

船舶美学与艺术设计

于建中 主编 程天柱 主审



大连理工大学出版社

船舶美学与艺术设计

主编 于建中

主审 程天柱

编著 于建中 董长友
史晓光 俞鼎升等

大连理工大学出版社

(辽)新登字 16 号

内 容 简 介

本书是船舶工程专业一本新书。全书由两篇构成:第一篇(理论篇),船舶美学;第二篇(应用篇),船舶艺术设计。其中,船舶美学篇着重美学理论研究;船舶艺术设计篇主要包括船舶外观艺术设计和船舶内装艺术设计两大部分。本书吸收国内外大量资料,系统地、并有重点地阐述了船舶美学的理论与实践。

本书是在多年教学与科研基础上编写而成,可作为高等学校船舶工程专业教材,并可供从事船舶设计、建造工作的技术人员参考,亦可供建筑学专业、工业设计等专业技术人员参考。

船 舶 美 学 与 艺 术 设 计

Chuanbo Meixue yu Yishu Sheji

于建中 主编 程天柱 主审

大连理工大学出版社出版发行

(邮政编码:116024)

七一四印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16

印张:11 $\frac{1}{2}$

字数:294 千字

1994 年 1 月第 1 版

1994 年 1 月第 1 次印刷

印数:0001—3000

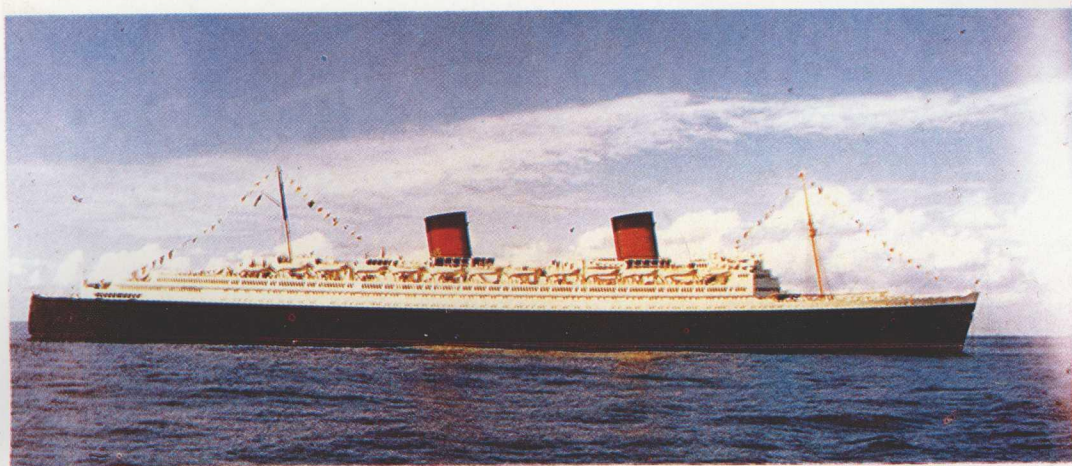
责任编辑:李 鸽

封面设计:姜严军

责任校对:邓玉萍

ISBN 7-5611-0841-9/U · 34

定价:9.60 元



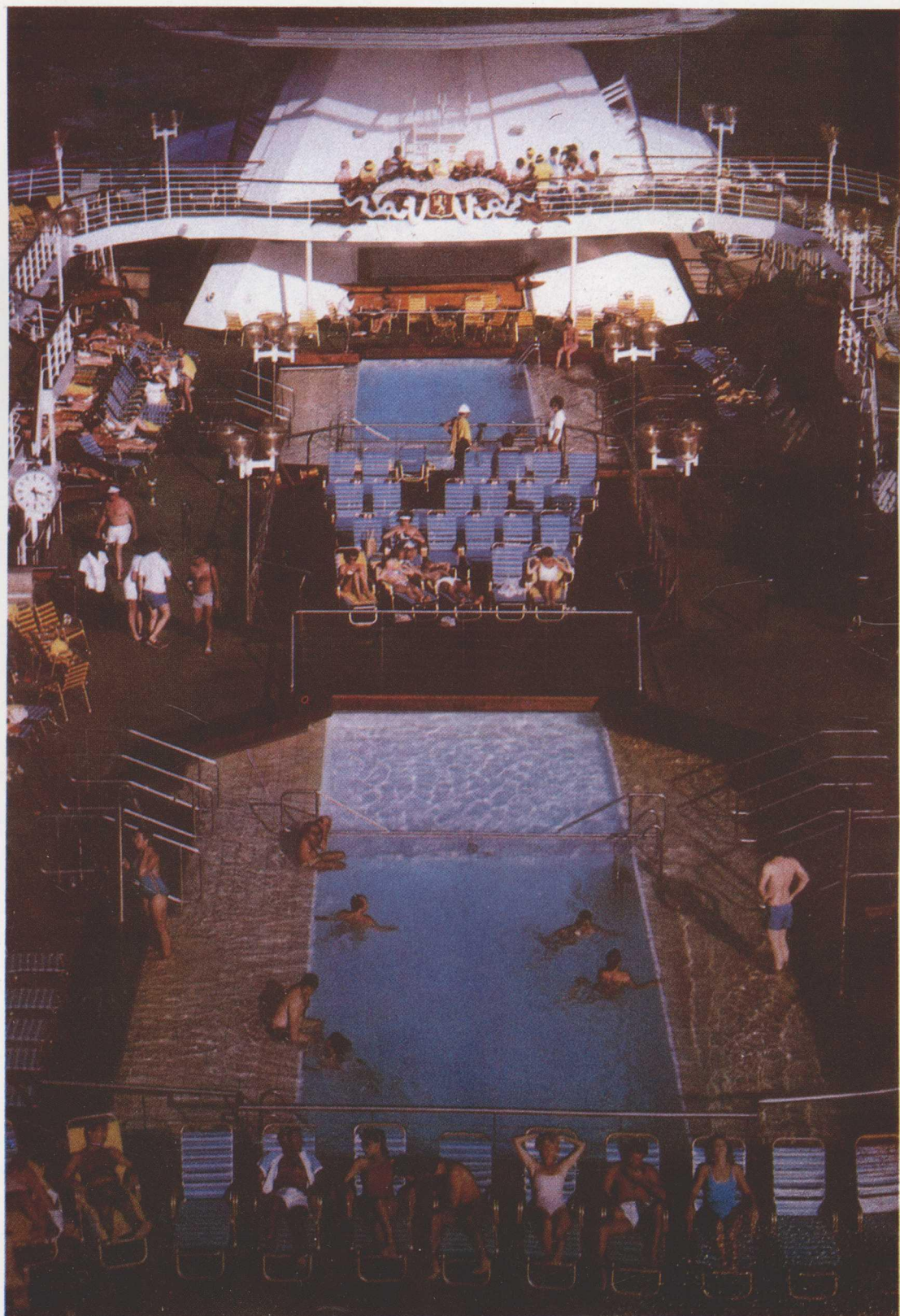
1840 年 英国定期客船“伊丽莎白女王”号(83673GT)



1987 年 挪威旅游客船“海王”号(74000GT)



1990 年 芬兰“维利扬·小夜曲”号(56000GT)



挪威 RCCL 旅游客船“海王”号露天游泳池

前 言

《船舶美学与艺术设计》是美学理论在船舶工程学科领域的应用与拓展,是船舶工程技术与建筑艺术等学科相结合产生的边缘学科,是船舶工程中一门崭新的专业课程。

《船舶美学》也称《船舶建筑美学》、《船舶工程美学》或《船舶技术美学》等。它主要阐述船舶美学的基本理论;《船舶艺术设计》也称《船舶造型与舱室设计》、《船舶美装设计》等,它主要阐述船舶美学理论在船舶设计中的应用,即船舶外观艺术设计和船舶内装艺术设计。《船舶美学》与《船舶艺术设计》的结合构成了船舶美学学科的完整体系。

开展船舶美学研究是船舶设计提出的新课题,只有在船舶设计中运用船舶美学的客观法则,才能设计出满足用户需求的最佳船型。国外船舶美学研究已有几十年历史。我国船舶科技工作者在 60 年代初,曾对船舶美学的应用展开过讨论研究,直至 80 年代,随着出口船及国内客船、旅游船的发展,船东向设计部门提出了船舶美观、舒适和实用的更高要求,船舶美装设计的研究得到了重视。船舶设计的发展,要求高等院校设置《船舶美学》专业课程,以培养船舶工程专业技术人员具备美学的基本素质与艺术修养。中国船舶工业要参与国际船舶市场的竞争,尤其要参与世界旅游客船的竞争,没有一批优秀的具备船舶艺术设计能力的技术人员是不可能的。我国船舶工业的飞速发展,急需《船舶美学》专业设置与人才培养,因此船舶工程学科开设这一新课程是完全必要的。

本专业课程设置目的是通过船舶美学基本理论和船舶艺术设计的学习,提高船舶工程技术人员审美能力和艺术设计水平,向船舶设计、科研单位和船厂输送专业人才,以适应船舶工业发展的需求。并通过开展这一课题研究,为我国承接现代化客船设计与建造作好技术准备。

近几年来,国内各船舶工程专业院校相继开展了船舶美学的研究工作,作者于 1985 年开展船舶美学研究工作,并于 1989 年承接中国船舶工业总公司《船舶美装设计预研》课题,1989 年为船舶工程专业研究生开设了《船舶美学》专业课,并编写了《世界客船》辅助教材及《世界客船造型与内装》幻灯片,举办了多次《船舶美学》系列讲座,引起了船舶专业学生和技术人员的极大兴趣。作者还曾指导了本科生、研究生论文《船舶外观造型与舱室设计》的撰写。这些研究为本书的编著打下了基础。作者在开展船舶美学研究中,日本大阪大学船舶海洋工学部提供不少国际客船研讨会的珍贵资料,同时又得到国内各造船设计单位和高等院校(如大连船舶设计研究所、中国船舶工业总公司华艺船舶内装工程公司、哈尔滨船舶工程学院等)的支持和协助,在本书撰写过程中纪卓尚教授、齐康教授、肖宗谊教授、李树范教授、王世连副教授、董守富副教授、殷申甫高级工程师等给予许多指导,使本书得以成型,在此一并表示谢意。

本书是在多年来科研与教学工作基础上,吸收国内外大量资料,编写而成。为适合教学特点与要求,作了精简与提炼。由于水平有限,书中缺点与错误在所难免,敬请广大读者、同行指教。

编 者

1993 年 10 月

编 著 分 工

编写组组长 于建中

编写组副组长 李苏豫(中国船舶工业总公司)

主编 于建中(大连理工大学)

主审 程天柱(中国船舶工业总公司)

参加编著人员有:于建中;大连船舶设计研究所董长友、刘驊国;哈尔滨船舶工程学院史晓光;华艺船舶内装工程公司俞鼎升、陆正荣、于嘉东;朝阳机械厂何志诚;大连理工大学裴晓培、靳春兰等。具体分工如下:

目 录 程天柱 于建中

第一篇 第一章、第二章 于建中

第二篇 第一章、第二章 于建中

第三章 俞鼎升 (第四节)

史晓光 (第二节)

董长友 (第五节)

于建中 (第一、三、六节)

第四章 董长友 刘驊国 于建中

第五章 董长友 于建中 于嘉东 陆正荣

第六章 董长友 何志诚

第七章 史晓光 于建中

最后全书由于建中统编及校订。

目 录

第一篇 船舶美学

第一章 导 论	1
第一节 船舶美学研究内容与范围	1
一 基本概念	1
二 学科地位	1
三 问题提出	2
四 研究展望	2
第二节 船舶美装设计的发展	2
第二章 船舶美学基本理论	10
第一节 船舶美学理论基础	10
一 船舶美学观	10
二 船舶美学理论基础	10
第二节 船舶建筑基本概念	12
一 船舶建筑	12
二 船舶功能	15
三 船舶形象	15
四 船舶形式	16
五 船舶风格	16
六 船舶性格	17
七 船舶象征意义	18
第三节 船舶形式美基本原理	19
一 秩序原理	19
二 和谐与对比原理	19
三 比例原理	20
四 平衡原理	20
五 反复与渐层原理	21
六 韵律原理	22
七 强调原理	22
第四节 船舶空间原理	23
一 船舶空间特点与类型	23

二	船舶空间计划	25
三	船舶空间划分方式与方法	29
第五节	船舶色彩原理	30
一	色彩体系	30
二	色彩感觉	32
三	船舶色彩功能与特点	36
第六节	船舶室内人体工程学	39
一	概 述	39
二	人体动作与舱室空间设计	40
三	人体尺度与家具设计	40
第七节	船舶环境心理学	43
一	基本概念	43
二	研究发展	43
三	研究内容与方法	44
四	船舶环境系统	44

第二篇 船舶艺术设计

第一章	船舶美装概念设计	51
第一节	概念设计构思	51
一	意义与实质	51
二	设计思想	51
三	现代旅游船美装设计思想	52
第二节	概念设计基本原则与内容	53
一	概念设计基本原则	53
二	概念设计基本内容	53
第二章	船舶外观艺术设计	57
第一节	概 述	57
一	船舶外观艺术设计基本内容	57
二	船舶外观造型原则	57
三	客船外型特征演变	58
第二节	船舶外观造型总体设计	60
一	船舶轮廓造型设计	60
二	船舶上层建筑造型设计	66
第三节	船艏与船艉造型设计	69
一	船艏船艉造型设计	69

二 船艏造型设计	71
第四节 烟囱造型设计	73
第五节 船舶外装色彩设计	76
第三章 船舶舱室形式设计	78
第一节 概述	78
第二节 船舶舱室空间设计	78
一 设计特点	78
二 空间体量	79
三 空间形态	80
四 空间围透	81
五 空间分隔	82
六 空间界面	85
第三节 船舶舱室色彩设计	86
一 船舶舱室色彩设计的基本原则	86
二 船舶舱室色彩设计内容	87
第四节 船舶舱室照明计划	91
一 船舶舱室照明功能	91
二 照明参数	92
三 舱室照明灯具类型	94
四 舱室照明计划	98
五 舱室现代灯具应用	99
第五节 船舶舱室家具设计	103
一 船舶家具设计意义	103
二 船舶家具特点	104
三 船舶家具材料与结构	104
四 船舶家具色彩与环境	107
五 船舶家具与舱室空间	108
六 船舶家具造型设计	109
七 船舶家具风格时代性	111
第六节 船舶舱室陈设设计	113
一 舱室陈设的作用与范围	113
二 舱室陈设品的选择与配置	115
第四章 船舶内装设计的程序与基本内容	118
第一节 船舶内装设计程序	118
一 船舶内装设计的地位与实质	118

二	船舶内装设计阶段	118
三	船舶内装设计程序	119
第二节	船舶内装设计基本内容	121
一	舱室区划与布置	121
二	防火分隔设计	125
三	甲板敷料与绝缘设计	125
四	材料设备订货设计	125
五	施工图纸绘制	126
六	内装设计说明书	126
第三节	船舶舱室布置图绘制	126
一	船舶甲板总布置图绘制	126
二	船舶舱室布置图绘制	127
第五章	船舶各类舱室内装设计	129
第一节	概 述	129
一	船舶舱室内装设计概念	129
二	世界客船内装设计特征	129
第二节	居住舱室设计	132
一	船员居室设计	132
二	乘客居室设计	136
第三节	公共活动场所设计	139
一	入口大厅设计	141
二	餐厅设计	141
三	酒吧间设计	142
四	娱乐休息室设计	143
五	舞厅设计	143
六	商店区设计	143
七	游泳池设计	144
八	其它公共舱室设计	145
第四节	工作舱室设计	146
一	会议室设计	146
二	办公室设计	148
三	厨房设计	148
第六章	船舶内装材料与结构	150
第一节	船舶内装材料的性质与特点	150
第二节	船舶内装材料应用与发展	151

一	结构材料.....	151
二	绝缘材料.....	152
三	装饰材料.....	154
四	家具材料.....	155
第三节	复合岩棉板舱室结构设计与安装.....	155
一	复合岩棉板舱室设计.....	155
二	复合岩棉板舱室安装.....	158
第七章	船舶彩色效果图绘制.....	160
第一节	透视图绘图方法.....	160
一	透视图术语.....	160
二	透视图规律.....	161
三	透视图分类.....	161
四	透视图的基本画法.....	161
第二节	船舶彩色效果图绘制.....	164
一	彩色效果图绘图技法.....	164
二	国内外船舶彩色效果图例.....	167
三	计算机辅助效果图绘制.....	168
参考文献		170

第一篇 船舶美学

第一章 导 论

第一节 船舶美学研究内容与范围

一、基本概念

船舶美学是从科学的船舶美学观出发,综合应用美学、造船学、建筑学等基本理论,研究船舶美的规律的一门专业学科。只有在船舶美学的指导下,才能设计制造出具有优美形态、良好空间舒适环境,给人精神上愉快感觉和心理上审美满足的船舶,船舶美学为船舶艺术设计提供了指导和依据。

船舶艺术设计是应用船舶美学基本理论,进行船舶外装与内装的艺术设计。外装艺术设计是指船舶外观形式设计;内装艺术设计是指船舶舱室形式设计。船舶艺术设计是船舶美学基本理论在船舶设计中的应用、船舶美学与船舶艺术设计的结合,构成船舶美学观念、船舶美学理论和船舶美装设计应用三个层次,形成一个新的专业学科体系。

二、学科地位

船舶美学作为一个新学科,从纵向层次来看,它有自己的观念、理论和应用系统;从横向专业范围看,它是以造船学与建筑学的有机结合为主,而派生的边缘学科。它涉及的专业学科极为广泛,如美学、形态学、心理学、生理学、人机学、经济学和伦理学。它是一门多群合性的综合学科。船舶艺术设计是船舶设计的一个重要组成部分,由于船舶设计是属于工业设计范畴,所以船舶艺术设计也属于工业设计中的技术美学范畴。

船舶被称为运动的水上建筑,船舶美学同建筑学一样是为人类建立生活、工作和娱乐环境的综合艺术和科学,船舶美学具有艺术和科学性的双重特征。计算机辅助设计的应用已经把船舶美装设计从定性分析进入定量研究,船舶美装设计已经从传统的宏观造型美学研究进入微观舱室要素的艺术设计,现代船舶美学从传统的设计后期装饰美化,变为从总体设计开始的设计全过程的参与策划,形成船舶设计与美装设计的一体化,因此培养具有多专业素质的船舶艺术设计人才,正是船舶美学专业面临的一项重要任务。

三、问题提出

船舶作为工业设计,反映了一个国家的科技水平,作为艺术创造,则反映着一个民族的文明素质与艺术修养。马克思说过:“社会的进步就是人类对美的追求。”随着时代的进步和社会经济的发展,人们对船舶美的追求日益增强,随着改革开放的发展,80年代中国船舶工业步入

国际市场,出口船的设计与建造不仅要符合世界各船级社船舶设计规范的要求,也要向世界先进的船舶美装设计水平靠拢。随着国内旅游业的发展,豪华型游艇、客轮的设计也需要船舶美学的理论指导,因此船舶美学的研究势在必行。

四、研究展望

把船舶美学作为一门学科研究,始于20世纪初。船舶业发达的英国、法国、意大利、德国、美国等国家对船舶建筑设计、船舶室内装饰都有许多专著问世。1930年,英国出版了《船舶室内装饰》一书。同年日本板恒鹰穗先生著书《优秀船的艺术社会学分析》,30年代日本东京大学和大阪帝国大学都开设了船舶美学课程。1950年波兰革但斯克工业大学也开设了《船舶建筑学》专业。1982年日本野间恒先生编著了《船的美学》,系统地阐述并展示了近代客船外观造型的演变。

我国对船舶美的研究始于古帆船时代。20世纪60年代国内造船界学者曾在《中国造船》、《建筑学报》等刊物展开过船舶美学的研究,80年代国内大专院校如大连理工大学、华中理工大学、哈尔滨船舶工程学院、上海交通大学、镇江船舶学院等相继开设了船舶美学的本科生、研究生课程和科研课题研究。1989年中国船舶工业总公司下达了《船舶美装设计研究》的科研课题。大连理工大学、华中理工大学、哈尔滨船舶工程学院、中国船舶工业总公司华艺内装工程公司、大连船舶设计研究所等分别开展了有关课题的研究,为船舶美学学科建设作出了努力。

第二节 船舶美装设计的发展

船舶作为审美对象,其重点应放在客船美装的研究上,经分析表明,各类船舶审美性在设计中的重要程度,依次是旅游船、客船、客货船、货船、军舰。从日本建造费用比较,旅游船为70~100万日元/GT,客船为30~70万日元/GT,货船为15~30万日元/GT。世界著名大型客船设计,都有许多建筑师、室内设计师参加。法国1935年建造的大型豪华客船“诺曼地”号(见图1),曾集中了全国著名建筑师、内装设计师参与,挪威1987年建造的大型豪华旅游船“海王”号(见图3),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,日本1989年建造的第一艘日本现代豪华客船“富士丸”集中了全国最有实力的内装设计公司,如大丸、高岛屋等6家共同参与内装设计和施工(见图6)。在世界定期客船史上,世界上建造了600多万总吨客船,共300多条,英国占1/3,其次是德、法、意、日、美。按照豪华程度比较,世界著名客船从以下图表可以看到(见表1~2、图1~7)。

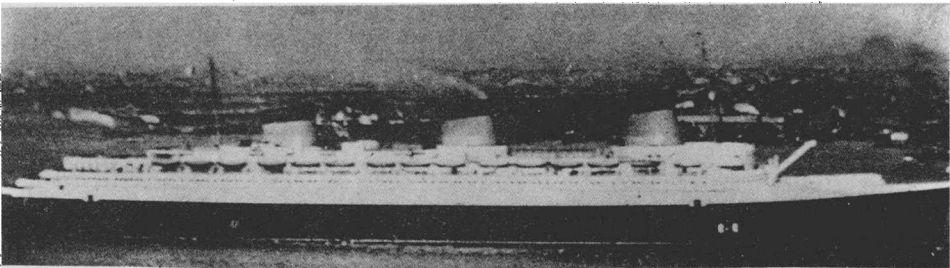


图1 法国客船“诺曼地”

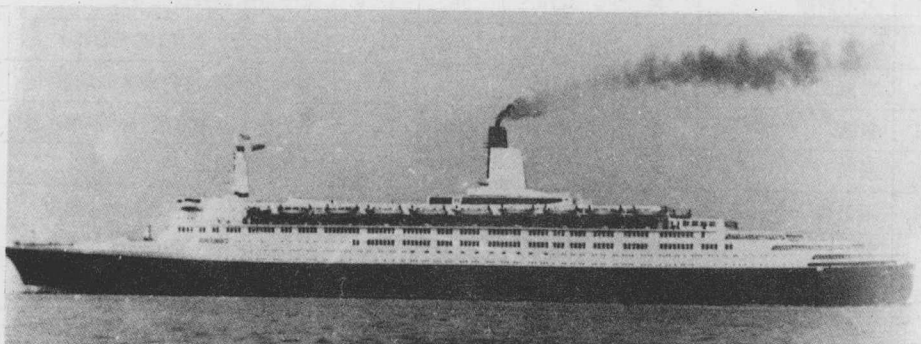


图 2 英国客船“伊丽莎白二世”

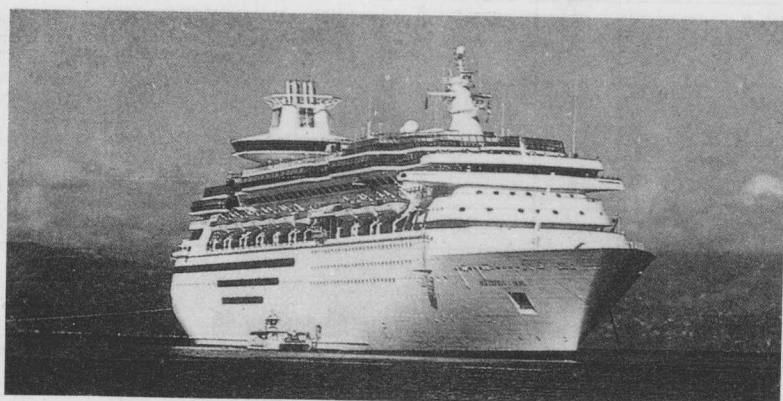


图 3 挪威旅游客船“海王”

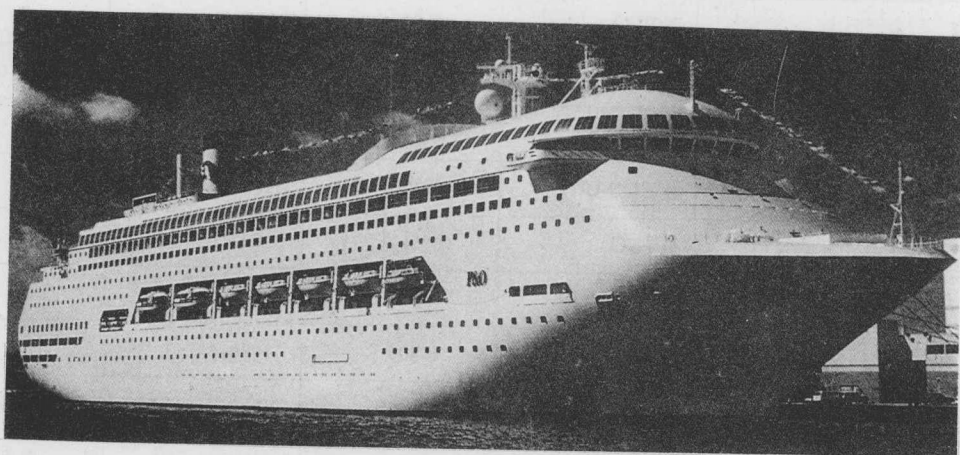


图 4 英国旅游客船“皇冠公主”

表 1

世界定期客船史上著名客船

年代	船 名	国家	GT	L(m)	V (节)	说 明
1838	天狼星	英	703		8.2	第一条横渡大西洋明轮木质客船
1845	大不列颠	英	3270	98	12.0	第一条螺旋桨铁壳客船
1860	大东方	英	18915	207	12.0	19 世纪最大客船(铁壳明轮)
1912	泰坦尼克	英	46329	269	21.0	与冰山撞沉,世界最大海难事件
1913	皇帝	德	51969	269	22.0	第一条 5 万吨客船,称“浮动宫殿”
1929	浅间	日	16917	171	20.7	英国风格内装,称“太平洋女王”
1929	不莱梅	德	51656	274	27.0	机能主义风格,获“太平洋蓝带”
1932	雷克斯	意	51062	254	28.0	意大利豪华客船,获“大西洋蓝带”
1935	诺曼地	法	79280	314	29.0	客船豪华之最,称“移动美术馆”
1936	玛丽	英	80774	314	29.0	第一条 8 万吨豪华型,称“海的女王”
1940	伊丽莎白女王	英	83673	314	28.5	迄今世界最大豪华客船
1952	联邦	美	50924	302	38.3	迄今世界最高速大型客船
1959	鹿特丹	荷	37783	228	21.5	世界豪华客船之一,称“美人客船”
1960	奥里阿那	英	41915	245	27.5	世界豪华客船,称“白色贵妇人”
1961	塔塔拉	英	45733	249	25.0	世界豪华客船(欧洲—澳洲航线)
1962	法兰西	法	66348	315	31.0	二次大战后第一条 6 万吨豪华客船
1965	米盖朗基罗	意	45911	275	26.5	意大利风格豪华客船,称“艺术之船”
1969	伊丽莎白二世	英	66450	294	28.5	环球豪华旅游船,称“大西洋女王”

表 2

世界现代旅游客船十大客船

名次	船 名	船 主	吨位(GT)	建造年月	建造国
1	海王	挪 RCCL	73192	1987.1	法
2	皇冠公主	英 P&O	71800	1990.7	意
3	幻想	美 CCL	70367	1990.3	芬
4	挪威	挪 NCL	70262	1980	法
5	伊丽莎白二世	英 CUNARD	66450	1969	英
6	星星公主	英 P&O	63524	1990.1	法
7	韦斯特达姆	美 HAL	53000	1990	德
8	晶谐	日 NYK	49400	1990.7	日
9	庆祝	美 CCL	47262	1987.3	瑞典
10	欢乐	美 CCL	47262	1986	瑞典

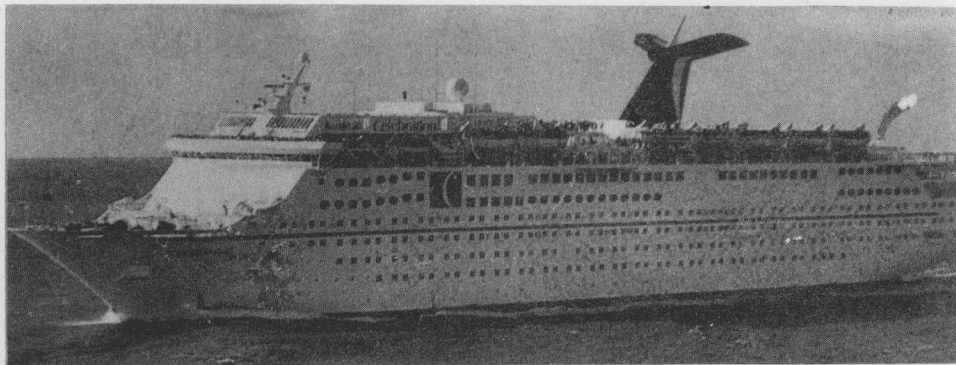


图5 美国旅游客船“幻想”



图6 日本旅游客船“富士丸”



图7 日本旅游客船“晶谱”

日本1989年以后建造的现代豪华旅游客船有“富士丸”(23500GT)、“东方维那斯”(23000GT)(见图8)、“日本丸”(22000GT)、“飞鸟丸”(28717GT)。随着旅游客船的大型化、豪华化,北欧车客旅游渡轮也进入大型化、豪华化。1990年芬兰建造的“锡利扬·小夜曲”(见图9)(56000GT)是目前最大的豪华旅游渡轮。目前一批面向富裕阶层的超豪华中小型旅游客船也应运而生(见表3、见图10~12)。