

国家骨干高职院校建设系列教材

船舶美学

● 杨文林
主编
史欣正
主审

HEUP 哈尔滨工程大学出版社

船舶美学

杨文林 主 编
李 莉 副主编
史欣正 主 审



内 容 简 介

本书共十一章,分别为绪论、船舶技术美学的属性与特性、船舶技术美学的理论基础、船舶建筑基本概念、船舶基本形式、船舶外形和舱室的平面规则、船舶舱室的人—机—环境工程设计、船舶内装设计的程序与基本内容、船舶各类舱室内装设计、船艇设计和船舶涂装与涂料美学等内容。

本书可作为高职院校船舶与海洋工程类专业学生教材,亦可供从事船舶设计、生产等技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

船舶美学/杨文林主编. —哈尔滨:哈尔滨工程大学出版社,2014. 8

ISBN 978 - 7 - 5661 - 0877 - 7

I. ①船… II. ①杨… III. ①船舶 - 美学 - 高等职业教育 - 教材
IV. ①U674 - 05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 190638 号

出版发行 哈尔滨工程大学出版社
社 址 哈尔滨市南岗区东大直街 124 号
邮政编码 150001
发行电话 0451 - 82519328
传 真 0451 - 82519699
经 销 新华书店
印 刷 哈尔滨市石桥印务有限公司
开 本 787mm × 1 092mm 1/16
印 张 17.25
字 数 420 千字
版 次 2014 年 7 月第 1 版
印 次 2014 年 7 月第 1 次印刷
定 价 65.00 元

<http://www.hrbeupress.com>

E-mail: heupress@hrbeu.edu.cn

前 言

全书比较详细地介绍了船舶技术美学的特征和属性、基本理论、基本概念、基本形式、船舶外形、平面布置,以及船舶舱室的人—机—环境工程设计,船舶内装设计的程序与基本内容,船舶各类舱室内装设计,船艇设计,船舶涂装与涂料美学等。

本书从工业设计的角度出发,比较系统的在理论和实践中,对实用美术在船舶舱室设计中的应用提出了新的观点,对生产实际和教学具有很好的指导意义,可作为高等职业院校船舶设计与制造专业、舱室内设计等专业教材,也可以作为船舶学院其他相关专业的选修教材,同时也可供相关专业工程技术人员参考。节选本书部分章节,也可作为相应中专教材。

本书由渤海船舶职业学院杨文林任主编,编写了第五章、第六章、第八章;渤海船舶职业学院李莉任副主编,编写了绪论、第二章、第九章;渤海船舶职业学院杜娟编写了第一章、第三章、第四章;渤海船舶职业学院刘旭与渤海船舶重工责任有限公司张强编写了第七章;渤海船舶职业学院曹雪编写了第十章。全书由渤海船舶重工责任有限公司史欣正任主审,完成了全书稿审定工作。

“船舶技术美学”讲义自 1996 年至今在渤海船舶职业学院几轮教学中使用,效果很好。本次编写从工业设计角度做了大量补充和完整,并借鉴了许多相关资料,在此一并致谢。但由于作者水平有限,时间较紧,经验不足,书中难免有疏漏之处,恳切希望兄弟院校师生和广大读者批评指正,以便再版时改正。

编者
2014 年 6 月

目 录

绪 论	1
第 1 章 船舶技术美学的属性与特征	14
1.1 船舶技术美学	14
1.2 船舶技术美学的属性	14
1.3 船舶技术美学的基本特征	15
第 2 章 船舶技术美学的理论基础	20
2.1 船舶技术美学与船舶工程学	20
2.2 船舶技术美学与美学	20
2.3 船舶技术美学与建筑学	20
2.4 船舶技术美学与环境心理学	21
2.5 船舶技术美学与人体工程学	21
2.6 船舶技术美学与工业设计	21
2.7 船舶技术美学与形态构成学	22
2.8 船舶技术美学与现代色彩学	22
第 3 章 船舶建筑基本概念	23
3.1 船舶建筑	23
3.2 船舶功能	26
3.3 船舶形象	26
3.4 船舶形式	29
3.5 船舶风格	31
3.6 船舶性格	32
3.7 船舶象征意义	33
第 4 章 船舶基本形式	34
4.1 统一与变化	34
4.2 均衡与稳定	37
4.3 比例与尺度	40
4.4 节奏与韵律	42
4.5 对比和微差	44
4.6 序列	45
4.7 性格	47

第5章 船舶外形和舱室的平面规划	49
5.1 船舶外形的主要组成	49
5.2 船舶舱室的平面规划	57
第6章 船舶舱室的人—机—环境工程设计	65
6.1 船舶舱室空间设计	66
6.2 船舶舱室色彩设计	76
6.3 船舶舱室材料与结构设计	89
6.4 船舶舱室照明设计	98
6.5 船舶舱室家具设计	114
6.6 船舶舱室陈设设计	124
6.7 船舶环境设计	129
6.8 船舶舱室人体工程设计	138
第7章 船舶内装设计的程序与基本内容	159
7.1 船舶内装设计程序	159
7.2 船舶内装设计基本内容	162
7.3 船舶舱室布置图绘制	168
第8章 船舶各类舱室内装修设计	172
8.1 概述	172
8.2 居住舱室的设计	179
8.3 公共活动场所设计	188
8.4 工作舱室设计	200
第9章 船艇设计	204
9.1 概述	204
9.2 船艇赏析	208
9.3 船艇设计步骤	221
9.4 某玻璃钢小游艇设计实例	229
9.5 游艇室内设计	234
9.6 游艇的维护	247
第10章 船舶涂装与涂料美学	252
10.1 涂料概述	252
10.2 船舶涂装	254
10.3 船舶涂料美学	266
参考文献	268

绪 论

船舶技术美学是一门多群合性的综合学科;是以实用美学、建筑学和造船学有机结合而派生出来的边缘学科;是从技术领域的角度和观点来探讨和研究有关美的理论及应用;是把实用美学延伸到现代科学技术中去,特别是现代大规模工业生产技术中去的一种实践活动。

船舶技术美学是美学理论在船舶工程学科领域的应用和拓展,是技术与美学相结合的实践。船舶是运动的水上建筑,它除了应该具备与陆地建筑的一切共性外,还具备它自己独特的特殊性。

船舶技术美学在船舶设计与建造时应充分体现在包括船体、机电设备、涂装以及舱室内装在内的整个建造过程中,使船舶建造与现代艺术设计达到高度的融合与统一,以满足现代人的心理和生理要求,特别是对审美方面的要求。

现代人们随着社会文明程度的不断提高,对船舶的审美意识也愈来愈强烈,所以,船舶设计在满足功能、经济的前提下,要满足人们的愉悦情感与和谐精神,即审美的需要。从船舶技术美学的观点来看三者之间关系:功能是基础,技术是手段,美是目的。

中国船舶事业经过几代人的艰苦努力,特别是 20 世纪 80 年代改革开放以来,其造船业的发展已跻身于世界前列。船体、机电设备以及涂装等方面的建造质量可以称之为世界一流,但是,我们的船舶舱室内装却与此相反,被称之为“三流”。这与我们在世界之林的地位和作用是不相衬的。中华民族应该对世界有较大贡献,改革开放是我们坚定不移的即时方针,中国造船应该与世界同步,应该与世界造船接轨。

早在 20 世纪初,造船业较为发达的英、美、法、意、德等国家把《船舶技术美学》作为一门学科,对船舶设计、船舶舱室内装开始进行研究并有许多专著问世。1930 年,英国出版了《船舶室内装饰》一书,谈到了实用美与船舶舱室内装的依存关系,船舶技术美学的定义及内涵。同年,日本人板恒鹰穗著书《优秀船的艺术社会分析》,日本东京大学、大阪帝国大学开设了船舶美学课程。1950 年,波兰的革但斯克工业大学也开设了《船舶建筑学》专业,着力培养了这方面的人才。1982 年,日本人野间恒编著了《船的美学》一书,对船舶的外观造型美做了原则性的阐述。现在,世界各国在船舶,特别是在客船美装研究上发展很快。英国 1935 年建造的大型豪华客船“伊丽莎白二世”号(图 0-1)曾集中了全国著名建筑师、室内设计师参加。挪威 1987 年建造的大型豪华旅游船“海王”号(图 0-2)历时 5 年调研、开发和设计,内装设计由欧洲最大的室内设计公司——英国伦敦迈克尼斯事务所担任。1989 年,日本建造的第一艘日本现代化豪华客船“富士丸”集中了全国最有实力的内装设计公司等 6 家公司参与内装设计与施工(图 0-3)。



图 0-1 英国客船“伊丽莎白二世”

作为最著名的邮轮之一,英国“伊丽莎白二世”号豪华邮轮享誉世界。在经过了几十年的风风雨雨后,该邮轮终于在 2008 年 11 月退休了,退休后的邮轮已前往中东迪拜,成为一家水上豪华酒店,继续发挥余热。



图 0-2 挪威旅游客船“海王”

“富士丸”号是日本著名的豪华邮轮。该轮长 167 米,宽 24 米,吃水 6.56 米,净空高度 45 米,总吨位 23 235 吨。满载客量为 603 人,共 7 层,露天游泳池、敞开式运动场、酒吧、剧场等设施一应俱全。



图 0-3 日本旅游客船“富士丸”

客船的建造愈来愈豪华、大型,其审美性与舒适性达到了陆上五星级酒店的水准。例如芬兰渡轮“利扬小夜曲”(图 0-4);在 1999 年投入使用的鹰级远洋客轮“海洋航行者”号(图 0-5);于 2004 年在日本长崎建成下水的“钻石公主”号邮轮(图 0-6);意大利建造的美国“大公主”号(图 0-7);2010 年 STX 欧洲交付为美国游轮运营商“挪威游轮公司”建造的一艘豪华游轮“挪威史诗”号(图 0-8);由美国皇家加勒比邮轮公司订购,总部位于挪威奥斯陆的造船业巨头 STX 造船公司 2006 年开始建造“海洋绿洲”号巨轮,2009 年 12 月试航(图 0-9)。



图 0-4 芬兰渡轮“利扬小夜曲”

“海洋航行者”号是皇家加勒比邮轮鹰级豪华游船中的第一艘,长 311.1 米,吃水线处宽 38.6 米,从龙骨到烟囱最上端为 72.3 米,时速为 22 海里,排水量为 137 300 吨,载客 3 840 名,船员 1 180 名,于 1999 年 10 月 29 日交付使用。



图 0-5 “海洋航行者”号



图 0-6 “钻石公主”号邮轮



图 0-7 “大公主”号

“挪威史诗”号游轮是世界最大游轮之一。这艘游轮造价超过 8.3 亿美元,排水量大约 15 万吨,长 330 米,宽 41 米,设有 2 100 个房间,可容纳大约 6 900 名乘客和船员。



图 0-8 “挪威史诗”号

“海洋绿洲”号造价大约 14 亿美元,长 360 米,宽 47 米,吃水线上高 65 米。邮轮大小为“泰坦尼克”号的 5 倍。这艘巨型邮轮共有十几层,可容纳 2 000 余名船员和 6 000 多名游客。



图 0-9 “海洋绿洲”号

军船的设计与造型则更加威武、雄壮、千姿百态,如图 0-10 ~ 图 0-14 所示。



图 0-10 美国海军罗纳德-里根号航母



图 0-11 英国“爱丁堡”号导弹驱逐舰



图 0-12 美国“基德”号导弹驱逐舰



图 0-13 美军气垫船



图 0-14 美国“海幽灵”号双体船

从中国几千年的船舶发展史中,可以看出人们在设计建造船舶过程中,不但认真研究它的实用性、可靠性和经济性,而且在力所能及的条件下根据不同历史时期人们对美的理解和要求,以及当时经济发展、技术水平、材料与工艺等方面所具备的条件,均不同程度地注重并运用了船舶建筑美的原理。

例如明朝航海家郑和带领船队下西洋使用的大船,无论从性能上,还是建筑风格、艺术观赏上都已达到很高的水平,这在当时世界造船史上,也是极少见的,如图 0-15 所示。



图 0-15 “郑和宝船”模型

在 20 世纪 50 年代后期,大连造船厂自行设计、建造了中国第一艘万吨轮“跃进”号,开创了中国造万吨轮船的新纪元。远洋货轮万吨轮的建造,给我们提出了船舶内装设计与建造的新课题。这也是我国第一次具体地涉及了船舶技术美学的领域,引起了造船界的广泛重视。20 世纪 60 年代初,造船界有人在《中国造船》《建筑学报》等刊物上开始展开“船舶技术美学”的研究。20 世纪 80 年代,中国国内许多大学如大连理工大学、哈尔滨工程大学、上海交通大学和华中理工大学等院校相继开设了“船舶技术美学”“船舶舱室内装设计”课程,使教学与科研得以及时开展。1989 年原中国船舶工业总公司向全公司所属单位下达了有关《船舶技术美学》的科研课题,同时成立了船舶技术美学小组,开始了大范围的有组织的、有计划的船舶技术美学的研究和实践,推动了船舶设计技术美学的发展。1994 年,原中国船舶工业总公司在上海中华造船厂召开了《提高造船舾装质量交流研讨会》,同时组织与会专家参观了已建造完工的游船“东方皇帝”号(图 0-16~图 0-18),这条船无论从建造风格上,船体外形上,以及内装设计上都达到了一个新的高度。这说明《船舶技术美学》的原理和设计已经在游船上得到了广泛应用。现在,“东方皇帝”号的姊妹船“东方皇后”号也已建成并投入使用。可以说“东方皇帝”号的建造是中国旅游船的代表作。此后原中国船舶总公司内部相应地成立了以“华艺内装装潢公司”为代表的一批船舶内装公司。一些高等院校培养的船舶内装专业的学生已走上工作岗位,成了专业骨干力量。图 0-19~图 0-22 所示为一些我国建造的船舶。



图 0-16 “东方皇帝”号



图 0-17 “东方皇帝”号



图 0-18 “东方皇帝”号



图 0-19 玻璃钢船



图 0-20 民用双体船



图 0-21 中国气垫船



图 0-22 258 客位双体气垫船“鸿翔”号

科教兴国是我国的基本国策。中国船舶工业的发展,船舶舱室内装的翻身仗,要靠造船人的齐心努力。培养现代造船人才,更是我们责无旁贷的历史责任。全国几所船舶相关大学已率先对“船舶技术美学”这门课程进行了研究探讨,并已应用到教学实践中,为培养这方面的中、高级造船人才做出了努力,以满足我国造船业的发展需要。

在大中专学校,造船专业的学生应该把“船舶技术美学”作为必修课来学习,其他专业也应作为选修课。这样,必将推动船舶技术美学的普及与提高,给中国造船业带来可喜的局面。

船舶技术美学主要向我们阐述包括船舶美学的基本理论基础和船舶艺术设计及施工两大部分。

船舶技术美学这门新兴学科在大中专学生的学习中应掌握如下内容:

1. 了解和掌握船舶技术美学的基本知识,认清其重要性,学习并掌握它。
2. 了解和掌握船舶技术美学的基本理论。
3. 了解和掌握船舶技术美学在船舶设计中的应用。
4. 有关人机工程学如何在船舶技术美学中得到正确运用。

在船舶技术美学中,船舶舱室内装修设计应根据不同功能、不同范围及形式进行组合式、模块式的探讨,以及进行规范化、规格化、系列化的可行性研究,使船舶技术美学的应用逐