪考验，证明选型合理，稳性、耐波性良好，操纵性优良，设计是成功的，受到海军用户的好评。

1980年在法国监造SM 358深潜系统期间，由于工作出色，受到海装科技部的书面表扬。

“……该同志在法期间，带领和团结全组同志，为保证深潜器系统建造质量，在和法商协商与斗争中做出了成就，表现了我国技术人员的优秀技术水平和良好风尚，较好地完成了任务，为国家争了光。……”。

另外，还在海军打捞船、491千牛(50吨力)起重船、布缆船等项目上做了大量的工作，他是七〇八所工程船舶研究设计领域的创始人之一。

二十七、林 仲 强

福建省闽侯市人，1935年8月生。1954年于上海船校毕业分配来七〇八所工作。1962年上海交大夜校部毕业。历任第七〇八研究所三室组长、科长、副主任、主任。现为七〇八所三室主任工程师，主管三室技术工作，高级工程师。

1959~1963年期间曾受命主持国内尚属空白的海军小型海上浮动修理基地的可行性论证工作，并担任举力5886千牛(600吨力)浮船坞方案设计总设计师，该坞于1964年底建成，性能符合设计要求；1961年起主持海洋小型修理船的方案论证工作。

1965~1972年先后担任了国家海洋局使用的海洋水文天气船614Ⅰ型及614Ⅱ型(向阳红01、02、03)的副总设计师，后又担任了614Ⅲ海洋综合调查船(向阳红07、08)的总设计师及总体专业主任设计师。向阳红02、03及07、08为同型船，都采用了槽形减摇水舱，使其快速性及适航性均较好。

1969~1970年间参加了南海舰队海洋打捞救生船(922Ⅰ)的设计工作，在其负责的线型设计中采用了球鼻首，经模型阻力试验表明其总阻力可减少15%，使试航速率由20节提高到20.5节。

1983~1987年任三室副主任、主任期间，并分管了三室设计的海军潜艇修理船交船后主机扫气泵断轴原因分析，北海舰队打捞救生船(922Ⅲ)施工配合的组织以及海军脐带、电缆修复的组织工作，为海军建设作出了贡献。

二十八、罗 裕 民

浙江省慈溪县人，1932年9月生。1951年毕业于上海工业专科学校造船专业，1952年分配至中苏造船公司(现大连造船厂)工作至今。历任技术员、工程师、副总设计师、副总工程师，现任大连造船厂副厂长兼总工程师、高级工程师(研究员级)。并任中国造船工程学会理事，辽宁省造船工程学会副理事长等职。

他从事船舶设计与制造、船厂技术管理工作30余年，具有较强的船舶设计工作的组织领导能力。70年代任船研所室主任期间，负责1820千瓦(1800马力)拖轮及86米打桩船等军辅船的施工设计与生产技术工作，曾多次解决建造中的有关技术问题，使该两型产品10多艘船舶圆满完成交船任务。为海军军辅船的建造做出了贡献。

二十九、罗 锐 仁

广东省大埔县人，1937年生。1962年毕业于海军工程学院造船系，历任参谋、副主任，

现任海司航保部高级工程师，国家船舶检验局技术委员会救生设备分委员会委员和全国船标委军辅船分委员会委员。

在海司机关工作 20 多年来，主要分管海军打捞救生船、潜水工作船和救助拖轮的设计建造筹划和组织协调工作。根据海军装备发展要求，从海军防险救生部队担负的任务出发，负责制订打捞救生船只的发展规划，提出防救船只系列及其主要战术技术要求，是海军防救船只设计建造工作的主要组织实施者之一，曾先后参与了海军主要防救船只 922Ⅱ、922Ⅲ、946、946 甲、999Ⅱ等船只的设计、建造和试航试验工作，及时协调解决各阶段工作中存在的问题。

1978 年根据水面舰艇触礁搁浅事故较多的情况，经充分调研，主动提出了设计建造救助工作船（即 688 型）的建议和设计任务书。经多方面努力终得以落实，并于 1981 年完工交付部队使用，为海军增添了富有特色的救助船只。20 多年来经营建造成功的防救船只 30 多艘，为海军军辅船的建设、提高海军潜水打捞救生能力作出了贡献。1984 年后致力于发展海军船用邦司-饱和潜水系统，为改善船用潜水装备提高海军潜水技术作出了成绩，曾获军队科技进步二等奖。1989 年作为课题负责人之一成功地组织了 350 米氮氧模拟饱和潜水实验研究，创造了亚洲模拟饱和潜水最深记录，荣立三等功，并获军队科技进步一等奖。

三十、张 文 德

上海市人，1939 年 12 月生。1957 年 7 月毕业于上海船舶制造学校船体制造专业，1958 年起在上海船舶产品设计院三室、现在七〇八所一室工作。历任助理技术员、技术员、工程师、高级工程师。

自 1958 年起一直从事军辅船总体性能专业设计工作，先后参加过总后、工程兵、铁道兵、公安、武警及海军的多型军辅船的研制。1966 年担任了我国第 1 艘自行设计的消磁船（912）的总设计师，为开发适合我国国情的消磁船进行了认真的调查研究、周密的论证分析，采用当时国内已生产的装备和器材，经过 4 年的努力，于 1970 年使该船装备部队。经扩大试验和部队实际使用证明，该船主要战术技术指标都达到和超过了上级下达的要求，该船的消磁装置曾获 1978 年全国科学大会奖。以后又在该船鉴定的基础上研制了 912 I 型消磁船，再次担任总设计师。此外，担任总设计师的舰船还有 1306 公安巡逻艇、1312 公安巡逻艇等多型船舶。现正在担任我国首次研制的 20 000 吨级海军综合补给舰的总设计师。在长期的工作中积累了丰富的设计经验，为新型军辅船的开发和研制作出了贡献。

三十一、张 国 泉

广东省兴宁县人，1937 年生。1962 年毕业于海军工程学院造船系，历任参谋、副处长，现任海司航保部高级工程师。

在海司机关任职 20 多年来，先后参预过防救船部分型号设计建造，还参加了援朝救生船改装和引进日本打捞船监造验收工作。拟订了 922Ⅱ、946 型打捞救生船战术技术任务书以及参与过方案论证，主辅机、防救装备的选型。

遵照国务院、中央军委关于七一八工程打捞救生系统由海司航保部负责抓总的指示，作

为抓总单位的代表，参加了七一八工程船队及其配套项目的论证工作；并按照七一八工程的全局要求，结合海军的实际，负责拟订 925 型远洋打捞救生船、6618 千瓦(9000 马力)远洋救助拖轮、644 工作快艇的战术技术任务书，参加了从方案、技术、施工设计和建造、试航等全过程的组织协调工作。1974 年参加了由海军、六机部、七院组成的赴朝考察组，负责协调援朝救生船、潜水工作船的改装；1975 年 10 月至 1976 年 9 月，参加交通部赴日监造组，负责沪救捞 3 号船总体和打捞潜水设备的监造验收。

三十二、承 德 和

江苏省武进县人，1933 年 8 月生。1949 年就读于上海中华工商专科学校，1951 年参加海军干校曾任海军教师、机务员，后在上海沪东造船厂任建造师、电气设计工程师、股长等职，现任厂军工史办主任。

该同志长期从事军辅船电气专业的设计、工艺、建造和产品负责人等工作，并在军辅船的设计生产中，为解决一批技术关键作出了贡献。例如：600 吨成品油船的油船防爆设备和接地；500 吨冷藏船的直流电机火花；3000 吨运输船的起货机调速电阻；6202 潜艇母舰的对潜艇进行二级充电和 24.5 千牛(2.5 吨力)起货机起吊鱼雷的调速；903 氮氧救生船的减压舱通讯装置；4000 吨级海洋科学调查船(向阳红 09)的实验电动绞车；813 电子技术侦察船的防无线电干扰、调距桨及卫星导航等技术关键项目。在“向阳红 09”海洋科学调查船交付海洋局青岛分局使用后，设备因失火而大面积烧损，带队去青岛实地勘测，组织力量突击抢修和改装设计。根据烧损的情况，作了全面改进，使该船很快又恢复了新生。在 813 电子技术侦察船的工作中，他是工厂产品技术负责人，该产品荣获 1988 年国家科技进步三等奖。

三十三、胡 敏

江苏省溧水县人，1931 年 5 月生。高级工程师。1955 年毕业于上海交通大学船舶制造专业。1955~1956 年期间在芜湖造船厂参加 6602 鱼雷快艇的建造，1956 年后调入一机部九局船舶设计院三室(七〇八所前身一部分)。现在七〇八所一室工作，一直从事海军舰船总体设计。初期参加了铁道兵铁路舟桥机动舟的设计建造，负责总体性能部分。后又较长时期主持登陆舰艇的设计工作，编写过我国大、中、小登陆舰艇系列发展的论证报告，以及“美、英、法国的坞式运输舰的现状”一文。

1981 年被任命为大型军辅船“郑和”号航海训练舰的总设计师，这是我国海军第 1 艘远洋航海训练舰，除国内训练外，还要考虑出国访问，涉及外事活动。因此在设计工作中，对舰的性能和总体布局、噪音等各方面都作了重点研究，取得了良好效果，受到了部队和专家们的好评。该舰获得了第七研究院设计成果一等奖、中国船舶工业总公司科技成果二等奖和国家级科技进步二等奖。为推动训练舰的外销工作，曾撰写了“世界各国训练舰的概况和市场动态”一文，介绍了第三世界对训练舰的需求状况，刊登在《国际舰艇市场》刊物上。

三十四、施 汉 曾

上海市崇明县人，1935年4月生。1961年7月毕业于上海交通大学船舶制造系，同年8月分配入伍，在海军装备技术部、海军驻厂军代表室工作。历任军事代表、技术助理、工程师等职，现任高级工程师，在海军驻上海地区军事代表办事处工作。

1964年起参与了七〇八所为海军研制的首艘以单流蒸汽机为挖泥机械动力的500米³/时链斗式挖泥船的监造及其挖泥试验工作。1968年至1974年从事600吨、300吨柴油船的监造工作。1974年后承担军辅船研制、生产中的技术管理工作。曾主管过的产品有：300吨柴油船、300吨供水船、917捞雷船、4米³铲石船、深潜器母船、布缆船、906靶雷水声跟踪系统工作母船和300吨汽油船等。1987年至1988年参加了进口600吨轻质油船的技术谈判及赴日监造工作，负责总体、船体图纸资料的审查和产品质量检验。在军辅船的监造和技术管理工作中，曾协调和处理了大量的技术和质量问题。如4米³铲石船铲石机械控制系统，当时因可控硅器件可靠性问题而使设备调试屡遭挫折，几乎无法交船，提出将可控硅控制方案改为饱和电抗器控制方案。参加过906靶雷水声跟踪系统工作母船基站车整装或散装上船的技术方案处理等重大问题上的决策以及众多技术质量问题的处理。

三十五、唐 帼 华

女，江苏省无锡市人，1938年8月生。1962年上海交通大学船舶电气专业毕业，分配在黄埔造船厂工作。历任工艺员、技术员、工程师，现任高级工程师。

1986年建造206型海上巡逻艇时，主管电气工作，负责部分施工图纸设计。能全面考虑结构的特点，合理安排开孔，使电缆走线布置美观、整齐，受到七〇一所和接艇部队(武警总队)的好评。

由西德进口的TBD 604 BV 12主机电操纵发生故障时，经唐帼华仔细研究外部接线图，分析故障性质，发现接线图多处重大错误。经纠正后，使电操纵正常工作，为中国工程技术人员赢得声誉。

负责206巡逻艇建造工作中成绩突出，被评为黄埔造船厂1986年度先进工作者。

三十六、徐 武 明

上海市嘉定县人，1932年4月出生。1954年进入中华造船厂工作，现任中华造船厂沪南分厂生产科副科长、工程师。

1967年，担任由武昌造船厂转给中华造船厂生产的912消磁船产品主管技师。在建造中，积极引进管系放样新技术。通过该船的建造，为中华造船厂培养了一批管系放样技术队伍。并对消磁机组6150柴油机(8Д6)调速泵技术条件进行了一系列探讨，确定采用车用泵。

1971年，担任912Ⅲ型消磁船设计组组长。在机组调试中，解决了消磁工况中小电流脉冲以及可控硅维持电流对运算放大器的影响，受到有关部门的表扬。

1974年，随中国人民解放军海军技术考察团对朝鲜人民民主共和国进行了军事技术考

察。

三十七、谈 木 生

上海市人，1980年1月生。1968年8月毕业于上海交通大学船舶电气专业，分配在七〇八所一室工作。现已退休，工程师。

曾担任912Ⅲ消磁船总设计师兼电力推进专业主任设计师，并任该船最关键最核心的设备“912Ⅲ大功率电力推进、消磁脉冲机组”（以下简称机组）课题组组长；912ⅢA消磁船总设计师兼电力推进专业主任设计师。曾参加过925丙、072、082、679、917、918等各种不同类型产品的设计工作。

912Ⅲ产品及其机组系属“〇九”工程的重要配套项目之一，到目前为止，该机组仍是国内电力推进及消磁脉冲功率最大的机组。其控制设备采用了可控硅新技术，自动化程度较高。在各方面共同努力之下机组一次调试成功，交付使用后，得到了海军使用部队的高度评价。

912Ⅲ消磁船获1978年全国科学大会科技成果奖；“大功率电力推进、消磁脉冲机组”1982年获国防工办1980年度国防工业重要科技成果二等奖；912Ⅲ产品于1977年先后获上海市和七院重大科技成果奖。

三十八、顾 小 霖

上海市人，1982年12月生。1959年2月毕业于苏联列宁格勒造船学院舰船制造专业。现任中国船舶工业总公司第七研究院第七〇八研究所副所长兼总工程师，高级工程师（研究员级）。

30余年来主要从事护卫艇和军辅船的总体设计工作。在军辅船方面，曾担任999航标工作船（论证与方案设计时要求航标工作船、潜水工作船和测量船三船同型）、917捞雷运雷船、1302缉私艇和8410Z丙型交通艇（该艇为后阶段）设计研制的总设计师。除上述船以外，还承担过潜水救生船、训练舰、布雷舰、消磁船、补给船等多种军辅船的论证、设计和校审工作。

999航标工作船首制2艘，由中华造船厂建造。美侵越战争结束，稍作改装后又到越南海域担任扫除水雷的任务。为了提高小型船舶的耐波性，在首制的999航标船上曾首次研制了简易可升降的减摇插板，经试验在风向和流向相同的情况下可减小横摇幅度80%以上，取得了良好的减摇效果。其同型船999Ⅱ潜水工作船列入了海军潜水工作船系列，还列入了援朝13号工程的船型之一。

917捞雷运雷船由厦门造船厂建造，是适合我国捞雷运雷需要的新型军辅船，它既可捞雷，又可运雷，总共可运水雷48枚或更多的水雷。受到使用部队的好评。

担任研究室、所领导后主要从事军用舰船与国防应用研究课题的技术、标准、质量等管理工作。

三十九、黄 尚 武

湖北省武汉市人,1930年9月生。高级工程师(教授级)。1953年毕业于上海交通大学,同年分配到上海沪东造船厂工作,现任厂副总工程师。

参加工作以来,从事过舰船产品的设计、工艺、建造等工作。在军用辅助舰船方面,曾参加本厂生产的运输船、油船、拖靶艇、海洋科学调查船、氮氧救生船等产品的设计、工艺和建造工作。其中参加了930氮氧救生船的建造工艺负责工作;担任无人驾驶遥控拖靶艇的设计主持工作。该艇的技术要求高、设计难度大、尺度小(可用载重汽车载运)、重量轻(人可搬运)、功率大[55千瓦(75马力)]、相对排水量大、航速快(可达20节)、拖力大(可拖炮靶),经过多次的反复试验和艰苦努力,终于研制成功,各方面的性能均符合使用要求,获得炮兵司令部、上海警备司令部和海防炮兵的很高评价。在625海洋综合调查船设计中,除主持该船的设计外,并具体负责总体性能设计工作。该船的快速性、稳性和总布置情况良好,深受使用部队的欢迎,荣获1981年中国船舶工业总公司优质产品奖。

四十、潘 先 悌

湖南省长沙市人,1932年11月生。1955年毕业于上海交通大学船制系,分配在第一机械工业部船舶局第二产品设计室从事船舶设计研究工作,现任七〇八所高级工程师。曾先后担任军辅船4000吨级海洋综合调查船(向阳红09)及中型海道测量船(635Ⅱ型及635C)的总设计师。

在主持设计635Ⅱ型海道测量船设计中,为适应海军当时南海战备要求设计成了一艘真正能平战两用的新型海道测量船,性能优良,并节省了投资,海军部队比较满意,荣获了1977年第七研究院科技成果奖。

在参加635Ⅱ型船D39主机与船体的减振研究课题中与兄弟单位共同调研,确定方案,参预试制和试验,采取以局部加强船体结构和加装一反向平衡轮系装置于主机两端等措施,消除主机的二阶不平衡力矩,取得了良好的减振效果,并为解决相同主机诸船的振动作出贡献。该科研项目获得1980年国防工办及船舶工业总公司技术进步四等奖。

在负责主持向阳红09号船设计中,对船体尺度、系数、线型、减摇措施和总布置等总体性能曾采取有力措施,改善适航性,使船之横摇周期从原9秒多提高到11秒多,达到了日本调查船“白凤丸”11秒的水平。该船于1979年在参加国际环球大气调查中经受了12级风浪的考验,成为调查船中的优胜者,超过了国内外同类型船的水平,获得了1981年国家科委及国防工办科技进步一等奖。

四十一、魏 虎 仁

江苏省淮阴市人,1936年12月生。1956年毕业于上海船舶制造学校船舶机器与机械制造专业,1964年7月毕业于上海交通大学夜校部船舶系。

1956年7月分配至船舶设计一处(现七〇一所)三科,参加苏联03型潜艇图纸技术转让翻译复制工作和潜艇的配建工作。

1958年7月调入新成立的设计五室(现七〇八所三室), 参加工程船舶的设计工作。曾先后承担724深水鱼雷发射试验装置、890陆军沿海布缆工作船总设计师; 724深水鱼雷发射试验母船、750中深度水下武器发射平台副总设计师; 以及985航标船、922打捞船、904深潜器母船、991中型布缆船机械专业主任设计师。

其中, 724深水鱼雷发射试验装置获1983年国防工办科技进步二等奖; 991Ⅱ中型布缆船获1978年全国科技大会奖; 890陆军沿海布缆工作船获1984年七院科技进步三等奖。

他与上海交通大学吴良保副教授共同编写60万字《舰船液压传动与系统》一书, 已由国防工业出版社于1987年出版。

附 录

32

33

主要军辅船一览表

序号	代号	船舶名称	主要尺度(米) $L \times B \times T$	排水量 (吨)	航速 (节)	主机型号 台数 $\times$ 额定功率 [千瓦(马力)]	使用 单位	设计单位	建造单位	设计起止 时间	建造起止 时间	数量
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
一、战斗支援类												
(一)情报类												
1	814A	近、中海侦察船	$86.0 \times 11.6 \times 3.64$	1861	19.54	6 E 390 $2 \times 2640(2 \times 3600)$	海军	七〇八所	武昌造船厂	1980.3~ 1983.8	1983.12 ~1987.1	1
2	813	电子技术侦察船	$102 \times 15.2 \times 5.5$	4472	19.21	9 ESDZ 43/82 B $2 \times 3908(2 \times 4500)$	海军	七〇八所	沪东造船厂	1977.8~ 1980.9	1980.9~ 1982.11	1
3	965	侦察艇	$18 \times 2.91 \times 1.11$	10.07	20	3 J 12 A 1 $\times$ 220 (1 $\times$ 300)	总参	七〇一所	求新造船厂	1964	1964~ 1965	20
4	792	侦察渔轮	$47 \times 8.2 \times 3.16$	600	13.5	G 8 300 ZC 1 $\times$ 992 (1 $\times$ 1350)	总参	求新造船厂 江新造船厂	江新造船厂	1983.1~ 1984.3	1984.6~ 1985.12	1
1	922	打捞船	$80 \times 13.6 \times 4.6$	3400	11.7	1 $\times$ 1000(1 $\times$ 1360)	海军	七〇八所	中华造船厂	1960~ 1962	1964~ 1966.12	1
2	922 II	打捞救生船	$10 \times 15 \times 5.2$	4440	20	9 ESDZ 43/82 $2 \times 3908(2 \times 4500)$	海军	七〇八所	广州造船厂	1970.4~ 1970.8	1971.9~ 1976.6	1
3	922 III	打捞救生船	$106.5 \times 15 \times 5.2$	4340	20	B & W 6 K 45 GF $2 \times 3908(2 \times 4500)$	海军	七〇八所	武昌造船厂	1976.12 ~1978.12	1982.12 ~1987.8	1

续 表

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	946	近海潜水救生艇	76.8×10.6 ×3.2	1 100	18	12 V 280 ZC 2× 1 617(2×2 200)	海军	七〇八所	广州造船厂	1967.5~ 1970.5	1975.2~ 1977.12	2
5	946甲	近海潜水救生艇	78×11.6× 3.8×6.6(H)	1 760	16	6 ED 390 2× 1 860(2×1 850)	海军	七〇八所	沪东造船厂	1978.2~ 1979.6	1980.8~ 1982.12	1
6	930	氦氧救生艇	85×13.5× 7.8(H)×4.19	2 500	17	6 ESDZ 43/67 A 2×1 617(2×2 200)	海军	七〇八所	沪东造船厂	1960.4~ 1965.4	1965.12~ 1969.7	1
7	1912 千瓦 (2600 马力) 海洋救 助拖轮	60.22×11.6 ×4.44×5.7 (H)	1 472	14	8 NVD 48 A-2 U 2×970(2×1 820)	海军	上海船舶设 计院	七〇八所	芜湖造船厂	1978~ 1975	1976.7~ 1980.12	10
8	638	救助工作船	55×12.2 ×2.5	1 136	3.9	6 270 2×381(2×450)	海军	七〇八所	黄埔造船厂	1973.7~ 1975.12	1978.12~ 1981.12	1
9	500	4 905 千瓦 (500 吨力) 打捞浮筒	$L=17.5 \phi=$ 7.2 $T=2.2$	692	/	/	海军	七〇八所	沪东造船厂	1972.9~ 1973.8	1974~ 1975	10
10	925	远洋打捞救生艇	140×20.6× 7.41	12 200	20	MANK9Z60/105E 2×6617(2×9 000)	海军	七〇八所	江南造船厂	1971.2~ 1975.9	1975~ 1982	3
11	7103	深潜救生艇	14.88×2.6 ×2.1	35	4	JPT-15-4-H 1×15	海军	武昌造船厂 等	武昌造船厂	1972.1~ 1975.7	1976.7~ 1987.11	1
12	6 618 千瓦 (9 000 马力) 远洋救 助拖轮	80×14×4.7	3 811	19.0	9 ESDZ 43/82 B 1×3310(2×4500)	海军	中华造船厂	中华造船厂	1972.11~ ~1974.4	1975.7~ 1980.1	1975.7~ 1980.1	3
1	999G	(三) 航海保证类 航标船	28×5.2×2.6 (H)×1.5	98	10	6 135 AcaB 2×99(2×135)	海军	江新造船厂	江新造船厂	1985~ 1987	1985.6~ 1987	3

2	985 II	中型航标船	60.25×10.2 ×4.8(H)× 3.5	1 120	15.1	8350 ZC 2×832 (2×1 200)	海军	七〇八所	江南造船厂 广州造船厂	1961~ 1964	1965.6~ 1966.11	1
3	744	1 750 吨航标船	72.3×11.8 ×6(H)×4	1 750	14	8 NVD 48 A-2 U 2×970(2×1 820)	海军	江南造船厂	江南造船厂	1973.8~ 1979	1979.9~ 1981.5	4
4	806	小型沿海测量艇	21×3.8 ×2.1(H)	35.44	11.78	3 J 12 2×220(1×300)	海军	七〇八所	芜湖造船厂	1958	1959~ 1962	8
5	069	小型沿海测量艇	24.77×5.2 ×2.8(H)	83	11.5	12 V 150 2×220(2×300)	海军	七〇八所	江新造船厂	1975	1975.5~ 1977	8
6		测量艇	26×6.7 ×3.65(H) ×2.63	232	9.5	6 D 26.7/83 1×184(1×250)	海军	沪东造船厂	沪东造船厂	1963~ 1964		14
7	646	扫海测量船	56×8.6×2.8	676	15.6	8300 ZC 2×808(2×1100)	海军	七〇八所	桂江造船厂	1975~ 1978	1978.12 ~1983.6	2
8	635A/ 635B	海道测量船	68.6×10 ×3.5	1 220	17.4	D 39 2×1 323 (2×1 800)	海军	七〇八所	中华造船厂	1967.8~ 1968.12	1969~ 1971	2
9	635C	海道测量船	68.6×10 ×3.5	1 216.7	17.8	D 39 2×1 323 (2×1 800)	海军	七〇八所	江州造船厂	1973.1~ 1973.9	1973	1
10	635 II	海道测量船	76×9×3.54	1 245	17.7	D 39 2×1 323 (2×1 800)	海军	七〇八所	广州造船厂	1970.4~ 1970.9	1970.12 ~1975.11	1
11	625C	3 000 吨级海洋 测量船	104.21× 13.75×7.8 (H)×4.9	3 324	19.5	9 ESDZ 43/82 B 2×3308(2×4500)	海军	沪东造船厂	沪东造船厂	1979~ 1980	1981	2
12	071/ 071甲	破冰船	84×15×5	3 200	16	6 ESDE 43/82 ×1 911(2×2 600)	海军	求新造船厂	求新造船厂	1968~ 1969	1970	2

续 表

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
18	210	破冰船	102×17×6.2	4 800	18	9 ESDZ 48/82 B 2×3308(2×4500)	海军	求新造船厂	求新造船厂	1978.7~ 1981.10	1981.12 ~1982	1
14	403	调查船	36.13×6.6 ×3	320	10.5	6300 C ~11.5 1×294(1×400)	总后	求新造船厂	求新造船厂	1964	1966	2
15	902	海洋调查船	59.05×8.75 ×2.26	547.65	15	301 Y-301 Z 2×808(2×1100)	海军	武昌造船厂	黄埔造船厂	1966	1966.12 ~1971.1	2
16	923	综合调查船	57×9.2×4.3 (H)×2.8	850.5	16	8301 2×808(2×1100)	海军	七〇八所	沪东造船厂	1967~ 1968	1970	1
17		800 吨 海洋调查船	57×9.2×4.3 (H)×2.8	800	16	8301 2×808(2×1100)	国家海 洋局	沪东造船厂	沪东造船厂	1971	1973~ 1974	4
18	614 I	海洋水文天气船	66.22×10.2 ×4.8(H) ×3.5	1120	15.1	8350 Z 2×772(2×1050)	国家海 洋局	七〇八所	江南造船厂	1965.3~ 1965.12	1967.2~ 1969.12	1
19	614 II	海洋水文天气船	74×10×3.4	1 178.93	17.5	D 39 2×1 360 (2×1 850)	国家海 洋局	七〇八所	广州造船厂	1966~ 1967.5	1968~ 1972.5	2
20	614 III	海洋综合调查船	74×10×4.7 (H)×3.4	1 170	17.8	D 39 2×1 360 (2×1 850)	国家海 洋局	七〇八所	芜湖造船厂	1969~ 1970.2	1971.6~ 1975.9	2
1		二、后勤保 障类 (一)运输类										
		300 吨 沿海油轮	43.5×8.2 ×3.5(H)	300	8.8	6300 C 1×294 (1×400)	海军	芜湖造船厂 (修改)	广州造船厂 芜湖造船厂		1961 1972.8~ 1977	1 海军14 援外25

2	1328	600 吨沿海油轮	54.35×9.4 ×3.57	1110.5	10	6350 ZC-1 1×595 (1×810)	海军	七〇八所	海军三〇一厂	1957.4~ 1958.8	1959.5~ 1960.10	10
3		1 000 吨沿海油轮	60×10×4.5 (H)×3.9	1730	10.5	6 L 350 PN 1×720 (1×980)	海军	沪东造船厂	沪东造船厂	1973	1965~ 1966 1974~ 1976 1975	8 10
4		3 000 吨沿海油轮	92×13.8× 6.5(H)×5.5	4 939	14	6 ESDZ 43/82 B 1×2205 (1×3000)	海军	沪东造船厂	广州造船厂	1976	1965~ 1968 1969 1981.1~ 1982.12	4 2
5	1337	600 吨沿海供水船	52×9.4×3.6 ×4.2(H)	1 230	10	6350 ZC-1 1×595 (1×810)	海军	沪东造船厂	沪东造船厂	1964	1965~ 1968	4
6		1 000 吨沿海供水船	67.42×10 ×4.5(H)	1 821	10.5	6 L 350 PN 1×720 (1×980)	海军	沪东造船厂	广州造船厂	1980	1969 1981.1~ 1982.12	1 2
7		400 吨沿海货船	48.82×8.2 ×3.2	770	10.6	6300 C 1×294 (1×400)	援越	黄埔造船厂	黄埔造船厂	1971	1972.4~ 1973.12	10
8		3 000 吨运输船	92×14.3× 7.6(H)×5.5	4 790	12.5	6 ESDZ 43/82 1×1470 (1×2000)	海军	沪东造船厂	沪东造船厂	1961	1962	1
9	405	小型沿海冷藏船	36.16×6.6 ×2.9	276.8	10~ 11.5	6300 C 1×294 (1×400)	海军	求新造船厂	求新造船厂	1964	1965	2
10		500 吨沿海冷藏船	53×9.6×5.7 (H)×3.42	1 209	11	6350 ZC-1 1×595 (1×810)	海军	沪东造船厂	沪东造船厂	1962	1963~ 1971	3
		(二)海上补给类										
		远洋油水补给船	161×21.8 ×9.4	21 740	18.5	B&W-8 K 7460 1×13 234 (1×18 000)	海军	大连造船厂	大连造船厂	1973.9~ 1975.3	1976.5~ 1979.12 (首制船)	3

紫雲

[illegible]

1	28 米打桩船	35×11×2.7 (H)×0.75	510.8	/	/	海军	新港船舶修 造厂 大连造船厂 修改	大连造船厂	1961	1992.2~ 1968.6	2
2	36 米打桩船	39.5×15.6 ×3.2(H) ×2.0	1035.6	/	/	海军	上海船舶设 计院	大连造船厂	1976.6	1978.9~ 1981.11	4
3	547 坑道挖泥船	24×6.24× 1.2×2.8(H)	128	/	/	海军	七〇八所	江南造船厂	1969.12 1974.9	1979.7~ 1980.9	1
4	双体钻探船	15×6.0 ×0.60 ×1.5(H)	81.9	/	/	海军	原三机部船 舶设计院	大连造船厂	1961	1961.9~ 1962.1	1
5	562 I 294 千牛 (30 吨 力) 回转式起 重船	34.1×16.1 ×3	660	/	/	海军	七〇八所	武昌造船厂	1964	1964.9~ 1967	3
6	294 千牛 (30 吨 力) 旋转式起 重船	34.6×16.1 ×1.4	642	/	/		七〇八所	黄埔造船厂	1961~ 1962	1967.4~ 1971.9	1
7	441 千牛 (45 吨 力) 起重船	28.8×10.44 ×1.1		/	/		黄埔造船厂	黄埔造船厂	1962	1963.2~ 1963.10	1
8	441 千牛 (45 吨 力) 起重船	28.8×10.44 ×2.13(H) ×1.2		/	/	海军	新港船舶修 造厂, 大 连造船厂 修改	大连造船厂	1961	1961.7~ 1966.8	2

续 表

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
9	598	491 千牛 (50 吨力) 起重船	40.5 × 20.5 × 1.79 (H) × 1.67	1 089.4	3.5	6135 Ca-5 2 × 76 (2 × 108)	海军	七〇八所	江南造船厂	1961~ 1964	1666.1~ 1981.5	8
10	991	布缆工作船	50 × 9.0 × 2.6	691	12	6800 2 × 294 (2 × 400)	海军	七〇八所	广州造船厂	1963.10 ~1966.6	1968~ 1971.1	1
11	991 II	布缆工作船	66 × 10.5 × 3.6	1 327	14	8300 ZC (2 × 1 100)	海军	七〇八所	中华造船厂	1971.11 ~1974.12	1975~ 1983	6
12	890	海缆布放作业船	54.7 × 9.2 × 2.8	797	14.5	8800 ZC (2 × 1 100)	海军	七〇八所	中华造船厂	1979.10 ~1980.6	1980.12 ~1982.5	1
13		潜水工作船	17.455 × 3.5 × 1.18	23.64		1 × 110 (1 × 150)	海军	青岛造船厂	黄埔造船厂	1954	1954	4
14		25 米 ³ /时 链斗式挖泥船	12.33 × 3.5 × 0.6 × 1.0 (H)		/	/	海军	大连造船厂	大连造船厂	1968	1969	10
15	3523	500 米 ³ /时 链斗式挖泥船	49.8 × 12 × 2.4 × 4 (H)	1 270	/	/	海军	七〇八所	沪东造船厂	1958.8~ 1962.2	1962.10 ~1965.6	1
16		500 米 ³ /时 链斗式挖泥船	50.4 × 11.5 × 4 (H) × 2.5	1 200	/	/	海军	七〇八所	沪东造船厂	1968	1969	1
17		500 米 ³ /时 自航链斗式挖泥船	70.2 × 12 × 4.3	1 420	6	6800 ZCD 0 2 × 500 (2 × 680)	海军	武昌造船厂	武昌造船厂	1979.9~ 1980.2	1980.11 ~1984.9	1
18	523	350 方/时 沿海绞吸式挖泥船	40.2 × 11.5 × 2.0	808	/	/	海军	七〇八所	中华造船厂	1981~ 1982	1985.10 ~1970	2
									广州造船厂		1971	1

19	120 米 ³ /时挖泥船	26.4×7.59 ×1.70×2.3 (H)	300	/	/	海军	原一机部九局五室	大连造船厂	1961	1961.10 ~ 1964.12	8
20	667 300 米 ³ 自航对开式抛石船	48×9×2.8	987	8.5	12 V 135 ZC 2×206 (2×280)	海军	七〇八所	渤海造船厂	1975.10 ~ 1980.10	1983.11 ~ 1985.7	1
21	400 吨抛石船	36.5×9.2 ×2.5	555	/	/	海军	大连造船厂	大连造船厂	1962	1961.9~ 1962.12	4
22	688 抛锚船	26.57×6.7 ×1.5	180	9.35	12 V 135 Ba 2×147 (2×200)	海军	七〇八所	广州造船厂 芜湖造船厂	1981.11	1966 1983.2~ 1985.9	2 1
28	308 II 八〇式遥控爆破艇	20.15×2.08 ×1.258(H)	8.5	13	汽油机 1×66 (1×90)	总后	七〇八所, 三〇八工程 研究所, 工 程兵技术装 备研究所	芜湖造船厂	1977~ 1978	1973.9~ 1980	7
24	308 六四式遥控爆破艇	20.15×2.08 ×1.258(H)	8.5	13	汽油机 1×66 (1×90)	海军	工程兵科研 设计院, 七〇一所	芜湖造船厂	1959	1960~ 1964	4
1	976 沿海交通艇	14.87×3.1 ×0.68	12.5	17	12 V 150 1×220 (1×300)	总后	求新造船厂	求新造船厂	1970	1971	41
2	975 交通艇	17.2×3.8× 1.0×2.0(H)	25.87	10	3 D 6 1×110 (1×150)	公安部	求新造船厂	求新造船厂	1962	1962~ 1963	31
3	805 丙型交通艇	26.3×4.2 ×2.3(H)	46.42	11.3	3 D 6 2×110 (2×150)	总后	七〇八所	芜湖造船厂	1961	1961	1

续 表

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	3415 Z	丙型交通艇	26.4×4.4× 2.4(H)×1.12	48.41	19	3 J 12 3×220 (3×300)	总后	七〇八所	武昌造船厂	1962	1962.11 ~1967.3	18
5	3413 A	乙型交通艇	30×5.4×2.6 (H)×1.45	86.66	12.5	3 J 6 2×110 (2×150)	总后	七〇八所	芜湖造船厂	1959	1959~ 1967	30
6	208	甲型交通艇	42.72×5.78 ×1.45	118.8	32	轻 12-180 4× 882(4×1 200)	总后	求新造船厂	广州造船厂	1973.7~ 1975.1	1976~ 1987	1 35
7	208 G	甲型交通艇	42.76×5.78 ×3.2(H) ×1.45	129.25	32	轻 12 V -180 4× 882 (4×1 200)	公安部	求新造船厂	江新造船厂	1976.8~ 1977.5	1977.9~ 1982	9
8	681 II	乙型双体交通船	55.3×12.8 ×2.8	656	16	G 8300 ZC 2× 992(2×1 350)	总后	七〇八所	东海造船厂	1983.1~ 1984.3	1984.4~ 1985.11	2
9	982	喷水推进边防巡 逻艇	11.245×3.15 ×0.45	6.7	29.2	12 V 150 1× 294 (1×400)	总后	七〇八所	常州玻璃钢 船厂	1972.12 ~ 1973.12	1973.12 ~ 1974.12	180
10	982 E	喷水推进边防巡 逻艇	11.5×3.15 ×0.43	7.4	32.4	12 V 150 增压 1×331 (1×450)	总后	七〇八所	常州玻璃钢 船厂	1978.1~ 1978.9	1978.9~ 1979.9	~30
11	982 II	喷水推进边防巡 逻艇	14.26×3.53 ×0.5	11.2	38.87 (巡航) 44.27 (最大)	12 V 180 1× 882 (1×1 200)	总后	七〇八所	哈尔滨船舶 修造厂	1980.11 ~ 1982.10	1983.1~ 1984.8	1
12	094	木质巡逻艇	23.2×4.8 ×2.4(H)	47.78	11.5	6160 1×144 (1×195)	公安部	七〇八所	芜湖造船厂	1957	1957~ 1963	2

13	F1701	交通游览艇	22.5×4.9 ×0.875 ×2.0(H)	44.79	16	2×441 (2×600)	海军	七〇八所	大连造船厂	1962	1963.1~ 1964.6	1
14	917	捞雷船	63.68×9.00 ×2.80	742.5	13	8300 ZC 2×808 (2×1100)	海军	七〇八所	厦门造船厂	1982	1982.9~ 1985.11	1
15	207	巡逻艇	26.36×5.0 ×1.3	66	23.2	TB 234 V 12 2×720 (2×979)		七〇八所	黄埔造船厂	1985~ 1986	1986.5~ 1986.12	1
16	206	巡逻艇	42.8×6.4 ×1.02	165	29.5	MWMTBD 604 BV 12 3×1439 (3×1958)	公安部	七〇一所	黄埔造船厂	1985.9~ 1986	1986.4~ 1987.1	1
17	216	巡逻艇	58×7.6×2.2	400	26	MTU 16 V 396 TB 98 4×1500	援巴基 斯坦	七〇一所	黄埔造船厂	1987	1988.10 ~ 1989.12	4
18	808	捞雷艇	29.85×5.98 ×2.98(H)	80	18	M 50-φ3 2×832 (2×1200)	海军	七〇一所	芜湖造船厂	1959.10 ~1960.7	1966.1~ 1977	6
19	406	捞雷船	36.66×6.5 ×2.56	268	11~ 11.5	6900 C 1×294 (1×400)	海军	求新造船厂	求新造船厂	1965.8~ 1967	1969~ 1972	13
20	810	检查艇	20.5×4.2 ×2.3(H)	32.5	11.5	6133 2×88 (2×120)	公安部	七〇一所	芜湖造船厂	1960	1961.3~ 1962.12	3
21		公安巡逻艇	15.4×3.43 ×1.6	14	18.98	1×331 (1×450)	公安部	广州造船厂	广州造船厂	1981	1982	2
22		公安检查艇	25.5×4.4 ×2.5	48.7	19	3 A 12 3×220 (3×800)	公安部	武昌造船厂	武昌造船厂	1964	1965.2~ 1967.2	2
23	979	公安检查艇	26.5×4.2 ×2.5	51.5	19	3 A 12 A 2×220 (2×800)	公安部	七〇八所	武昌造船厂	1965.2~ 1965.9	1966.12	10
24	601	消磁船	31.76×6.76 ×2.78	240	10	3 A 12 2×220 (2×800)	海军	黄埔造船厂	黄埔造船厂	1960	1960	1

续 表

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
25	915	消磁船	40.2×7.3× 3.7(H)×2.0	280	12	12 V 1500 2×220(2×300)	援越	七〇八所	黄埔造船厂	1970.12 ~1971.9~1974.7	1971.12	1
26	912 I	消磁船	56×3.6 ×2.25	504	14	6300 ZC 2×441(2×600)	海军	七〇八所	黄埔造船厂	1977.5~1980.11 1978.7 1982.12	1980.11	1
27	912 II	消磁船	60×9×4.3 (H)×2.7	722	17.04	12 VE 230 ZC 2× 1 617(2×2 200)	海军	七〇八所	中华造船厂	1969.5~1971.4~ 1973.9 1973.12	1971.4~	1
28	912	消磁船	44×8.6 ×2.28	440	11.9	3 J 12 2×220(2×300)	海军	七〇八所	中华造船厂	1966.5~1968.5~ 1967.1 1970.3	1968.5~	1
29	912 II A	消磁船	60×9.0×2.7	828.5	17.2	12 VE 230 ZC 2× 1 617(2×2 200)	海军	七〇八所	中华造船厂	1980.9~1986.8~ 1986.7 1988.12	1986.8~	1
30		441千瓦(600 马力)拖轮	29.5×7.60 ×2.2 ×3.8(H)	242	10	6350 1×441(1×600)	海军、 总后	船舶设计院 大连造船厂	大连造船厂	1960 1972.5	1960.8~ 1972.5	25
31	2004	882千瓦(1200马 力)港作拖轮	28×8.6×2.8	342.16	10	6 DSM-18 AS(L) 2×441(2×600)	海军	七〇八所	烟台造船厂	1986~ 1988.7 1989	1988~ 1989	1
32	230	882千瓦(1200 马力)拖轮	45.79×9.4 ×3.92 ×5.0(H)	766	10.6	6350 2×441(2×600)	海军、 总后	首批苏联设 计	大连造船厂	1952.4~ 1965 1963	1952.4~ 1965 1963	19
33	230 II	1323千瓦(1800 马力)拖轮	48.74×9.2 ×3.70 ×4.85(H)	748.60	13	6350 ZC 2×661(2×900)	海军	七〇八所	广州造船厂 大连造船厂	1976.6~1977.8~ 1977.8 1983.12	1977.8~ 1983.12	14
34	230 H	1440千瓦(1960 马力)拖轮	41.72×9.2 ×5.5	450	12.3	6 L 350 PN 2×720(2×980)		黄埔造船厂	黄埔造船厂	1976 1977.10 ~1979.12	1977.10 ~ 1979.12	6

35	393 Z	50 吨供水船	24.76×5.6 ×2.2	144.8	8.85	1×110 (1×150)	海军	七〇八所	江南造船厂	1958	1958.4~ 1968.11(含总 后3)	33
36	507 Z	50 吨运输船	24.76×5.6 ×2.0	125.7	9.2	1×110 (1×150)	总后、 海军	七〇八所	江南造船厂	1953	1953.7~总后 1966.1 135 海军25	
37		32 吨运输船	26×6.7 ×3.65×2.9	270.7	9	6 D 26.7/33 1×134 (1×250)	总后	沪东造船厂	沪东造船厂	1962	1963~ 1965	57
38	404	100 吨运输船	36.16×6.6 ×3.0	328	11~	6300 C 1×294 (1×400)	总后	求新造船厂	求新造船厂	1964~ 1966.8	1972~ 1977.4	32
39	G 701	高速运输艇	37.8×5.8 ×2.5(H)	270.7	26.5	2×12 V 180 + 2×MB 820 db	援越	七〇八所	大连造船厂	1965	1965.12 ~ 1968.12	12
40	702	高速武装运输船	21.99×3.8 ×1.06	40	41		援朝	求新造船厂	求新造船厂	1969	1969	2
41	701	沿海运输船	37.3×5.8 ×2.5(H) ×1.5	125	25	1×12 V 180 + 1×M 50 φ-3	援越	七〇八所	广州造船厂	1965	1965	1
三、科研试验训练类												
(一)科研试验类												
1	718	航天测量船	168×22.6 ×7.5	21 076	19.8	H16-50汽轮机 1× 11768(1×16000)	国防科 委	七〇八所	江南造船厂	1966.9~ 1976	1976~ 1979.12	2
2	643	远洋调查船	140×20.6 ×6.8	10 900	20.1	MAN K 9 Z 60/ 105 E 2×6 620 (2×9 000)	国家海 洋局	七〇八所	江南造船厂	1971.2~ 1975.12	1975.6~ 1979.10	1

续 表

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3	988	水声工作船	54×8.5×3.7 (H)×2.25	590	15	301 Z-301 Y 2× 809(2×1100)	中科院 、七院 、国家 海洋局	七〇八所	武昌造船厂	1960.7~ 1969.7 1969.10 ~1972.3	1965.12 ~ 1975.11	4
4	595	中型水声船	60.25×10.2 ×3.6	1165	15	8350 ZC 2×772 (2×1050)	海军	七〇八所	江南造船厂	1964.5~ 1966.5 1969.1~ 1973.3	1967.9~ 1972.5	1
5	639	双体水声船	68.95×19 ×2.1	1300	6	6250 ZCD 2×381(1×450)	海军	江南造船厂	江南造船厂	1968 1968.5~ 1969.9	1973.3 1968.5~ 1969.9	1
6	724	深水鱼雷试验母 船	45×14×1.5	500	8	6135增压发电 机组 4×100	七院	七〇八所	求新造船厂	1969~ 1971 1971 1973	1971~ 1978	1
7	923	综合作业舰	57×9.3×2.8	850.5	16	9 DM 2×809 (2×1100)	海军	七〇八所	沪东造船厂	1967.1~ 1968.3	1968	1
8	924	综合试验船	59×8.5×3.7	540	15	301 2×809 (2×1100)	海军	七〇八所	武昌造船厂	1967.4~ 1970 1970 1970.3	1968.8~ 1970.3	1
9	904 I	深潜器母船 I 型	66×10.5 ×3.64	1354.8	13.5	8300 ZC 2×809 (2×1100)	海军	七〇八所	中华造船厂	1979.2~ 1979.9 1979.9 1980.12	1979.9~ 1980.12	1
10	904 II	深潜器母船 II 型	66×10.5 ×3.68	1371.9	13.5	8300 ZC 2×809 (2×1100)	海军	七〇八所	中华造船厂	1979.2~ 1980.10 1980.10~1982.3	1980.10 ~1982.3	1
11	906	靶雷水声跟踪系 统工作母船	102×15.2 ×5.6	4570	19.249	ESDZ 48/82 B 2×3810(2×4500)	海军	七〇八所	中华造船厂	1981.10 ~ 1984.12	1984.12 ~ 1986.10	1

12	907A	声跟踪辅助工作船	52.3×8.2 ×2.9	615	15.5	8300 ZC 2×809 (2×1100)	海军	七〇八所	桂江造船厂	1983.6~1985.10 1985.10 1987.9	1
13	905	水声调查船	66×8.4×3.3	975	14.8	9 DM 2×809 (2×1100)	七院	七〇八所	海军四八〇五厂 (改装)	1964~1966 1966 1967	1
14	645/ 645A	4000吨级海洋综合调查船	102×15.2× 8.2(H)×5.5	4435	18.2	9 ESDZ 43/82 B 2×3310(2×4500)	国家海洋局	七〇八所	沪东造船厂	1971.6~1977.10 1979.6 ~1981	3
15	576A	海洋综合调查船	83×14×7.8 (H)×4.75	3167	16	6 ESDZ 43/82 A 2×1618(2×2200)	国家海洋局	七〇八所	沪东造船厂	1964~1966 1966	1
16	625 (625B)	3000吨级海洋地质综合调查船	104.21× 13.74×7.8 (H)×4.65	3033	20	9 ESDZ 43/82 B 2×3310 (2×4500)	国家海洋局	沪东造船厂	1970~1971	1972~1980	各2
17	596	地球物理勘探船	48×9.2×4.1 (H)×3.0	712	12	6260 ZC-Y 2× 257 (2×350)	国家海洋局	七〇八所	沪东造船厂 广州造船厂	1964 1966 1966 1973	2 1
1	679	(二)训练类 航海训练舰	120×16.4 ×5.4 ×8.1(H)	~5500	21.7	12 PC 2-5 V 2× 5737 (2×7800)	海军	七〇八所	求新造船厂	1981.6~1984.12 1984.12~1987.4	1
2		20米靶船	20×6.5	34.35	/	/	海军	黄埔造船厂	黄埔造船厂	1965.5~1965.7 1965.7 1965.12	1
3		33米靶船	33×13	77	/	/	海军	黄埔造船厂	黄埔造船厂	1965.3~1965.6 1965.6 1965.12	8

续 表

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4		炮靶船	36×9.18 ×1.20(H) 23×6.40 ×1.06(H) 65×13	77(米³)	/	/	海军	原海军四〇 一二厂 大连造船厂 修改	大连造船厂	1955	1956.3~ 1966.2	3 (大型 1,小 型2)
5		65 米靶船		314.8	/	/	海军	黄埔造船厂	黄埔造船厂	1964.3~ 1964.7	1964.11	1
6		靶船	33.3×8.51 ×0.55	38.64	/	/	海军	七〇八所	江南造船厂	1953.2~ 1953.9	1953	10

编 后 语

本史料集是根据国防科工委关于编纂《中国军事工业历史资料丛书》统一要求而编纂的，是在国防科工委和船舶总公司军工史料征集领导小组领导下，在各参编单位领导关心与支持下完成的；也是各有关厂、所、院、校、使用部队、海军驻厂军代表室等单位的广大作者和编者的辛勤撰写和编辑的成果。

1987年4月在镇江召开《中国舰艇工业历史资料丛书》编纂工作会议，确定编纂《军辅船史料集》，并明确七〇八所为编纂组主编单位，中华造船厂、沪东造船厂、海军驻七〇八所军代表室为副主编单位，参编单位有求新造船厂、江南造船厂、武昌造船厂、黄埔造船厂、大连造船厂、海司航保部、桂江造船厂、广州造船厂和芜湖造船厂等。1988年12月在上海召开的“五项”军工史料专集编纂工作会议，明确了本集的编审、主编、副主编、编辑、责任编辑和编纂的内容提纲，并列出了史料征集目录。分工明确具体，保证了本史料集工作顺利开展。经几年的共同努力，完成了编纂工作，现终于出版了。

我国军辅船已有上百种船型，1500余艘船，涉及面广，史料繁杂。现仅能选用18型主要产品进行介绍。有关“远望”号航天测量船、“向阳红10”号远洋调查船、远洋打捞救生船（含远洋救助拖轮）以及远洋油水补给船均已有了专题史料集，故本史料集概不做详细介绍。

本史料集经过二审和三审，一致认为：史料征集比较齐全，编排结构比较合理，内容翔实、准确，脉络清楚，基本上符合“全面、系统、准确、有权威性”的编纂工作要求，真实地反映了我国军辅船科研设计、生产建造和部队使用的历史全貌。1992年3月陆续收到海军原副参谋长来光祖、原海军装技部部长赵森、海军装技部总工程师高士良和七院副院长钟桂臣等老同志的审定意见，认为“内容丰富、充实，较全面系统地反映了三十年来军辅船发展情况。几型主要产品的叙述生动，体现了设计、生产及监造人员共同努力、勇于攀登、不断克服困难的创新精神和求实的作风，使人受到鼓舞。”

本史料集以《中国舰艇工业历史资料丛书》编辑部所颁发的指导性文件为准则，结合军辅船的实际情况进行编纂。现几点说明：1. “史实概述”在全面叙述了军辅船初建、全面发展和发展提高的3个阶段后，分专题简练、概括地介绍了主要军辅船的科研设计、生产建造和使用情况。2. “主要产品”仅选择有代表的船型，在写史实的基础上，着重介绍新产品、新设备研制的成功经验、攻克技术难关的方式方法以及实际使用后的科学评价。3.

“文献资料”曾按军辅船分类（GJB 401-87）标准，主要对8类船广泛搜集，精心挑选，优先录用高层次、有重要历史价值、对各产品和设备的研制起重要作用的文件，在这方面做了大量细致的工作。根据上级最新指示及因保密和出版经费等原因，一概改为“文献资料目录表”刊出。4. “附录”中“主要军辅船一览表”是根据各参编单位提供的史料，经过补充核实，尽量体现出各型船的性能以及设计、生产和使用的概况。但可能还有遗漏之处，请见谅。由于出版经费有限，照片仅选用31幅。5. 本史料集除“大事记”、“文献资料目录”和部分

“史实概述”、“主要产品”由副主编李文馥编纂外，其他部分由主编胡敏编纂。整稿、统稿、核实、补充和修改工作由李文馥承担。责任编辑吴根生负责文字和编排格式规范化以及计量单位法定化工作。王洲潮参加了审稿、改稿工作。6. 为避免混淆，将原产品主办、专业联系人，统一按现行称呼，分别称之为总设计师和专业主任设计师，特予以说明。

《军辅船史料集》编委组

1992年4月