



# 浅谈西洋古帆船模型的图纸

——古帆船模型制作系列文章之一

王绍杰

西洋古帆船模型的图纸也和其它模型图纸一样,通常有型线图、总布置图(包括侧视图、俯视图、艏艉视图)、纵剖结构图及各主要零部件图,除

此之外,帆船模型尚应有一整套帆装图(包括静索布置图、动索布置图以及桅、桁、帆的构造图及其总装图),现以“复仇”号为例加以介绍。

“复仇”号建于1577年,排水量500吨,1588年西班牙无敌舰队进攻英国时,该舰为当时英国舰队的副总司令——著名航海家德雷克·弗朗西斯的旗舰,从型线图(图1)可看出,此船的水下部分与现代舰船差异甚大,纵剖面图表明此船艏楼高耸,相对来说艉楼较低。从半宽水线面图看得出,此船水下部分艏部丰满圆钝,船体最大宽度位于中前部,而艉部则极为瘦窄。横剖面图展示出船体水下部分极丰满,船体最

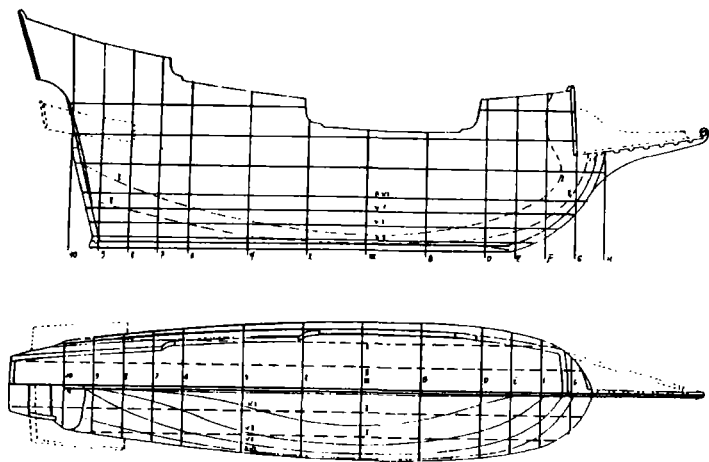


图1 船体型线图

大宽度位于满载水线处,由此往上逐渐变窄,有如一个“不倒翁”一样,这种船型是英国伊丽莎白时代由约翰·霍金斯始创,后来成为欧洲风帆舰船的典型船型设计,一直到19世纪才逐渐淘汰。

16世纪当时的造船师们观察海洋鱼类的游动,注意到鳐鱼与鲑鱼这两种头大而尾扁的鱼在海中游泳很快,因此提出帆船要想航速快,应模仿鳐鱼、鲑鱼这些游动的鱼类外形来建造,即按鳐头鲑尾型来设计,这种船型的特点是将船体水线以下部分建造成丰满的圆头,船尾逐渐变狭窄以有利于水的流动,而高耸的艏楼与低矮的艉楼则有利于帆船逆风航行,易于转舵抢占上风,这些就是“复仇”号线型的特点,也是古帆船与近现代舰船明显不同之处。

不但要了解古帆船型线图的特点,还需要会正确

应用。因为在船舶制图中,木质帆船的船体型线图是表示船体壳板的外表面,即包含了壳板的厚度,有些船模爱好者制作好船模后发现自己的船模既变长了也变宽了,除了制作上有可能出现误差外,其根本原因是没有把模型船体壳板的厚度考虑进去,初学制作的爱好者应牢记这一点。

古帆船模型爱好者通过看模型图纸能知道自己所选择船模的形状,桅与帆以及索具如何装置,火炮或其它武备是如何配置,也可以了解船模上各部位雕

刻饰物的多少与繁简,结合自己的制作水平、所能使用的时间以及拥有的工具材料等来考虑制定制作计划。

古帆船模型的侧视图所表现的是帆船模型的正侧面,一般是右舷(图2),但也有表现左舷的视图,其与现代舰船的模型图相比较,有以下一些特点。

首先,在真的帆船上挂帆的横桁其吊挂方向应与船首尾纵剖面成 $90^\circ$ ,航行时根据风向风速可作一定角度范围内的水平转动,而在模型侧视图上则将所有帆桁转动 $90^\circ$ 与船体绘在一平面上,目的是让人们了解帆船全貌,真船及船模上帆桁转动由于受侧支索的



信息岛

应广大模型爱好者的要求,本社将代理北京新幻想遥控设备公司的产品,

该产品适合于各种车船模的R/C化升级,是不可多得的车船模遥控器国产精品。现有价目单备索(来信附寄贴足邮资的回邮信封),地址:北京2854信箱《现代舰船》杂志社(100085),联系人:吴静波,联系电话:010-62016644 转 2782。

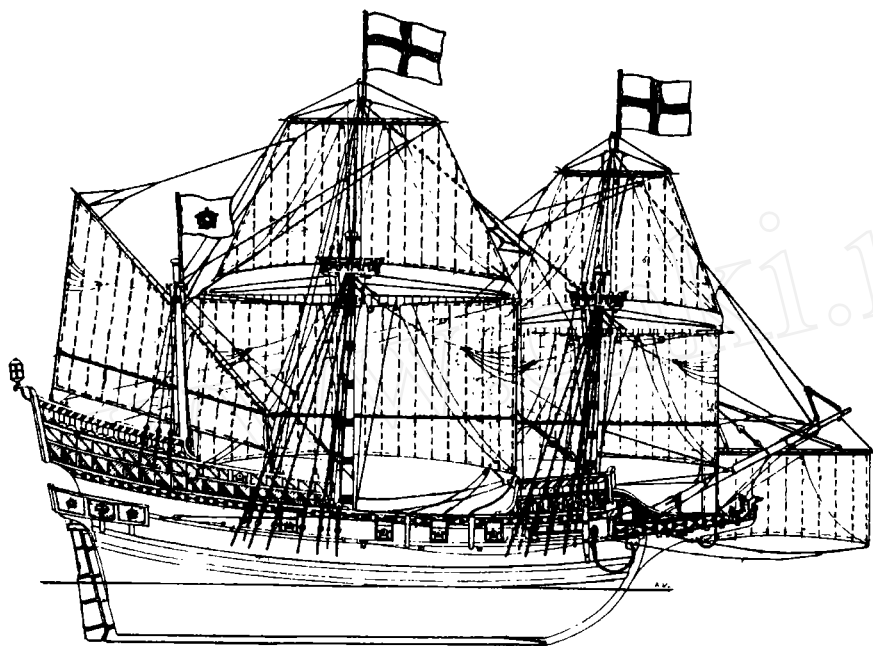


图2 侧视图

限制是不可能转动这么大角度,但通过这种画法使我们能看清帆与桁的位置、帆形状与面积、桁的长短与直径以及一些主要的动索牵拉状况。

帆船都具有高耸的桅杆,通常帆船从龙骨基线到桅顶端的高度就相当于船总长的0.8左右,这样制图所需幅面很大,有时图面安排不下,就采用将船模水线以下船体部分省略不画,以留出足够的幅面绘制桅帆等。

在一般舰船模型图纸上,舰船上悬挂的国旗或军旗总是迎风飘向舰船船尾的方向,但在帆船模型的侧面图上每根桅杆悬挂的旗帜则都是飘向船首方向,因为在帆船时代舰船的航行动力源是风,而船舶只能在一定角度的迎风以及横风、顺风情况下才能依靠风力前进,当然船的前进速度不可能大于风速,因此帆船模型图上所画的旗帜是往船首方向飘扬。

帆船时代的舰船并不考虑涂装保护色,以迷惑敌人保护自己,相反在船体上部往往绘有色彩斑斓的各种纹饰,以长自己的威风,所以在绘有彩色纹饰的船模图上就有标明不同颜色的代表符号,以便制作者正确制作与涂绘彩色纹饰,如“复仇”号的侧视图就标有五种不同的颜色符号。

俯视图(图3)是从船模的正上方向下投影看到的船模平面布置图,从俯视图上我们可以看到“复仇”号桅杆在甲板上的具体位置,各层平台的情况以及火炮的配置,图上还会绘有舱口格栅、梯子、小艇、水泵、绞盘等。

艏斜桅一般是位于中纵剖面上,但也有有的船模上艏斜桅是平行于中纵剖面装设,各船具体情况不尽相同,“复仇”号的艏斜桅就位于中纵剖面的右侧。

在俯视图上通常不绘制帆桁及所有的静索(稳索)与动索,因为俯视图标绘出了桅杆的具体位置,从侧视图上能看出桅的高低与倾斜度,每根帆桁的具体位置,静索、动索的配置情况,如果把每一根帆桁都绘在俯视图上就会产生一根根帆桁重叠投影在图纸上,再加上各种索具,这样的图纸反而不容易看清楚,而且一套完整的帆船模型图纸尚包括有专门的各种帆装与索具的图纸。

比较复杂的古帆船模型其图纸除了有总的俯视图外,尚绘有分层甲板及各平台的平面图,这就更有利于爱好者制作模型。

中纵剖面图通常简称为纵剖面图,是制作古帆船模型的另一重要图纸,从理论上讲它是沿船模中纵剖面将船体一剖两半得出的视图,通过此图可以了解船模主体结构及船体内的舱室划分情况。“复仇”号中纵剖面图(图4)绘出了船体主要结构,包括龙骨、肋骨、肘骨、肘材、横梁以及甲板、舱口、斜梯与直梯等结构状况及各种设施的安装位置。

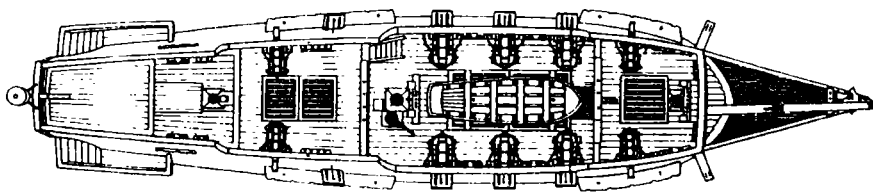


图3 俯视图

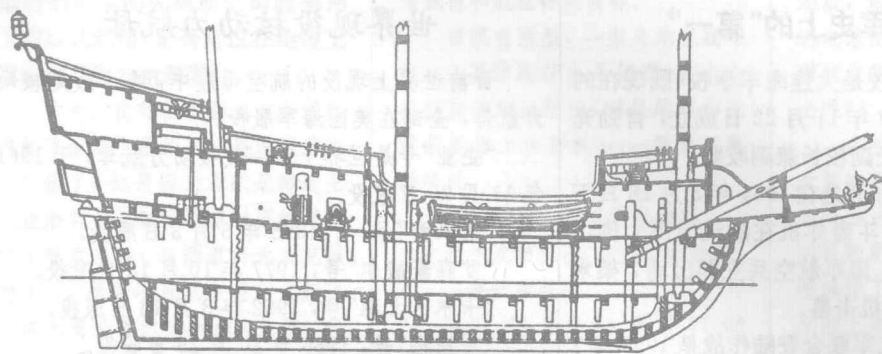


图4 中纵剖面图

纵剖面图上没有将位于中线上的桅杆及小艇进行剖视,这是因为在纵剖面图上只要标明桅杆位置及安装形状就足够了,通常对桅的结构、尺度等还另绘有详图。小艇是船上重要装备,因此在图纸中会单独绘制小艇的型线图、结构图等,不再重复绘出。

对于喜欢制作古帆船船体结构模型的爱好者,中纵剖面图是一张极为重要的图纸,因为从这张图上将向制作者展示龙骨、肋骨、纵梁、横梁、支柱、甲板等结构状况,每一层甲板舱室布置,桅杆穿过各层甲板如何固定于船底舱桅杆座。而如果爱好者仅是制作帆船模型的外形,则中纵剖面图就只供参考。

艏舰视图并不是每一份帆船模型图纸都绘有,绘制艏舰视图是让制作者了解船模的正艏和正舰形状,“复仇”号的艏舰视图(图5-A)为艏视图,即从正前方面对船首,能看到艏柱、付艏材、吊锚柱、锚及锚缆等,艏视图也清楚标绘出艏斜桅位置不在船模中线上,而是偏于右侧(制作者看此图时是正对船首方向,所看到视图左侧的设备装置在船上位于右舷,而右边的设备装置则恰恰相反是位于左舷)。艏视图上也可以看到艏楼及艏雕像的正面状况。

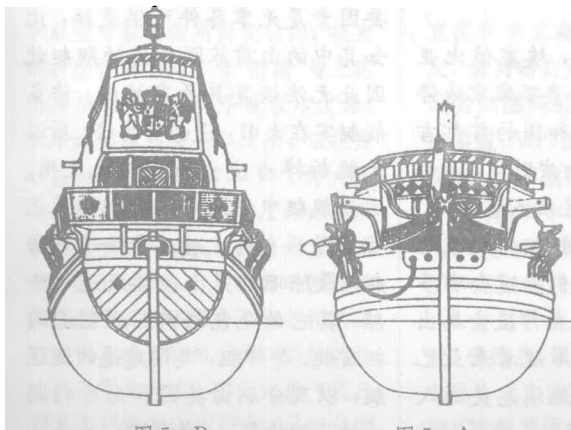


图5-B

图5-A

图5-B是“复仇”号的正舰视图,即是从正后方面对船尾的视图,图5-B表明在艏楼正后方绘有伊丽莎白的皇室徽,而在其稍下的后迴廊板上的字母ER为英语伊丽莎白和复仇两词的开头字母。

有的模型图纸尚绘有船模不同位置的

横断面图,以使制作者能够更清楚地了解船模不同位置的甲板室、帆缆设施等等。图6是“复仇”号的横断面图,这幅断面图将船体水线以下部分省略未画,其中图6-A是由上甲板大舱口处向船首方向的视图,可清楚的看到艏平台、前桅及索栓座,而图6-B则

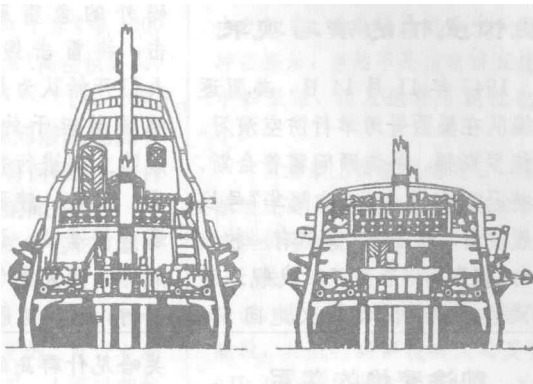


图6-B

图6-A

是由上甲板大舱口处向船尾方向的视图,除看到火炮、主桅及后桅外,尚清楚绘有左舷斜梯的位置,艏楼甲板室位于右舷门及左舷窗处。

通过对以上图纸的介绍,古帆船模型爱好者就能对这类古帆船模型图纸有基本的了解,也可以根据这些主要图纸,发挥个人的技艺制作出较简单的古帆船模型。但如果要制作精细仿真古帆船模型,则应选择更加详细的图纸,这类图纸尚应绘有全船的静索图、动索图以及帆、桅、桁等详图,以指导制作。

制作者想制作某一历史时期的船模,尚应了解有关历史时期的历史、军事、造船知识等等,当然这种学习不是看几篇文章或几份图纸那么简单,必须通过日积月累的收集资料、阅读有关历史、海战、航海和造船方面的书刊以及爱好者之间的相互交流才能达到目的,通过这些活动你不仅能制造出满意的船模,而且会在实践中增长知识、陶冶情操。