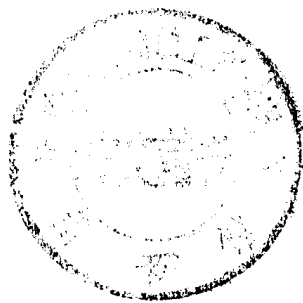


1662
L 71

381884

刘启国 编著

船舶 建筑 美学



华中工学院出版社

前 言

船舶建筑美学是一门技术美学。50年代，波兰革但斯克工业大学首先开设了船舶建筑学的课程；80年代初，日本出版了《船の美学》一书，这些都涉及到了船舶建筑的美学问题。我国造船工程技术人员早在60年代初相继对船舶外形及内部布置的美化问题也作过专门的论述。

人们始终是追求美好的理想、美好的愿望，向往美好的事物的。当前我国正在进行物质文明和精神文明的建设。结合船舶建筑这一实体，必然要求在满足船舶基本性能与实用功能的前提条件下，在不脱离时代技术发展水平上，尽可能地使得船舶建筑作为一个审美对象给人们以美的感受。

随着造船事业和旅游业的发展，国内有关船舶设计的情报会议上，广大研究、设计、生产部门强烈呼吁：船舶建筑美学的研究必须深入进行，作为一个优秀的船舶设计师，应该具备美的知识，要求高等院校增设“船舶建筑美学”的课程。

基于形势的要求，笔者近年来在这方面作了初步尝试，结合技术美学和船舶建筑的特点，系统地讲授了船舶建筑美学的有关内容，试图让学生在走上工作岗位之前对船舶建筑的美化有个初步概念。在此基础上，根据有关资料编写了这本“船舶建筑美学”，供学生学习或有关技术人员参考。

在编写的过程中，得到海军工程学院、中国船舶工业总公司七〇一研究所、大连工学院、东风造船厂等有关单位的热情支持。大连工学院李树范副教授、七〇一研究所高级工程师李建球同志对本书进行了认真审阅，提出了宝贵的意见和建议。西南师范大学建筑艺术研究所与电教中心为本教材提供了部分音象资料。在此一并表示衷心的感谢。限于笔者的水平，书中难免有不妥和谬误之处。恳切地希望广大读者，尤其是广大船舶设计工作人员给予批评指正。

编 者

一九八六年九月

目 录

第一章 绪论	(1)
第二章 美学基础知识	(5)
§ 2-1 美的本质	(5)
§ 2-1-1 中国当代美学流派	(5)
§ 2-1-2 美的本质及研究途径	(6)
§ 2-2 船舶建筑美的属性	(7)
§ 2-3 船舶建筑美的基本特征	(8)
§ 2-3-1 实用性	(9)
§ 2-3-2 技术性	(9)
§ 2-3-3 动与静的统一	(9)
§ 2-3-4 整体效果	(10)
§ 2-3-5 客观性	(11)
§ 2-4 形式美的基本原则	(11)
§ 2-5 造型的基本要素	(13)
§ 2-6 色彩知识	(15)
§ 2-6-1 色彩的特性	(15)
§ 2-6-2 色彩的作用	(16)
§ 2-6-3 色彩的感情象征意义	(18)
§ 2-6-4 色彩的和谐	(19)
第三章 船舶建筑的形式美	(23)
§ 3-1 统一与变化	(23)
§ 3-1-1 外形的统一	(23)
§ 3-1-2 功能与外形的统一	(29)
§ 3-1-3 色彩与功能、外形的统一	(31)
§ 3-2 均衡与稳定	(33)
§ 3-2-1 规则均衡	(34)
§ 3-2-2 不规则均衡	(37)
§ 3-3 比例与尺度	(41)
§ 3-3-1 比例	(41)
§ 3-3-2 尺度	(47)
§ 3-4 节奏与韵律	(51)
§ 3-5 对比与微差	(57)
§ 3-5-1 对比与微差的概念和运用条件	(57)
§ 3-5-2 对比与微差的作用	(58)
§ 3-6 序列	(61)
§ 3-7 性格	(66)

第四章 船舶建筑艺术	(72)
§ 4-1 船舶外貌及立面造型	(72)
§ 4-1-1 船舶外形的主要组成部分	(72)
§ 4-1-2 总体布局	(75)
§ 4-1-3 船舶上层建筑的形状	(80)
§ 4-1-4 造型配合	(87)
§ 4-2 船舶建筑的平面规划	(101)
§ 4-2-1 区域舱室的规划	(101)
§ 4-2-2 人流路线的确定	(102)
§ 4-3 船舶舱室的内部环境	(106)
§ 4-3-1 舱室的空间环境	(107)
§ 4-3-2 色彩环境的设计	(116)
§ 4-3-3 光照环境的设计	(118)
§ 4-3-4 室内陈设	(122)
§ 4-3-5 室内环境的统一与变化	(126)
第五章 船舶建筑实例分析	(128)
§ 5-1 “民主”号沿海客货轮	(128)
§ 5-2 “长征”号客货轮	(129)
§ 5-3 连烟线客货轮	(131)
§ 5-4 旅游船	(133)
§ 5-4-1 旅游船的设计特点	(133)
§ 5-4-2 新型长江旅游客船——“峨嵋”号	(136)
第六章 船舶建筑构图技巧	(142)
§ 6-1 正投影图中的阴影	(142)
§ 6-2 船舶建筑透视图	(145)
§ 6-2-1 透视的基本特征与规律	(145)
§ 6-2-2 透视作图的基本原理和方法	(147)
§ 6-2-3 透视角度的选择	(149)
§ 6-2-4 徒手画透视的方法	(152)
§ 6-2-5 透视表现图中分面及高光	(156)
§ 6-2-6 室内透视	(158)
第七章 船舶中的人体工程学	(162)
§ 7-1 人体测量基本数据	(163)
§ 7-2 操纵器的空间关系	(168)
§ 7-3 机具设备和生活空间	(170)
§ 7-4 环境与人体	(175)
参考文献	(181)

第一章 绪 论

船舶是一种运动在水上的工程建筑物。与陆上建筑物一样，船舶也强烈地体现着建筑的艺术。

正因为船舶是运动的建筑物，所以船舶建筑艺术又和其它建筑艺术有所不同，它以某些独有的特征和其它建筑艺术相区别，而这些特征决定了人们对船舶建筑的态度。

船舶建筑的美属于实用美学的范畴，因此对船舶建筑美学的研究，实际上反映了美学的应用研究。如何从现实生活中探求船舶建筑的美，如何评价船舶建筑的美，这往往和处于不同社会历史时期人们对美的理解以及根据当时经济发展水平人们对美的要求有关。

独木舟一出现，人们就将船舶作为水上运载工具记入了历史史册。从那时起至今数千年的船舶发展史可以看出，人们在设计、建造船舶时，不仅认真地研究了它的实用性、可靠性和经济性，而且在力所能及的条件下也注意了船舶建筑美的问题。

在中国的商代，甲骨文上表示船舶的“舟”字是以“𦨇”表示的。从字形看，它便是由独木舟进化为木板船船形的形状。平底，方头，方尾，首尾上翘，船两端有甲板 and 出角，体现了一种原始的美。在公元前2500年前，古埃及第三王朝的王墓的墓壁上画着一艘内河船(图1-1)，船身狭长，首尾上翘，船中部偏后处有房舱，而船首具有兽形的装饰。由此可见，从那时起细部的修饰已引入到船的造型上了。

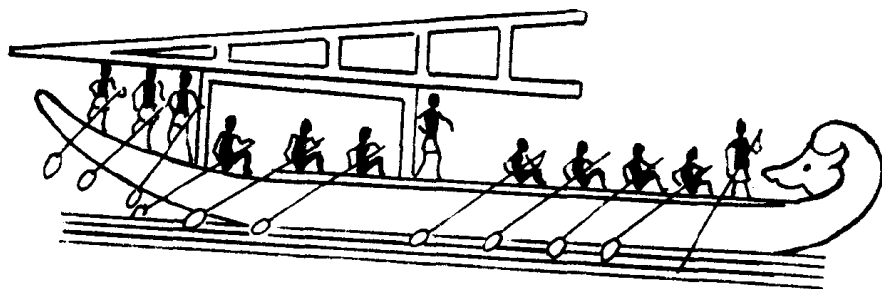


图1-1 古埃及壁画上的内河船

古希腊和罗马时期(公元前1000年~公元前500年左右)，划桨战船极为盛行。在国外出土的(公元前600年的)艺术品绘画花瓶和我国出土的(春秋战国时期的)宴乐铜壶上，都有划桨战船形象(图1-2)。

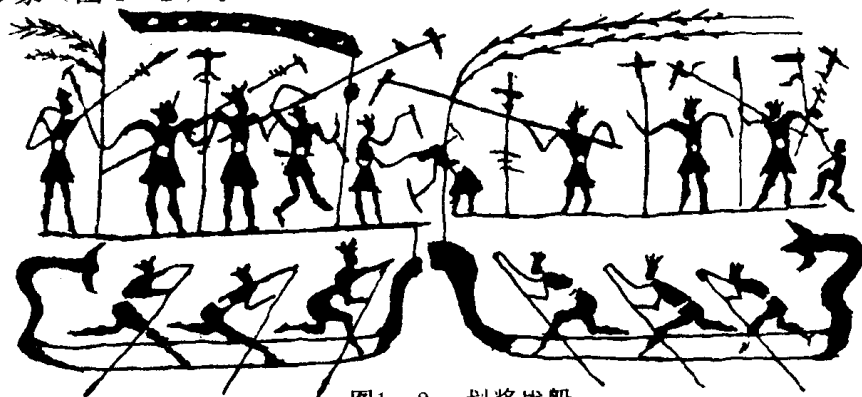


图1-2 划桨战船

据记载，春秋战国时期中国以吴国战船最为出名，主要有“艚舨”和“三翼”。“艚舨”是王侯们坐的大型战船，可作指挥船用。它体形宽大，首尾高翘，船首绘有鸂鶒鸟。“三翼”有大、中、小“三翼”三种，其长宽比约为5：1～7：1，船身狭长，划手众多，具有快速特点。这充分地说明了我们的祖先在设计和建造船舶时就已经考虑了船舶外形与功能的统一。

秦汉时期，我国造船事业的发展，达到了第一个高峰。这个时期船舶建造的特点是：类型多，有客船（官船、民船、舸、舫、艇、扁舟、轻舟、舴舟、舫舟），战船（戈船、桥船、艨艟、斗舰、楼船）以及货船；规模大，能建造技术要求甚高的楼船和货船。从船型而言，当时也认真地考虑了线型的美。如1973年在湖北江陵凤凰山上西汉土坑木槨墓中出土的两支木质船模（图1-3）全长71厘米，宽10.5厘米，外形特点是头部较窄、尾部稍宽、底部平坦呈棱形、两端呈流线型上翘。这种船型给人们以船体轻巧、速度快的优美的感觉，显露了船舶建筑艺术中的动态美。

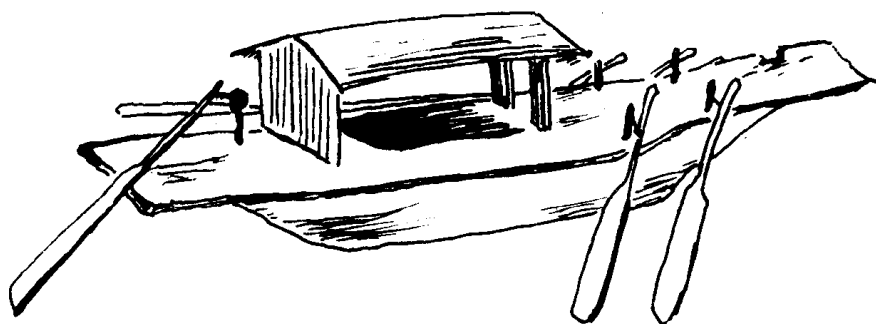


图1-3 江陵船模

唐宋时期，我国的造船业又达到了另一个高峰。这一时期不仅货船、客船的建造更为合理，而且还出现了大型的远洋货船和明轮船的雏形——车船。宋朝画家张择端有幅名作《清明上河图》，画卷长达5.25米、宽为0.25米，分别画有不同类型的客、货船20余艘。图中，货船造型优美，线型光顺，船底平，吃水浅，适宜内河行驶；中部宽，舱容大，载货多，首尾稍狭，平顺光滑，可减少航行中的阻力。与之不同，客船造型窄而长，具有美观整齐的上层建筑，宽敞明亮的舱室；堂房阳光充足，空气流畅，排列整齐，具有桌椅床铺等设备，充分考虑到旅客对航行快速及生活方便的要求。船首甲板向前伸出部分有的造一亭阁，有的设置撑蓬，整个布局合理美观，给人以舒适感觉，旅客们可在亭阁里、布蓬下倚栏眺望，观赏两岸景色。与此相应，宋代徐兢在《宣和奉使高丽图经》中对航海的客舟也有极为相似的描写：“……高及丈余、四壁施窗户，如房屋之制，上施栏楯，彩绘华焕，而用帘幕增饰……”。由此可见，唐宋时期的船舶建筑，不仅注意了船舶外形，而且也注意了内部舱室的布置，并将内部布置与外形统一起来，将功能与造型统一起来，给人以美感（图1-4、图1-5、图1-6）。

近百年来，工业技术的发展使造船技术有了更大的进步。规模上，从载客百余人的千吨海船，发展到载客数千的万吨级大船；造型上，战舰的威武、货船的充实、客船的豪华、工作船的适用；材料上，新建筑材料、新建筑工艺的运用，使得船舶从种类到形式都发生了实质性的变化。与此同时，科学技术的发展还改变着许多舱面部件的原有作用，如桅杆从行进的标志转化为力的象征，烟囱由显示船舶动力的大小演变为上层建筑的修饰。这一切，都是

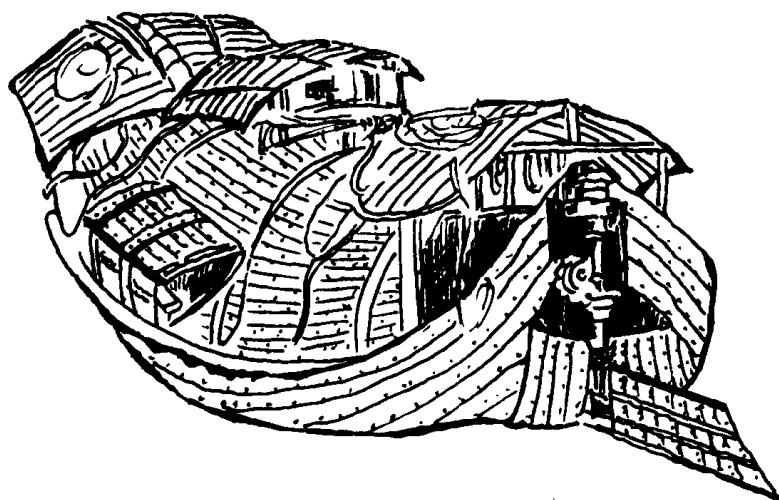


图1-4 “清明上河图”中内河货船

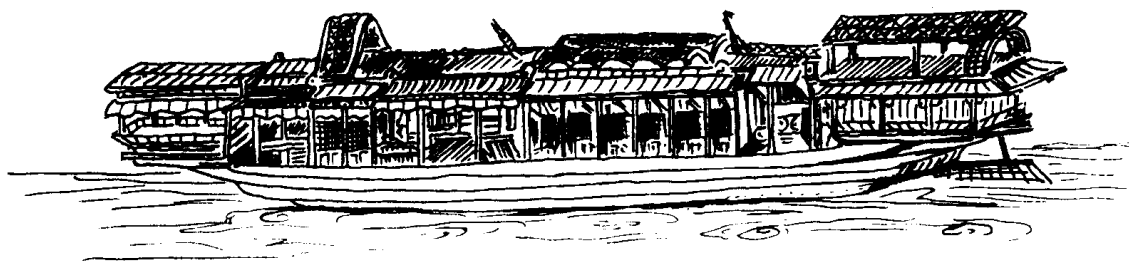


图1-5 “清明上河图”中内河客舟



图1-6 “金明池争标图”中大龙舟

建筑艺术在船舶设计与建造中的体现，也是人们有意或无意识地通过对美的理解，将大量自然界中逐步积累、形成并被人们广泛接受的一些美的原则运用在船舶的设计与建造中所获得的结果。

尽管造船技术有了大的发展，但在船舶建筑艺术设计方面却发展得较慢。1950年波兰的革但斯克工业大学首先进行了船舶建筑学的研究，并努力培养这方面的专门人才。我国60年

代初开始有人开展对船舶外形的造型问题的探讨以及内部舱室布置的研究。直到80年代，日本野间恒写出了《船の美学》一本书，才对船舶建筑外形的美作了些原则的阐述。

船舶建筑是一门综合性的工程科学，在国防建设、发展经济、改善旅客生活等方面有着重要的作用。

船舶的美好形象，是船舶设计工程师结合船舶的功能、造船技术，对船舶占有的空间及其所处的周围环境进行精心安排和巧妙组织的结果，是组成船舶的各种内在因素的综合表现。广大人民群众都有一种追求美、要求过美好生活的强烈愿望。因此船舶建筑的美同一切客观世界中美好事物的形象一样，是满足人民精神需要所不可缺少的。为此，我们在总结历史经验的同时，必须重新探求和思考现实生活中的美与丑的问题。怎样研究船舶建筑形式的美，就是在这种实践的前提下，向我们提出的问题。

首先，我们在回答这个问题时，必须注意，对于船舶建筑形式的美，决不能离开马克思主义的观点去研究它的形成规律；也不能脱离它所处的历史条件和时代背景对它作出评价；更不能用任何绝对的标准来衡量它。这是因为随着时代的发展，不同阶级的审美观各不相同，而且船舶建筑类型的变化，科学技术的不断进步，设计方法的逐步更新，船舶建筑形式的美也将有不同的侧重。

其次，研究船舶建筑形式美，不能单纯地从理论上研究所谓美的本质（审美对象、美的本质探讨、审美的意识等的纯美学理论的研究，将是美学家的任务），而是要在现实生活中着重从船舶建筑的产生和发展出发，探求美与丑的问题，试图寻求船舶建筑形式美的一些原则，以供设计时参考。

第三，谈及所谓船舶建筑的形式美，并不是要求人们在设计船舶时，单纯地去追求船舶建筑的外形美，而是要根据船舶建筑艺术的固有特点来决定。因为它不同于其它艺术家所创作的艺术作品（如音乐、美术、文学、雕塑等），所以船舶建筑只有在满足了它的实用功能和航行的各种性能之后才能涉及到美的问题。因此，形式必须服从于内容，船舶的外形和内部布置必须满足其功能的要求。对于船舶建筑形式美，必须在适用、经济、美观三者辩证统一的前提下，明确其主次来进行研究，否则船舶设计人员将会误入歧途。

第二章 美学基础知识

§ 2 - 1 美的本质

在满足实用和经济的条件下,有意识地寻求船舶建筑形式的美是船舶设计工作中不容回避的重要任务。要想获得成功,就必须知道什么是美。不同的阶级在不同的时代对美的见解是各不相同的。对美的本质进行深入的理论研究是美学领域的任务之一。在这种研究中有的科学的,有的是玄学的。本节不打算对此进行全面介绍,只想就美学在国内的几个典型流派以及对美的本质研究的不同途径作一简略介绍。

§ 2 - 1 - 1 中国当代美学流派

美学作为一门学科,在中国近代最早进行对其研究的有王国维和蔡元培。蔡元培提倡美育,主张用美育代替宗教,在当时具有反封建的意义。鲁迅也十分重视美育,特别重视对马克思主义文艺理论的介绍和研究,与瞿秋白一道翻译了普列汉诺夫的《艺术论》等早期马克思主义文艺理论著作。与此同时,朱光潜也介绍了西方的唯心主义美学著作,如《文艺心理学》、《谈美》等。

20世纪50年代和60年代,我国学术界对美学的若干问题展开过深入的讨论,许多大专院校也开办了美学专题课并筹建了美学教研室,这对推动我国的美学研究起了积极作用。70年代后期美学研究得到更深入的开展。归纳起来近代对美学的研究在我国主要有四大流派。

一、主观美论派

这一派以吕荧为代表。持有这一派观点的学者认为:“美是物在人的主观中的反映,是一种观念”,断言“美是人的观念,不是物的属性,人的观念是主观的”。他们强调“美是人的社会意识,它是社会存在的反映,第二性的现象。”其理由是:“自然界的事物或现象本身无所谓美丑,它们美或不美,是人们给它们的评价。”更有甚者,有的学者提出“客观的美并不存在”,“美只有人感到它,它就存在,不被人感到,它就不存在。”在他们看来,任何事物的美丑都是取决于人们主观感受的结果。

二、客观美论派

这一派以蔡仪为代表,其主要著作有《新美学》、《唯心主义美学批判集》、《探讨集》。

他认为“美是典型”,因此美在于客观存在。他说:“物的形象是不依赖于鉴赏者的人而存在的,物的形象的美也是不依赖于鉴赏的主观而存在的”。他解释道:“我们日常生活中所谓客观事物的美,即在于客观事物本身,不在于欣赏者的主观作用。客观事物美的形象关系于客观事物本身的实质。如英雄人物美的形象关系他的实际品质,而不决定于观赏者的看法”。

什么是美,什么是美的本质。他认为“美的东西就是典型的东西……美的本质就是事物的典型性”。即“美的东西是个别性显著地表现着一般性、必然性,具体现象显著地表现着它的本质、规律的典型事物”,为此他肯定地认为,凡是典型的东西都是美好的。美感只能反映美而不能影响美,美不是社会基础的反映,它不会随着反映它的基础的消灭而消灭,美

永远是客观的。

三、主客观统一美论派

这一派以朱光潜为代表，其主要代表作有《美学怎样才能既是唯物的又是辩证的》、《论美是客观与主观的统一》、《生产劳动与人对世界的艺术掌握》、《美学中的唯物主义和唯心主义之争》等。

他认为：美不是客观事物的特性，而是艺术的特性，美不在客观事物本身，而在“物的形象”当中，即“主客观的统一”，他强调：“美既有客观性，也有主观性；既有自然性，也有社会性。”在他看来，只有艺术有美，“所以，美只是艺术的特性，不是一般自然事物的特性”，那么“物体的形象”就是指的“艺术形象”。他觉得，研究美应该根据马克思主义的意识形态理论，不能只限于反映论。理由是：“艺术或美感的反映要经过两个阶段：第一个是感觉阶段，就是感觉对于客观世界的反映；第二个是正式美感阶段，就是意识形态对于客观现实世界的反映”。

后来朱光潜放弃了上面的观点，而以生产实践的观点来解释美学问题。他说：“马克思主义理解现实，却既要从客观方面去看，又要从主观方面去看。客观世界和主观能动性统一于实践。”所以“发现事物美是人们对世界的一种关系，即审美关系”。

四、客观性与社会性统一美论派

这一派以李泽厚为代表，其主要著作有《美的客观性和社会性》、《论美感、美和艺术》、《美学三议题》。

他认为美既是客观的，又不能离开人类社会，因此美是客观性与社会性的统一。他在文章中指出：“美与善一样，都只能是人类社会的产物，它们只对于人、对于人类社会才有意义。在人类以前，宇宙太空无所谓美丑，就正如当时无所谓善恶一样。”

他强调，应根据马克思主义的历史唯物观给美下定义：“美就是包含着社会发展的本质、规律和理想而有着具体可感形态的现实生活现象，简言之，美是蕴藏着真正的社会深度和人生真理的生活形象（包括社会形象和自然形象）。美是真理的形象。”

他认为美有两大特点：（1）从本质、规律和理性等方面来说，美具有客观社会性；（2）从可感形态来说，美又具有具体的形象性。

在此基础上，他提出了“美是社会实践的产物”的观点，他指出：“就内容而言，美是现实以自由形式对实践的肯定；就形式而言，美是现实肯定实践的自由形式。”因此，他认为社会美重在内容，自然美重在形式。而自然美的产生，在于“自然的人化”，在这样的“人化”过程中，自然和人类社会发生了关系，由人类社会生活赋予了自然物以社会意义。

总之，二千多年来古今中外对美的本质众说纷纭，各持一端。这也充分说明了，美是极其丰富多彩的，要想以抽象的概念来界定，的确是困难的。

§ 2 - 1 - 2 美的本质及研究途径

客观世界万千变化，有许多事物均给人以美的感受，如安徽黄山的怪，桂林溶洞的奇，百花色彩的艳丽，艺术作品的魅力等。世界上的客观事物（诸如自然界中的山水、花鸟；社会生活中的英雄人物与事件；艺术作品中的文学、音乐、美术、戏剧、雕塑等）都是给人们以美的感受的对象，也是人们借以评价美与否的对象，这些对象都属于审美对象。因此，凡是在客观上与人构成一定的审美关系，能引起人的审美感受的事物，总称为审美对象。

审美对象是社会实践的产物，随着社会历史的发展，其内容不断丰富，形式越来越多样

化。船舶建筑是人们在改造自然中所创造的，它也是一种审美对象。要研究船舶建筑的美，首先要了解什么是美，怎样才能美，也就是要了解美的本质。

在美学史上，对美的本质的探讨沿着各种不同的途径在进行着，归纳起来不外乎是以下三种途径。

一种是从精神世界出发去探讨美的本质。他们把美的本质最终归结为超自然的客观理念、绝对精神，或者归结为主观意识，主观精神的体现。虽然他们在发掘人的主观能动因素和揭示美的社会功能方面有某些合理的地方，但他们在哲学的根本观点上颠倒了物质与精神、存在与意识之间的关系。——这条途径是唯心主义的。

另一种是从客观世界的自然特征和物质属性出发来探求美的本质。他们认为美的本质存在于对象的自然事物的物质属性和感性形式中，美是事物的某种属性，或性质之间的某种关系，从而着重在事物的感性特征和自然形式、结构、性能中去寻求美的本质与规律。把美的本质最终归结为自然事物本身的某种性能或属性。这一理论肯定了美在客观事物本身，有其正确的一面，但由于离开了人的社会性，离开了人的社会生活、实践，从而多半只从事物、现实、对象的感性特征和自然性质方面去探求美的根源，不能从主客观体的辩证关系中去探讨美的本质，因此有明显的缺陷。——这是一条形而上学的机械唯物主义途径。

有的学者认为，美是人们创造世界，改造世界的主观能动活动在现实中的体现。作为一个客观对象，美以一个具体可感的形象形式存在。美是社会的，又是客观的，它一方面是一个合乎规律的存在，体现着自然和社会发展的规律，另一方面又是人们能动创造的结果。所以，美是包含或体现社会生活的本质、规律，能引起人们特定情感的具体形象（包括社会形象、自然形象、艺术形象）。因此，就其本质而言，美并不是事物的某种与人无关的自然属性，也不是意识、精神上的虚幻的产物，而是事物的一种客观的社会价值或社会属性，也就是美的社会客观性。——这是人们用马克思主义的哲学观点对美的本质进行探讨的途径。

§ 2 - 2 船舶建筑美的属性

为了探讨表达船舶建筑美的原则和方法，必须了解船舶建筑美的属性。这与美的形态密切相关。

我们知道美的本质存在于各种具体的审美对象中，并且美具有丰富的生动的形态。这是不容否认的客观存在。依据对美的本质的基本理解，我们认为美的各种形态，一方面可以按它们的不同性质分为现实美和艺术美；另一方面又可以按它们的不同状态、面貌和特征分为优美、崇高、悲剧、喜剧等。

所谓现实美是包括社会生活、社会事物的美和自然事物的美。

人类社会生活非常复杂也十分丰富，但最基本的社会活动是生产劳动、阶级斗争和科学实践三个方面。而与之相关的是人的思想品质和情操等。现实美的一个方面是社会生活的美，现实生活中社会事物的美，一般常称之为社会美。

历史表明，生产劳动是成为美的最早的领域。劳动实践使人类创造了奇迹（长城、金字塔），也为人类留下了巨大的财富，从而劳动创造了美，也是新生活的美的创造源泉。这种劳动斗争的美是社会生活中现实美的基本内容之一。历史又表明，人们不仅进行变革自然的生产斗争，而且也进行变革社会的阶级斗争。在阶级社会中，社会美就围绕着人们社会生活中的阶级斗争而展开和发展。在漫长的历史进程中，由于人民群众反压迫、反剥削的英勇斗

争推动着社会的发展,创造出社会生活中无限美好的事物。从古代斯巴达克的奴隶起义到伟大的中国人民的社会主义革命,构成了一幅幅人类历史上壮丽宏伟的图画。这是社会美的鲜明体现。社会生活是多方面的,作为社会主体的人,就会生活在错综复杂的社会关系中,从而也就构成极其丰富多彩的社会生活的美,人的性格、精神的美。在社会实践领域中,既有波澜壮阔、慷慨悲歌的战斗;也有富于诗情画意、优美典雅的日常生活。这一切都包含在社会的精神文明之中,形成社会的美。

现实美的另一方面是自然事物的美。自然对象可分为经过当前人们直接加工利用的对象(如土地、园林)和未经直接改造的对象(如宇宙、星际、海洋等)两种。前一种自然对象的美主要是以其社会内容的直接表现为特点的,所以它与社会事物的美十分接近。由于人类不断地征服自然,所以自然界中有许多自然物逐渐转化为人们物质生活中有用的东西。一些人类原来感到漠然、对立的東西也逐渐转化为可亲可爱的事物。这些具有人们的劳动标记的事物,经常作用于人们的感性和理性,从而唤起人们对它的美感,如奔驰的骏马、丰收的田野、巧夺天工的园林,一般来说都是如此。另一种自然对象(即未经直接改造加工的自然对象)的美所反映的社会内容较曲折和间接。然而这种对象却占有广阔的领域和具有多种的形式。它主要以其自身的自然形式(质料、性能、规律、形式等)取悦于人,似乎只是美在其中而与人类无关。实际上这些规律和形式都是在与人类社会生活发生了长久的紧密的联系之后,被人们所熟悉、掌握、运用,而对人类的生活实践形成有利、有益、有用的结果之后,才成其为美的,如山川、河流自然形态的风景美,动、植物生长的形态美等。当然,自然对象的这两种形态,不能截然划分,而是相互渗透和转化的。黄河一经开发,就成为中华民族的摇篮。由于自然美有利于社会实践的功利,与人们生活息息相关,所以它才首先成为审美对象,而后它的自然形式(如均衡、整齐、比例、节奏等)反复经人们掌握熟悉后,从具体的对象中分化和概括出来,抽象成为一种形式美,从而使得自然美从狭窄的范围扩展到相当广泛的领域。

现实生活的社会美和自然美,虽然广阔、生动、丰富,但受到时间、空间和各种条件的制约,而不可能表现得那么集中、精粹、典型,因而不能充分地满足人们的审美需要,也不能普遍地为人们所欣赏和广为流传。尽管现实美是美的唯一源泉,但却是较粗糙分散地处于自然形态,从而艺术美为满足人们对现实美的特殊需要便应运而生。

现实美是美的客观存在形态,艺术美却只是这种客观存在的主观反映,是人类精神活动的产物,是艺术家创造性劳动的成果。由于它的本质是客观世界的反映,所以属于社会意识范畴。现实美是美的唯一源泉,属于社会存在的范畴,是第一性的美,而艺术美却是第二性的美。与现实生活的美相比,艺术美具有更高更集中更强烈更典型更理想的特点,如音乐、美术、文学、戏剧、雕塑……

根据上述分析,我们可以说,船舶建筑的美就其性质而言属于现实美的范畴,是第一性的美。所以,当人们在考虑船舶建筑美的时候,往往都是运用自然美中的自然形式的种种规律,在生产劳动中对船舶建筑这一审美对象进行能动的创造,达到美的效果。

§ 2 - 3 船舶建筑美的基本特征

建筑艺术和其它艺术(文学、音乐、美术、雕塑、戏剧、电影……)不同,它以其独有的特征和其它艺术相区别,并由这些特征决定人们对建筑艺术的态度。

船舶建筑属于建筑艺术中的一种，因此它具备了建筑艺术的基本特征，但它的水上移动性和处于动态平衡状态，又有别于陆上的一切建筑物。由此决定了人们对船舶建筑艺术的态度。

概括言之，船舶建筑艺术的特征有以下几方面。

§ 2 - 3 - 1 实用性

文学、音乐、戏剧等艺术作品存在于社会，首先是作为审美对象以满足人们的精神需要，丰富人们的精神生活。

对于船舶建筑，它的存在首先并不是作为审美对象供人欣赏，而是在社会历史发展中人们从交通、运输、考察、旅游、采掘、战斗等各种生产和斗争的实际需要中形成和发展的。因此，实用性是船舶建筑的目的，它的形式完全取决于客观实际的需要并让使用者和观赏者得到快感。譬如，一般由武汉开往上海的客轮，其首要任务是将乘客安全地运送到目的地。所以船舶建筑的价值首先是由它要达到的功能程度来决定的，而不是由任何纯碎的“审美”考虑来决定的。因此，在理解和鉴赏船舶建筑美的时候，决不能脱离它的功能，而且在考虑和设计船舶建筑的时候，也决不能单纯从审美的观点来考虑，将船舶建筑由一个实用的实体降低为雕塑的一个分支。

但是，纯功能主义者也可能由此而走向另一个极端，即在船舶建筑的设计中只讲究功能，完全不考虑船舶建筑的外型与内部布置给人带来美的享受并给使用者在工作中带来应有的方便和提高效率的可能。

同时，船舶建筑美的实用性特征也决定了人们在设计船舶建筑的时候，不仅要考虑它给人一种视觉上美的感受，还要有使用中的美的感受。

§ 2 - 3 - 2 技术性

船舶建筑从功能到外形能否达到设计的要求，很大程度上取决于设计者所处时代的科学技术水平。

在古代，船舶建筑由于材料局限于木材，船舶动力局限于人力、畜力及风力，因此船舶不可能做得太大，无论是从性能、使用和舒适、美观等都不能提出高标准的要求。不能想象，处于当时的历史条件和技术条件下，古代的船舶会有象现代战舰的威武、远洋货轮的坚实、豪华客轮的优美和舒适、水上游艇的明快和活泼，而且也不可能让单一的木材具有不锈钢、玻璃钢、塑料及种种壁面装饰板的那种现代美。

在现代，新材料的出现，给材质美开辟了广阔的天地；精巧的加工工艺，为实现船舶建筑的外形美提供了极大的可能；各种先进的设备和现代化的生活设施，为满足船舶的各种功能、性能，满足人们使用和美感上的要求提供了优越的条件。故对船舶建筑美的要求不可能离开时代的技术水平，船舶建筑艺术上的变化只能在当代技术水平所能接受的条件下变化，而不能随艺术意识上的任意变化而变化。因此，技术性是船舶建筑艺术的又一大特征。

§ 2 - 3 - 3 动与静的统一

陆上建筑物有着一种区域性的特点，而其它艺术如文学、音乐和美术这类作品则可以不受任何场地的限制，通过出版、演奏和展出进行交流，甚至在一定条件下用复制的办法再现出来。陆上建筑物，为了达到美的效果，它的总体构成始终是考虑了它的周围环境、布局的

面貌特征，将其本身协调地和周围环境组合在一起，因而随心所欲地复制某种单一的建筑物既会带来荒诞的结果，又会因环境本身的改变而破坏建筑物本身美的效果。所以陆上的建筑是一种静止的形式美，甚至有人比喻为凝固了的音乐。

对于舞蹈，它是通过演出者（个人或集体）编排的各种运动的舞姿，形成各种不同单体或组合的优美图形，来表达或反映出某种意境，给人以动态的美感，它是一种动态的形式美。

然而船舶建筑的形式美却有别于上述两类形式美，它的独特之处，就在于它是航行在水上的建筑物，有着动与静的结合，它具有动与静的协调、统一。就其船舶建筑物的本身，它与陆上建筑物一样，有其静止形式美的一面，但按船舶建筑功能的要求，它又有整体运动的一面（注意，这并不是象舞蹈那样由组成整体结构的各个部分的运动）。由于它的功能决定了其形式美的基础是建立在动态的平衡上，是在运动中给人以美的感受，所以在它的形式美中美感要素包含着许多动的因素。譬如，高速运动的船舶，要求外形给人一种强烈的速度感，并表现出它是动的，又如航行的客船就不象陆上的旅馆，它所要求的平稳是使旅客有运动中的平稳感。舱内的布置、设备的取舍、家具外形的设计、光线的明暗都要考虑到船体运动过程所出现的变化给舱内布置美带来的影响。

综上所述，在进行船舶建筑设计时，就要充分考虑使上层建筑和船体外形表现出它的“动”的“速度”的特性，以取得动的均衡与稳定，确保动与静的统一，千万别使一条具有相当速度的船舶造型让人感觉是一只浮在水上的“趸船”或“浮码头”。

§ 2 - 3 - 4 整体效果

对于船舶建筑，不能单纯追求外形的美，而是要在注意外形美的同时，注意它必须满足船舶功能的需要，还要考虑环境的变更对其带来的影响。一个美的外形对于船舶建筑来讲，只有实用才有实现它的可能，只有与内部的布置、装饰联系起来考虑才能取得协调和统一的效果。因此，对于任何一个严格的设计都得讲究整体效果，要让船舶建筑所处的环境、外形与内部布置、外形与功能及其它所有因素互相协调一致。

不能设想，在春光明媚的太湖游览区，在举世闻名的长江三峡航道上，供中外旅游者乘坐的游船竟然是航行在海洋上的威武的军舰。这且不说它那瘦长的体型，狭小而十分紧凑的内舱将会给游人带来多少不便，就是那旋转的雷达、乌墨漆黑的枪炮，灰暗的隐蔽色，也丝毫不会给游人带来任何舒适、快乐，相反只会让人想起战备而感到气氛的紧张。也不能设想，在起重机械高耸、方头方脑的浮吊上或者在外形平稳、体态安祥的客轮上装上鱼雷、导弹去守卫祖国的海疆，且不说它们的形体不能压倒敌人、镇慑对方，也不说这些武器装备能否在这儿发挥作用，就是那迟缓笨重的体形和庞大豪华的上层建筑，也只会使它成为水上的枪靶。在这里，那怕外形再美观也只能称为是荒唐的。

外形与环境、外形与功能的协调一致的整体效果在我国古代的造船业中就是十分重视的。唐宋时期，活跃在北部海域和广泛航行于江西、安徽、湖北等省江河湖面上的沙船，就是外形与环境、外形与功能协调一致的例子。人们根据水浅滩多的环境条件，把这类船造成平底、方头、方艏、宽大扁浅的船型。反之，当时适应我国南方广阔海域水深多岛的地理环境的福船和广船，其船型特点便是体长、吃水深、两头翘，这是为了达到在功能上满足耐波，在环境上适应南海水深的目的。

§ 2 - 3 - 5 客观性

无论是货船、工作船还是军舰、游览船、客船等，它们都是为某一社会目的而建造的。有许多人在其上面生活、工作、休息，因此它是一个公共生活的区域，是一个客观的存在。这就是船舶建筑艺术不同于其它（如文学等）艺术的最后一个特性——客观性。在其它的艺术领域里，主观的表现经常是作为一种有价值和有意义的东西被人们接受。如扬州八怪之一的郑板桥，他是清代著名的画家与文学家，在公元1753年山东大旱时，因上书请求赈济灾荒得罪上司，于是他毅然弃官归里，与封建官府割断关系，为此他在告别潍县老百姓时所画的竹子图上以书言志、以画寄情，愤然写上了“乌纱掷去不为官，囊橐萧萧两袖寒。写取一枝清瘦竹，秋风江上作渔竿”的名诗。这是作者的真实思想感情，同时通过它又很容易反映出艺术作品的审美特征。

既然船舶建筑的美具有客观性，那么它不仅局限于当时的科技发展水平，其外形和内部布局的设计还必须符合客观的科学规律。在船舶建筑的艺术中，主观主义的形式是很难被人们理解和接受的，只有极少数人才会有兴趣把船舶建筑看作是设计者个人情感的东西。那些只凭个人情感所形成的脱离或违背科学规律的外形设计，必将会闹出“雕弓”式的笑话而被历史淘汰。如果说船舶建筑有表现的特征，那也只能是表现一种民族的风格或一定阶级的感情（譬如中国古老的龙舟，西方19世纪上半期的飞箭式船艏），而决非是任何个人的情感或表征某个人的精神状态。

§ 2 - 4 形式美的基本原则

由于船舶建筑的形式美是属于现实美的范畴，因此在研究它时必然会运用人类在长期的生活实践中，从具体的自然对象中分化和概括出来的自然形式与规律，以便对其进行能动的创造。

一般说来，在自然界的自然形式和规律中能适合于船舶建筑而又为人们所熟悉、掌握并不断发展的有以下几种规律。

1. 统一和变化的规律

统一和变化是宇宙中的普遍规律。

统一是一种秩序的表现。它通过发挥物质和形式中的种种因素的一致性，形成视觉上的和谐，达到美感。统一的手法一般借助于稳定、均衡、调和、呼应等形式法则，而这些形式法则普遍存在于自然界。

变化是一种智慧、想象的表现。它通过发挥物质和形式中种种因素的差异性，形成视觉上的跳跃，产生新颖感。变化主要借助于对比的形式法则。

统一和变化在每一个审美对象中是互相联系的，寓变化于统一，造成和谐；寓统一于变化，体现多样。但两者间又是对立统一的。统一要求完整，变化要求丰富。然而在一件事物中，只有把两者之间有机地结合起来达到统一，才能使统一不致于单调、呆滞，变化又不致于杂乱零碎。这正如帕克在《美学原理》中所指出的：“取消其中任何部分都不能不损害整体，任何部分从整体中割裂出来，也就丧失了它自己的很大一部分价值。”

对于船舶建筑，不论对其造型、构图、布置，还是对其色彩等各方面的考虑都离不开这个原则，都要在统一中求变化，在变化中求统一。这既是变化统一的辩证关系，也是设计创

造的着眼点，以至贯穿全过程。

2. 节奏和韵律的规律

节奏和韵律是宇宙中的又一普遍规律。

节奏是构成物体的有关因素，以有规律的重复的形式出现，代表了事物的共性，如火车运行中的音响、心脏的跳动、行星运行的轨迹等。

韵律是一种节奏美，即在节奏中注入了个性，形成美的因素（如音乐）。

在设计或构图中，运用节奏和韵律，就是将组成审美对象的一些基本单元（线条、门窗、支柱……）在平面或在立面上有规律地进行安排，形成节奏，并在有节奏的重复中加上不同组件的变化，从而产生不同韵律。通过节奏和韵律的运用——渐变、对比、变异……将产生不同的形式，达到与现代人类意识相符合的目的，形成节奏韵律美。

3. 比例和尺度

比例和尺度是反映客观世界中物体的变化及人与物之间关系的一种普遍规律。

研究比例的美，实际是着重研究物体各部分之间的各种比例安排，形体和形体之间一定数值关系的比率与联系。威奥莱·勒·丢克在《法国建筑学理论词典》一书中指出“作为比例，其意思是指整体与局部之间的实际关系，——这个关系是合乎逻辑的、必要的，而作为一种特性，它们同时又满足理性和眼睛的要求。”但比例关系，不仅是自身的，不仅是探讨个体与整体（或组合体）之间的关系，它又为物体本身的用途、内容、使用的限度所制约。比例又并非一成不变的，它将随着习惯、兴趣、使用功能的改变而变化。比例细长，有清秀、亭亭玉立似的美姿；比例适中浑圆而丰满，显得十分庄重；高度不及宽度之半的重心较低，显得安详、平稳、让人放心。

尺度，其实质是物体与人的关系方面的一种要素，它与比例密切相关。它将通过已知的尺度因素，运用对比的手法或借助于组成物体单元的数目形成人们对物体的尺寸印象，为人们提供选择尺寸印象的条件。船舶建筑这类物体的存在，就是为了让人们去使用、去喜爱。当船舶与人们的身体以及内在的感情之间建立起紧密和简洁的关系时，船舶建筑就会更加有用，更加美观。为此，设计者的首要任务之一就是如何运用这个自然规律去选择正确的比例与尺度。

4. 单纯化原则

在工业的设计中，单纯化是一个原则。

所谓单纯化，就是用最简单的构造去认识并创造形态，从而达到使物体简洁明朗的目的。所以，单纯化也可以是指构成要素少、结构简单、形象明确。

单纯化原则对构成形式美来说具有许多优点。这是因为单纯的形状最便于记忆、最醒目。因此，它适于外观的整体设计，尤其是适于从远距离来观赏的物体的设计。过多的细部刻划、修饰和琐碎东西的堆放，不会带来远距离的观赏效果。

其次，单纯的形状最便于加工和批量生产，可以获得较高的经济效益。

再者，单纯的形状也能构成比较丰富、含义深刻的形态。

5. 功能与形态的关系

“形式服从功能”、“形式服从于自然法则”，这是在设计过程中决定形式美时必须认真考虑的原则。

形态如果脱离功能，则空有其外表并无实用的内容，与人们所要求的现实美格格不入、由此形态组成的事物必将毫无性格。这样，哪怕是一张非常美丽的蓝图，也只能成为一纸空

谈,纵然有形式美却无法付之实践。

形态若背离自然的法则,由此形态构成的物体,也许可以满足经济适用等工业设计的要求,但却是一种杂乱无章的构思、支离破碎的组合,不可能给人以美的享受。

总之,对于船舶建筑美,重点是要在设计过程中如何考虑形式美的问题,也就是说造型必须美。依上所述形式美的美感,是各种关系综合以后产生的一种感觉。而将形式美的这种感觉、心理因素建立在功能、构造、材料加工及生产技术等物质基础上,就成为适应现代化工业、科学技术和民族意识的美学原则。这些原则在今后的船舶设计中将成为人们如何实现船舶建筑美的重要途径。

§ 2 - 5 造型的基本要素

在研究船舶建筑的形式美时,船舶建筑各个部分的形状、材质和颜色是构成同一层次视觉美感的三大要素。

物体形状由线、面、体组成。对船舶建筑来说,其立面造型侧重于线、面、体的运用,而内部布置则侧重于空间、材质、装饰的处理。两者都有一个色彩调和的问题。关于色彩问题,下节将作专门介绍,此处仅就形状与材质作简要分析。

人们在长期的劳动实践中,接触了大量各种类型的具有形体的东西。这些东西的形态,在反复视觉以后,形成一种比印象深刻得多的观念在大脑中保存起来。这些观念就是保留了形体的内外基本特征而排斥各别的细节的所谓线、面、体、空间。当它们稳定地进入人们的头脑之中保留起来以后,就具有相对的独立性而成为人们面对新事物、识别对象形体特征的一种能力。

在自然界中,物体的外形与内部又是由具体的物质构成的。各种物质有其自身特定的结构与组织,这就是材料。配上一定色彩,其形与色在某种规律的组合下构成色彩环境与图案。

于是线、面、体、空间、材料、色彩都是造型不可缺少的要素。

这些要素在反复的运用过程中,通过视感的作用,往往又会形成造型基本要素与情绪上的联想,产生感情上的象征意义。这是一种心理现象,对于表现船舶建筑的个性,它将是不可缺少的美感条件。

一、线、面、体及其情感象征

线条从走向分,可以分为垂直的、水平的和倾斜的三种。

在大海的远处,天水相连。平静的海面,辽阔的平野,在视觉印象中形成了水平线的概念。而天平在两端重物相等时的平直线,又将水平线与平静、稳定联想起来。由此便建立了水平线条与情绪的联想。如果我们在船舶建筑的总体构图中,有意识地运用这种联想,使用线条,那么就会形成船舶个性所需要的情绪效果。

如同水平线一样,构图中垂直线的强调能产生进取、向上的感觉,倘若伸往高处,则有一种抱负和超越感。这种效果的产生,往往与物体尽力向上抵制地球引力设法摆脱地球的印象有关。

水平线与垂直线结合起来用于同一构图,不管在何处都可产生平衡感,并且体现出一种矛盾的统一。

倾斜线因为破坏了平衡和稳定,具有动的意味,所以在构图中主要用它来表现动态。倾斜线的另一特点是,具有较强的方向性。当斜线与直线配合运用时,带有方向性的运动感更