

高等院校“十三五”规划教材



游艇设计理论与实践

——以“海狼号”商务游艇为例

辛峻峰 盛进路 张永波 韩 杰 著



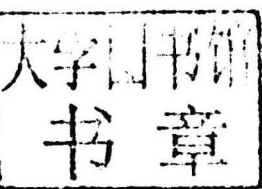
上海交通大学出版社
Shanghai Jiao Tong University Press

高等院校“十三五”规划教材

游艇设计理论与实践

以“海狼号”商务游艇为例

辛峻峰 盛进路 张永波 韩 杰 著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书基于《游艇入级与建造规范》,分别使用 Rhino,Maxsurf,ANSYS,Matlab 以及 Unix3D 等工具展示了自主设计研发的“海狼号”商务游艇的设计过程,其中包括游艇造型设计、总体设计、结构设计、推进装置设计、主要电气设备的选取、性能分析优化,以及三维立体互动展示等各个环节。

图书在版编目(CIP)数据

游艇设计理论与实践:以“海狼号”商务游艇为例 / 辛峻峰等著.—上海:上海交通大学出版社,2015
ISBN 978-7-313-13981-8

I. ①游… II. ①辛… III. ①游艇—设计—研究
IV. ①U674.910.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 249053 号

游艇设计理论与实践——以“海狼号”商务游艇为例

著 者:辛峻峰 盛进路 张永波 韩 杰

出版发行:上海交通大学出版社

邮政编码:200030

出 版 人:谈 毅

印 制:上海天地海设计印刷有限公司

开 本:710 mm×1000 mm 1/16

字 数:310 千字

版 次:2016 年 12 月第 1 版

书 号:ISBN 978-7-313-13981-8/U

定 价:59.00 元

地 址:上海市番禺路 951 号

电 话:021-31011198

经 销:全国新华书店

印 张:16.5

印 次:2016 年 12 月第 1 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:021-64366274

前 言

在我国东部沿海地区和部分内陆湖泊,游艇休闲活动已经逐渐开始发展,游艇俱乐部如雨后春笋般拔地而起。随着收入的提高,舒适型、健康型、参与型、时尚型休闲度假旅游的加速发展,具有亲水、休闲、时尚、运动、健身等特点的游艇产业逐渐升温,其蕴涵的商机越来越引起各方面的重视,2015 年国务院办公厅出台《关于进一步促进旅游投资和消费的若干意见》,培育发展中国游艇市场,各省市相继发布了推动游艇全面发展的相关政策,中国游艇产业发展的潜力巨大。

游艇产业是产业经济高端化、社会消费现代化的发展体现,其产业链涉及研发、设计、制造、销售、使用、保养、修理、管理等一系列活动,游艇研发与设计是游艇产业中的重要环节。目前中国市场上关于游艇研发和设计的相关书籍不多,对此,《游艇设计理论与实践》进行了初步的探索。

本书基于《游艇入级与建造规范》,分别使用 Rhino, Maxsurf, ANSYS, Matlab 以及 Unix3D 等工具展示了海狼团队自主设计研发的“海狼号”60 英尺商务游艇的设计和展示方法,其中包括游艇造型设计、总体设计、结构设计、推进装置设计、主要设备的选取、性能分析优化、三维立体互动以及模型制作等各个环节。

“海狼号”60 英尺商务游艇的设计和展示方案在 2014 年获得第五届中国帆船游艇设计大赛一等奖、潍柴动力校园创新大赛一等奖、第五届中国大学生游艇设计大赛二等奖以及全国船舶与海洋工程设计大赛一等奖等诸多荣誉。

本书的编写过程中,得到了张登攀、张洪泽、路腾飞、宋征帅、王飞、王新欣、王鹏、徐亮亮、王浩、秦立龙、张灏宇、于雅辰、袁磊等人的帮助,在此向他们表示感谢。

本书力求全面反映中型游艇的设计分析解决方案,然而限于作者水平,书中存在的错误和不当之处,恳请读者提出宝贵意见。

目 录

1 游艇概述	1
1.1 认识游艇	1
1.1.1 游艇的定义	1
1.1.2 游艇的分类	1
1.2 游艇发展史	4
1.2.1 经典沿袭和现代游艇萌发期	4
1.2.2 现代游艇成长期	4
1.2.3 世界游艇高速发展期	5
1.2.4 稳定成熟期	5
1.3 游艇设计的影响因素	6
1.3.1 消费需求	6
1.3.2 舒适性	7
1.3.3 安全性	7
1.3.4 艺术性	7
1.3.5 设计灵感与实际性	7
1.4 游艇设计现状与趋势	8
1.4.1 国外游艇设计现状	8
1.4.2 国内游艇设计现状	8
1.4.3 游艇设计发展趋势	8
2 总体设计	13
2.1 外观造型设计	13
2.1.1 造型与功能	15

2.1.2	造型与材料工艺	16
2.1.3	造型与品牌	17
2.1.4	造型与美学	18
2.1.5	造型与船舶原理	20
2.2	游艇造型	21
2.2.1	船体造型影响权重	22
2.2.2	实例解析——“海狼号”游艇的外观设计	23
2.3	内装艺术设计	27
2.3.1	船艇内装设计	27
2.3.2	游艇各部分空间设计要点	30
2.3.3	游艇内装模块化建造过程	35
2.4	实例解析	36
2.4.1	奔驰汽车与游艇	36
2.4.2	Zaha Hadid 的建筑与游艇	37
2.4.3	阿斯顿·马丁品牌游艇	38
2.4.4	游艇仿生设计	40
2.5	“海狼号”游艇设计实践	41
2.5.1	建模思路及流程介绍	41
2.5.2	内装设计流程以及思路解析	44
2.5.3	材质设置和背景设置中的注意事项	45
2.5.4	渲染功能的使用及后处理	45
2.5.5	结束语	46
3	结构设计	48
3.1	艇体结构型式	48
3.2	玻璃钢船体结构设计的一般原则	49
3.3	艇体构件尺寸设计	51
3.4	“海狼号”结构计算	52
3.4.1	材料及胶接方法	52
3.4.2	“海狼号”游艇的主要参数	52

3.4.3	总强度	53
3.4.4	艇重心垂向加速度	53
3.4.5	局部压力计算	54
3.4.6	构件结构尺寸	58
3.4.7	桁材有效腹板面积	63
3.4.8	结构形式	64
4	推进系统设计	66
4.1	主机设计	68
4.1.1	船体阻力的计算	68
4.1.2	推进干扰因子	70
4.1.3	阻力与推力需求的平衡	72
4.1.4	推进装置集成	72
4.1.5	主机特性与艇功率间的关系	73
4.1.6	推进器非最佳转速的影响	74
4.1.7	规范中对主机的一般要求	74
4.2	轴的设计	75
4.2.1	强度要求	75
4.2.2	轴的直径	75
4.2.3	轴材料	76
4.3	轴套	76
4.4	艉管及轴承	77
4.5	联轴器	77
4.6	推进装置的设计	77
4.6.1	高恩桨设计方法	77
4.6.2	利用 $B-\delta$ 型设计图谱设计 AU 型螺旋桨	83
4.6.3	螺旋桨校核	96
4.7	“海狼号”部分推进设计	99
4.7.1	“海狼号”的基本数据	99
4.7.2	主机的确定	99

4.7.3	螺旋桨设计	100
4.7.4	传动轴	103
4.7.5	联轴器	104
5	游艇的性能分析	106
5.1	行业软件介绍与比较	106
5.1.1	常用船舶设计软件介绍	106
5.1.2	同类软件比较	107
5.2	Maxsurf(20.0 版本)软件介绍	108
5.2.1	Maxsurf 八大模块介绍	108
5.3	“海狼号”的性能分析	112
5.3.1	建立模型	113
5.3.2	稳性分析	117
5.3.3	耐波性分析	142
5.3.4	阻力分析	149
5.3.5	操纵性	158
6	船体结构强度有限元分析	163
6.1	有限元分析方法简介	163
6.2	有限元分析在船舶游艇上的应用	165
6.2.1	船体的刚度、强度问题	165
6.2.2	船体的动力学分析	166
6.2.3	船舶稳性问题	166
6.2.4	船舶耐波性、操纵性、抗沉性分析问题	166
6.2.5	相关 CAE 软件模块	167
6.3	ANSYS Workbench 介绍	167
6.3.1	Workbench 启用方式	167
6.3.2	Workbench 工作界面	168
6.3.3	Workbench 文件管理	171
6.3.4	单位制	171

6.4	基于 ANSYS 的“海狼号”全船静结构强度检验及优化分析	171
6.4.1	有限元模型建立	172
6.4.2	玻璃钢材料设置方式	186
6.4.3	计算分析	189
6.4.4	结果输出	200
7	电气设计	202
7.1	生活电器	202
7.1.1	生活电器配置	202
7.1.2	“海狼号”游艇空调的选择	205
7.2	照明系统	212
7.2.1	正常照明系统	212
7.2.2	应急照明设计	213
7.2.3	探照灯和投光灯	213
7.2.4	“海狼号”照明的设计与计算	215
7.3	通信和导航	216
7.3.1	无线电通信	216
7.3.2	导航系统	218
7.3.3	“海狼号”通信导航的配备	222
7.4	电力系统	223
7.4.1	简述	223
7.4.2	负载表的编制	224
7.4.3	游艇电源种类和容量的确定	225
7.4.4	主发电机负载功率的确定	225
7.4.5	负载变化特性	226
7.4.6	蓄电池容量的确定	226
7.4.7	电源变压器容量的确定	227
7.4.8	船用电力系统保护方式及装置	227
7.4.9	船用配电装置	229
7.4.10	船用电缆	233

7.4.11 “海狼号”电力系统的计算与配备	235
8 展示设计	239
8.1 Unity 引擎简介	239
8.2 环境搭建步骤	240
8.2.1 创建项目	241
8.2.2 创建地形	241
8.2.3 添加地形材质	241
8.2.4 添加水效果	244
8.3 模型导入	245
8.3.1 导入模型	245
8.3.2 添加碰撞	245
8.4 实现互动	246
8.4.1 导入第一人称视角	246
8.4.2 相机切换	246
8.4.3 鼠标控制视角	247
8.4.4 文件导出	250
8.5 “海狼号”游艇成品展示	251
索引	254

1 游艇概述

从最初的定义来看,游艇就是一艘漂亮的船。1660年,英王查尔斯二世回英国登基,英国国民为了欢迎这位君主,特意建造了一艘做工精细的皇家狩猎渔船献予他。这艘“漂亮但毫无用处”的船深得查尔斯二世的喜欢,查尔斯驾驶它游山玩水之余,还专门“敕令”雅号——“yacht”。“游艇”一词自诞生以来,其发展历经了四个阶段,在此期间,影响游艇设计的因素逐步优化成型并趋于完善。随着经济的发展、国民生活水平的提高,游艇设计不断推陈出新,有望成为继汽车之后,人们休闲、运动、享受健康生活的新伴侣。

1.1 认识游艇

1.1.1 游艇的定义

游艇是用于游览的船艇。它是一种提供水上娱乐,又高级耐用的消费品,集航海、运动、娱乐、休闲等功能于一体,能够满足个人及家庭享受生活的需要。游艇的拥有量反映了一个国家或地区的富有程度:在发达国家,游艇像轿车一样,多为私人拥有,且其中有相当数量的游艇是价值百万美元以上的豪华型游艇;而在发展中国家,游艇多作为公园、旅游景点的经营项目,供人们消费,少量游艇也作为港监、公安、边防执行任务的工具。需要注意的是,游艇是娱乐工具的这一本质特征,使它与作为运输工具的高速船和旅游客船有明显区别。

1.1.2 游艇的分类

1. 按造型特征分类^[1]

1) 巡航艇

此船型的主要特征是体型大、内部布置豪华、设备完善、行驶速度快、适合长距离航行。一般来说外形的色彩和线条简单,呈现出沉稳且典雅的风格,是多数100英尺*以上的大型豪华游艇的风格。

* 英尺,长度单位,单位符号 ft, $1\text{ ft}=3.048\times 10^{-1}\text{ m}$ 。

2) 无后舱式游艇

此船型无钓鱼设备,但具备上、下驾驶台及大型的沙龙间,船艉无住舱(一般为一开放空间)。在设计上线条更加圆弧化,成为近年来各项工业造型的一致典型趋势。

3) 太阳甲板游艇

此船型最主要的特点是船艉多了一个住舱以及后甲板的开放空间加盖遮阳板。

4) 敞露甲板型游艇

此船型无船楼,主甲板以上为露天的驾驶区及开放空间。

5) 小快艇

此船型甲板以下无住舱,船速快。

6) 海钓船

此船型的特征在于驾驶室位于上甲板、后甲板的高度非常接近水面且有完整的钓鱼设备。海钓船的造型设计以能够满足海钓者使用需求而进行。

7) 多用途游艇

与海钓船类似,但其驾驶台上方的遮阳棚及钓鱼架可拆除。当驾驶台上方的遮阳棚及钓鱼架拆除后,多用途游艇便会成为一艘一般用途的游艇。

8) 高速滑航艇

甲板以上较低的受风面积成为高速滑航艇在造型上最主要的特征,设计目的在于减少该艇在高速航行时受到的风阻。

9) 拖网型

主要特征是船艏线型较圆滑,船速较慢。

10) 双体游艇

此类游艇一般有宽阔的上层甲板空间,适合用于多人同游,但由于双船体的先天限制,因此不大可能在其下层船体部位配置较大空间的住舱。换句话说,仅能布置数间狭窄舱房是双体游艇的最大缺点。另外,双体游艇的船宽比一般的单体船要大,停泊码头要占较多空间,因停船位较难得到,停泊费也较贵,所以双体游艇在市场上并不常见。

2. 按功能分类^[2]

1) 商务用游艇

此类游艇大型且豪华,有宽阔的活动空间,并加装了主客寝室。船桥、舱间内装饰讲究,有如高级宾馆的套房。商务型游艇除了洽谈生意外还可以搭载乘客出海游玩。商务型游艇仿佛一座海上饭店,在其舰上可以聚餐、开酒会等。

2) 竞速艇

如同陆上的一级方程式赛车,该型艇设计最讲究的就是速度,为追求速度的

极致,其水线下部分的设计特别要求切水时的顺畅,并针对船体强度提高了相应的要求。水线以上船体的设计,除了增加改变风阻的外装外,艇体设计更追求空气动力学上绝佳的流线造型,高速时可达数百千米每小时。竞速艇有超长的艏舱、简洁的造型,即使其在御风时也拥有舒适的驾驶空间。

3) 快艇

如同陆上的跑车,行驶速度较快,乘坐它会体验到把风抛在脑后,在水上飞的感觉。

常见的快艇两种形式:

(1) 敞艏(兜风)型即没有舱间的快艇。船艏有座椅,可供多人乘坐。

(2) 合艏(小舱)型快艇。此型快艇备有一个可以休息的舱间。乘坐它,可以只追求纯粹的驾驭的感觉;也可以到处去兜风;还可以把它当作滑水、潜水、浮潜的基地。

4) 巡游艇

为了满足客户舒适的巡游感及宽广的休闲空间需求,巡游艇拥有较高的船体、较大的船型,如同陆上房车,换言之它就是一幢水上的家。

5) 钓鱼艇

专为热爱自由与探险的钓鱼迷们设计的一类游艇。钓鱼艇根据适用的区域其设计略有不同,如有的钓鱼艇只适用于内陆湖的浅水区,而有的钓鱼艇则适用于深海及较深的湖泊。通常,钓鱼艇上均设有储鱼池、钓竿支架、饵料箱、滑轮等装置。大型拖钓艇还装有分线架、鱼群追踪器等钓鱼设施。

6) 帆船

它集娱乐性、观赏性、探险性、竞技性于一体。现代帆船运动不仅已经成为全世界沿海国家和地区最为普及且喜闻乐见的体育活动之一,也成为各国人民进行航海文化交流的重要渠道。当代帆船是专为帆船运动爱好者设计的,其依靠自然风力可以行驶于世界各大海域。帆船是在船艏上掌舵的,这样可以尝试很快的速度。只要有风,不管什么季节,都能享受帆船的乐趣。

7) 房艇

顾名思义,房艇是一个漂移在水面上的、供一家人出海巡游和在海上(或湖泊)过夜的“水上房屋”。因此,它的尺度比运动型游艇大,一般是16~21 m长,体形方正,拥有封闭的上层建筑。房艇不追求速度,因此装机功率较小,节约了机舱所占的容积,相对稳定性较好。它和陆上住所几乎没有区别,通常有3层:甲板底下一层供堆放杂物;甲板上的第1层有洗手间和小客厅,一般前甲板登船平台用于下午茶闲聊或是摆放一些水上游乐设施,内部设有客厅、厨房、餐厅、洗衣间;再上一层便是传统的起居室,通常是4间,供人使用,大一些的房艇还可配备电脑房、书房和健身房。

在香港由于房价很高,一些在港的外国人难以承受,便会购买一艘房艇居住在水上。目前香港大屿山愉景湾已经有 170 多艘房艇,大多是在香港工作的外国人所拥有。

1.2 游艇发展史

现代意义上的游艇产业始于第二次世界大战后,从 20 世纪 50 年代至今,世界游艇业经历了四大发展阶段,其基本特征分述如下^[3]。

1.2.1 经典沿袭和现代游艇萌发期

20 世纪 50 年代二战结束后,一部分生产鱼雷艇的工厂开始转向民用品生产,他们所擅长的高速艇技术也被转移到游艇的开发上来。例如,美国 Hunter 公司在战时是高速军用艇的主要生产厂,战后则成为美国最大的游艇制造厂,并在游艇的性能和造型创新方面处于世界领先地位;英国 Vosper 公司研制成功的燃气动力快艇也曾风靡一时。高速艇主要用于赛事和公务,还未能进入普通的家庭。但它们的小艇制造技术却对游艇产生了极大影响,如铝合金艇的制造技术、铝构架木壳艇的制造技术以及发动机的制造技术等。

与此同时,日本综合了第二次世界大战时所使用过的高速艇艇型的优缺点,研制成功了耐波性优良的“波形艇体”;德国雷申(Lurssen)船厂对高速圆舳型艇体作了改进,使之成为意大利游艇的主流形状。

1.2.2 现代游艇成长期

进入 20 世纪 60 年代,世界经济迎来了战后第一个快速发展期,游艇业也开始了真正意义上的现代游艇成长期。从制造材料上说,1960 年代前半期以胶合木结构为主;而后半期,玻璃钢材料和工艺的逐步成熟,对现代游艇业的发展产生了巨大影响。

这个时期,美国和意大利游艇代表了现代游艇的发展,尤其是飞桥(flying bridge)的发明和复式驾驶控制台的出现。美国人的这项发明原本是用于渔船的,它的应用使得游艇的露天体积和面积都增加了约 30%,并由此革命性地改变了摩托游艇的类型。

在意大利,1968 年出现了第一批装备复式驾驶控制台的游艇。它们分别是 Baglietto 16.50, Italcraft X44 和 Tiger。所谓复式驾驶控制台是指飞桥(甲板)上设置的与座舱中驾驶台联动的第二套驾驶台。

20 世纪 60 年代初期,艇体外板都是采用航海用胶合板,只有体积很小的艇

才会采用玻璃钢材料。这种用胶合板制造的游艇,外观线条很硬,表面平坦,而且完全没有连接物,这是 1960 年代在外观设计方面受到的最明显的限制,直到 1970 年代中期,这种外观生硬的线条才开始转向更为柔顺的曲线。

20 世纪 60 年代后期,意大利等国开始从美国引进玻璃钢材料和艇的制造技术,使游艇制造技术发生了革命性的变化。由于玻璃钢材料具有色彩鲜丽、强度高、容易成型和批量生产等特点,因此得到了人们的一致好评。由此以玻璃钢为材料制造的游艇开始进入市场,并得以迅速发展。

1.2.3 世界游艇高速发展期

从 1973 年开始,世界性的能源危机使得航运和造船业进入了一个低迷的时期。游艇业的低迷直到 1975 年才开始慢慢有所改善,并随即进入了一个为期 15 年的高速发展期。在这个时期中,游艇设计的创新思想不断地由设计大师的作品演绎出来,逐步形成了现代游艇的特征和格调。

1975 年,世界经济开始复苏,那时的日本游艇界致力于开发经济低价的游艇,把目光集中在日本远古渔业者使用过的“和船”(日式的小型渔船)上。这个时期,自东发株式会社开发 1.5 马力(hp)* 舷外挂机,以后经过了约 20 年的历程,日本舷外挂机的功率也按照 10 hp、20 hp、40 hp、50 hp 的顺序逐步大型化,许多渔业者都使用了安装有舷外挂机的渔船,于是用这样的渔船改造成了钓鱼游艇。这种类型的游艇因其经济适用性而得到急速推广。

同样是 1975 年,意大利 Alfamarine 造船厂制造出 Bronte 40 型游艇。该艇由索尼·列维(Sonny Levi)和弗朗哥·哈瑞尔(Franco Harraruer)设计。这是一艘开放式的、兼具摩托艇和渔船功能的艇,当中由一整块水晶做成的防风玻璃的使用尤其具有原创性。

进入 20 世纪 80 年代,人们对玻璃钢材料的使用已日趋成熟。新材料的运用和新材料丰富的表现力促使设计师们采用更为流畅的线条,而非传统的几何图形来塑造游艇外形。

1.2.4 稳定成熟期

进入 20 世纪 90 年代,游艇开始向大型化发展,同时由于大量先进的航空、航天技术不断应用到游艇制造中,使游艇的附加值不断提升,于是便出现了“巨型主义”,即游艇尺度不断增长、装修不断奢华、科技含量不断提升。

1999 年上海国际船艇展会上,日本 Honda 牌船外挂机,率先打出了“绿色动力”的大幅标牌。为了保护环境,国际上提出了关于游艇设计的许多规范,如发

* 马力(hp),功率非法定单位,1 hp=745.7 W。

动机的加速噪声要减低至 74 dB 以下。各个国家也都遵守了这些规范,如美国针对汽油发动机废气排放制订了控制减排目标,并且排放标准也在不断修正,变得越来越严格;日本为了配合国际规范,加快了 4 冲程舷外挂机以及直喷型 2 冲程舷外挂机的开发。如今,日本出厂的 80% 以上的舷外挂机是环保型的。总体来看,世界各国的动力机生产厂商都已投入巨资研制低排放污染的机型,以满足不断提高的环保要求。

游艇大型化的趋势在进入 21 世纪后更为明显,各大游艇巨头都推出了长度 24 m 以上的游艇。国际上普遍把 80 ft(24 m) 以上的游艇列为大型游艇,这种大型游艇的造价高、装饰奢侈,属于豪华游艇。例如,英国著名的游艇公司 Sunseeker 在 2007 年推出的游艇 Snapper 长 37 m,有 3 层甲板;意大利 FIPA 公司按客户定制的 Maiora 43 型游艇有 4 层甲板,最大长度达到 43 m;2004 年 2 月 6 日,山东烟台莱佛士船业有限公司为香港 LPG 公司建造的“亚洲女士”号游艇正式启航离开烟台前往香港,成为我国国内制造的最大的私人豪华游艇。该艇造型别致,为新颖的非对称双体船,与单体船相比具有更好的稳性,艇长 88 m,有 6 层甲板,主甲板以上采用玻璃幕墙装饰,内部装修豪华舒适,设有大型餐厅、娱乐中心、健身房等多功能舱室和 9 个高级套房。并设有直升机平台及海底潜水观光娱乐设施。

现在,发达国家几乎把所有最先进的科技产品都装备到了游艇上,换言之,游艇甚至超过了汽车,成为当今仅次于私人飞机的奢侈游乐设备。

1.3 游艇设计的影响因素

影响游艇设计的因素有很多,首先是造型因素,游艇以造型优美为第一要务,因此游艇的外观线条要流畅、引人注目、符合美的观感;其次是实用与安全因素,游艇在保证设计美感的同时,还需考虑其实用性与安全性;此外,由于不同地区风格迥异的人文环境导致了有差异性的审美观念,因而游艇设计也要根据航区,考虑区域性审美观与民族文化等因素。本节就消费者的需求以及影响游艇设计的舒适性、安全性、艺术性等因素做出了具体分析说明。

1.3.1 消费需求

消费者需求影响游艇设计并不表示消费者的需求决定了游艇设计,而是设计师在进行游艇产品设计时要考虑消费者的因素,对消费者的需求进行分析,如通过研究消费者的喜好、心理与行为、审美习惯、生活方式、风俗等,使设计出的游艇产品同时具有“有形价值”和“无形价值”。

1.3.2 舒适性

舒适性是游艇设计最基本的要求之一,其主要体现在游艇布局和内部装饰上。游艇一般为3层,一层(底舱)一般设有自带独立卫浴的主人房及客房;二层(主甲板)一般设有厨房间、沙龙间、休息室、餐厅、贵宾室,其空间宽敞、布局合理,但又各不相同,彰显着各主人的不同风格;三层(飞桥甲板)一般设有驾驶室、休息区域以及观景平台,使得在飞桥甲板上休息和观景成为一种非凡的享受。游艇的内部装饰一般需要体现三个原则:个性化、艺术化和智能化。个性化原则一般体现了私家游艇的特色,因为各个游艇在内部装饰上都有个性化要求,所以即使同一尺度的游艇也可能一艇一种风格;艺术化原则可通过各类有形的隔断和无形的氛围来营造;智能化原则多体现在智能电器在游艇上的广泛使用。此外,游艇的色彩配置对游艇的舒适度也有影响,这点在后面的章节中将有具体介绍。

1.3.3 安全性

作为人们出游的工具,游艇的安全性显得尤为重要,设计出安全性能高的游艇是游艇设计师们一直以来的目标。游艇上的安全设备是必不可少的,例如救生设备和消防设备等,提高游艇的安全系数还需要进行详细的结构计算以及性能分析。

1.3.4 艺术性

游艇的美感是设计与艺术碰撞的产物。游艇作为一种高端的奢侈工业产品,要求在各个方面针对其客户群体个性化的需求,而往往这些需求又和客户背景甚至一个民族的文化积淀有着紧密的关系。因此作为一名游艇设计师应该积极主动地去汲取来自世界各地的时代信息、设计思想以及不同地区的民族文化,并将吸收来的新鲜设计元素融合到自身的设计作品中,这样设计出来的作品才会更加具有艺术性。

1.3.5 设计灵感与实际性

美国创意顾问集团主席汤姆森说:“灵感是最具决定性的创造力量。”灵感是生活当中必不可少的,游艇设计如果离开了灵感将会显得苍白无力。欧美设计师在游艇设计上的灵感创作多来源于神话故事和生活;亚洲设计师的设计灵感则多源于日常生活,源于对生活、自然的观察和发现。但是需要注意的是,游艇设计在需要灵感的同时也要考虑是否切合实际,即是否可以运用到游艇设计上,这就需要综合考虑现实用途、行驶及可造性、可行性等因素。