

# 浙江国际海运职业技术学院 学 报

2016 年 第 2 期  
(总第 46 期)

主 办

浙江国际海运职业技术学院

学报编辑委员会

主 任: 陈松华

副 主 任: 王 捷 李 丽

编 委: (以姓氏笔画排名)

马瑶珠 王杏娣 王维平  
孔志光 孔志华 叶明君  
乐建盛 刘 相 江爱芬  
孙 峰 陈永芳 陈国强  
陈定樑 汪益兵 李海波  
张新杰 范嘉芳 周剑敏  
罗浩波 胡国光 翁源昌  
康 捷

主 编: 李 丽

副 主 编: 汪益兵 翁源昌

编 辑: 罗 英

英文编辑: 刘群芳

编辑出版:

《浙江国际海运职业技术学院学报》编辑部

本校网址: www.zimc.cn

本刊电子信箱: xuebao@post.zimc.cn

准印号: (浙)1504219

地址: 浙江省舟山市临城新区海天大道 268 号

电话: 0580-2095032

邮编: 316021

出版日期: 2016 年 6 月

(内部刊物 免费赠阅)

## 目 次

### ·工程技术、工程管理·

考虑附加温度应力的沥青船舱段结构强度分析

……………张 波 陈倩清 董明海 李广年 赵春慧(1)

VTS 智能综合信息平台体系的研究……………郑凯雨(5)

### ·人文社科·

以县域旅游供给侧改革推进舟山全域旅游深入发展

——以定海“东海大峡谷”全域旅游为例……………翁源昌(10)

“海上丝绸之路”舟山段地名文化遗产资源调查与研究

……………孙 峰 王建富(16)

清初中日民间贸易口述录《华夷变态》中的舟山地名探讨

……………胡海瑛 孙 峰(22)

非物质文化遗产进校园的“浙江嵊泗”案例

……………王武琼 金 瑛(28)

### ·教育教学·

案例教学法在《船舶原理》课程教学中的实践应用

……………董明海 庞 君 郭哲璐 郭永升(32)

基于“理实融合、学做一体”《电子技术》课堂教学改革的

探索与实施……………张海玲(36)

“参与式”课堂教学模式的实践与反思

——以“进出口货物报关单填制”为例……………朱小丽(40)

基于微信公众平台对海上货物运输微课程的开发与应用

……………刘训文(43)

高职院校专业建设对接市场发展的机制研究

——浙江国际海运职业技术学院海洋食品类专业为例

……………朱亚珠 张泽凌(47)

层次分析法在学生满意度评价体系构建中的运用

——基于浙江国际海运职业技术学院航海工程学院的调查

……………邱玲玲(52)

高职院校英语课堂教学组织模式研究……………叶 盛(56)

浅谈工会在高校文化建设中的作用……………方晓红(61)

### ·大学生科技创新项目·

快餐调理虾肉饼关键技术的研发

……………顾梦欣 胡大瑶 洪灏毅 徐 力 朱亚珠(64)

基于可重构的手动液压式焊接夹具设计研究

……………毛乐安 徐明伟 董明海(68)

简便式手动活络胎架的设计与研究

……………沈国栋 徐明伟 李献丽(71)

安修斯系列船用电罗经专用电源的设计

……………张女婷 邢 刚 赵宇航 张 娜 彭晓星(74)

# Journal of Zhejiang International Maritime College

( General 46 )

Vol.12 No.2 June.2016

## Contents

- Structural Strength Assessment of Asphalt Carrier Considering Additional Thermal Stress  
..... Zhang Bo, Chen Qianqing , Dong Minghai , Li Guangnian, Zhao Chunhui ( 1 )
- Research on VTS Intelligent Integrated Information Platform System ..... Zheng Kaiyu ( 5 )
- On County Tourism Supply Reform to Promote Overall Tourism Development in Zhoushan  
—— A Case Study of “East Sea Grand Canyon” in Dinghai.....Weng Yuanchang( 10 )
- Research on Toponymy Cultural Heritage Resources of Zhoushanon “Marine Silk Road”  
.....Sun Feng Wang Jianfu( 16 )
- Discussion on Toponymy in Huayi Abnormal Condition, a Folk Oral Record about Trade between  
China and Japan in Early Qing Dynasty.....Hu Haiying, Sun Feng( 22 )
- Introducing Intangible Cultural Heritage into Campus, “Shengsi” Case Study.....Wang Wuqiong Jin Ying( 28 )
- Practical Application of Case Teaching Method in Teaching of Ship Principle  
.....Dong Minghai, Pang Jun, Guo Zhelu, Guo Yongsheng( 32 )
- Exploration and Practice of Electronic Technology Teaching Reform Based on Combination  
of Theory–Practice and Learning–Doing ..... Zhang Hailing( 36 )
- Practice and Reflection on Participatory Teaching Mode  
——Taking “Filling in Declaration Forms for Import and Export Commodities” for Example.....Zhu Xiaoli ( 40 )
- Development and Application of Micro Course of Carriage of Goods by Sea Based  
on WeChat Public Platform .....Liu Xunwen( 43 )
- Research on Specialty Construction in Colleges Matching Market Mechanism  
—— A Case Study of Sea Food Specialty in Zhejiang International Maritime College  
.....Zhu Yazhu, Zhang Zeling( 47 )
- Application of Analytic Hierarchy Process in Students’ Satisfaction Evaluation System Building  
——Based on the Questionnaires of the Students in Navigation Engineering School, Zhejiang International Maritime College  
.....Qiu Lingling( 52 )
- A Research on College English Teaching Modes..... Ye Sheng ( 56 )
- Role of Labour Unions in College Culture Construction .....Fang Xiaohong( 61 )
- Instant Shrimp Meat Pie Processing Key Technology Research and Development  
..... Gu Mengxin , Hu Dayao, Hong Jiayi, Xu Li Zhu Yazhu ( 64 )
- Study on a Manual Hydraulic Welding Fixture Design Based on Reconfigurable  
..... Mao Lean, Xu Mingwei, Dong Minghai ( 68 )
- Design and Research on Manually Adjustable Simple Mould Bed ..... Shen Guodong, Xu Mingwei, Li Xianli( 71 )
- Design and Implementation of Power Supply for AnXiu Series Gyrocompass  
..... Zhang Nvting, Xing Gang, Zhao Yuhang, Zhang Na, Peng Xiaoxing( 74 )

# 考虑附加温度应力的沥青船舱段结构强度分析

张波<sup>1</sup> 陈倩清<sup>1</sup> 董明海<sup>1</sup> 李广年<sup>2</sup> 赵春慧<sup>2</sup>

(1 浙江国际海运职业技术学院,浙江舟山 316021; 2 浙江海洋大学,浙江舟山 316021)

**摘要:**以内河沥青船为研究对象,基于温度应力场对船舱段强度进行有限元分析。计算了温度场分布,以及考虑附加温度应场下沥青船的总强度。数值计算结果表明该沥青船舱段结构强度满足规范要求。文章的分析结果可以为沥青船的设计和施工提供了理论依据。

**关键词:**沥青船;温度场;热应力

**中图分类号:**U661.43 **文献标识码:**A

## Structural Strength Assessment of Asphalt Carrier Considering Additional Thermal Stress

Zhang Bo<sup>1</sup>, Chen Qianqing<sup>1</sup>, Dong Minghai<sup>1</sup>, Li Guangnian<sup>2</sup>, Zhao Chunhui<sup>2</sup>,

(1.Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316021, China  
2.Zhejiang Ocean University, Zhoushan 316021, China)

**Abstract:** In this paper, the structural strength of the asphalt carrier based on the additional thermal stress is calculated. The distribution of temperature field and the total strength of the asphalt carrier is analyzed. The numerical results show that the structural strength of the asphalt cabin meets the standard requirements. The analysis results of this paper can provide a theoretical basis for the design and construction of asphalt ship.

**Keywords:** asphalt vessel; temperature field; thermal stress

### 0 引言

沥青船作为一种高附加值运输船舶,技术含量高,制造难度大。<sup>[1]</sup>由于沥青在运输过程中液舱温度需要保持 120℃~180℃,沥青才能保持液态。高温液货使得与其直接接触的船体结构保持高温下,这样会大幅度增加了双壳船体的温度梯度,给船体构件带来显著的附加温度应力,甚至使局部构件超过材料屈服极限,对结构的安全性产生严重的威胁。所以对于沥青船来说,温度应力的存在是个不可忽视的问题。尤其是对船体中承受较大温度梯度的结构来说,温度应力的水平对结

构安全性和可靠性起到决定性的作用。

为了防止沥青船在航行过程中发生碰撞和搁浅事故导致沥青泄露,造成严重的环境污染。沥青船在设计过程中采用双层底双层舷侧结构,内底板、内舷侧和横舱壁直接接触高温液态沥青,而外底外舷侧与水接触,高温构件温度达 180℃,低温构件温度为 15℃,这就导致双壳结构较大的温度梯度,使得船体产生了显著附加温度应力。研究表明,高温下钢材的屈服强度会随着温度升高而降低。钢材在 80℃以上时,温度每升高 50℃,其屈服强度降低 20N/mm<sup>2</sup>。因此,附加温度场的存

基金项目:浙江省自然科学基金项目(LY14E090003),浙江省教育厅科技项目(Y201534655)。

作者简介:张波(1988-),男,浙江舟山人,浙江国际海运职业技术学院船舶工程学院教师。

在,不仅产生了附加温度应力,同时也降低了材料的屈服强度,危害船体结构安全。所以有必要对船体进行考虑附加温度应力的船体总强度计算。

先介绍了温度场和温度应力的基本理论,而后以一内河沥青船为研究对象,利用 MSC Patran/Nastran 建立船体舱段结构模型。分析了该船的温度场分布,并计算了考虑附加温度应力的船体总强度。

有限元模型的坐标系统采用右手坐标系,原点位于 Fr49 船底中线处,在 x 轴向船首为正方向, y 轴向左舷为正方向, z 轴向上为正方向。模型范围取“1/2+1+1/2”的舱段有限元分析模型。舱段模型的纵向范围从肋位 Fr49 到 Fr121,建模符合模型长度要求,在 #67、#103 处设置横向槽形舱壁,船中纵剖面处设置纵向槽形舱壁,采用全宽模型;纵向范围为船体型深;船体构件采用板、梁单元进行建模。

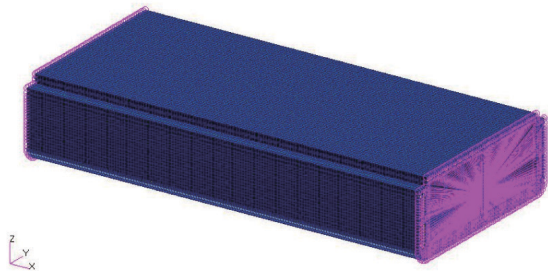


图 1 舱段整体有限元模型

### 1 载荷与边界条件

载荷包括:货物压力,舷外水压力,还需要在模型边界处施加静水弯矩和波浪弯矩,故将该工况下的船舶端面弯矩作为总纵强度直接计算的弯矩载荷施加于模型两端刚性点 A、B 上。根据《油船结构强度直接计算指南》,舱内液货产生的压力通过下式确定:

$$P = \rho_0 g (h + 2.5)$$

式中: $\rho_0$ 为舱内液货的密度,不小于  $0.85t/m^3$ ;  $h$  为舱顶到计算点的垂直距离。

此外由于石油沥青船运送的沥青处于恒定高温状态,计及热应力还需将由前面计算所得的温度场施加到模型上。温度场分布情况如下图所示:

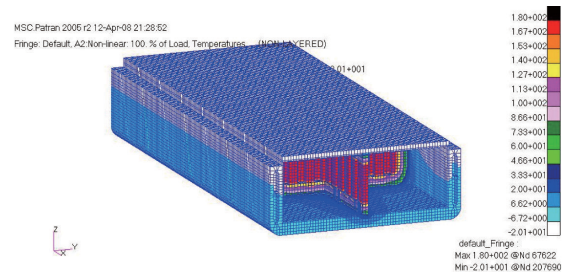


图 2 舱段整体温度场分布

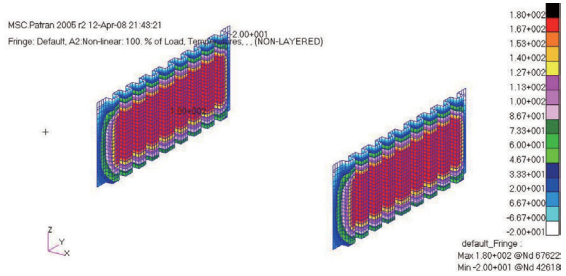


图 3 横舱壁温度场分布

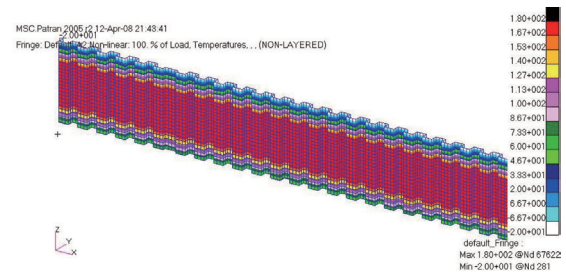


图 4 纵舱壁温度场分布

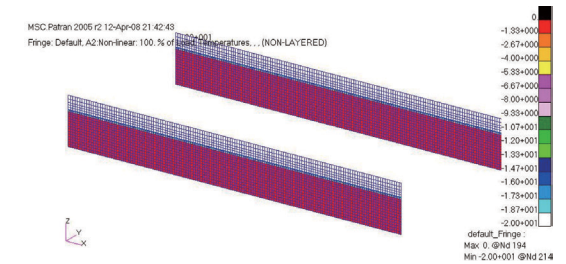


图 5 舷侧外板温度场分布

由上图可知,由于船底外板直接接触水面,故船底外板的温度几乎为  $0^{\circ}\text{C}$ ,而舱内温度则接近于  $180^{\circ}\text{C}$ ,结构存在明显的温度梯度分布,靠近热源的部位温度高,经隔热材料后温度明显降低,由温度场产生的结构附加应力对船体局部强度的影响不可忽略。

计算过程中,在 Fr49 剖面(A 剖面)和 Fr121 剖面(B 剖面)中和轴处分别建立刚性点 A、B,在刚性点上施加相应约束。舱段模型边界条件如表 1 所示。

表 1 舱段模型边界条件(载荷对称)

位置	线位移约束			角位移约束		
	$\delta_x$	$\delta_y$	$\delta_z$	$\theta_x$	$\theta_y$	$\theta_z$
中纵剖面	—	固定	—	固定	—	固定
A 端面	相关	—	相关	—	相关	相关
B 端面	相关	—	相关	—	相关	相关
刚性点 A	固定	固定	固定	固定	弯矩	固定
刚性点 B	—	固定	固定	固定	弯矩	固定

表 2 应力水平汇总

构件名称	LC1 满载中垂	LC2 半载中拱
船底板 [ $\sigma_c$ ]	132	68.7
甲板板 [ $\sigma_c$ ]	148	77.1
甲板横梁 [ $\sigma_z$ ]	106	78.5
甲板纵桁 [ $\sigma_z$ ]	124	62.6
纵舱壁 [ $\sigma_c$ ]	93.5	101
纵向板及骨材 [ $\tau$ ]	70.2	77.4
横向板及骨材 [ $\tau$ ]	89.9	91.0

## 2 热应力分析结果

### 2.1 应力计算结果

根据以上所示的载荷和边界条件,利用 patran/nastran 软件进行计算,得出强度计算结果如下所示:

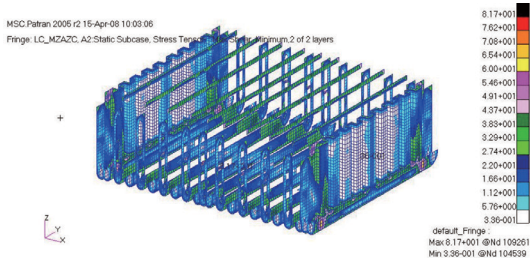


图 6 横向板骨材剪切应力

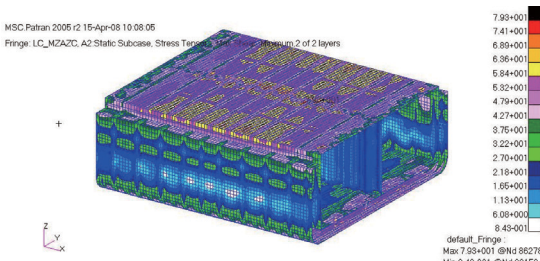


图 7 纵向板骨材剪切应力

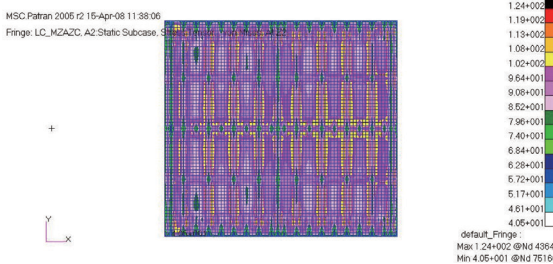


图 8 船底板相当应力

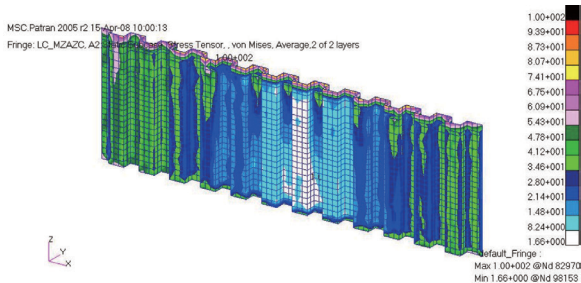


图 9 纵舱壁相当应力

由图 6 ~ 图 9 和表 2 可知,考虑温度场的舱段应力值较大,工况 1 中最大应力为 148MPa,最大应力出现在甲板和横舱壁板连接处靠近内舷的位置附近,此处是应力集中的地方,也是温度变化比较大的地方,此处出现最大局部应力是比较合理的。本船在计算过程中考虑了温度场的影响,计算结果表明应力值在许用应力范围之内,满足规范要求。

## 3 结论

分析了沥青船舱段温度场分布情况,计算了考虑附加温度应力的沥青船舱段强度,计算结果表明:

(1)考虑温度场的舱段应力值较大,具体表现在船体甲板、内地板、纵舱壁、横舱壁等与高温液货直接接触点附近,其中最大应力为 148MPa,位于甲板处,这是由于甲板不仅受到较大的附加弯矩作用更受到较大的附加温度的作用。

(2)尽管总体应力值较高,但总的来说应力值都在规范许用范围之内,满足强度设计要求。

尽管在沥青船设计过程中我们已经考虑了温度对沥青船结构强度的影响,其强度尚能够满足设计要求。但沥青船在实际运营过程中仍存在诸多问题,要引起足够重视以防止相关事故的发生,主要问题如下:

(1)货舱内胆变形问题。内胆将高温液货和船体主要结构隔离开来,内胆中充满了隔热材料,故内胆是直接接触高温液货的,其变形几乎不可避免,而且由于目前内胆的在横舱壁结构过渡采用直角型,这种方式会产生应力集中,进而产生端部裂纹。内胆的破坏会使液货进入内胆,以至进一步破坏内胆以及其他船体结构。

(2)货舱内管路变形问题。货舱内的液货管系会发生较大变形,固定在内胆上的管系会由于

内胆的变形而发生相应的变形,从而导致管系位置的变化。

在今后对沥青船的研究中,不仅要研究沥青船舱段强度,应进一步研究沥青船货舱内胆连接过渡方式,内胆裂纹产生机理,液货舱内内胆和管路变形等问题,以延长沥青船营运寿命。

#### 参考文献:

- [1] 杜华明. 不同舱壁形式沥青船温度场的应力有限元分析 [D]. 武汉理工大学, 2008.
- [2] 李俊来. 基于温度应力场的沥青船货舱结构强度分析 [J]. 浙江海洋学院学报(自然科学版), 2008(01):5-8.
- [3] 丁勇俊. 2000t级内河石油沥青船温度场及热应力分析 [J]. 江苏船舶, 2013(04):8-12.
- [4] 王静. 浅议油船改装沥青船 [J]. 中国修船, 2014(03):35-37.
- [5] 张延辉. 独立式液货舱沥青船支撑结构的有限元分析 [J]. 2013(01):14-16.

# VTS 智能综合信息平台体系的研究

郑凯雨

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021)

**摘要:**传统 VTS 体系结构下整体运行效率不高,系统缺乏高效的信息查询、交换和处理机制。同时,系统因占用资源而导致性能下降。传统的船舶交通管理系统缺少智能化,对信息处理的精度较低。此外,交通管理和其他信息系统等部门之间的信息协调不高,不能很好的利用资源共享。文章提出了构建 VTS 智能综合信息平台体系,指出了建设 I-VTS 的必要性,构建了由综合信息处理中心、智能决策支持系统、专家系统及各子系统之间的接口部分 4 个模块构成的 VTS 智能综合信息平台,并说明了每个模块在系统中的作用。

**关键词:**传统 VTS;效率低下;构建;智能综合信息平台

**中图分类号:** U698.6 **文献标识码:** A

## Research on VTS Intelligent Integrated Information Platform System

Zheng Kaiyu

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan, 316021, China)

**Abstract:** The overall efficiency of the traditional VTS system is not high, because it lacks efficient information query, exchange and processing mechanism. At the same time, occupying resources by the system causes its performance to fall off. The traditional ship traffic management system has a low precision on information processing with a lack of intelligence. In addition, the poor coordination of information between traffic management department and other information system departments makes it difficult to realize the resources sharing. This paper proposes to construct VTS intelligent integrated information platform system and points out the necessity of the construction of I-VTS. Moreover, it constructs VTS intelligent integrated information platform made up of 4 modules including the integrated information processing center, intelligent decision support system, expert system and the interface of the subsystems, as well as explains the application of each module in the system.

**Key words:** traditional VTS; low efficiency; construction; intelligent integrated information platform.

### 0 引言

研究船舶交通管理系统(VTS)的主要目的是加强船舶海上交通管理,协助船舶建立良好的交通秩序,以减少海难事故、保证船舶交通安全。VTS系统功能包括:数据收集、数据评估、航行协助服务、交通组织服务、支持联合行动和信息服务。

其中信息服务包括 4 方面的内容:1、信息查询;2、信息交换;3、信息处理;4、信息发布。信息服务是 VTS 系统中重要的一环,它的运行效率在很大程度上将要影响到 VTS 系统的整体性能。传统 VTS 体系结构下整体运行效率不高,其主要原因是系统缺乏高效的信息查询、交换和处理机制。

同时,海上目标数量多需要海图范围较大时,系统会占用大量的资源而导致系统性能下降。传统的船舶交通管理系统缺少智能化,均为较常规的方法,对信息处理的精度较低。所以,当前 VTS 的监视方式主要为人工监视;此外,交通管理和信息系统如航标与导航系统,港口信息系统等其他部门之间的信息协调不高,不能很好的利用共享资源。VTS 的信息系统结构如图 1。

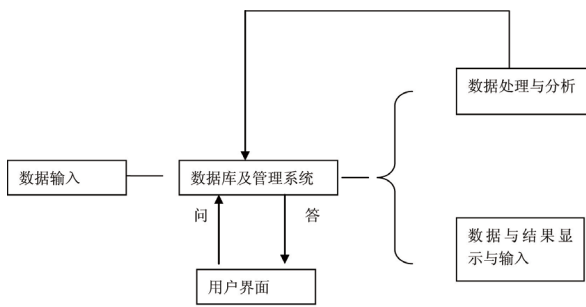


图 1 信息系统结构

### 1 VTS 综合信息平台体系分析

#### 1.1 综合信息平台信息集成

综合信息平台的最终功能是实现信息的集成和处理,其中,信息集成包括二个层次,如表 1。

表 1 综合信息平台信息集成

	特点	功能
第一层次	根据功能的差异和需要,各系统之间彼此接收其它系统的基本信息,只是具备简单的信息验证和信息收集功能。	
第二层次	各系统之间处理接收到的信息,同时使其系统之间能协同工作。信息处理包括两方面内容,第一、数据评估了;第二,数据解释。	1 信息的可靠性; 2 信息的完整性; 3 信息访问的安全性; 4 信息的有效性; 5 信息的实时性; 6 传输的信息是必要且足够的。

#### 1.2 综合信息平台分类

综合信息平台是面向具体应用的。根据 VTS 信息的发展历程,使用方式可以分为两大类。<sup>[1]</sup>

##### (1)VTS 内部综合信息平台

VTS 能够集成处理多个传感器子系统的信息,包括 RADAR 视频、RADAR、AIS、甚高频测向仪等数据、甚高频语音等。此外, VTS 还对信息的实施提供服务,如船舶航行计划的实施和安排、海事部

门的安全管理、港口资源的保护。

##### (2)VTS 外部综合信息平台

VTS 的建设世界和建设地点不同,所以不同的 VTS 对信息的综合处理能力也不相同,处理能力也有强有弱。另外,有些部门之间需要进行数据交换、数据共享,目的是尽量能实现信息共享。所以,为了实现 VTS 系统之间、以及各个部门之间能够实现数据的集成和共享以及处理等功能。

#### 1.3 综合信息平台信息交换机制

根据对综合信息平台体系的分析、信息平台的分类以及信息的集成、共享等因素。本文提出信息交换机制如图 2。

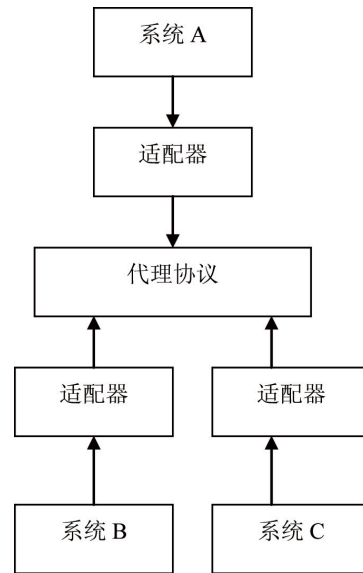


图 2 信息交换机制

#### 1.4 综合信息平台体系结构

综合信息平台的实现方式实施起来有很大的差异性,这主要表现在外界复杂的环境因素。见图 3。

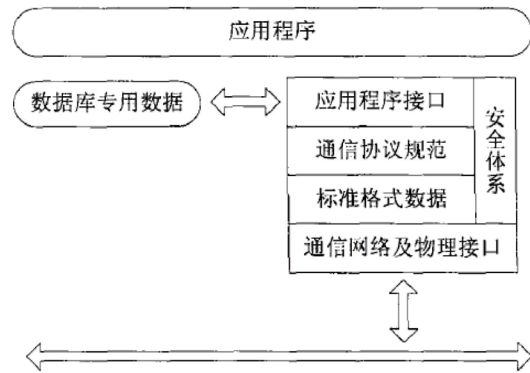


图 3 综合信息平台体系结构



### 1.5 综合信息平台网络结构

一般来说,在不同的状况下,网络结构的类型通常采取的方式不同。主要分为两种结构,集中式网络结构和分布式网络结构。图 4 和图 5 分别为集中式网络结构和分布式网络结构。

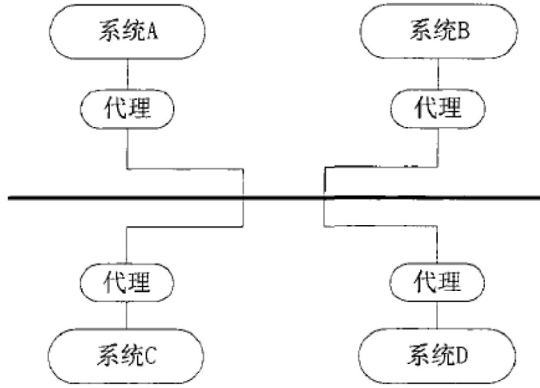


图 4 集中式网络结构

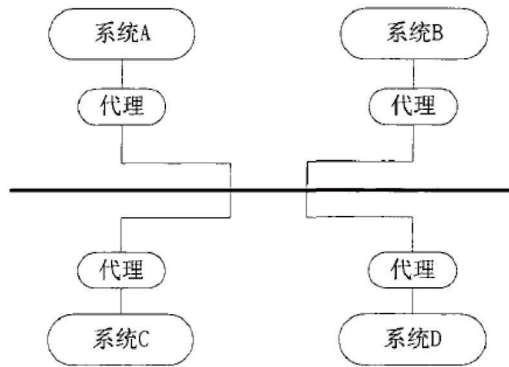


图 5 分布式网络结构

## 2 VTS 智能综合信息平台的设计<sup>[2]</sup>

I-VTS 的核心是智能综合信息平台, I-VTS 是基于传统的 VTS 基础之上,将计算机、电子传感、信息、数据通讯传输、控制技术有效合理地集成,将这些技术高效合理的运用到整个 VTS 系统中。从而建立一种高效、实时、覆盖广的综合水上交通管理系统。

I-VTS 综合信息平台的发展大体上要经历 6 个阶段:第一阶段,信息展示;第二阶段,表面功能;第三阶段,实际功能;第四阶段,数据挖掘;第五阶段,综合指挥调度;第六阶段,智能交通控制。

目前,我国 I-VTS 的发展还处于第三和第四阶段,第五阶段的研究也有了一定的发展和应用,由于最后一个阶段的研究要综合以上五个阶段全部内容,所以它的发展还要经历一段漫长的发展

历程。

I-VTS 整合的主要三大功能:信息平台、信息和资源共享、决策依据和交通信息服务。这其中,高效的通信尤为重要,所以,必须建设一个强大的通讯网络,如 CDMA、移动短信、3G 或 4G 数据传输等。智能综合信息平台的构成如图 6。

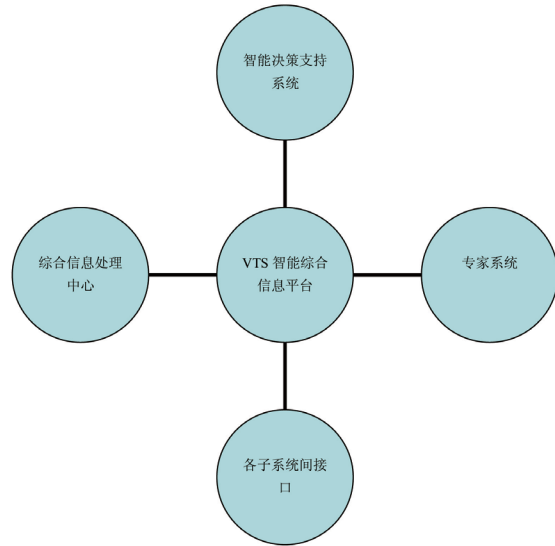


图 6 VTS 智能综合信息平台构成

### 2.1 综合信息处理中心

在 VTS 系统中,综合信息处理中心承担非常重要的任务,它需处理各类的动态信息,如数据选取和整合、统计和分析及计算等。

在 VTS 系统中,信息来源主要分为两类,即动态和静态。动态交通信息主要来自航海仪器(如 RADAR、GPS)等具有定位功能的设备,静态交通信息主要来自数据库。VTS 综合信息处理中心的智能化方面主要表现在:通过收集到的数据进行智能化处理,从而获得更多更有用的信息数据,来达到提高交通服务质量的目的。

### 2.2 智能决策支持系统

智能决策支持系统是人工智能(AI, Artificial Intelligence)和 DSS 相结合,应用专家系统(ES, Expert System)技术,使 DSS 在智能决策支持系统的基础之上能够很好的利用人类掌握的知识,例如决策问题的描述、求解问题的推理性,能够通过逻辑演绎推理来帮助人们解决复杂的决策问题<sup>[3]</sup>。

在传统三库 DSS 的基础上增设知识库与推理机,是典型的 DSS 结构形式。该结构依赖于人机对话子系统,结合自然语言处理系统(LS),与四库

之间插入问题处理系统 (PSS),从而构成的四库系统结构。如图 7 所示。

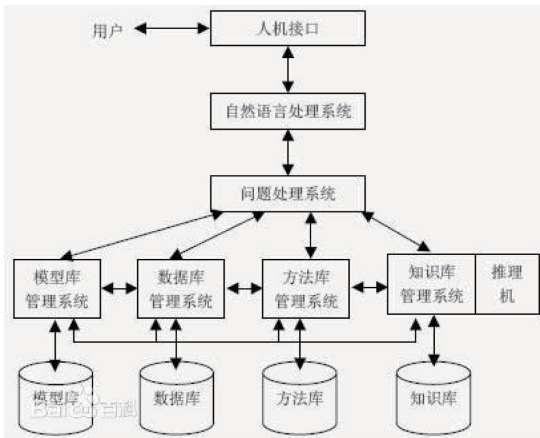


图 7 智能决策支持系统的结构

### 2.3 专家系统

专家系统是目前人工智能理论研究中最为多见也是发展最为成熟、应用最为广泛的系统。同时,是一种具有大量的知识储备、学习、积累和应用的程序系统。专家系统也是人工智能的一个重要组成部分。它大量应用于人工智能和计算机技术中,根据一个或多个专家的经验 and 知识积累来对某些问题进行分析、推理和判断。简单的说,专家系统是一种模拟人类思维和方法来解决某些领域问题计算机系统。

在分析和总结专家经验和知识积累的基础上,专家系统会智能的自动给出问题的决策,并把各类决策和经验进行存储和记忆,在数学模型和算法的基础上进行总结积累。

专家系统一般由知识库、综合数据库、推理机、人机接口、知识获取以及解释程序 6 个部分组成,如图 8 所示。

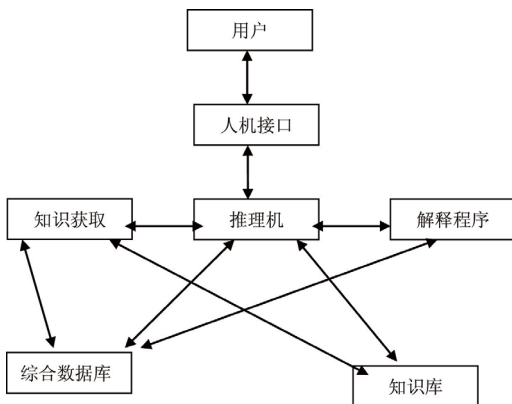


图 8 专家系统的一般构成

### 2.4 各子系统之间的接口部分

根据预先制定好的标准和规范,各子系统之间进行数据传输、分析、计算和共享。可以通过有线、无线和通信网络实现。VTS 系统在很多场合发挥着非常重要的作用,如保障船舶交通安全、提高船舶航行效率、保护环境等。另外,与 VTS 相关的为船舶服务的岸基系统还有:船位报告系统、岸基 AIS 网络、GMDSS(全球海上遇险与安全系统)、航标系统、船舶搜救系统、船舶溢油监测系统及港口和航运部门的信息系统等,见图 8。

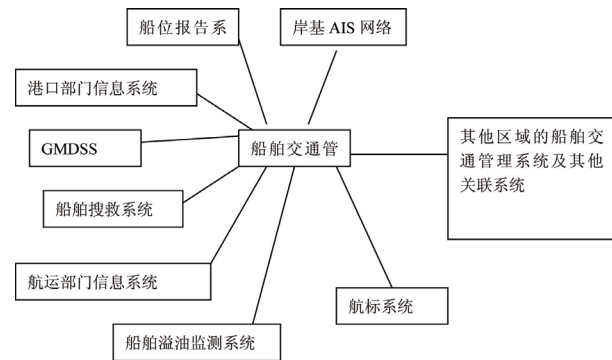


图 9 智能船舶交通管理系统和其他信息系统之间的关系图

### 3 结束语

由于传统的 VTS 系统智能化程度不高,很多工作要依靠人为处理,缺乏高效的信息交换、共享和处理功能。从而导致目前我国的 VTS 系统整个工作效率不高、工作人员劳动强度过大。另外,海上过往船只(目标)数量庞大时,由于系统占用率大,所以经常出现整个系统工作效能降低,严重影响海事部门和海上船只之间的互联互通。此外,VTS 系统和其他的交通管理系统如航标系统和港口管理系统等各部门之间的相互协作相互帮助受信息不能共享等因素的影响不能很好的利用共享资源。本文提出的 VTS 智能综合信息平台体系的构建,同时利用现代信息和计算机技术,以及人工智能技术的发展,提出建设 VTS 智能综合信息平台体系的必要性。

### 参考文献:

[1] 杨兆升. 智能运输系统概论 [M]. 北京:人民交通出版社,2003.

[2] Ding A,Zhao X,Jiao L.Traffic flow time series prediction based on statistics learning theory[J]. IEEE 5th Int.Conf. Intelligent Transportation

Systems,2002:727-730.

- [3] 熊和金 . 陈德军 . 智能信自、处理 [M]. 北京 : 国防工业出版社, 2006.
- [4] Fletcher D. R. Gis-T in the new millennium-A look forward. In : Transportation in the New Millenium,Transportation Reseach Board[J]. Washington, DC2000 ( CD- Rom) .
- [5 ] Goodchild, M. F. Geographic information systems and disaggregate transportation planning [J]. Geographica l Systems. 1998(05) : 19- 44.
- [6]Foody G M,Mathur A.A relative evaluation of multi class image classification by support machines[J]. IEEE Transaction on Geoscience and Remote Sensing,2009 (06):1335 - 1343.

# 以县域旅游供给侧改革推进舟山全域旅游深入发展 ——以定海“东海大峡谷”全域旅游为例

翁源昌

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021)

**摘要:**推进县(区)域旅游供给侧结构性改革,是实施全域旅游深入发展、适应旅游经济发展新常态的重要举措。舟山目前有不少制约全域旅游发展的深层次问题没有得到有效解决,各县(区)域旅游发展状态极不平衡。文章以定海“东海大峡谷”全域旅游为例,从全域旅游综合协调管理体制、全域旅游发展总体规划、全域旅游的“链式经济”、基础设施建设等方面展开论述。

**关键词:**县域旅游;供给侧改革;全域旅游

**中图分类号:**F592 **文献标志码:**A

## On County Tourism Supply Reform to Promote Overall Tourism Development in Zhoushan

—— A Case Study of “East Sea Grand Canyon” in Dinghai

Weng Yuanchang

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316000, China)

**Abstract:** To promote county (district) tourism supply structural reform is an important method for the implementation overall tourism economic development and fitting the new normal. There are many deep-seated problems restricting the development of overall tourism development in Zhoushan and the tourism development in the counties (districts) is in an uneven state. The article studies the overall tourism development based on the case study of “East Sea Grand Canyon” in Dinghai from the following aspects: overall tourism comprehensive coordination management system; overall tourism development planning; “chain economy” of overall tourism and the infrastructure, etc.

**Key words:** county tourism; supply reform; overall tourism

《舟山市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出:优化全域旅游布局,形成全域旅游发展态势。2016年3月召开的全市旅游工作会议提出:加快供给侧改革,丰富度假产品,发展全域旅游。这几年,舟山旅游业一方面是全市旅游人次、旅游收入一直保持两位数增长,而在总体快

速发展趋势之中,又明显存在着县(区)域之间发展不平衡之问题。县(区)域旅游发展是推进全市全域旅游深入发展的基础,舟山打造国际著名的海岛休闲旅游目的地和世界一流的佛教文化旅游胜地,必须加快县(区)域旅游的供给侧结构性改革。本文仅以定海“东海大峡谷”全域旅游为例,

对县(区)域旅游供给侧结构性改革与舟山全域旅游发展中所面临的一些深层次问题谈几点想法。

### 一、深化县域旅游供给侧改革认识,推进舟山全域旅游发展

#### 1. 深化认识改革的发展意义

供给侧结构性改革是中央提出的重大发展理念,是引领当前经济新常态的重要举措。供给侧结构性改革主要是指从供给、生产端入手,以提高全要素生产率为导向,以结构调整为重点推进改革。习近平总书记在2015年11月召开的中央财经领导小组第十一次会议上强调:在适度扩大总需求的同时,着力加强供给侧结构性改革,着力提高供给体系质量和效率。2016年3月24日博鳌亚洲论坛2016年年会开幕式上,国务院总理李克强在发表主旨演讲中指出,旅游产业不仅是服务业,它已覆盖一二三产业,本身就是综合性产业。《浙江省人民政府关于加快供给侧结构性改革的意见》(浙政发〔2016〕11号)提出,“推进供给侧结构性改革,是适应和引领经济发展新常态的重大举措,是破解当前我省经济素质性、结构性、体制性矛盾,加快经济转型升级的关键之举。”要“坚持重点突破”、“坚持问题导向”、“坚持创新驱动”、“坚持改革统领”,形成多层次、高质量的供给体系。<sup>[1]</sup>

当前,我市旅游业在促进经济社会发展、生态环境建设等方面的作用越来越明显,这种良好的发展态势也使一部分人认为舟山的旅游是“皇帝的女儿不愁嫁”,故而对舟山旅游领域的供给侧改革的重要性认识还不十分深入,各项举措力度还不十分明显,致使不少制约全域旅游发展的深层次问题一直得不到有效解决,各县(区)域旅游发展状态极不平衡,旅游经济对全市经济社会发展的贡献度还未充分展现。为此,我们一方面必须认识推进全域旅游,这是旅游业落实新发展理念的增长点和有效抓手,是推进我市新型城镇化和美丽海岛建设的有效载体。同时,我们还必须认识在旅游经济发展新常态下,发展全域旅游,必须转变旅游发展思路、创新旅游发展战略、转变旅游发展方式,从供给侧改革入手,通过丰富县(区)域旅游产品,扩大有效供给,提高旅游供给结构对旅

游市场需求变化的适应性和灵活性,从而使旅游业成为促进舟山经济社会持续发展的重要产业支撑。

#### 2. 深化认识改革的重点领域

国家旅游局局长李金早认为:全域旅游是指在一定区域内,以旅游业为优势产业,通过对区域内经济社会资源尤其是旅游资源、相关产业、生态环境、公共服务、体制机制、政策法规、文明素质等进行全方位、系统化的优化提升,实现区域资源有机整合、产业融合发展、社会共建共享,以旅游业带动和促进经济社会协调发展的一种新的区域协调发展理念和模式。<sup>[2]</sup>对于舟山全域旅游发展所面临的瓶颈,我们必须有一种清醒的认识,并作为改革的重点以推进全域旅游。

一是舟山旅游的区域不平衡性还比较明显,产品供给还比较单一。据统计,2015年全市共接待境内外游客3876.22万人次,同比增长14.08%,其中入境游客32.24万人次,同比增长2.07%;实现旅游总收入552.18亿元,同比增长15.71%。从分区情况看,定海区接待游客811.41万人次,普陀区接待1724.18万人次,岱山县接待396万人次,嵊泗县接待427.97万人次,普陀山接待663.96万人次。<sup>[3]</sup>数据显示,当前舟山旅游境内外游客人次相比悬殊,县区旅游状况差异很大。这种状况是多年来舟山旅游一直没有得到有效改善的薄弱环节,其主要原因是我们长期以来旅游建设发展太偏重于单一景点景区建设,没有将舟山整个地域作为一个旅游目的地来打造,以至于外地游客来舟山旅游,只知普陀山、朱家尖、东极岛、嵊泗等岛屿。

二是舟山旅游对整个区域资源有效拉动作用还不够明显,产业融合发展还不够突出,旅游经济效益还不十分令人满意。为说明这一问题,我们从舟山市旅游委员会网站发布的“主要风景旅游区接待与收入情况统计表”中选取2015年8月统计数字(见表1:2015年8月主要风景旅游区接待与收入情况统计表),<sup>[4]</sup>对旅游人数与旅游收入进行比较分析。舟山优越的海岛地理环境、良好的气候条件,每年的夏季是舟山各岛屿旅游人数最多的季节,选取8月份应当有一定的代表性。

表 1 2015 年 8 月主要风景旅游区接待  
与收入情况统计表

统计区域	本月总 人数 (万人次)	比上年 增减 (%)	其中海外 旅游者 (人次)	月旅游总 收入(万 元)	比上年 增减 (%)
舟山市	687.88	31.11	41015	970639.9	34.68
定海区	113.75	32.04	9220	161800	31.73
普陀区	365.15	37.4	24815	442891.87	42.6
岱山县	49	23.4	3761	69332.64	24.3
嵊泗县	99.1	24.2	951	137543	24.9
普陀山	60.88	14.49	2268	51172.4	24.01

根据统计表备注“2015 年的旅游收入先按照 2014 年的抽样调查数据进行测算”,相关数据虽还不能反映出一个准确的信息,但还是能够看出一些现象。2015 年 8 月,全市旅游接待总人数 687.88 万人次,总收入 970639.9 万元,人(次)均收入是 1411.05 元;定海区旅游接待人数 113.75 万人次,总收入 161800 万元,人(次)均收入 1422.41 元;普陀区旅游接待人数 365.15 万人次,总收入 442891.87 万元,人(次)均收入 1212.90 元;岱山县旅游接待人数 49 万人次,总收入 69332.64 万元,人(次)均收入 1414.95 元;嵊泗县旅游接待人数 99.1 万人次,总收入 137543 万元,人(次)均收入 1387.92 元;普陀山接待总人数 60.88 万人次,总收入 51172.4,人(次)均收入 840.54 元。为了有所比较,我们选取同样是海岛地区的三亚市旅游接待情况作一比较。2015 年 8 月份,三亚市接待过夜游客 119.81 万人次,旅游总收入 21.31 亿元。<sup>[5]</sup> 三

亚市 2015 年 8 月份旅游人(次)均收入 1778.64 元,比舟山全市人(次)均多 300 多元,比普陀山旅游人(次)均收入多 900 多元。

国家统计局舟山调查队曾对 2014 年舟山居民旅游消费情况进行过调查,调查报告中的有些数据也值得我市在开展全域旅游供给侧改革工作中的一些思考。2014 年我市城乡居民各种出游方式每人消费分别为:“市内游”218.69 元/人次,“市外省内游”1145.04 元/人次,“省外国内游”2122.66 元/人次,“出国(境)游”13595.80 元/人次。从消费支出的构成看,购物是最大的消费支出。其中“市内游”消费支出中购物消费占全部旅游消费支出的 58.11%,虽然比例高于“市外省内游”(28.66%)、“省外国内游”(28.55%)、“出国(境)游”(40.38%)。但若除去食、住、行(包括支付旅行社费用)等消费支出,用于其他精神产品的旅游消费仅占全部旅游消费支出的 5-6%之间。<sup>[6]</sup>

人(次)均旅游收入在一定程度上反映了旅游者对旅游地的满意程度,是一个地方旅游业发展水平的一项重要指标。旅游者对旅游地的满意与否,与整个区域的综合环境有直接的关系。从舟山、三亚两市旅游收入人(次)均比差异来看,我市县(区)域旅游供给侧改革应重点反思全域旅游环境、旅游基础设施、旅游产品供给、公共服务体系和旅游服务要素等领域存在的问题,加以深化改革,不断优化旅游环境,有机整合区域资源,加快产业融合发展,丰富旅游产品。

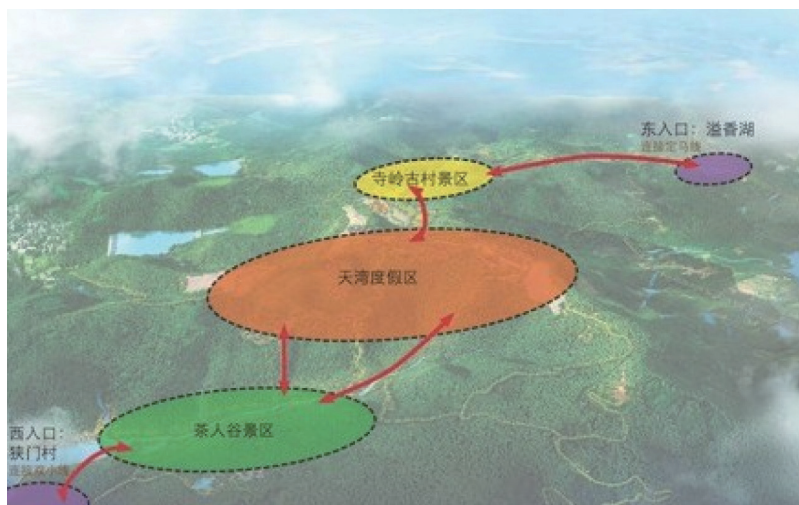


图 1 “东海大峡谷”景区所在区域图

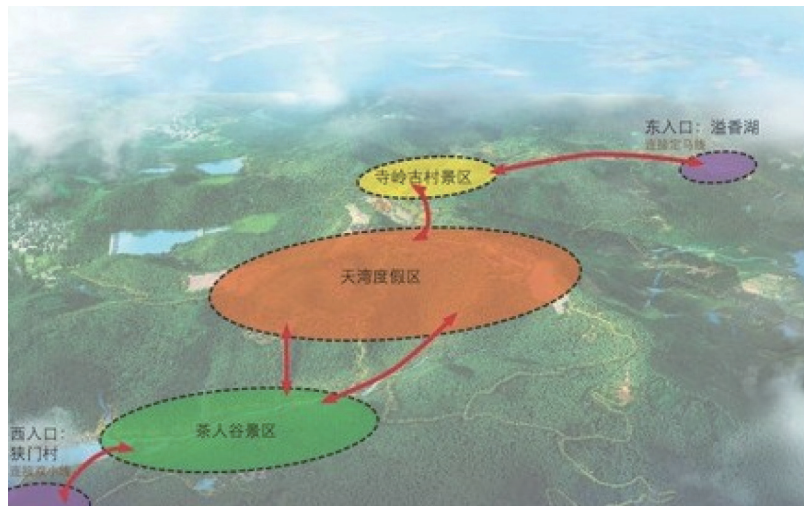


图2 “东海大峡谷”景区几大景区区域位置

## 二、“东海大峡谷”全域旅游的现状与主要问题

### 1. “东海大峡谷”全域旅游现状

“东海大峡谷”全称东海大峡谷国家森林公园生态旅游区,是舟山群岛新区旅游板块中的新生力量,先后被评为舟山群岛定海运动基地、浙江最佳亲子旅游目的地,景区以“神行定海山”为文化品牌,打造舟山海岛最佳户外休闲基地,目前已被评为3A旅游景区。

景区位于定海区中部4镇2街道交界山区,(见图1:“东海大峡谷”景区所在区域图)主要包括双桥狭门茶人谷、小沙寺岭古村、马岙海岛第一村、五雷山、虹桥水库等景点及区内古驿道驿亭景观线,规划范围约20平方公里。(见图2:“东海大峡谷”景区几大景区区域位置)景区内现有资源丰富,有植被独特的海岛山谷,有海岛民俗和文化遗产、古村和古驿道等历史资源,景区建设目标是打造浙江省著名生态人文走廊。近几年,已形成双桥茶人谷、小沙三毛故居、马岙海岛第一村、古驿道驿站等特色景区、景点。

在“东海大峡谷”整个景区之中,位于定海西北部的双桥镇狭门茶人谷景区,经过多年不断投入建设,目前已经是一个较为成熟的旅游景区,已成为舟山市乡村休闲旅游的“经典范式”。茶人谷景区面积3000亩,拥有茶乐园、茶博园、龙潭胜景三大主题区。(见图3:“茶人谷”景区示意图)景区接待游客人次与收入逐年稳步提高,2015年茶人谷景区接待游客32万人次,(见表2:“东海大峡谷

茶人谷景区近几年旅游人次与旅游收入”)对带动“东海大峡谷”全域景区发展起到了示范作用。

表2 “东海大峡谷”茶人谷景区近几年  
旅游人次与旅游收入

时间	旅游人次(人次)	旅游收入(元)
2012年	36395	309267
2013年	52661	600590
2014年	148656	1783367.74
2015年	325714	2822771.09

### 2. “东海大峡谷”全域旅游发展存在的主要问题

以“神行定海山”为文化品牌的“东海大峡谷”全域旅游,目前旅游项目主要还是集中在“茶人谷”景区这一块,其他几个景区还没有真正“落地开花”。如何通过供给侧结构性改革,进一步加快“东海大峡谷”景区增量扩面,推动“东海大峡谷”全域旅游落地发展,还有不少深层次的问题需要加快破解。

一是还没有建立起一种适应全域旅游新常态的“东海大峡谷”旅游管理新机制,协调发展的旅游发展大格局还没有有效形成。“东海大峡谷”全域旅游的发展观、合作观、资源观、时空观、产业观以及全新的服务观等理念还没有完全成为各个乡镇街道社会发展的一个重要内容。

二是还没有制订一个基于“东海大峡谷”全域旅游背景下的产业融合发展规划,实施全域旅游



图3 “茶人谷”景区示意图

战略还没完全落地。虽然已对东海大峡谷景区发展进行了初步规划,但“东海大峡谷”全域旅游与新型城镇化、美丽海岛建设、村庄建设等如何协同发展,旅游业与其他相关产业如何深度对接等方面还没有实质性得到有效展开。

三是还没有形成一个以“东海大峡谷”为核心的产业链,“神行定海山”品牌辐射带动效应还不够明显。“东海大峡谷”景区虽已正式获批成为国家3A级旅游景区,然由于区域范围内产业协同不力,区域内各景区旅游现状不平衡,品牌对整个区域内产业转型发展、转移农村剩余劳动力、带动社会消费和统筹区域城乡发展优势还不够明显。

四是东海大峡谷景区不同区域经济发展不平衡,发展合力尚未真正形成。目前东海大峡谷规划范围区域20万平方公里,主要核心区块所涉及到的行政区域有定海区双桥镇、小沙镇、马岙镇、干石览镇、城东街道、盐仓街道等6个乡镇街道。虽然这几年定海区政府极力推动景区建设发展,但各景区所在乡镇街道对发展旅游的认识不到位,不少人还一直认为旅游是旅游部门的事,旅游还未真正列入各乡镇街道的经济发展重心之中。“东海大峡谷”旅游的策划营销、宣传推广、资金投入等,目前还主要是旅游局的“一头热”。同时,景区范围内各个区域经济社会发展程度不一,旅游

基础条件参差不齐,发展要素极不平衡。

### 三、深化旅游供给侧改革推进“东海大峡谷”全域旅游发展的建议

#### 1. 党政统筹推进,构建“东海大峡谷”全域旅游综合协调管理体制

围绕“东海大峡谷”全域旅游中长期发展目标以及区域旅游综合产业发展需求,创新区域治理体系,形成适应全域旅游发展的“政府主导、市场运作、社会参与”的新机制,建议成立“东海大峡谷”全域旅游产业发展工作领导小组,协调景区内利益相关者的关系。明确旅游、文化、国土、城建、交通、农业、环保等涉及旅游产业的部门和乡镇街道的职责,创新责任考核机制。探索以舟山市东海大峡谷旅游开发有限公司来统筹管理区域内所有景区建设发展,区域内各景区以股份合作社的形式参与“东海大峡谷”全域旅游的发展模式,实现资源要素整合,形成旅游产业链,提高产业发展合力。

#### 2. 实施多规合一,强化“东海大峡谷”全域旅游发展总体规划的引领作用

“东海大峡谷”全域旅游涉及各区域社会经济、文化、交通、生态环境等诸多方面,“牵一发而动全身”。如果不以全域旅游这一大局来谋划指导景区所辖区域的建设发展,势必会产生旅游规划与其



他行业、产业发展规划之间的一些冲突。因此,要进一步明确辖区内各部门、行业发展规划都应充分考虑旅游标准,增强旅游功能,按照“东海大峡谷”全域旅游发展总体规划,把全域旅游融入到景区所辖乡镇街道的社会经济文化发展规划之中,融入到美丽海岛建设、村庄规划等之中。根据各景区自然、人文资源条件,编制好所辖各景区重点旅游点的建设规划,抢救挖掘各景区地域特色文化,倾力打造“神行定海山”特色旅游品牌。

3. 加大产业合作,发展“东海大峡谷”全域旅游的“链式经济”

目前,“东海大峡谷”旅游业态还比较单一,主要集中于茶人谷景区生态观光旅游以及近几年开发的“神行定海山”徒步休闲运动。要突出发挥“东海大峡谷”全域旅游在整个区域内产业融合发展、美丽海岛建设等各个领域中的引领作用,充分挖掘景区沿线各乡村的旅游资源,实施一二三产业融合发展的多元结构,大力发展“链式经济”,做深各景区的链式环节,开发设计出“东海大峡谷”“全链条”旅游产品。通过发展民宿、休闲农业、观光农业、户外运动、生态养老等形式,推动“万众创新、大众创业”,不断丰富“东海大峡谷”旅游业态,使“东海大峡谷”全域旅游不仅有“神行定海山”,还有“文化定海山”、“休闲定海山”、“美食定海山”、“养生定海山”等发展业态,由此引导农民就地就业、农产品就地增值,全面带动景区内旅游业与其他产业的融合发展,形成“东海大峡谷”全域旅游的消费链。

4. 加快基础设施建设,出台支持“东海大峡谷”全域旅游的相关政策

目前,“东海大峡谷”全域旅游辖区内除茶人谷、南洞等景区基础设施比较完善以外,其他景区基础设施十分薄弱,交通、卫生、住宿、餐饮等都无法满足游客需要,可进入性条件尚不十分具备,已成为开展全域旅游的瓶颈。为此,一方面,政府要充分重视“东海大峡谷”全域旅游各景区基础设施的投入,出台全面支持“东海大峡谷”全域旅游发展配套政策,设立全域旅游发展基金,通过以奖代补等办法,提高资金使用的科学性、有效性,进一步引导和激励景区各乡镇街道加大旅游投入,

引导和吸纳社会资金和民间资本更多地进入“东海大峡谷”旅游项目。同时,通过整合美丽海岛建设、村庄建设、生态环境建设等各方资源,加强“东海大峡谷”全域旅游环境的综合整治,抓好旅游标识、公共卫生、停车场等基础服务设施建设,畅通“东海大峡谷”全域旅游景区与交通干道的连接。推进“东海大峡谷”沿线各景区生态农业建设,培育一批特色餐饮、特色民宿等旅游产品。通过与中高职院校合作,大力培养旅游各类人才,特别是对当地农民的职业培训,把农民转变成为旅游产业人员。

推进县域旅游供给侧结构性改革,发展全域旅游是贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念的重要体现,是优化提升舟山海岛休闲旅游目的地建设的有效举措,是实现区域资源有机整合、产业融合发展、区域协调发展有效途径。为此,我们必须转变旅游发展思路,通过系统改革创新,从景点旅游向全域旅游转变,使舟山群岛新区千岛明珠更加熠熠生辉。

#### 参考文献:

- [1] 省政府办公厅. 浙江省人民政府关于加快供给侧结构性改革的意见[EB/OL]. [http://www.zj.gov.cn/art/2016/4/1/art\\_12460\\_268221.html](http://www.zj.gov.cn/art/2016/4/1/art_12460_268221.html).
- [2] 李金早. 全域旅游的价值和途径[EB/OL]. [http://www.cnta.gov.cn/xxfb/jdxwnew2/201603/t20160311\\_763215.shtml](http://www.cnta.gov.cn/xxfb/jdxwnew2/201603/t20160311_763215.shtml).
- [3] 舟山市政府网. 2015年全市旅游经济保持较快增长[EB/OL]. [http://www.zhoushan.gov.cn/web/zhzf/zwdt/zwyw/201601/t20160120\\_798629.shtml](http://www.zhoushan.gov.cn/web/zhzf/zwdt/zwyw/201601/t20160120_798629.shtml).
- [4] 舟山市旅游委员会. 主要风景旅游区接待与收入情况统计表[EB/OL]. <http://www.zstour.gov.cn/Tmp/newsContent.aspx?ArticleID=51f4755a-87e9-46a9-8ae3-63c88f16e158>.
- [5] 三亚旅游官方政务网. 2015年8月三亚市旅游接待情况[EB/OL]. [http://www.sanyatour.gov.cn/tongji\\_show.asp?id=214](http://www.sanyatour.gov.cn/tongji_show.asp?id=214).
- [6] 舟山群岛新区统计信息网. 舟山居民旅游消费情况调查报告[EB/OL]. <http://www.zstj.net/ShowArticle.aspx?ArticleID=6494>.

# “海上丝绸之路”舟山段地名文化遗产资源调查与研究

孙峰<sup>1</sup> 王建富<sup>2</sup>

(1 浙江国际海运职业技术学院,浙江舟山 316021; 2 舟山市地名委员会,浙江舟山 316021)

**摘要:**文章收集整理相关史料发现,舟山“海上丝绸之路”地名文化遗产的种类包括海岛海域相关地名、港口贸易地名、港口海防地名和风景名胜历史遗迹地名,提出舟山“海上丝绸之路”地名文化遗产的价值所在,并分析了舟山“海上丝绸之路”地名文化遗产保护存在的问题与对策。

**关键词:**海上丝绸之路;舟山;地名;文化遗产

**中图分类号:**P281 **文献标志码:**A

## Research on Toponymy Cultural Heritage Resources of Zhoushanon “Marine Silk Road”

Sun Feng Wang Jianfu

(1.Zhejiang International Maritime College, Zhoushan, 316021, China; 2. Zhoushan Toponymy Committee, Zhoushan, 316021, China)

**Abstract:** Based on the relevant historical materials, the toponymy cultural heritage resources of Zhoushan on “Marine Silk Road” includes the names of islands, waters, trade ports, coastal defenses and scenic resorts. The article presents its cultural heritage value and analyzes the problems and countermeasures of protecting the toponymy cultural heritage resources of Zhoushan on “Marine Silk Road”.

**Key words:** “Marine Silk Road”; Zhoushan; toponymy; cultural heritage

舟山群岛处于祖国南北沿海航线与长江水道交汇点,背靠中国大陆广阔的“丝绸茶瓷”经济腹地,是中国东部沿海和长江流域走向世界的主要海上门户,也是古代“东亚海上丝绸之路”和我国南北航路的必经之节点和重要枢纽。与其他“海上丝绸之路”申遗城市不同,舟山群岛新区,拥有1392个岛屿,由此构成了许多航门,形成了港口、码头以及灯塔等历史建筑,这些港、航门、海域、岛屿、古寺、道头、灯塔、海防设施与自然实体物等,形成了舟山“海上丝绸之路”独特的非物质遗产地

名语词文化和地名实体文化。

### 一、舟山“海上丝绸之路”地名文化遗产的种类

#### 1. 海岛、海域相关地名

舟山群岛是我国最大的群岛,岛屿星罗棋布,航道密集,与我国其他“海上丝绸之路”申遗城市相比,其特点就在于岛屿密集,多水道、港湾,成为南来北往船舶最好的避风港和补给地。舟山“海上丝绸之路”地名文化遗产最主要的就是海域名、岛屿名、水道名、港口名、海湾名,很多都载入唐宋以来的海上交通史料之中。

**基金项目:** 2015年浙江省民政政策理论研究规划课题《“海上丝绸之路”舟山段地名文化遗产保护研究》(项目编号: ZMYB201538)阶段性成果。

**作者简介:** 孙峰(1969-),男,浙江舟山人,浙江国际海运职业技术学院图书馆馆长,研究员。

如,新罗礁,元代《昌国州图志》记载为“新螺礁”,云:“厥后,日本国僧慧谔自五台山得瑞相,欲返故国。舟抵新螺,礁不为动,谔祷之曰:‘使我国众生无缘见佛,当从所向建立精蓝’。有顷,舟行,竟泊于潮音洞下。”新罗礁海域自古就是新罗、日本船舶途径的“天然航标”。

再如蓬莱山地名,最早出自唐代翁山县蓬莱乡,唐代起这里就是海上丝绸之路的驿站。衢山岛曾出土唐代碑刻《大唐故程夫人墓志铭并序》,其中云:“以其年□□月二十五日窆于明州鄞县蓬莱乡胸山……”北宋徐兢《宣和奉使高丽图经》中也记有“蓬莱山”(即今岱山岛):“蓬莱山望之甚远,前高后下,峭拔可爱。其岛尚属昌国封境。其上极广,可以种蒔,岛人居之”。

舟山海域地名中以莲花洋最有故事性,最早记载于元盛熙明《补陀洛迦山传》中,其记载:“皇元至元十三年,丙子六月,丞相伯颜定江南,部帅哈刺歹,来谒洞下,杳无所见,乃张弓引矢,射洞而回。及登海舟,莲花满洋,遂惊异悔谢,徐见白衣大士并童子像,于是,施财庄严像设,并构殿于洞上。”后人把这个故事嫁接在唐末慧锷和尚的故事里,沈家门与普陀山之间的这一片海域被称为莲花洋,这是东亚海上丝绸之路的常经之路。

舟山水道地名中最早载入史册的是沈家门。北宋徐兢在《宣和奉使高丽图经》中就有记载:“而后至沈家门抛泊。其门山与蛟门相类,而四山环拥,对开两门,其执连亘,尚属昌国县。其上渔人樵客丛居十数家,就其中以大姓名之。”门,是舟山最常见的航道称谓。“海门者,两山对峙,但中间能通舟”。被称为“门”的水道,载入史册的还有十六门、乌沙门等等,皆为海上丝绸之路的必经之路。除了被称为“门”,还有被称为“港”的水道,如石牛港等等。

## 2. 港口贸易地名

舟山群岛不仅仅是古代海上丝绸之路的途径地,更是补给港、避风港和贸易港,南来北往的商船在舟山群岛避风锚泊,开展贸易活动,留下了许多与贸易有关的历史地名。

如岑港,自古被称为“六国港口”,元大德《昌国州图志·叙水》载:“岑江港,去州西北三十里,旧谓之六国港口,南北舟舶辐辏于此,亦海州一镇云。”有学者认为,岑港是唐宋时中原与东亚高丽、

日本、安南、占城、缅甸、爪哇等6国的贸易港口。新编《浙江通志》之《隋唐五代卷·吴越国的社会经济》认为,是“吴越国与中原王朝的朝贡贸易”,所谓“六国”即指后梁、后唐、后晋、后汉、后周、宋。

烈港(今定海金塘镇沥港),是元代南粮北运的集散地。元代海漕运粮,浙江沿海以庆元烈港(浙江定海沥港)为重,单延佑元年(1314年),由浙东庆元路(今宁波)烈港开洋船为147艘。烈港,可谓是舟山史上记载最早的大宗商品集散中心。

双屿港,曾是明朝嘉靖年间(1524~1548)亚洲地区最大的海上走私贸易基地。位于舟山群岛南部的六横岛、佛渡岛被葡萄牙等地商人辟为“双屿港”,日本学者藤田丰八称之为“十六世纪之上海”。这个亚、非、欧各国商人云集的繁荣商港,长住外商3000余人,可以说是事实上最早的“自由港”。

道头,石砌小道延伸至海边,称为道头,这是一种古老的港口设施,即船舶靠岸之处,相当于现在的码头。道头之名多见于舟山、宁波、福建马尾一带。目前我国史料记载最早的道头,则是普陀山的高丽道头,南宋文人赵彦卫在《云麓漫抄》中记载:“自西登舟,有路曰:高丽道头”。这是唐宋时期日本、韩国等各国商船的靠泊之处。此外,定海还有道头(南道头)、石灰道头等地名,沈家门渔港最多时候有大道头、外道头等二十几个道头地名。金塘、岱山、册子等各个岛屿也都有道头地名。舟山地区可以说是道头老地名最为集中的沿海港口。

清代定海曾经是浙海关的驻地,康熙三十七年(1698)朝廷应浙江海关监督张圣诏所请,同意在定海建接待外来客商的“红毛馆”(又名“西洋楼”)。之前,定海为宁波浙海关的分关,设立钞关,征收关税,来往客商由驻钞关的吏胥制发和检验船舶证照,登记核实放行,旧时定海还曾留有钞关弄的老地名。

南来北往的客商聚集于舟山,类似同乡会的社会组织便应运而生,较有名的是属于福建客商所创立的八闽会馆、保定会馆等,至今定海还留有“会馆弄”这一老地名。

## 3. 港口海防地名

北宋端拱二年(989年),朝廷在翁山置巡检司,统正军戍守。这是舟山最早设置驻军的史料记载。此后历代在岱山、沈家门、普陀山、岑港、三姑山(今嵊泗洋山)等地设置过巡检司,掌管海上

治安,至今留有不少与此相关的地名文化遗产。如,在普陀山留有司基岬名称,在定海岑港留有司前街名称,在螺头留有司前、司前街、司前港、旗杆山等名称,在沈家门留有泗湾(司湾的谐音异写)和泗湾路,在岱山东沙镇留有司基、里司基、外司基等地名。

此外,朱家尖在元代曾经设置马秦海船千户所,这是类似海关、边检的口岸机构,明代则在蜈蚣峙一带设置驻军,时定海(今宁波市镇海区、北仑区)都司梁文驻石牛港畔蜈蚣峙烽墩,因天旱,以崖边掘穴,砌石成井,取名“廉泉”,现井址犹存。“廉泉”这一历史老地名,从一个侧面说明朱家尖在浙东海上交通上的锁钥地位。

#### 4. 风景名胜历史遗迹地名

目前舟山群岛的“海上丝绸之路”遗存,主要还是一些佛教建筑,尤其以普陀山为最盛。处于安全考虑,古代商船总是沿着岛屿间的水道航行,遇到大风则就近在岛上候风放洋,补给水粮,兼顾拜佛祈祷。因此留下了普陀山的不肯去观音院、宝陀观音寺(今普济寺)、岱山和嵎山的泗洲堂、衢山的祖印寺等等。普陀山历史遗存已经成为“海上丝绸之路”舟山段申遗的主要内容,其主要景点短姑道头、普济寺等皆为历史遗迹地名,“莲洋午渡”自古还是“普陀山十二景”之一。

除了佛教文化景点,舟山“海上丝绸之路”遗存比较多的就是灯塔。洛迦山灯塔,第七批全国重点文物保护单位,最早源于岛上寺院的灯火为远航船舶导航,称之为“洛迦灯火”,为明代“普陀山十二景”之一。清光绪十六年(1890年)建灯塔,现为国际航标。嵎泗花鸟灯塔,建于清同治九年(1870年),为第五批全国重点文物保护单位。此外还有大衢观音山天灯塔、岱山小长涂山岛西鹤嘴灯塔等十多座灯塔遗存,有的至今还是国际航标,承担着“海上丝绸之路”的导航功能。

## 二、舟山“海上丝绸之路”地名文化遗产的价值

历史地名记载着中华民族对自然环境和人文环境特有的认识和思考方式,“海上丝绸之路”地名文化遗产记录着中外海上交通、贸易、文化交往历史进程中创造的物质文明与精神文明成果,也是古城舟山悠久历史的见证,是海洋文化形成、发展和传承的载体,是宝贵的文化遗产。深入开展

地名文化遗产保护工作,对保护舟山独具的海洋特色地名文化资源、促进地名文化繁荣发展、推动地名事业科学发展、弘扬民族文化、促进社会主义文化建设具有重要意义。

### 1. 反映舟山海洋文化的沉淀

舟山“海上丝绸之路”历史悠久,民间传说故事丰富多彩,其中的地名故事尤多,体现了舟山独特的海岛习俗,至今口口相传,称为海洋文化的重要组成部分。

如,徐福东渡,相传就曾经从舟山岱山岛出发,因此岱山岛有“蓬莱仙境”的美称,唐代起就设置“蓬莱乡”。这说明唐代行政区划设置命名时,已经充分考虑到岱山前往东亚各国的“海上丝绸之路”航线,“蓬莱仙境”之徐福东渡的传说已经是岱山非物质文化遗产的重要项目。

不仅如此,舟山还是“海上丝绸之路”的重要避风港,是各地船商渔民祈祷的“心灵港湾”,舟山海岛的古寺院,无不与“海上丝绸之路”有关,佛教圣迹多传说,“泗洲堂”泗洲大帝故事、普陀山短姑道头的传说、莲花洋与石牛港的传说等等,倡导真善美,体现了舟山深厚的佛教文化。

有港口,就有海防。舟山古代海防文化也可以从古老的“海上丝绸之路”地名中体现出来。如,大、小洋山岛上大量的古代海防将领、巡哨官员等题写的摩崖石刻,“群贤毕至”、“海宇澄清”、“万顷晴波”、“泛波”、“海阔天空”、“鲲鹏化处”、“倚剑”等等,体现洋山岛自古就是避风良港和海防重地,今天则是国际航运中心的优良港口。

### 2. 开发地名文化资源的文化旅游功能

地名文化是旅游景点文化创意的重要支撑,一个好的创意对旅游景点具有巨大的影响力。普陀山的短姑道头,原名短股道头,其所在宋元之时历称“短股”。明代万历年间周应宾在《普陀山志》中创意为“短姑道头”,并以民间故事的形式演绎了一出姑嫂朝山进香、观音显灵的故事,由此使得短姑道头名声大噪,“短姑圣迹”成为普陀十二景之一。普陀十二景中还有“莲洋午渡”、“洛迦灯火”等与海上丝绸之路有关的胜景。因此可以说,海丝地名文化是舟山海洋旅游景观的特色之所在。

结合浙江正在开展的特色小镇、“非遗”主题小镇、风情小镇、美丽乡村等工作,开发地名文化

资源的文化旅游功能也大有可为。目前舟山的沈家门渔港小镇、朱家尖禅意小镇等被列入省级第二批特色小镇创建名单,其中沈家门渔港小镇以渔业旅游资源开发和海产品贸易及海洋饮食文化打造为特色,打造成生态型旅游渔港小镇。要充分发挥海丝地名文化遗产,积极打造“千年沈家门”这一“海丝”地名品牌,建设“沈家门地名陈列馆”,展示渔港特有的“道头”海丝地名和渔港生产生活习俗,并创意衍生其他文化产品。

### 3. 彰显和平友好的人道主义精神

古代航海技术相对比较落后,帆船过多依靠自然条件,易受风浪的影响而发生险情,因此舟山“海上丝绸之路”也是海上救援的生命线,谱写了一首首人道主义救援曲,“海上丝绸之路”地名成为和平友好的象征。

如桃花岛的白雀寺,240多年前日本气仙沼市“春日丸”船,因为风浪导致船损,船员漂流到桃花岛白雀寺,受到桃花岛人的厚待,“春日丸”船员后人曾经特意前来感恩,白雀寺成为中日人民民间友好往来的见证地。

又如,东极岛上的陈财伯墓,曾经有一位叫陈财伯的福建渔民在山上为沿路船民点火指点迷津,而青浜、庙子湖等岛,则是1942年东极大拯救的发生地,曾经挽救了“里斯本丸”船上380多名英军俘虏的生命。东极岛也因此成为中英民间友好的象征。

### 4. 地名地望研究的考古价值

舟山是浙江省第一批历史文化名城,具有悠久历史,但由于海陆自然变迁比较明显,再加上人工围垦,很多水道淤积严重,逐渐变成陆地,使得岛与岛之间相连,很多古代船舶旧物沉积在淤泥之中,给水下考古带来不便。受地理条件和水下考古条件限制,舟山的沉船遗址、海港遗址等文化遗存尚不多,因此在舟山古代“海上丝绸之路”的研究中,需要大力推进沉船考古、海港考古、海洋聚落考古等三大领域的海洋考古工作。

而地名地望的确定能够为今后考古工作提供导向作用,因此要做好地名文化遗产的保护,对“海上丝绸之路”老地名所在的相关地带进行大规模工程建设时,建议提前进行海洋考古的可能性评估与探测,提高相关单位、人员的文物保护意识,使

海洋文物出水信息得以及时掌控,让舟山海洋考古文物成为再现“海上丝绸之路”的重要物证。

## 三、舟山“海上丝绸之路”地名文化遗产保护存在的问题

### 1. 老地名被误读误写

政府企事业单位从业人员地名文化遗产保护意识不强,对历史老地名,一些相关从业人员往往采用主观臆想的方式随意进行解读,往往导致地名被误读。如,朱家尖的石牛港,常常被写成“石榴江”,如《朱家尖石榴江综合治理(一期)工程招标公告》等新闻稿件、政府公告文件多次将老地名石牛港写成“石榴江”,而石牛港2009年已经被列入《舟山市地名文化保护名录(第一批)》,这说明地名文化保护名录的宣传力度不够,或者是相关从业人员对地名标准化不重视,加强地名文化保护名录的宣传普及和教育刻不容缓。

### 2. 城镇化过程中,老地名老建筑不断消失

随着老城改造,一些老的街巷里弄和建筑被拆除,造起了成片的商品房,新的马路、街巷建起来,一些老地名没有得到保护,如定海的钞关弄,沈家门的石灰道头、外道头等地名,其所依托的建筑原貌已经消失或部分消失,作为老地名也没有被列入《舟山市地名文化保护名录(第一批)》得到应有的保护,因此需要尽快制订《舟山市地名文化保护名录(第二批)》,重点加强对“海上丝绸之路”老地名的保护。

### 3. 地名失传,地望不详,亟待研究考证

由于定海古城屡建屡废,多次受到战争及海禁的影响,一些古代文牒资料散失,因此关于舟山古代历史的史志材料和古代舆图相对缺乏,一些老地名的资料零散,再加上海陆沧桑变迁,其地望也不甚详细,需要通过考证研究其历史变迁。如,高丽道头仅记载于南宋文人赵彦卫撰写的《云麓漫抄》之中,其地望最终由普陀山文史专家王连胜先生考证,位于普陀山司基湾一带。而明代著名的双屿港,由于史料记载不详再加上古代六横岛地理变迁复杂,因此其地望得不到准确定位,对考古工作带来一定难度,这也说明构建一支专家型的地名研究队伍,对地名地望研究来说是非常重要的。

#### 四、舟山“海上丝绸之路”地名文化遗产保护的对策思考

##### 1. 舟山“海上丝绸之路”地名文化遗产保护的制度建设

贯彻实施民政部颁布的《关于加强地名文化建设的意见》(民发〔2012〕106号)、《全国地名文化遗产保护工作实施方案》等政策文件,“坚持全面保护与重点保护相结合,保护研究与保护实践相结合,传承弘扬与宣传教育相结合”的原则,结合舟山“海上丝绸之路”地名文化遗产保护的现状,要重点做好“著名山川地名文化遗产”的工作,建议将海域、航道、港口相关地名列入这一体系。

要因因地制宜,从舟山“海上丝绸之路”的历史背景、独有的群岛性地理条件出发,加快制定《舟山群岛“海上丝绸之路”地名文化遗产保护工作实施方案》,完善历史地名的普查、调研评估、记录公示、宣传弘扬、管理保护工作。

自2009年12月我市公布《舟山市本级第一批地名文化保护名录》以来,至今已经6年,第二批地名文化保护名录迟迟未能启动。从公布的第一批519处地名文化遗产看,陆上地名多,涉及海上丝绸之路的航道地名、港口(道头)地名相对比较少,建议尽快启动第二批市级地名文化保护名录,重点以“海上丝绸之路”的地名文化遗产为主。要完善地名文化遗产的征集程序,确保历史地名采集完整。

##### 2. 舟山“海上丝绸之路”地名文化遗产保护的研究队伍建设

地名文化遗产的征集、整理与考证需要建立起一支专家型的研究队伍。海上丝绸之路的地名文化遗产保护,涉及地方史志、海上交通、海洋文化与民俗、佛教史、地名管理等多个领域的研究,因此要改变民政地名管理部门单打独斗的状况,要最大限度地发挥社会各界的智囊团作用,建立一支文史与地名工作者相结合的专家队伍,充分调动文史学者的积极性,为地名管理服务和地名文化保护提供智力支撑。

完善舟山市地名研究会组织建设,成立舟山群岛地名文化工作室,邀请高校、地方史志部门的学者专家以及社会上的文史研究与地名文化爱好者加入研究会,通过多学科、多视角的团队合作,开展“海上丝绸之路”地名文化遗产保护的专题研

究,加强舟山“海上丝绸之路”地名研究的基础性工作,收集舟山历代舆图资料汇编,做好双屿港等重大“海丝”地名的地望考证,为舟山考古工作提供依据。

##### 3. 舟山“海上丝绸之路”地名文化遗产保护的宣传

地名的误用、失传,关键是宣传不够。历史地名的保护不能仅仅停留在历史考证,更在于传播、宣传,要多形式创新地名文化传播载体,开展立体式宣传。

第一,开展地名文化的申遗工作。非遗保护,是各级文化部门的职责与工作,开展地名文化的申遗,有助于借助文化系统的力量,推进地名文化遗产的宣传和保护。南京市是我国最早把老地名作为非物质文化遗产项目进行申遗保护的城市,南京老地名目前是江苏省非物质文化遗产项目,通过老地名的申遗,多了一个宣传展示的平台,可以建立起一支更加完善的地名文化遗产保护与研究的团队。

第二,创新地名科普工作。积极利用互联网手段,探索“互联网+”环境下的地名科普工作,充分发挥微信等新媒体的功能,宣传“海丝”地名文化。

地名科普要被市民接受,要抓住公众的互动参与,参与越积极,科普宣传效果越好。根据智能手机普及的条件,开展最美舟山“海丝”地名抓拍征集活动,列出舟山“海丝”老地名清单,发动市民通过手机拍摄舟山“海上丝绸之路”老地名的新景观,通过微信或QQ群发送,评选若干优秀作品并在网络上展示;再比如,参与协办舟山古代“海上丝绸之路”十大历史事件、历史人物、文化地标评选,把“海丝”地名文化遗产融合到历史事件、历史人物中,利用网络和学校渠道等,做好宣传和组织发动工作,借助评选活动扩大地名文化的影响。

第三,争取大众传媒参与,普及“海丝”地名文化知识。地方报刊的宣传对于向当地民众的影响还是具有导向作用。因此要通过《舟山日报》、《舟山晚报》等报刊宣传舟山海丝地名文化,邀请地名研究人员、文史专家围绕舟山海丝之路的历史,介绍舟山的航道地名、岛礁地名、港口地名历史与文化,澄清地名误用、错写现象。

第四,制作历史地名展示碑,介绍“海丝”地名历史沿革。历史地名依附于历史遗存之中,会

显得更加形象。然而,由于舟山自明代起屡遭遇海禁,又由于海洋地理环境百年沧桑的自然变迁,舟山历史地名所依附的历史遗迹很多已经逐渐消褪,有的则散落在茫茫大海之中,如何展现这些古老的海丝地名文化遗产?对于地理实体已经消失的历史地名,民政部门可以采取有效方式留名存史,选择部分重要老地名,在原址的适当位置,设置历史地名保护标志(如碑、牌、亭等),释文介绍历史地名文化内涵、历史沿革等内容,给“老地名”树碑立传。

历史地名的展示,一方面需要旅游、文化、城建、民政部门的协同配合,发挥地名文化资源的旅游价值,另一方面也需要民政部门加强对历史老地名的详细考证和实地走访,广泛收集各类历史老地名的资料和信息,集中编纂好重要的地名史志档案、地名工具书。

#### 4. 舟山“海上丝绸之路”地名文化遗产的应用

老地名蕴含着不可再生的文化积淀,是见证一个城市历史的“活化石”。老地名可以在建设中延伸生命,这就是地名文化遗产的“复活”。在城市建设中,地名管理部门要注意保护有重要意义的历史地名,对一些历史悠久、品位较高的老地名,将按照地域就近原则,实施移植使用,复活老地名,使地名成为“活着的历史”。

朱家尖“禅意小镇”建设已经入选浙江第二批特色小镇,由于航道和佛教文化传播的因素,朱家

尖自唐宋以来就是东亚海上丝绸之路的驿站,马鞍山、石牛港、莲花洋这些“海上丝绸之路”老地名具有重要的历史价值,应当根据建设实际,采取就近移用、优先启用的措施加以保护,为“禅意小镇”建设服务。

#### 参考文献:

- [1] 罗卫红,与大地有约 寻地名故事——地名文化建设创新的浙江探索 [EB/OL],浙江省民政厅网站, <http://www.zjmc.gov.cn/il.htm?a=si&id=8aaf801553734e1201539e035680035c>, 2016-03-22.
- [2] 岱山县志编纂委员会编. 岱山县志 [M]. 杭州: 浙江人民出版社, 2006.12.
- [3] (宋)徐兢,李澍田校订. 宣和奉使高丽图经 [M]. 长春: 吉林文史出版社, 1991.08.
- [4] 王建富. 舟山群岛地名文化坐标 [M]. 北京: 海洋出版社, 2013.06.
- [5] 徐波选编. 中国古代海洋散文选 [M]. 北京: 海洋出版社, 2006.12.
- [6] 《中国海岛志》编纂委员会编著. 中国海岛志·浙江卷第二册 舟山群岛南部 [M]. 北京: 海洋出版社, 2014.02.
- [7] 李志庭. 浙江通史 第4卷·隋唐五代卷 [M]. 杭州: 浙江人民出版社, 2005.12.
- [8] 曲金良主编. 中国海洋文化史长编·宋元卷 [M]. 青岛: 中国海洋大学出版社, 2013.01.

# 清初中日民间贸易口述录《华夷变态》中的舟山地名探讨

胡海瑛 孙峰

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021)

**摘要:**文章对清初中日民间贸易口述录《华夷变态》中的舟山、普陀山等地名进行考察,发现海商之中存在“以普陀山为核心”、“大普陀山,小舟山”这些地理概念,反映出普陀山与舟山这两个地名在民间海商心目中的地位是不一样的,普陀山是明清时期对日民间贸易的枢纽港。文章还运用古代海上交通的相关文献资料,对《华夷变态》中引述的一些舟山小地名进行了考证。

**关键词:**清初;中日民间贸易;口述史,舟山;普陀山

**中图分类号:**K916 **文献标志码:**A

## Discussion on Toponymy in Huayi Abnormal Condition, a Folk Oral Record about Trade between China and Japan in Early Qing Dynasty

Hu Haiying, Sun Feng

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan, 316021, China)

**Abstract:** This article studies the toponymy in Huayi Abnormal Condition, a folk oral record about the trade between China and Japan in Early Qing Dynasty. The study shows that the sea traders had the geographical concepts like “centered on Mount Putuo”, “big Mount Putuo, small Zhoushan”, which reflected the status of the two places in the sea traders was different. Mount Putuo was the hub port of the folk trade during Ming and Qing dynasties. Based on the ancient related maritime traffic literature data, the article also makes a study on the names of some small places in Zhoushan quoted in Huayi Abnormal Condition.

**Key words:** early Qing Dynasty; folk trade between China and Japan; oral history, Zhoushan; Mount Putuo

明末清初,中日两国各自实施海禁,江户时代的日本将来自海外商船的贸易严格限制在长崎一带,中国则以私人商船为主体赴日进行民间贸易活动,这种贸易活动被称之为“历史上中国文化对日输出的第三次高潮”。浙江舟山则是明末清初中日民间贸易的重要港口。

清初中日民间贸易口述录《华夷变态》,收录了以日本江户时代中日贸易为背景的中国海商口

述史料——“唐人风说书”,“所谓‘唐人风说书’,是指唐通事经询问入港唐船船头后写成的报告书。其内容包括中国国内形势、他国形势、航海情形、船头与其役人情况、乘员情况等。报告书写成后,必须提交给长崎奉行,再由长崎奉行向江户报告”(日本学者大庭修《江户时代日中秘话》)。担任口述采写者的唐通事,一般都是熟悉中日两国语言和日本江户幕府政策的华人后裔。

**基金项目:** 2015年舟山市社会科学研究重点课题《以普陀山为中心的明末清初对日民间贸易研究——基于〈华夷变态〉的分析》(项目编号: 55); 2015年度浙江省民政政策理论研究规划课题《“海上丝绸之路”舟山段地名文化遗产保护研究》(项目编号: ZMYB201538)。

**作者简介:** 胡海瑛(1968-),女,浙江岱山人,浙江国际海运职业技术学院港口管理学院讲师。



《华夷变态》一书作为口述史书,对各地赴日民间贸易船的出发港、经停港、航线、航海次数、航行时间及贸易状况等进行了比较详细的记载,填补了清初中日贸易、海上交通乃至许多历史事件的研究空白,其中有不少关于舟山的中日贸易资料,并足以证明舟山群岛在明末清初东亚“海上丝绸之路”上的重要地位。

《华夷变态》的记载涉及很多舟山地名,这些地名的使用,说明了清初舟山的行政区划、民间贸易的航线、锚泊避风港口分布等诸多信息,也是舟山海上交通史的重要内容,地名的出现频次更是体现了该区域在民间贸易与航运中的地位。

由于是口述史,《华夷变态》中所记载的舟山海岛地名,有一些是海商圈内约定成俗的地名,有一些是道听途说、口口相传的地名,同时由于受询问的海商,方言口音重,方言、汉语变成日文记载,再转译成汉语,这些小地名在传播过程中容易失真而被误读、误写,其写法并不符合中国史料中的记载,因此需要对这些海岛地名进行一些考证。

### 一、《华夷变态》中记载的舟山与定海

#### 1. 《华夷变态》中记载的舟山地名

宋元时期的舟山,指的是昌国县城里的一座小山,也就是观山,即道隆山。而在明代,舟山几乎就已经成为舟山群岛的代名词,明代天启年间有《舟山志》,又名《翁洲志》,当时的舟山、翁洲指的就是整个舟山群岛,《舟山志》卷二《山川》,罗列的岛屿就涵盖整个舟山群岛。而在《华夷变态》的引述中,舟山这一地理概念,存在两种表述。第一种概念,舟山主要指舟山本岛。舟山群岛则几乎是以普陀山统称,在船商的心目中,存在“大普陀山,小舟山”的概念。第二种地理概念,普陀山和舟山至少是并列的,舟山指向于后来的定海县城。如,康熙三十四年(1695)的《四拾五番倭留吧船之唐人共申口》注:申口,译成中文即“口述”之意。下同。)云,该船从“倭留吧(注:即古代雅加达。)出海,七月廿日到普陀山附近港口舟山停泊,……当月八日从舟山出海……”这里的舟山港口,指的就是定海港。

康熙二十六年(1687)定海展复以后,直到康熙三十五年(1696)才有所谓“舟山船”驶往日本,这里的“舟山船”,指的是从舟山定海港始发的商船,在舟山装运大量的货品,这也说明定海县城的

商贸繁荣是从康熙三十五年以后。到雍正六年(1728),期间也只有9条“舟山船”,而普陀山单自1687年定海展复以后就有56条“普陀山船”从当地始发。从始发港地位看,显然是普陀山的地位更加突出。

当然,除了从舟山始发的“舟山船”外,还有一些“福州船”、“宁波船”、“广南船”等贸易船会途径舟山靠泊,并进行货物的调配和添置,以及船舶的维修等,说明舟山是福州往日本、宁波往日本航线的中转站。不仅如此,从《华夷变态》的记载发现,康熙年间的沿海船商还开辟了台湾到舟山的航线,他们从台湾运来砂糖,再在舟山添置丝绸货品运往日本,有时这一航线的航次频率还很高。

如,康熙四十三年(1704)的《三拾九番台湾船之唐人共申口》云,“我船自宁波出发,当春驶往台湾,调剂当地所产砂糖……四月十七日从台湾出海,五月初旬到宁波附近港口舟山,船客、货物等做了一些调整、添加,唐人数三拾七人,六月五日从舟山出海,为完成宿愿,当日到达普陀山停泊,参拜观音菩萨,六日从普陀山出发,海上一路顺风……”

#### 2. 《华夷变态》中记载的定海地名

康熙二十六年定海展复,从舟山始发的“舟山船”为什么不叫“定海船”?因为在海商的概念中,喜欢用舟山来表示康熙设置的定海县城,定海通常主要是指宁波的镇海,即宋元明时代的定海县。

《华夷变态》中记载的定海地名,主要有两个指向:

其一是明代时期宁波的定海县,即今天的宁波镇海区。唐元和四年(809),在鄞东甬江口建望海镇,后梁开平三年(909),置望海县,不久改为定海县。直到康熙二十六年(1687),这个定海县名才被改为镇海县,期间“定海县”建名达778年。因此,海商在康熙在二十六年以后,任然遵循习惯,把“镇海”叫做“定海”,《华夷变态》的记载中,这个“定海”地名多数所指向的就是宁波镇海,甚至康熙二十六年以后的数年里仍然如此。

如,康熙四十年(1701)的《四拾六番宁波船之唐人共申口》所提到的“定海关”：“我船从浙江之内宁波附近的定海关出发,唐人49人乘船,八月十日出帆渡海。……”

据史料记载,康熙三十四年(1695),清廷在舟

山定海分设浙海关署。康熙三十七年(1698),浙监督张圣诏以“海关要区无过于此”为由,奏准朝廷在定海城内东门的文彩桥下设立定海钞关。因此这个“定海关”,很容易被理解成定海海关。但是实际上这里的定海关,是一个专用名词,指的还是宁波的“镇海关”。镇海关,原称定海关,古时名浹口。历来为东南沿海军事要地,故称“关”。《续文献通考》(明万历刻本·卷二百三十四)之《四裔考》关于“东夷·日本”记载:“贡道,宁波定海关收舶,设市舶提举司官二”。《嘉庆重修一统志》(卷二百九十二)“宁波府(二)·关隘”云:定海关,在镇海县南门外,本朝康熙二十四年建,海舶由此验放。

到康熙四十年前后,而镇海这个地名才慢慢被接受。如,康熙四十年(1701),《贰拾四番南京船之唐人共申口》云,“我船从南京之内上海出发,……四月廿九日在普陀山附近镇海停泊,五月六日从镇海出发……”有趣的是,这个镇海地名也是以普陀山作为参照物,这也说明普陀山港在对日民间贸易中的影响力非常大。

其二是指福建的定海。如康熙二十六年(1687)的《七拾三番南京船之唐人共申口》记载:“我船福州四月十二日出发,在定海逗留,定海五月九日出船……”。福州的定海,就是位于福州连江县的定海湾。定海湾,古称“亭角”,扼闽江口,地势险要,素有“闽江北喉”之称,历来为兵家必争之地。早在唐末五代时,闽王王审知就在定海湾开辟了我国最早的对外贸易港——甘棠港,与泉州的“刺桐港”齐名,同为海上“丝绸之路”的起点。

作为口述史料,《华夷变态》也有一些不规范的地方,地名偶尔也会被误写。如福建定海被误写成福建镇海,康熙四十二年(1703)的《壹番福州船之唐人共申口》云:“我船福建之内福州附近港口镇海,唐人数三十人,去年冬十二月二日出船,廿四日到普陀山停泊,办完事情,同日从普陀山出发……”这个误写现象,说明康熙二十六年的镇海、定海地名调整引起了一些政区地名使用的混乱,或许是远在日本的这些唐通事也被这两个相似的地名搞混了。

### 3. 定海镇总兵被称为“舟山的总兵官”

口述史真实记录了沿海船民对“定海县”这一舟山新地名的不适应。因此在《华夷变态》中很少提及“定海县”,倒是经常性地提及“舟山”的

总兵官。查历史资料发现,康熙二十三年,定海镇总兵从定海(今镇海)移驻舟山,改称舟山镇总兵。康熙二十六年,舟山改设定海县,舟山镇改名定海镇,舟山镇总兵改称定海镇总兵。但是在海商的眼里,却仍然被称为“舟山的总兵官”。这说明沿海船民的口述中习惯称定海县为“舟山”,而不是称“定海”。如,

康熙三十九年(1700)《贰拾六番宁波船之唐人共申口》云“舟山繁昌、普陀山繁荣”:舟山总兵官蓝理允许发展贸易,各地商贾纷至沓来,舟山因此而繁昌。具体情况舟山过来的唐人都会说……这一段文字,说明了舟山定海县当时的港口贸易繁荣与定海镇总兵蓝理的支持有关,舟山地方史料记载蓝理还在定海埠头捐建了八闽会馆和天后宫,招引福建沿海船商,这说明海商的口述与舟山地方历史资料的记载能够相互印证。而海商习惯称“定海镇总兵”为“舟山总兵官”,也说明“舟山”一词更容易为海商所认可,《华夷变态》中关于“舟山定海”的记载几乎都被“舟山”所代替,因此其文中偶尔出现的“宁波附近定海”也应该被理解为是“宁波镇海”。

## 二、《华夷变态》中的普陀山地名

### 1. “大普陀山”的区域概念

“普陀山”这一地名出现的频率在《华夷变态》这本唐人口述史料中是非常高的。在海商口述中,普陀山是一个与“舟山”相独立的地理概念,甚至普陀山的地理范围更加宽泛一些,是一个大普陀山的概念,其所指代的区域范围甚至包括金塘、嵎山、马迹山等,可以说整个舟山群岛都被称之为“普陀山之内”,还有一些象山、台州的岛屿则被称之为“普陀山附近”、“普陀山之外”。显然,普陀山对海商来说是一个家喻户晓的大地名。

如,康熙二十八年(1689)的《六拾七番宁波船之唐人共申口》,提到了“金塘”：“这艘船从宁波出发,唐人数52人,六月二十八日出发,风浪比较大,七月朔日(初一)停靠在普陀山之内金塘,初二日从金塘出发,又碰到逆风,初五日到了普陀山之外九山(今韭山),待风浪小一些,十六日从九山出发渡海……”。

又如,康熙三十四年(1695)的《四拾四番漳州船之唐人共申口》云,“且说我船,从福建之内的漳州,唐人数四十人,今年六月廿五日出发……遭

遇数次大风,船上用具都损坏了,难以渡海,七月十三日到普陀山的尽山停泊,逗留数日,把船上用具修复好,当月(八月)十日从尽山出发……”。这里的尽山,即嵎山岛,在海商的眼里也是属于普陀山的范围。

## 2. 普陀山是清初对日民间贸易的枢纽港

舟山群岛地处我国南北沿海航线的中点,又处于长江水道的出海口,且与日本、韩国相近,这些地理优势加上历史原因等,使普陀山更受到海商们的青睐。历史上的海禁使沿海港口“难以发船出海”,独普陀山借远海优势可以“隐秘出海”,因此在海禁期间(1674—1684)成为浙江唯一的民间贸易始发港。到“海禁”结束以后,宁波港成为中日贸易的始发港,“宁波船”的数量猛然超越了“普陀山船”,据统计,1685—1728年之间“宁波船”达到466艘,而同期“普陀山船”只有70艘。但是,从中转港角度看,普陀山的意义则非常大,多数的宁波船、福州船、台湾船以及少数的南京船、广东船、山东船等,都会选择到普陀山中转,等待装货、补充杂货、丝织品等,接送候船的海商,甚至在普陀山维修船舶等等,因此普陀山是东亚沿海东西南北各路海商的贸易中间站,堪称枢纽港。如,以康熙三十一年(1692)的统计数字为例,当年共有从福建始发赴日贸易的船舶25个航次,分别来自福州、厦门、漳州、泉州四个港口,其中有15个航次的福建商船经停普陀山,占了60%,这个比例非常高。

那么海商们为什么选择普陀山这个小岛,而不是选择附近的定海县城作为停泊点呢?这是因为相对于舟山定海港,普陀山更受到海商们的青睐。其原因有以下四个方面:

首先,是历史原因。唐宋以来,普陀山就是赴日贸易船舶候风放洋的港湾,岛上旧有高丽道头等设施,这种海上交通历史传统在海商家族代代相传,使普陀山称为重要的航海地标。

其次,是地理位置,地处东亚海域东西北海路的枢纽,相对于定海县城,普陀山离日本更近,因此更具中转港的优势。

第三,是功能上的优势。普陀山不仅具有一般港口的功能,如船舶修理,丝绸杂货等配置,避风的功能等,普陀山还具备独特的佛教祈祷功能,由于航海科技不发达,古代航运对自然条件的依

赖程度很高,因此常常寄希望于通过拜菩萨来祈祷平安,海商的船上都供奉观音和妈祖,在日本长崎的唐人交易区还有观音堂和天后宫,因此被称为观音道场的普陀山更是海商们的必拜之所。甚至有时候是特意前往普陀山,如康熙四十三年(1704)的那艘“三拾九番台湾船”,是在舟山补添货物,本来可以直赴日本,但是“六月五日从舟山出海,为完成宿愿,当日到达普陀山停泊,参拜观音菩萨……”。另外,在《华夷变态》的口述史料中,关于普陀山的描述很多,这也说明日本幕府政府对普陀山的询问也是十分重视。

第四,可能是为了避税。定海县城设立关市,对中外船舶的交易要征收关税。因此很多民间贸易船选择在远海小岛普陀山偷偷进行交易,以逃征收税。

## 三、《华夷变态》中的南窑、薯塘澳、松下门等海岛地名考证

### 1. 南窑

南窑这一地名见之于康熙二十六年,《寅之冬船普陀山出之唐人共申口》云,“我等去年在日获准交易少许货后,去年冬十二月五日从贵国返回。廿日之晚到普陀山南窑。在南窑遇见载暹罗货拟航长崎的厦门船一艘,船头是黄酉官,黄船主见本船运回许多剩货,便以暹罗货交换本船的丝货,改驶柬埔寨。本船另添购一些中国的粗货,由南窑航日。”

文中所说的南窑,靠近普陀山,也是一个重要的民间贸易交易场所。查明清时代的航运书籍发现,南窑应在朱家尖与普陀山一带海域。

清代康熙前后成书的《指南正法》一书以及章巽收集整理的《古航海图考释》都提到“窑山”或“南窑”这个航海地名。

复旦大学历史系章巽教授收集整理的《古航海图》,在涉及舟山群岛境内的航海简图中有“南窑”相关地名。该书之图三十一《船在普陀二更开用丁末取九山》记载,窑山有三个并列的岛屿,北窑、中窑、南窑,并云:“此山三个,谅是窑山,对远看此形。……北窑头有金钱屿,北有礁仔打澳。”从航海图上看,窑山周边还有洛迦山、朱家尖,因此章巽教授分析,此三山均在朱家尖东面附近。查地图,朱家尖东面现有白沙、蛋山、柴山等山。白沙岛上至今有“南窑”地名。南窑,极有可能就

是现在的白沙岛。

《指南正法》中则云:“南窑,中门北门俱可过舡,流水甚急,子细。水退是西南流上。中窑,打水十托余,有门,过去是普陀,港浅,中门水浅。北窑,入澳内南边入,北边屿仔下有沉礁,谨防。外洋中一更开有沉礁,丁未七更取凤尾。”从中窑与普陀山邻近信息分析,向达在《中外交通史籍义刊两种海道针经》中提出,“南窑、中窑、北窑三小島,俱在浙江普陀南”,结合章巽教授分析,南窑应该在朱家尖的东北侧,为并列三岛的南侧,且岛屿面积稍大,可以泊船避风,能够进行贸易,综合考虑,南窑则应为现在的白沙岛。

## 2. 薯塘澳和祠堂澳

这两个地名的读音在方言里有一些相似,可能是同一地名的各地船员的发音不一致,导致日本唐通事的记录有一些差异。

薯塘澳,记载于《华夷变态》卷二十八。康熙四十年(1701),《六拾贰番宁波船之唐人共申口》中云:我船从浙江之内宁波,唐人数三拾八人,八月廿三日出发,遇到逆风,帆和船具都损坏了,难以渡海,在宁波附近港口薯塘澳停留,九月廿八日重新从薯塘澳出发……

关于祠堂澳的记载有两条:

康熙四十二年(1703),《三番宁波船之唐人共申口》云:“我船从浙江之内宁波附近港口祠堂澳出发,唐人数三拾七人,当月六日(眉页上写作二日)出海……”,这一风说书的记录时间是“未正月九日”。(从祠堂澳到日本,只用七天的时间,按照这个航程距离测算,这个祠堂澳应该是在离日本最近的嵊泗列岛上。

康熙四十二年(1703),《四拾壹番宁波船之唐人共申口》云:“我船从浙江之内宁波出发,唐人数四拾九人,正月初一出海,洋中遇到大风,只得在宁波之外海祠堂澳停泊,正月六日从祠堂澳出海……”

查历代相关地方史料记载,都没有发现薯塘澳、祠堂澳的地名,这两个地名应该属于音译过程中的一种误写。

查明清时期的航海图册,发现同音的地名有“思堂澳”。这一地名也同样记载于清康熙前后成书的《指南正法》。其中“敲东更数”一节描述福建沙埕往日本的航线,途径舟山普陀一带海域,云

“西北普陀三更至思堂澳,思堂澳二更至花鸟,花鸟二更至青山,内抛得二三千舡。好西北风单卯见高丽,辰巽五更取五岛……”

根据“西北普陀三更至思堂澳,思堂澳二更至花鸟”的描述,可以断定“思堂澳”在嵊泗海域,靠近花鸟岛。因此,向达教授认为“思堂澳,在浙江普陀北花鸟南。”

查花鸟岛南侧的附近岛屿中,与“思堂澳”发音相似的岛屿地名有“泗洲塘岙”。实际上,泗洲塘岙、思堂澳、薯塘澳、祠堂澳,都是渔民和船民对古代“泗洲堂”地名的一种语音上的称呼,大多数渔民、船员的文化水平比较低,因此对地名的渊源了解不够,表达不规范。

泗洲塘,位于嵊泗嵊山镇的南侧,古代曾经建有泗洲堂,供奉泗洲大帝,保佑船民平安,因此而得名,至今在嵊泗还有少量的泗洲堂。泗洲塘岙至今还是渔民避风的港湾,船只到嵊山避风,东南风泊嵊山岛北侧的箱子岙,西北风则泊于泗洲塘。嵊山位于嵊泗列岛的最东端,古代就称为尽山,是古代赴日贸易船舶的最后驿站。泗洲塘,则是尽山的重要港口。

从《华夷变态》的记载看,祠堂澳位于宁波外海,离宁波比较远,这一地理定位符合泗洲塘的方位;其次几条经停祠堂澳、薯塘澳的船舶,都是遇到西北大风(逆风),而因此作为避风地,这也符合泗洲塘港可避西北风的特征。从以上几点推测看,薯塘澳和祠堂澳,以及思堂澳,就是今天嵊山镇的泗洲塘。

从《华夷变态》的记录看,明清时代的泗洲塘就是东亚海上丝绸之路的避风港,而且港口有船舶修理功能,一些被狂风袭击的船舶就在岛上维修船具,借此得以继续渡海。

## 3. 松下门、沈下门和沈家门

《华夷变态》同时记载有松下门、沈下门和沈家门三个地名,这应该是同一处,即现在的舟山沈家门渔港。

康熙四十年(1701)的《贰拾三番宁波船之唐人共申口》云,“我船从浙江之内宁波,唐人数八拾壹人,四月廿六出发,先抵达舟山,装上货物和乘客,后碰到强烈的逆风,五月初一只得在普陀山附近沈家门停泊,等到一切顺利,七日出海去日本……”

这是《华夷变态》明确提到沈家门港的一次记载,有意思的是,这个地名在页眉却被标注为“沈下门”,这个记录就是唐通事询问记录时候的误读误听导致。

康熙四十年(1701)的《六拾三番海南船之唐人共申口》记载:该船“六月八日唐人数六拾八人从广东之海南出发,六月廿九在普陀山近海遇到恶风,帆柱折断,于是在普陀山附近港口松下门停留,等到帆柱修复,八月廿六日从松下门出发……”,这里的松下门,靠近普陀山近海,因此这个地名实际上指向的也是沈家门。从《华夷变态》这几段文字可以发现,清朝康熙年间定海展复以后,沈家门渔港已经成为各地渔船和商船避风补给、修理渔具船具的重要港口。

### 三、结论

作为赴日中国海商的口述史料,反映了时代民风。对《华夷变态》中出现的舟山、普陀山、定海等地名进行考察,发现普陀山在海商们的眼里远比舟山、定海等地位要高,这与普陀山港口的历史、地理条件、佛教圣地等因素有关。海商的口述中,“定海”常常指的是宁波的镇海或福州的定海湾,这说明普通的海商对康熙时期所设的定海县这一地名还不适应,在海商的口述中仍然普遍称

定海县为“舟山”。

薯塘澳、祠堂澳,松下门、沈下门和沈家门的 地名记录,也正符合《华夷变态》作为口述史料采写的一个特征:由于各地方言读音不一样,一些地名、人名等专用名词很容易被误读误写。这需要我们在阅读是进行考证分析。

### 参考文献:

- [1] 郑彭年. 日本中国文化摄取史 [M]. 杭州: 杭州大学出版社, 1999.01.
- [2] (日)大庭修;徐世虹译. 江户时代日中秘话 [M]. 北京: 中华书局, 1997.07.
- [3] 孙文. 唐船风说: 文献与历史《华夷变态》初探 [M]. 北京: 商务印书馆, 2011.08.
- [4] 林春胜、林信笃编, 浦廉一整理. 华夷变态 [M]. 东京: 东方书店, 1981.10.
- [5] 章巽. 古航海图考释 [M]. 北京: 海洋出版社, 1981.
- [6] 向达. 中外交通史籍义刊 两种海道针经 [M]. 中华书局, 1961.09.
- [7] 孙峰. 普陀山——清初对日民间贸易的枢纽港 [J]. 浙江国际海运职业技术学院学报, 2015(01).

# 非物质文化遗产进校园的“浙江嵊泗”案例

王武琼<sup>1</sup> 金 璜<sup>2</sup>

(1 嵊泗县非物质文化遗产保护中心,浙江嵊泗 202450; 2 嵊泗县海洋文化研究会,浙江嵊泗 202450)

**摘要:**“非遗进校园”是一种广泛应用的非遗保护传承方式。文章以嵊泗县《东海谣》进浙江艺术职业学院和嵊泗海洋剪纸进浙江海洋学院为典型案例,探索了多种“非遗进校园”的有效途径和方法。

**关键词:** 非遗;校园;海洋文化

**中图分类号:**G122 **文献标志码:**A

## Introducing Intangible Cultural Heritage into Campus, “Shengsi” Case Study

Wang Wuqiong Jin Ying

(1. Shengsi County Intangible Cultural Heritage Protection Center, Shengsi 202450, China;

2. Shengsi County Marine Culture Research Association, Shengsi 202450, China)

**Abstract:** “Introducing intangible culture into campus” is a widely used way of intangible heritage protection. By studying the case of Shengsi county, the East Sea Song into Zhejiang Art Vocational College and Shengsi sea paper-cut into Zhejiang Ocean University, this article explores a variety of effective ways and methods of “introducing intangible culture into campus”.

**Key words:** intangible cultural heritage; campus; marine culture

自2003年始,中国以“民族民间文化保护工程”和“中国民间文化遗产抢救工程”为主的非遗普查与保护工作全面展开。四级保护体系、抢救性保护、整体性保护、生产性保护、活态传承等保护传承方式不断提出。其中将“非遗纳入教育”,推动非遗进校园,是各地非遗保护、传承中广泛推行的一种方式。

### 一、“非遗进校园”的重要性和独特性

学校教育是传承非遗最为有效的方式之一。在青少年群体中加强传统文化教育,增进他们的

传统、乡土文化观念与知识,播下“非遗”保护的种子,能恢复和开辟“非遗”留存的文化土壤。

“非遗进校园”以校园和学生为纽带,扩大了非遗保护传承的辐射面,从而激发非遗文化功能,使之得到“永续性”保护。其一,“非遗进校园”是一种开放式的保护传承。从“师徒传承”转为“师生传承”,打破授艺的门户之见;以学校教育为平台,拓展保护传承空间,避免了艺人闭门造车的窘境。其二,“非遗进校园”是一种强制性的保护传承。学校严明的教学制度和纪律约束师生履行“教与

学”的规定,从而保障非遗保护和传承稳定开展。其三,“非遗进校园”是一种持续性的保护。学校是“铁打的营盘流动的兵”,非遗教育能在一批批,一代代学生中种下星星之火。其四,“非遗进校园”是一种研究性的保护传承。借助学校的科研力量,促进非遗保护传承从“原生态”向“学院化”提升,加快非遗理论研究。其五,“非遗进校园”是一种生产性的保护传承。校园非遗教育能培育一批非遗人才,将非遗资源转化为生产力和产品,产生经济效益,达到非遗保护和社会经济发展良性互动。

## 二、舟山市“非遗进校园”的现状分析

截至2015年底,舟山市现有各级非遗传承教学基地83个,其中省级8个,市级27个,县区级48个;省级非遗研究基地1个;2013-2014年,市文化部门已下放一次性补助26万;每年举办各类型“非遗进校园”活动近百场。但舟山市“非遗进校园”热闹非凡的场面下存在一定的局限性。主要表现为方式和途径的单一性。一是局限于已公布为非遗传承教学基地的学校。二是现已公布的非遗传承教学基地以小学为主,高层次院校占比较低,导致理论研究较少。三是“非遗进校园”的课程设置多以乡土课程形式设置,缺乏专门教材,不列入考核,非遗教育形同虚设。四是“非遗进校园”活动局限于本县区、本市内举行,与市外学校合作较少。受到这些局限性的影响,开展近十年的“非遗进校园”工作正在遭遇瓶颈期。

## 三、嵊泗县“非遗进校园”典型案例分析

嵊泗县针对“非遗进校园”工作的困境,结合当地非遗项目特色,对症下药,打造“非遗进校园”新模式。下面笔者以嵊泗县“非遗进校园”的两个典型案例分析,总结嵊泗县的经验,研究探讨“非遗进校园”的有效途径和方法。

### 案例一:“东海谣”进浙江艺术职业学院

“东海谣”是一场以嵊泗渔歌、渔民号子、嵊泗民谣等传统音乐为基本要素,反映传统民俗、传统渔俗的大型嵊泗海乡风情歌舞剧。2010年夏季首演,连续演出共计12场,观演观众达12万,成为嵊泗县的一大文化盛事。2014年,在继续深化“东海谣”品牌影响力和推进“非遗进校园”的双重需求下,嵊泗县文化部门和浙江艺术职业学院达成共识、签订协议——双方合作复演《东海谣》。

2014年8-10月份,嵊泗县文化馆和浙江艺术

职业学院相关教师以及一批音乐系、舞蹈系学生进行了为期3个月的半封闭式连续性的创编、排演。并于11月11-12日在浙江艺术职业学院校园剧场首演,11月14日参加第十六届上海国际艺术节,登上南京路世纪广场“天天演”舞台,《中国文化报》、浙江在线、上海黄浦区新闻网都进行了专题报道,掀起了一股嵊泗海洋渔俗风潮。

从“非遗进校园”工作来分析,《东海谣》进浙江艺术职业学院选取的途径和采用的方法是一次相当成功的新尝试。

首先,订立协议、建立契约。先订协议再合作,既实现了嵊泗县文化部门“非遗进高校”的目的;也能实现了浙江艺术职业学院丰富校园非遗课程,开阔学生业务领域的目标。协议的法律效益约束双方不遗余力地共同完成。

再者,共同参与、集中融合。三个月集中训练是《东海谣》进校园的关键。嵊泗文化干部将非遗的精髓直接传授给已经具备一定的文化艺术底蕴和较强认知接受能力的专业艺术生。开放的、互动的合作教学,双方相互揣摩、探讨、学习,使学生最大限度地了解嵊泗渔俗文化,并从舞台表演的角度,深刻挖掘嵊泗渔俗文化的艺术魅力,从而在演出中,让嵊泗渔歌真正走进了校园。

第三,优选舞台、造势宣传。《东海谣》选取了合适的舞台来展示非遗校园教学的成果。在艺术学院本校首演,接受校内专业教师的评审和学生的观摩,及时得到专业的评价和指导,让更多艺校学生参与了“非遗进高校”宣传体验活动。参加上海国际艺术节演出,受到国家级、省级媒体报道宣传,不仅提升了节日的知名度和档次;更是吸引大量上海市民关注,也为《东海谣》由公益演出转向商业演出奠定基础。

非遗歌舞剧《东海谣》突破非遗校园传承的诸多难题,丰富了“非遗进校园”方式方法,实践了一条非遗“始于民间、融于校园、归于社会”的科学、持续的保护道路。

### 案例二:嵊泗海洋剪纸进浙江海洋学院

因“离岛·风情”嵊泗海洋剪纸艺术展在浙江海洋学院图书馆展出的机缘,2013年底,浙海院教务处与嵊泗宣传文化部门协商聘请嵊泗海洋剪纸代表性传承人陈士定任课教学,从2014年1月至2016年12月,聘期三年。嵊泗海洋剪纸进浙江海

洋学院是一个中规中矩的“非遗进校园”的成功案例。

(1) 天时——选准进校时机。嵊泗海洋剪纸进浙江海洋学院是在剪纸展成功举办之后,校领导 and 全院师生对嵊泗海洋剪纸已有较高的接受度。同时,学校也需要设置地方人文性质课程。海洋气息浓郁、实用审美双高的嵊泗海洋剪纸成为最佳选择。

(2) 地利——选对学校特色。浙江海洋学院是一所以海洋为特色,多学科协调发展的本科高校,重视海洋文化研究。其二级学院人文学院是舟山市非物质文化遗产研究基地,拥有数位非遗研究专家。浙江海洋学院不仅能提供广阔的传承空间,也有开展非遗学术研究的力量,同时能进行非遗产品的设计开发,属于高层次多功能的“传承教学基地”。

(3) 人和——选好合作对象。嵊泗海洋剪纸进浙江海洋学院校方负责处室为教务处,其负责人是舟山海洋文化的研究专家,重视“剪纸进高校”工作,校内传承效果显著。授课教师则熟悉嵊泗海洋渔俗文化和地域风土人情,能巧妙将海洋文化融于课堂。

(4) 人谋——选用有效途径。嵊泗海洋剪纸进高校采取了5条有效途径:1、纳入公选课程,编写专用教材。2、组建工作室、开辟第二课堂。3、开展特色活动,传播非遗文化。4、积极组织参赛、历练学生水平。5、推广文化产品,增强文化认同感。

#### 四、嵊泗县“非遗进校园”的途径和方法归纳

##### 1. 突破局限,敢于开辟“传承教学基地”

嵊泗县“非遗进校园”工作能突破瓶颈,首先得益于突破局限。一方面突破传承教学基地局限,把非遗带入非传承教学基地院校,尤其是带入具备专业和学术能力的高校,提升非遗传承活动的层次和专业性;另一方面把“海洋非遗”带离海洋,传播到大陆地区,充分展示了海洋文化自信。这两方面都大幅度扩大了非遗传承的地域广度和人群受众面,推动本地非遗传承传播。

##### 2. 广泛宣传,搭建校园传承与社会关注纽带

非遗传承必须得到社会的关注与支持。《东海谣》在浙江艺术职业学院和上海国际艺术节演出,受到了众多媒体关注,嵊泗文化部门和浙江职业

艺术学院及时发布新闻通稿,在纸质媒体、电视媒体、网络媒体上均有宣传。浙江海洋学院的大型剪纸艺术活动,直接邀请新闻媒体关注和市民参与。广泛宣传连接了校园和社会,使民众理解、关心学校非遗传承工作,产生良好的社会效益。

##### 3. 建立契约精神,保障非遗传承活动有始有终

嵊泗县推进的“非遗进校园”工作崇尚契约精神,讲究制定“规则”,通过签订协议、合同,约束各方行为,建立契约关系;制定工作推进计划,协同分工,各司其职,保障非遗传承活动按部就班、有始有终,避免靡不有初、鲜克有终,不造成人力、物力、财力的大浪费。这一原则在《东海谣》和嵊泗海洋剪纸进校园工作中起到了良好的保障作用。

##### 4. 明确项目特色,量身定制“校、课、师、材”

项目自身是校园非遗教育传承的关键。嵊泗县选取的《东海谣》、嵊泗海洋剪纸都是典型、富有地方特色的非遗项目。并根据项目自身特性,量身定制,选择适合的教育传承学校(艺术类职业院校、海洋特色综合性高校)、开设适合的课程(《东海谣》短期集训、嵊泗海洋剪纸公选课)、选择合适的授课教师(文化馆业务骨干、嵊泗海洋剪纸代表性传承人)、制定合适的教材(《东海谣》剧本,自编剪纸教材),避免非遗教学大众化,雷同化,最大程度保留和传承非遗项目的原滋原味。

##### 5. 善于以一化多,丰富非遗校园传承内涵

“非遗进校园”的根本目的为保护和传承非物质文化遗产,其为一。嵊泗县在开展“非遗进校园”活动中则以一化多:教学课程灵活互动,增强学生主动学习能力;展示展演丰富校园文化,加深学校传统文化内涵;作品参赛参演,激发师生创作力、提升竞争力;产品市场化转型,培育学生创新能力,提高学生社会适应力。以这两个案例为例,嵊泗渔俗和剪纸艺术得到了良好传承,浙江职业技术学院和浙江海洋学院培育了校园非遗文化和实用人才,实现非遗保护和学校教育的“双赢”。

##### 6. 结合生产性保护,实现教学成果转化

嵊泗海洋剪纸、渔绳结、渔民画在校园传承中逐渐由单一作品创作向作品创作、产品设计并进,《东海谣》实景演出,《嵊泗渔歌》CD发行等,是非遗校园教学传承成果转化的表现,有助于深化嵊泗文化部门与校方合作,开展生产性保护,激活和延续了非遗的生命力。合理适度的推动非遗产业



化,能够实现非遗在新时期新常态下的创新传承。

### 五、对未来“非遗进校园”工作的建议

1. 必须确立文化部门主导、学校主体、社会参与的长效机制

“非遗进校园”必须改变文化部门一头热的现状。建立以文化部门为主导,明确方向,保障政策、资金、资源支持;以学校为主体,遵循教育原则,将非遗传承深入到教育改革中;以吸引公众关注、吸纳社会力量参与的长效机制。达成三方紧密结合,“非遗进校园”工作才能实现最终目标。

2. 利用校园教育平台载体,结合校园文化建设

“非遗进校园”要将非遗经典项目多方位多层次多频率的引入校园。利用校园节庆、社团活动、班队课等平台,以及黑板报、校报、宣传窗、校园网站等载体,让非遗不仅仅存在于课堂上,而是融入于校园文化建设,融于学生生活学习环境,使学生时时刻刻身临“非遗”、浸润于“非遗”,达到“久入芝兰之室”的不教而化的效果。

3. 适度开展社会实践和田野调查

“非遗进校园”要适度组织学生参与非遗项目的实践体验,在实践中加深认识,增强非遗保护传承的意识和能力。中小学可开设学生非遗社会实践调查、非遗项目体验,直观地了解非遗的历史、门类等。高校则可组织学生申报课题,进行田野调查,主动融入到深植于民间的非遗中,深挖非遗的内涵与精髓,体悟传统文化魅力。

4. 开展非遗保护和传承的理论研究

“非遗进校园”,尤其是“非遗进高校”,主要的一个任务是进行非遗保护和传承的理论研究。文化部门要与高校建立长期合作关系,借助高校优

秀的专业研究人才、庞大的信息资料库,成立非遗研究专业队伍,设立非物质文化遗产专门研究机构,来推动非遗保护和传承的理论研究。

5. 延伸“非遗进校园”资源阵地

校园毕竟有其单一和封闭性,延伸“非遗进校园”阵地,把“非遗进校园”推广到“非遗进社区”、“非遗进机关”、“非遗进文化礼堂”、“非遗进军营”、“非遗进企业”……多样化的阵地能给学生提供接触社会的机会,提高非遗传承的实效性,便于展示学校非遗传承的成果,同时吸引更多人参与非遗保护,是一剂实现社会参与非遗保护传承的良方。

### 参考文献:

- [1] 王文章. 非物质文化遗产概论[M]. 北京:教育科学出版社. 2013.
- [2] 杨建新. 保护与传承[M]. 浙江:浙江大学出版社. 2013.
- [3] 孙亿文. 当代“非遗”教育传承、保护、与中小学素质教育研究[J]. 美育园地. 2011(04).
- [4] 林志明. 对非遗校园传承的探索与思考[J]. 新课程. 2012(09).
- [5] 王仕平. 浅谈“非遗”进课堂的“三性”[J]. 群文天地. 2011(04).
- [6] 刘霞. 论非物质文化遗产保护的教育策略[J]. 岱宗学刊. 2009(02).
- [7] 董晓萍. 政府非遗与民间非遗——从两种知识的角度切入[J]. 西北民族研究. 2014(02).
- [8] 罗新民. 当代中国非物质文化遗产的“活态、生态、动态、”保护与发展[J]. 艺术百家. 2012(02).

# 案例教学法在“船舶原理”课程教学中的应用

董明海<sup>1</sup> 庞君<sup>1</sup> 郭哲璐<sup>1</sup> 郭永升<sup>2</sup>

(1 浙江国际海运职业技术学院,浙江舟山 316021; 2 舟市长宏国际船舶修造有限公司,浙江舟山 316000)

**摘要:**传统的“一刀切”式教学方法,由于采用教师为核心的教学理念,导致学生在学习的过程中,很容易因为课程安排、教学方式的不适应,对学习内容失去兴趣,不利于学生实践能力和创新能力的培养工作。文章以“船舶原理”课程为例,构建以学生为主体的教学模式,激发和培养学生的学习兴趣和创新精神,以实现提升教学质量和教学效果的目的。

**关键词:**船舶原理;案例教学法;创新能力;学习兴趣

**中图分类号:**G712 **文献标志码:**A

## Practical Application of Case Teaching Method in Teaching of Ship Principle

Dong Minghai<sup>1</sup> Pang Jun<sup>1</sup> Guo Zhelu<sup>1</sup> Guo Yongsheng<sup>2</sup>

(1.Zhejiang International Maritime College, Zhoushan, 316021, China;

2. Zhoushan Changhong International Shipbuilding Co. Ltd, Zhoushan, 316000, China)

**Abstract:** As the traditional “one size fits all” type of teaching method takes the teachers as the core, the students cannot adapt to the curriculum arrangement and teaching methods. Finally they lose interest in learning, which is unfavorable to the cultivation of students’ practical ability and innovative ability. The article makes a study on the teaching innovation of the course Ship Principle. The students are considered as the core in this new teaching method, which can stimulate and cultivate students’ interest in learning and innovation spirit, thus improve teaching quality and achieve the teaching goals.

**Keywords:** Ship Principle; Case Teaching Method; innovation ability; interest in learning

改进培养模式和教学方法,一直是高校课程改革的 core 和焦点。《教育部关于全面提高高等教育质量的若干意见》对此做出了规定:“高等院校应坚持对学生能力、知识、素质的全面培养,继续深化和改良人才培养模式、课程体系、教学方法以及教学内容,实现由传统的知识传授为主转向注重提高综合素养的教学模式。”根据“船舶原理”课程的特点及案例教学法使用的灵活性,通过构

建互动性的,提升学生的学习兴趣,从而推动“船舶原理”课程的教学质量和教学效果的全面提升。

### 1 “船舶原理”课程的特点

“船舶原理”课程是船舶工程技术及相关专业的重要专业基础课程。“船舶原理”课程是以流体力学为基础,探讨船舶航行性能的一门学科。船舶航行性能主要包括浮性、稳性、抗沉性、快速性、操作性、耐波性等。课程教学主要是通过有效的

**基金项目:** 浙江省教育厅科技项目《船体曲面分段建造与搭载关键技术研究》(Y201534655)。

**作者简介:** 董明海(1979-),男,湖北武汉人,浙江国际海运职业技术学院船舶工程学院讲师。

教学途径,培养学生以流体力学为基础,具有分析和解决船舶航行中有关问题的能力。帮助学生全面掌握船舶的浮性、稳性、抗沉性、快速性(船舶阻力、船舶推进)、操纵性及耐波性等主要性能,使学生初步具有从事本领域实际工作和研究解决工作实际问题的能力,并为学习后续“船舶设计原理”、“船舶结构规范设计”等课程打下坚实的基础。

“船舶原理”课程的教学过程中,要着重考虑“船舶静力学”和“船舶动力学”中船舶性能计算、分析环节,随着船舶部分企业岗位要求进一步提高,

要求船舶类专业人才应具有利用“船舶原理”课程中专业知识分析实际问题的能力。<sup>[1]</sup>

### 2 案例教学法的基本内涵

案例教学法是指在教师的正确引导之下,使用特定精选的案例并指导学生提前阅读,要组织学生开展讨论或争论,形成反复的互动与交流,通过各种信息、知识、经验、观点的碰撞来达到启示理论和启迪思维的目的。从现象、事实和逻辑推理中概括总结出相应的基本原理。在案例教学法中,通过经典案例,充分感受未来工作所要面临的现实问题,通过自主的分析案例并制定解决问题的方法,有效启发学生创新意识和探索精神。通过学生之间思想的碰撞,在集思广益中找到答案,不求答案的完整性和正确性,而是通过“和而不同”的理念,提升学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。

案例教学法通过对传统教学模式束缚的突破,它能够通过完善的案例体系,激发出学生的学习兴趣和学习热情,有利于培养学生的动手能力、分析能力等综合素质,同时也能够促进教师使教学内容更加的贴合实际需求,培养学生贴近船舶企业实际需求,从而不断优化教学内容和教学方法,提升整体的教学水平和教学质量。

### 3 案例教学法在“船舶原理”课程教学中的应用

#### 3.1 树立案例教学法理念

案例教学法的应用对

习惯传统教学方法的教师,提出了更高的要求,因此,教师首先应该在思想上做出改变。在教学质量观方面,传统的教学模式重视知识的传授和讲解过程,忽视了综合能力的培养,而教学质量观念要求培养人才的全面素质,强调在理论知识的讲解中,注重综合能力的培养,同时坚持将学生作为整个教学工作中的主体。只有树立案例教学理念或观念,才能推动案例教学法在“船舶原理”教学中的应用。

#### 3.2 应用案例教学法,将典型案例融入课程教学单元

从“船舶原理”课程的基本特点分析,教学质量的提升必然要求坚持理论联系实际。由于受到传统的教学思维影响,现行的教学方法依旧是采用“一刀切”式的教学模式。对于案例教学法的应用,首先应该从基础做起,强化教师和学生理论联系实际意识,鼓励教师下企业参与船舶工程项目管理、建造、修理等实践活动,收集实践工作中具有代表性典型案例,提炼出学生能完成的案例资料。真实的案例才能具有参考价值,从具体船舶典型案例入手,引导学生进行思考、总结,然后再上升到理论的高度。当教师和学生掌握了理论联系实际的真谛之后,就会有改革传统教学方法的动力,从而为案例教学法提供了坚实的基础。<sup>[2]</sup>教学案例分析与学习单元内容形成一一对应,教学过程采取程序为:教学内容引入→内容处理→内容的分析与加工→获得正确的方法或方式→进行案例选取分析→巩固→强化→灵活运用与转换、评价,形成案例分析与教学单元的关系。(如图1所示)

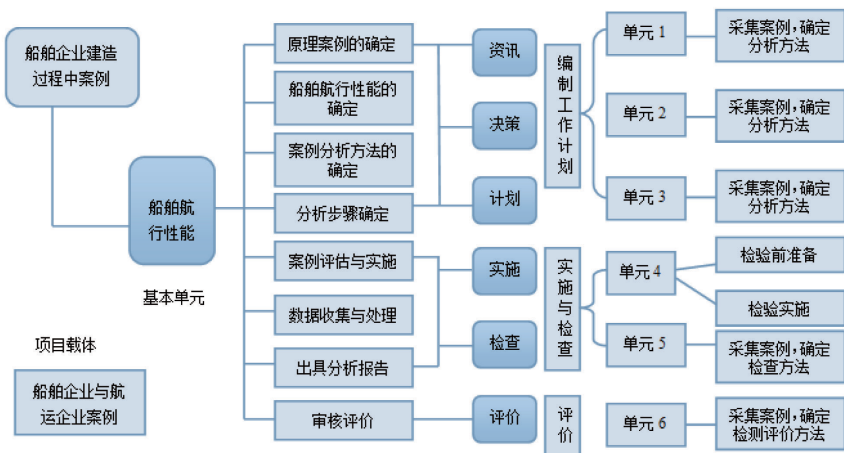


图 1:案例分析与教学单元的关系

### 3.3 科学地进行案例编选

在案例的来源和选择方面,都应该以真实的事件为前提,要求在每个案例的选择和描述方面都必须确有其事,是真实发生的事件,真实的案例。只有通过真实的事件,才能为整个教学工作提供真实可靠的借鉴和参考,只有在真实的模拟环境之下,学生课余时间才能找到相关材料作为知识背景,分析、比较、得出结论,才能保证教学目标和教学计划的顺利完成。在案例的选择方面,可以通过 700TEU 集装箱船静水力曲线图绘制实例、“大舜号”事件、“东方之星”游轮沉船事件、韩国岁月号沉没事件、红海沉船和泰坦尼克号事件、船舶倾斜试验案例、船模阻力测量案例等真实案例为学习载体,激发学生的好奇心和学生学习热情。由于这些案例都是重大真实事件,对于学生而言具有较强的震撼性,有益于提前建立学生日后工作中应具备的责任意识。

### 3.4 构建科学的教学方案

在案例教学法的应用中,应该根据不同的教学对象,设计完整的教学方法和教学目标,选择合适的知识点进行案例设计。同时,要求注重处理好知识点内部的关系。在拟定案例实施步骤的过程中,坚持按照具体的规划和方案执行。例如,在船舶工程技术专业教学工作中,“船舶原理”课程中的稳定性、浮性、抗沉性、操操作性能以及抗沉性等部分,都是教学工作的重点。因此,将案例教学法安排到这些教学内容之中,能够帮助学生更好的理解理论知识。<sup>[3]</sup>故“船舶原理”课程中的案例设计,要考虑结合工作岗位需求、企业需求,

形成“拷贝能力”、“重构能力”、“迁移能力”、“创新能力”等能力的反复提升的过程(如图 2 所示)。以培养学生收集、分析、研判、整合和运用信息的能力。

### 4 “船舶原理”课程引入案例教学法的成效

船舶类院校开设的“船舶原理”课程教学中,课程部分中内容具有较强的实践性,要求与实际联系,才能满足学生今后在船舶设计、建造和营运乃至新型船舶的研发需要用的专门的基础知识。因此在教学中,安排相应的案例教学环节进行补充,通过给出具体案例、提出问题、小组讨论、形成方案、小组汇报、小组互评、教师总评等环节。作为船舶原理辅助性教学内容,这也在一定程度上影响了整个船舶原理教学的效率。改良传统的教学模式,成为“船舶原理”课程教学的改革的方向,而理论联系实际,正是案例教学法的主要特点。<sup>[4]</sup>

对于“船舶原理”课程而言,实现注重理论知识向注重综合能力和创新能力的培养转变,以“教为主”向“以学为主”转变、以“课堂教学为主”向“课内外结合”转变,成为课程改革的首要内容,也是人才需求的内在要求。通过案例教学方法,能够更好培养学生的创新意识和实践能力,其主要的表现在以下几个方面。

#### 4.1 促使学生主动学习

通过案例教学法的应用,能够促使学生主动掌握学习方法和技巧在案例教学的过程中,根据案例情境设置的基本问题,推动学生在解决问题和寻求解决方法的过程中,主动去查阅资料,通过自主思考、判断和分析,及时掌握和总结学习方法。例如:在讲解船舶稳性、浮性内容时,设置“红海沉船”等事件,各小组学生主动在其小组内,根据案例,按照课程案例教学要求,拟定了案例分析操作步骤和要求,提出问题,分析问题,得出结论。严格按操作要求进行,其中一个小组在大量数据和资料的基础上得出,“红海沉船”事件的主要核心原因:①由消防水产生的自由液面使船舶的稳性降低;②恶劣天气使船舶产生大幅度横摇;③改装后的船舶使船舶受风面积增大,使船舶抗大风能力大幅降低;④改装的船舶重心上移导致初稳性高度降低;⑤旅客向船舶一侧移动降低稳性高度

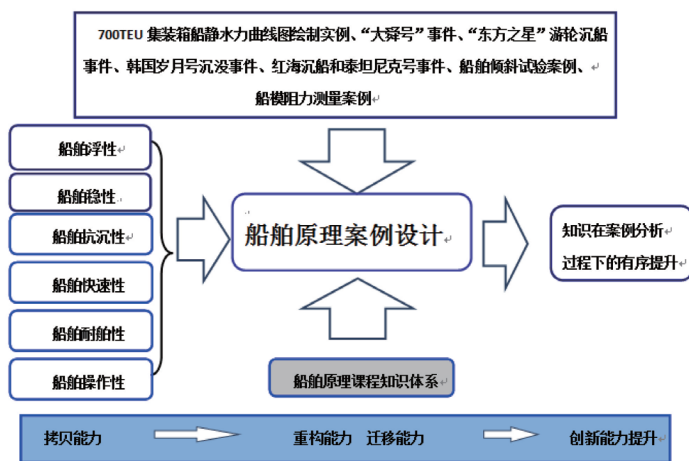


图 2: 知识、技能、素质融于案例

并产生倾斜。学生在每一个结论中有公式、数据、图片说明,最后形成案例分析资料,整个过程中促进了学生主动地学习,学会分析问题,解决问题能力提升。

#### 4.2 提高学生交流沟通合作能力

通过案例教学法的应用,能够推动学生的沟通和协作能力的提升。在案例讨论的过程中,一般通过采用小组讨论方式进行,根据学生的学习情况进行合理搭配,保证整个小组构成一个集思广益的集体,这也是案例教学法的基本要求,通过案例参阅资料、相互讨论、形成方案、实施等过程,引导学生形成良好的团队意识。

#### 4.3 提升学生的综合能力

通过案例教学法的应用,在教师的正确引导下,能够有效提升学生的综合能力。案例讨论的目的是,在充分讨论的前提下,总结出解决问题的方法并进行分析和比较,提出具有可行性的解决方案。<sup>[5]</sup>“船舶原理”课程中逻辑思维有关计算应用较多。如:破舱稳性有关案例分析中,学生将复杂的问题进行简单化、模型化处理。把抗沉性问题分成三种情况分析,按照第一类舱室、第二类舱室、第三类舱室,分别进水的情况进行典型情况计算、分析。再进行综合分析,最后得出破舱后的浮态和稳性,得到许可舱长曲线。在这一过程都需

要充分发挥学生的逻辑思维能力、综合能力,也正是这一过程下,使学生的综合能力和素质得到提升。

将案例教学法应用到“船舶原理”课程教学过程中,具有极为重要的实际意义,促进了学生学习的主动性,提高了学生交流沟通合作能力和综合能力,课程教学综合效果得到提升。在“船舶原理”的教学中,我们将把案例教学实施过程逐步完善和发展,更注重学生动手能力和创新能力的培养,将学生培养成符合社会需求的技术技能型人才。

#### 参考文献:

- [1] 邬远和,张蓓.案例教学法在“船舶保安”教学中的探索与实践[J].航海教育研究,2013(04):77-79.
- [2] 张连丰,王迪.船舶防污染管理课程内容与方法改革的研究[J].中国科教创新导刊,2014(05):10,12.
- [3] 朱艳,曹元军.高职“船舶原理”网络课程建设研究[J].泰州职业技术学院学报,2015(02):19-21.
- [4] 吴高臣,刘爽.实践导向:案例教学法研究[J].黑龙江高教研究,2011(12):178-181.
- [5] 邓月仙,张宝,刘文宝等.案例教学法应用的现状与对策研究[J].西北医学教育,2011(04):762-764.

# 基于“理实融合、学做一体” 《电子技术》课堂教学改革的探索与实施

张海玲

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316000)

**摘要:**针对传统教学模式下的《电子技术》课程教学中存在的问题,对该课程进行了相应的课堂教学改革,构建“理实融合,学做一体”的教学模式。在授课时空的改变、教学内容的重构、教学方法的调整、评价方式的改革以及实施局部分层五个方面进行探索与实施,充分调动学生学习积极性,使学生学习能力、实践能力和创新能力不断提高。

**关键词:**课堂教学;理实融合;改革与实施

**中图分类号:**G642.421 **文献标识码:**A

## Exploration and Practice of Electronic Technology Teaching Reform Based on Combination of Theory-Practice and Learning-Doing

Zhang Hailing

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316000, China)

**Abstract:** This paper, aiming to solve the problems in the conventional teaching methods in Electronic Technology, conducts a series of teaching reforms and constructs a new teaching mode of combination of theory-practice and integration of Learning-doing. The change of teaching time and space, reconstruction of content, adjustment of methods, reform of evaluation and local grading teaching are explored and tried during teaching. The results show that the new teaching mode can activate students' learning interests and improve their learning ability and creation.

**Key words:** classroom teaching; combination of theory-practice; reform and practice

电子技术课程是我校机电类专业的专业基础课,以模拟电路和数字电路为载体,强调理论和实践相结合,重视基础知识与实际案例、实践技能的沟通,在培养学生职业素质和技术能力方面占有重要的地位。同时,也为后续专业课程的学习提供知识、技能的储备。所以其教学质量直接影响

学生对后续专业课程的学习及专业技能的培养。<sup>[1]</sup>而课堂教学是提高教学质量的主渠道,是整个教学活动的中心环节,是学生获得知识的主要场所,因此必须改革课堂教学方式,注重拓展能力、操作能力的培养,提高学生学习兴趣,达到提高课堂教学效率的目的。

**基金项目:** 浙江省教育厅高等教育课堂教学改革资助项目(kg2015939)。

**作者简介:** 张海玲(1980-),女,浙江舟山人,浙江国际海运职业技术学院船舶工程学院讲师。

## 1 目前课堂教学存在的问题

高职学生的学习情绪化较强,对感兴趣的东西学习积极性较高,而对于枯燥内容的学习其效率较低。电子技术课程是以枯燥理论知识为基础,实践性强是其最突出的特点。在以往的教学,理论课堂气氛沉闷,重点知识内容很难接受,实践教学中学生很难将理论知识转换为实际电路的动手能力,难以进行电路综合设计。虽然近几年也不断进行改革,但教学环节中的一些弊病依然存在。

(1)重理论,轻实验。该课程理论性较强,所以在教学实施计划的编排上以理论讲授为主,实验课时较少。在教学中采用多媒体形式灌输理论知识,加之有些概念、结论较抽象导致学生学习积极性不高。

(2)实验项目单一,无法满足不同层次的学生需要。传统的实验教学模式多为“灌注式”,学生只是机械的根据实验任务进行操作,在课堂中出现有些基础较好、动手能力较强的学生很早就完成实验任务,无所事事。而基础较差、动手能力不强的学生,老师往往需要花大量的时间进行辅导。

(3)理论和实践脱节。课程中的理论知识是指导实验操作的必备条件,传统的教学方式是理论讲授在教室中,实验项目在实训室完成。由于理论和实践在时间和空间上的脱节,导致在实验过程中,很多学生表示理论知识不能和实验项目结合,所以即使能在老师的指导下做出结果也不清楚为什么是这样,给学生的学习造成很大的困难,也造成了重复教学和资源浪费,更是影响了教学质量的提高和应用性、技能型人才的培养。

## 2 课程改革的总体思路

课程改革的总目标是让学生从“要我学”转变到“我要学”,充分调动学生学习积极性,激发学生钻研电子技术的热情,从以下五个方面对该课程进行改革。

(1)课堂授课时空的改革。基于理论和实践脱节的现象,现将该课程课堂搬进实训室,实现真正的理实一体化教学模式,并集中安排授课时间,增加周课时,在几周的时间完成课程教学。

(2)教学内容的重构。将教学内容按“理实融合、学做一体”进行重构,改变以往在课堂中灌输理论知识,在实训中进行验证的排序。教学内容

以项目单为主线,将理论和实验内容融合在一起,创设学做一体的教学环节。高职学生的自学能力不强,所以项目设计应从简单到复杂,中间灌输理论知识,让学生在实验中获得成就感,再慢慢加大难度,循序渐进,提高学生的学习积极性。

(3)教学方法的改革。由以往传统的以多媒体传授知识为主的“输入式”教学,代之以学生为主体的“输出式”教学。<sup>[2]</sup>在课堂中给学生提供足够的学习工具、学习时间、思考空间,让学生有主动提问权和课后评议权。

(4)评价方式的改革。改革前后的评价方式,如表1所示,改革更注重过程化考核,将理论考核比重降低,重点考查学生动手操作能力。

表1 改革前后评价方式

传统考核模式		改革后的考核模式		
平时 40%	期末 60%	过程考核 30%	项目考核 30%	理论考核 40%

(5)实施局部分层。按学生的学习基础和能力的,在课内实施分层,即设计C、B、A三个层次学习项目,C为基本要求,B和A为提高要求,是在C层次基础上的拓展,并实施相应的分层考核,对不同层次考核给予不同成绩评定系数。

## 3 具体实施方案

在课堂教学改革的实施中,课程教学设计和课堂教学实施方案非常重要,只有把这两个方面设计好,课堂中教学才能取得满意的效率,达到事半功倍的成效。

### 3.1 课程教学设计

课堂教学设计是对课程教学的总体分析和计划,是自主学习教学设计方案和课堂教学设计方案的基础和依据。根据人才培养方案、课程标准及学习者的特征,本课程主要从教学内容和项目这两个方面进行改革。

(1)教学内容重构。根据人才培养方案及课程标准的要求,以介绍基础理论知识够用为度,注意拓展能力、操作能力的培养。在教学过程中将理论和实验紧密结合,通过实验项目的完成,得出结论,再进行扩展学习。<sup>[3]</sup>减少理论授课的内容,留更多的时间给学生动手操作,熟悉各元件的外形、参数及基本单元电路的实现等,把主动权交给学生,让学生在学中做,学中做,从原先的被动学

习变主动学习,课堂气氛明显活跃,学生接受知识能力、动手能力明显提高。

(2)设计学习项目及学习任务。根据学生学习态度及动手能力,将本课程的学习项目及学习

任务进行了整理及调整,如表2所示,调整后的学习任务分基本任务和拓展任务,基本任务每个学生都必需完成,而拓展任务是学生根据自身情况选择。<sup>[4]</sup>

表2 学习任务表

学习项目	学习任务		课时安排
	基本任务	拓展任务	
1. 常用半导体器件的认识和检测	1. 各种半导体器件的认识 2. 各元件管脚的检测 3. 二极管、三极管的伏安特性测量 4. 发光二极管试验	1. 二极管的限幅及钳位特性测试 2. 稳压管的特性试验	10
2. 放大电路分析和应用	共射级放大电路的组装和放大特性测量	射极跟随器的组装和特性测量	8
3. 集成运放的基本应用	集成运算放大器指标测量	集成运算放大器的基本应用(比例、加法、减法)	4
4. 负反馈放大器各性能测量	负反馈电路的组成、分类、组态的判别	负反馈对放大器性能的影响测量	2
5. 直流稳压电路组装和测量	1. 单相半波、单相桥式整流电路输入输出电压和波形测量 2. 滤波电路波形测量	固定输出集成直流稳压电源的调整与测试	6
6. 与或非逻辑电路验证	74系列TTL数字集成电路根据型号查找引脚排列图并进行验证	COMS集成逻辑门的逻辑功能与参数测试	6
7. 组合逻辑电路的设计与测试	设计用与非门组成半加器电路	用异或门、与门组成半加器	8
8. 编码器译码器显示电路组装	数码显示译码器显示实验	用两片74LS138组合一个4线-16线译码器实验	6
9. 触发器计数器应用	基本触发器的逻辑功能及使用方法实验	1. 列表整理各类触发器的逻辑功能 2. 总结说明触发器的触发方式	6

### 3.2 课堂教学实施

课堂教学实施是实现教学目标的中心阶段,教学实施方法的选择既要符合教学内容、教学目标的要求和教学对象的特点,又要考虑在特定教学环境中的必要性和可行性。对电子技术课程进行改革后,把课堂搬进实训室,按照项目化教学,并实施局部分层后,教学实施方法与以往有较大改变。

(1)以教授理论知识为基础,在学习每个知识点的同时,结合实验及实训的方式加强对知识内容的理解和应用。

(2)积极采用“启发式”教学方法,让学生多思考,使学生能够处于自觉、积极的心态之中,让学生自己发现问题、讨论问题、解答问题,从而培养学生自主学习、热爱思考的习惯。

(3)将教师演示与学生练习相结合,通过protues仿真及教师示范性实验,使学生获得具体、清晰、生动、形象的感性知识,将理论与实际事物联系在一起。<sup>[5]</sup>通过学生练习操作,将知识转化为自身的技能技巧。

(4)采用分层教学的模式。每组根据项目单的要求,首先必须完成基础任务,完成后由教师检查结果并评分。再根据各组的进度和能力情况,选择相应的拓展任务进行实训,根据实际完成情况进行评分。

(5)教师实时监控学生项目任务的实行过程,对于一些较普遍的错误操作应给予一定的指导,或者补充一些必要的但又没有掌握的理论知识。对完成项目的情况进行总结并得出相应的结论,布置课堂作业。



(6)在课程结束后对每个学生进行项目考核,并根据学生选择的等级进行折算。

### 3.3 课程考核评价

根据小组人员的实际情况,在完成基本任务后选择拓展实训内容。课程结束后以个人为单位进行项目考核,该考核分为A、B、C等级,由学生自主选择考核等级,满分100分,最后成绩换算方式为:A成绩\*1.0,B成绩\*0.8,C成绩\*0.7。

## 4 结语

电子技术课堂教学改革首先在2014级机电类专业实施,把教室搬到实训室,56课时在两周时间内学完。学生的学习情绪由抵触、怀疑到接受,最后喜欢上这门课程。从学习效果看,由于授课时间的压缩,在两周内每天接触的都是同一门课程,不必花太多的时间进行复习,学生学习积极性大大提高,从开始不知道如何使用实验仪器到熟练完成每一个项目,提高了实验的正确性的同时,理论知识也得到了进一步的深化,为后续《电子装配》、《维修电工》等课程的学习做了理论和技能的铺垫。

在课堂改革中也发现一些问题,例如在实验过程中部分学生只求结果,不求质量,基础任务完成较快的学生中有部分不愿意领拓展任务等现

象,教师应在以后的教学过程中不断完善。

课堂教学改革的目的是充分调动学生学习积极性,打破以“教师为中心、课本为中心”的传统教学模式,增强学生学习能力、实践能力和创新能力的不断提高。电子技术课堂教学从授课地点、教学内容、教学方法及评价方式四个方面进行了改革,课堂教学改革是一个长期过程,它需要我们在实践中不断深入及完善,以达到提高教育教学质量的目的。

### 参考文献:

- [1] 刘旭光. 关于电子技术课程整体设计问题的思考[J]. 教育探索, 2014(12): 25-26.
- [2] 侯欣舒. 基于混合式“3+1”教学模式的课程设计与构建[J]. 内蒙古师范大学学报(自然科学汉文版), 2015(04): 709-712.
- [3] 付扬. 探讨电工电子课堂教学,提高教学质量[J]. 实验技术与管理, 2012(04): 269-271.
- [4] 王彩君, 范菲, 周云亮等. “电工电子技术试验”课教学效果的探讨[J]. 云南大学学报(自然科学版), 2014(S2): 224-226.
- [5] 王心红. 仿真技术在电工电子技术教学中的应用[J]. 现代教育科学, 2013(02): 179-180.

# “参与式”课堂教学模式的实践与反思

——以“进出口货物报关单填制”为例

朱小丽

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021)

**摘要:**“参与式”教学盛行已久,学生参与课堂成为学习的“主人”,在提高课堂教学效果方面较之传统授课方式事半功倍。文章以“进出口货物报关单填制”参与式教学实践为例,着重从实践过程取得的成效及带来的反思进行了探讨。

**关键字:**参与式教学;实践;效果

**中图分类号:**G420 **文献标志码:**A

## Practice and Reflection on Participatory Teaching Mode

——Taking “Filling in Declaration Forms for Import and Export Commodities” for Example

Zhu Xiaoli

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan, 316021, China)

**Abstract:** With the popularity of the participatory teaching, the students become the “masters of learning”, which makes better teaching effect than the traditional teaching methods. Taking the application of the participatory teaching in the practice project “Filling in Declaration Forms for Import and Export Commodities” for example, the paper explores the effects and reflections in the process of this teaching method.

**Key words:** participatory teaching; practice; effect

2010年7月《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》正式发布,纲要中提出“倡导启发式、探究式、讨论式、参与式教学,帮助学生学会学习。激发学生的好奇心,培养学生的兴趣爱好,营造独立思考、自由探索、勇于创新的良好环境。”这就要求教师不断推进课程改革,创新课程教学模式及方法。

### 1 参与式教学的内涵

参与式教学是以学生为中心,采取各种方式让学生参与教学过程,使学生掌握所学知识并运用于实践,培养学生学会学习、反思及创新的能力。

参与式教学有人认为是一种教学方法,也有人认为是一种教学理念。不管是一种教学方法还是一种教学理念,高职院校的很多课程都积极朝着这个方向进行教学改革,参与式教学在高职院校的兴起有着它的必然性。首先,使用参与式教学可以调动学生的积极性,高职学生的课堂专注力普遍较低,教师“满堂讲”的方式无法适应学生需求;其次,参与式教学可以提高课堂教学效果,实现学生专业技能的提高,专业技能的培养是高职教育的核心,通过参与式教学的“学中做、做中教”更能促进能力目标的实现;再者,参与式教学

可以使生生形成协作意识,学生毕业后将作为“社会人”走上社会,团队意识及精神非常重要,通过各种形式的参与教学能逐渐培养学生的团队意识,将来可以更好地融入社会。

## 2 参与式教学实践——“进出口货物报关单填制”

“进出口货物报关单填制”是我校报关与国际货运专业专业课《报关业务技能》中的一个教学模块,报关单的栏目多,填制规范要求严格且专业性强。如果按栏目逐条讲解填制规范,每个栏目的基本填报要求及特殊填报要求就会让学生感到多而杂,没有整体感。在讲解之后各类海关监管货物报关单填制的实训中填制效果不佳,很多基本规范学生的掌握情况也不是很好。尝试运用参与式教学需要教师能够转变教学观念,需要教师有丰富的实践经验并积累相关的教学素材,需要教师作为教学活动的管理者付出更多的精力,能够设计、安排、组织好每一次教学活动,同时需要具有较强的课堂掌控能力。

### 2.1 参与式教学活动设计思路

首先,将进出口货物报关单填制规范按海关监管货物的类别划分成五个教学单元,分别是:一般进出口货物的报关单填制、保税货物(保税加工货物与保税物流货物)的报关单填制、减免税货物报关单的填制、暂时进出境货物报关单的填制及其他进出境货物报关单的填制;其次明确每个教学单元的参与式教学目标、方式及内容;最后根据目标对每个教学单元进行详细的参与式教学设计。

### 2.2 参与式教学活动实践过程

下面以模块中一般进出口货物报关单填制为例说明整个教学活动设计及实践过程。

第一步:明确参与式教学目标。①知晓报关单栏目的基本填报规范;②能够独立填制一般进出口货物的报关单。

第二步:选取合适方式及内容。方式:角色扮演、分析讨论、课堂展示;内容:以实际业务资料为背景完成报关单填制。

第三步:设计实践参与式教学。

参与式教学课前准备。①教师准备教学素材。教师需要课前通过有效途径从报关公司或报关行获取实际业务资料,对业务资料进行项目化,建设成为最实用的教学资源;②教师选取教学场所。报关单填制操作选择在专业实训室完成更能促进

提高教学效果,从而使学生更好地掌握报关单填制技能。③布置学生课前任务。对报关单填报规范可通过教师上传的教学资源,如课件、教学视频等或其他在线网络资源进行课前预习。

参与式教学课堂实施。①展示项目资料。准备两套从报关行或报关公司获取的客户申报资料,如代理报关协议、销售合同、商业发票、装箱单、申报要素及预配舱单等相关资料。②课堂参与要求。(1)角色扮演:学生4人一组,两两分别以报关公司输单员、报关员的身份在实训软件上录入、审核报关单,两两互换角色(后续教学单元组员轮换汇报展示);(2)分析讨论:4人一组经过录入、审核的过程后进行讨论汇总,对报关单相关栏目的一般填报规范进行归纳总结;(3)课堂展示:一组选派一名代表将本组报关单草单进行展示,并简单陈述本组归纳总结出的报关单基本填报规范及相关注意点。③教师点评总结。教师点评每组汇报情况,将学生汇报时存在疑惑的栏目的填报规范进行重点解析。

参与式教学课后延伸。①教师发放课后报关单填制项目资料,使报关单基本填报规范的掌握得到强化;②要求学生查阅相关资料复习巩固保税加工货物的特征及报关程序,让学生有参与下一教学单元课前准备的习惯。③教师需要对每一教学单元课堂教学情况、学生参与情况及教学效果进行归纳总结,分析当前参与式教学课堂教学单元设计的优劣,教学目标的实现程度是否达到预期,以对下一教学单元的参与式教学设计及实施提供借鉴。

## 3 参与式教学实践取得的成效及反思

### 3.1 参与式教学实践成效

(1)可以提高专业课课堂教学效果。《报关业务技能》课程的“进出口货物报关单填制”参与式教学实践取得的最大成效是提高了课堂教学效果。报关单的填制与审核是本专业从业人员应掌握的重要专业技能之一,在教师使用传统讲授法逐一讲授报关单各个栏目填制规范时,对学生的专注力及理解力要求较高,学生作为被动接受方无压力,因此在随后的报关单填制实训中取得的效果不是很理想。使用参与式教学,学生在分组后人人有“任务”,人人有“参与”,人人是“主体”,这就使得学生在参与课堂的过程中带着“任务”加

深对各栏目基本规范的认识及理解,通过以实际业务资料为背景的报关单录入、审核也可以与专业岗位实现“对接”,课堂教学效果显现。

(2)能够激发学生参与课堂的兴趣。兴趣是学习的动力,对于任何一门新开课程,学生出于对课堂本身及任课教师的好奇第一堂课通常会比较关注、用心,但随着课程推进,如果课程本身枯燥无味、教师又墨守成规,学生慢慢会游离课堂、无心听课,渐渐会出现课程内容脱节,越来越听不懂,自然会丧失兴趣。参与式教学能够真正让学生参与课堂,发挥其主动性,在学生总结报关单规范后若再结合考核方式所带来的激励,学生会在获得肯定后愈发自信,参与课堂兴趣及积极性也会大大提高,如果能够从认识、理解到会操作,学生自然会有继续学习的动力,对参与课堂也会愈发感兴趣。

(3)利于培养学生自主学习的能力。在“进出口货物报关单填制”参与式教学实践中,学生需要课前、课中及课后均带着“任务”参与。课前网络资源收集、消化,课中全程规范的总结、汇报,课后填制要点的巩固、下一教学单元的课前准备都要求学生有相应学习技巧及方法,学生必须学会思考、学会总结、学会陈述,同时需要有发现问题、提出问题、尝试解决问题的能力。在完成参与“任务”的过程中,学生能够把任务完成得越来越好,实践技能也在逐渐提高,相信在常规化的参与式教学的熏陶下,学生慢慢会学会自主学习、学会自主思考,成为学习的主人,同时在教师的引导下也会逐渐培养具备适应岗位的实践能力、学习能力及创新意识。

(4)便于促进学生协作意识的形成。在参与式教学实践过程中,学生与学生之间分组组成一个小的团队,汇报时个人以团队名义进行汇报,所展示的是团队的“协作成果”,而“协作成果”的形成需要团队成员之间的沟通、交流,需要相互查错、相互补充,这是学生之间相互合作学习的体现;教师对学生的点评、总结交流是老师与学生之间的沟通互动的体现。学生最终会走上社会,能否适应社会、立足社会需要学生具备团队意识及合作能力,学会与他人沟通、交流、协作是学生应当具备的素质,参与式教学能够让学生体会到更加出色地完成参与“任务”团队协作起到至关重要的

作用。作为教师,在参与式教学中,应当积极创造设计、规划教学活动过程,让学生有更多地机会相互交流、自主合作,逐渐形成团队意识、具备团队协作精神,以便于学生将来更好地融入社会。

### 3.2 参与式教学实践反思

教师对每一教学单元的参与式教学课堂实施情况及效果的评价非常重要。第一,需要再次判断本次教学内容选择是否合适,对专业技能的培养、团队意识的形成、学生参与的积极性是否起到一定作用;第二,教师需要确定在参与式教学活动中自身的策划、组织、指导及掌控全局的作用是否得到充分发挥,是否引导得当;第三,需要教师总结本教学单元参与式教学取得的效果,分析存在的问题,可以积累经验将后续教学单元的参与式教学活动设计得更好;第四,参与式教学的实施需要教师根据学生参与情况重新考虑课程的考核评价体系,因此需要教师使用多元化考评体系,将过程性、终结性及综合性评价结合起来,更加有效全面地去评价学生各方面的能力。

参与式课堂教学模式在“进出口报关单填制”模块的实践应用对学生参与课堂的程度、自主学习能力的形成及课堂教学效果的提高有很大的促进作用,同时也让教师对课堂教学的重视程度愈来愈高。当然参与式教学在不同的课程中可以采用不同的形式,选择能够最大限度地调动学生参与热情、提高教学效果的方式是重中之重,这样才有利于高职院校培养技能型人才。参与式教学需要教师有过硬的专业技能、丰富的教学活动设计经验、较强的课堂组织掌控能力等,需要教师不断探索“参与式”教学在专业课课堂上的具体应用,不断提高教学效果,最终受益于学生。

### 参考文献:

- [1] 王传芸. 高职《经济学基础》课程的项目教学应用[J]. 课程教育研究. 2015(04).
- [2] 李鸿. 参与式教学在高职生职业核心能力培养中的应用[J]. 中国成人教育. 2015(11).
- [3] 易艳玲. 《管理学原理》课程参与式教学实践与效果评价[J]. 贵州工程应用技术学院学报. 2015(5).

# 基于微信公众平台对海上货物运输微课程的开发与应用

刘训文

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021)

**摘要:**信息技术的发展带动了微信等社交媒体的发展,目前微信公众号已经被广泛地应用到教育领域中。文章主要对微课程与微信公众平台以及微信公众平台的微课程教学应用等方面进行阐述。

**关键词:**微信公众平台;微课程;教学

**中图分类号:**U676.2      **文献标志码:**A

## Development and Application of Micro Course of Carriage of Goods by Sea Based on WeChat Public Platform

Liu Xunwen

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan, 316021, China)

**Abstract:** The development of information technology promotes the development of the social media such as WeChat. Currently WeChat public has been widely applied to the field of education. This paper mainly makes a study on curriculum and WeChat public platform and WeChat public platform on the micro teaching application, etc.

**Key words:** WeChat public platform; micro course; teaching

传统的教学平台是指在静态的平台上进行教学资源的传播共享,没有互动性和参与性。国内外专业的平台价格昂贵且需要移动热点的支撑,很多学校都难以达到硬件设施要求,并且学生和教师在登录公众平台时需要申请账号,且每次登录时都要输入账号密码,操作过于复杂。因此笔者根据当代大学生的生活习惯,在微信公众平台上寻找教学突破口,进行微课程开发教学。

### 1 微课程与微信公众平台概述

随着移动设备与网络社交媒体的发展,教育领域也逐渐认可了在教学中应用移动设备这一教学方式。大学生属于容易接受新鲜事物的群体,

也是微信的主要应用人群。据笔者的课堂统计发现,98%的学生都有微信号,这说明只要教师申请一个微信公众号,利用公众平台向关注教师微信公众号的学生推送学习资料,学生就可以在移动设备上上进行阅读学习。由此可见,微信公众号为微课程提供了一个应用、传播平台。在利用微信公众号进行微课程教育之前,应当对微课程进行统一、深层次的了解,这样才可将二者完美结合,为学生提供高效率的微课程教学。

微课程是指利用建构主义思想并在其指导下形成一套能够在线或者移动学习的实际教学内容。国外的微课程总共分为三种:Mini-course、

micro-lecture、micro-lesson 等,研究方向均不同。Mini-course 是指短期课程或者课程单元学习;micro-lecture 是指教师必须把教学内容与教学目标紧密结合起来;micro-lesson 是指教师构建课长为 0.5-1h 的微型课程,课程要求教学目标聚集,学习情境、资源、以及活动丰富有趣、教师的教学设计具有一系列的支架支撑。根据国外的微课程可知其核心资源不统一、结构广,领域窄。所以说微课程不是特指微型课和微视频,而是所有与教学有关、内容小的数字化资源都可以被称作微课程,其主要目标是帮助学生讲解辅助知识点、深化课堂知识。

## 2 基于微信公众平台的微课程在教学中的应用

### 2.1 辅助教师课堂教学

以《海上货物运输》教学为例,其实践操作性强,简单依靠理论教学难以达到教学标准,一般教学方式是教师讲解、示范,学生通过实际操作进行知识点以及操作技巧巩固。但实际教学时,对于某些难点,教师在进行讲解时学生难以理解或者是只有简单的印象,并不能完全掌握,在学生实际操作时,会忘记某些步骤,导致下一步操作无法进行。学生在手足无措的时候就会请教教师,但当每个学生的困惑点都不同,且只有一个教师,难免会出现应接不暇的状况,教师若是没有时间对学生进行指导,就会导致其在后面的学习中跟不上教师的讲课程度,长此以往,学生就会失去学习兴趣。对于这种现象,在《海上货物运输》教学中引入微课程就十分有必要。学生在某些不理解的地方可以直接在线与教师进行交流,增强了教学的互动性。这种教学方法不仅降低了教师的教学强度,还可以帮助学生随时随地解决学习中的困惑,充分调动学生的学习积极性。

### 2.2 导入课后,加强实践

对于实践性教学课程来说,教学课堂时间难以满足学生熟练操作的需求,因此需要学生利用课后时间进行操作练习,最终才能将其牢固掌握。利用微课程教学可以将知识点化整为零,让学生在学习和操作间灵活转变,这样反复学习的动作能够和将知识点落实到位,以达到以学生为本的教学理念。传统的教学方式是教学大纲知识全部传授给学生,再让学生进行操作,这样会让学生在学的时候大脑皮层一直处于紧绷状态,容易使

大脑处于过度饱和状态,对学生学习起到了反作用力,降低了学习的效率。教师可以将每一节课的难点、重点录制成语音或者视频,将其推送至微信公众平台上,这样学生就可以随时利用手机进行学习,在课后将其下载下来进行反复观看学习,学生也可以在微信平台上进行经验交流,以达到共同进步的目的。

### 2.3 方便教师掌握学生学习动态,调节教学进程

在微信公众平台上进行信息推送之后,教师能够实时观察学生的阅读量和下载量,也可根据学生的在线交流状况总结出学生遇到的共性难点,了解学生之间的学习差异,进而调整教学进度。比如在《海上货物运输》中杂货船配积载教学中,其配积载方法具有一定的技巧,想要将其掌握,就必须对杂货船配积载的原则、要求、货物相抵性等理解深刻,若是有些学生在微信公众平台交流中表现出困惑,教师就可以制作一个微课程为学生答疑解惑。

### 2.4 调动学生学习积极性

传统的教学方式对学生的学习积极性有极大的阻碍,通过微课程教学,能够提升学生的学习积极性。教师在公众平台上为学生推送图文结合、视频等消息,方便学生理解知识,并且不失娱乐功能。同学之间可以用微信公众平台进行语音交流,在学习的同时增加学生与学生、教师与学生间的感情联系,进而在课堂教学时能够形成一个相对愉悦的学习氛围。对于步入高等教育阶段的学生来说,这种学习方式是符合他们年龄以及时代特点的,因此能够提高学生的学习积极性。激发学习兴趣。

### 2.5 拓展学生视野,启发学生思考

学生的大部分时间都是在课堂上度过的,很难有多余的时间去学习与课堂有关的知识,教师可以将自己总结的知识或者与课堂有关的知识进行扩充,也可向学生推荐一些好书、好故事,并加上图片、视频等能够刺激学生感官的元素,利用微信公众号推送到学生手机上,这样日积月累下去,学生就会学到不少知识,并且在进行知识扩充的同时对其进行思考,进而提升其思维高度。

### 2.6 激发学习兴趣

在《海上货物运输》的学习中,由于知识点多且难以理解,学生会逐渐失去学习兴趣。因此教

师可以将自己上课的视频以及配积载图等利用微信公众平台发送给学生,或者把与课程教学相关的视频传送给学生,达到激发学生学习的目的。

### 2.7 促进师生交流追踪学校效果

首先,具有语音识别功能,学生可以利用微信公众平台进行对话交流,学生不仅可以利用其进行学习,还能进行经验交换;其次,微信公众平台能够获取用户的地理位置,这样方便教师掌握学生的动态,达到实时追踪学习的目的;再次,微信公众平台可以将用户在后台进行分组,这样我们可以将学生分成不同微课程学习小组,根据小组进行微课程教学管理。这样既可以进行分组教学,又可以分开管理;最后,教师可以上传学习资料、视频等内容,学生可以随时下载,方便又实用。

## 3 基于微信公众平台探究微课程在教学中的具体应用方式

### 3.1 单图文信息多媒体提供微课程学习材料

微课程的主要教学特点是碎片化学习,主要是指时间碎片化以及知识点碎片化。因此教师需要将教学内容和知识点转化成微信的形式向学生呈现出来。单图文方式是指将单个的知识点以及学习专题等微内容呈现。微信公众平台可将教师的教学内容设置成文本、图片、语音以及视频四种格式,然后将其设置成网页链接。单图文微信是基于微信公众平台的微课程内容的最小单位。其内容中可涉及作业展示、书籍推荐等内容,能够在一定程度上扩展学生的知识领域,能够提高学习灵活性。单图文模式具有内容精湛,学习时间短的优势,能够保障学生的学习兴趣,提高知识的吸收率。

### 3.2 多图文微信整合碎片化教学

碎片化学习是指与正式学习结合的单独的学习方案,主要是按照一事一课的原则,将教学中的知识碎片以多条主体微信的形式展现出来,让学生在广泛学习的同时能够兼顾到知识结构的构建,与课堂正式学习联系在一起。多图文消息能够包含多条单图文消息,在知识点较为集中地教学课堂上,可以将关键知识点集合到一条多图文消息中,这样学生可以浏览一条消息了解到多个知识点或者教学大纲中一整章的知识,进行完善的知识点学习和复习。

### 3.3 与多媒体技术相结合

微信中可以沿用幻灯片的制作版式,如图一所示。幻灯片具有的大标题以及超链接特性都可应用到微信消息推送格式上,大标题相当于微信消息的主体,超链接相当于微信的图文链接。这样的形式主要应用于课后,能够帮助学生在回忆课堂记忆,对知识点进行系统性回顾。学生可以选择重点性部分进行阅读,且用手机可以随时随地学习,其效率完全高于电脑学习,而且更加方便快捷。



图一

### 3.4 良好的应用投票功能,检测学习效果

现在微信已经推出了投票功能,这一功能应用到微课堂中,不仅可以收集学生的意见建议,可以用到知识点检测当中。将要考察的内容以单选或者多选的形式推送到微信公众平台上,不仅方便教师进行课后检验,还可以将学生的碎片时间应用起来,助于教师了解学生的学习程度和教学效果,以便教师进行巩固复习。

微课程能够将技术与教学结合,方便学生有针对性的学习交流。学生能够在短时间内巩固所学知识,预习新知识,从而实现个性化教学,提高学习效率。教师在教学中要考虑知识点是否可以

做成微课程,或者微课程是否符合放在微信公众平台上。基于微信公众平台微课程主要用于辅助教学,并不能完全替代教师课的教学工作。

#### 参考资料:

- [1] 刘娟娟. 基于微信公众平台的微课程在教学中的应用 [J]. 中国轻工教育, 2014 (05): 94-96.
- [2] 程超, 李国林, 石秋香. 微信公众平台下的微课程开发与应用——以《教育统计与测评》课程为例 [J]. 云南开放大学学报, 2015(01): 29-33.
- [3] 高忠新, 黄永媛. 微信公众平台在教学中的应用 [J]. 品牌 (下半月), 2015 (06): 232.
- [4] 王钰彪, 何彤宇. 教学中微信公众平台的微课程应用探究 [J]. 中小学电教 (下半月), 2015 (01): 51-52.
- [5] 卢胜男. 基于微信公众平台的微型移动课程的设计与研究 [D]. 上海师范大学, 2014.



# 高职院校专业建设对接市场发展的机制研究

## ——浙江国际海运职业技术学院海洋食品类专业为例

朱亚珠 张泽凌

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021)

**摘要:**文章以浙江国际海运职业技术学院海洋食品类专业为例,提出要按照依托行业、对接市场的专业建设思路,开展实地调研,确定企业全程化参与的人才培养模式,实施订单培养的联盟化,构建职业岗位群的课程体系,建设双师结构的师资队伍和校企合作的专业实训室和教学实习基地,以确保专业人才的培养真正对接市场发展。

**关键词:**专业建设;海洋食品;市场发展

**中图分类号:**G642.0 **文献标志码:**A

## Research on Specialty Construction in Colleges Matching Market Mechanism

—— A Case Study of Sea Food Specialty in Zhejiang International Maritime College

Zhu Yazhu Zhang Zeling

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316000, China)

**Abstract:** This paper makes a case study on Sea Food Specialty in Zhejiang International Maritime College and points out that the specialty construction in colleges should match the market mechanism by taking the following measures: carrying out investigations and making sure that the enterprises taking part in the talent training; the implementing menu-cultivation; building the professional groups of curriculum system; constructing the teaching staff with double qualifications; building professional training room and the practice teaching base.

**Key words:** specialty construction; sea food; market development

全球经济正在缓慢复苏,中国经济进入了新常态发展,2015年的国民经济稳定增长,其中消费贡献率高达50%。消费势头保持增长的同时,民众还关注安全消费,绿色消费,促进消费对消费者健康水平的提升。食品工业伴随着经济发展水平的渐趋提高和健康安全意识重视程度的日渐提升,“安全无污染、绿色健康、优质营养”的食品越来越受到消费者的推崇与青睐,当食品安全问题

受到前所未有的重视和关切时,食品安全的监管力度也越来越加强,食品安全管理类人才需求也非常迫切了。

依据舟山群岛新区的区域经济发展,来准确把握人才培养规律,是提升食品工艺与检测专业(海洋食品方向)整体办学水平的钥匙。针对舟山区域范围内的海洋食品相关企业和行业主管部门进行了全面调查,通过对行业、企业、毕业生的问

卷调查、组织座谈、深度访谈等形式收集相关数据和信息,结合学校的实际条件,对如何进行建设专业,确保专业人才的培养适应区域经济的发展进行了研究与探讨。

### 1 海洋食品类专业建设的基本思路

在高等教育的领域里,开设食品类专业主要集中在食品营养与检测、食品质量与安全等方面,而海洋食品类专业不多,据不完全统计,我国目前缺少该类型的专业人才约30万以上。舟山海洋经济正在高速发展,专业建设也相辅相成地发展,以对接市场为宗旨,创新校企合作机制和专业建设机制;以人才培养模式改革为抓手,提高专业人才培养质量;建立校企融合的课程体系,建设双师结构的教师队伍,完善校内外实训实习基地。

### 2 海洋食品类专业建设的机制研究

#### 2.1 海洋食品行业现状与人才需求现状

从2005至2015年这十年间,食品安全事件一直困扰着中国的食品安全,同样成为制约出口水产品竞争力进一步提升的主要瓶颈。2005年孔雀石绿事件开始,出口水产品因激素、抗生素、微生物超标遭遇技术壁垒,对我国水产品出口产生了一定的负面影响。显而易见,企业面临的困难是质量管理,提高企业质量管理水平和产品质量指标的关键要素是人才,而高等职业教育就是培养这类适应市场发展的应用性人才,因此海洋食品安全监控方面的人才培养和教育还任重道远。舟山群岛新区,是国家一项海洋经济战略决策所成立的新区,舟山区域总面积22000公顷。其中陆地面积12410公顷。2011年6月30日,国务院正式批准设立浙江舟山群岛新区,是首个以海洋经济为主题的国家级新区。海洋食品加工业是舟山海洋经济发展的支柱产业,海洋食品企业拥有烤鱼片、烤鳗、鱿鱼制品、各类单冻机、鱼油提

炼、湿法鱼粉、虾仁、鱼糜等先进生产线200多条,年加工能力达80万吨以上,水产品冷库300多座,日冷冻8000余吨,冷藏能力20万吨,形成了门类比较齐全、品种比较繁多的海洋食品系列。

海洋食品加工业是劳动密集型行业,舟山全市共有海洋食品加工企业300多家,从业人员1.5万人,在食品安全形势严峻的今天,从事食品安全质量管理的人数也远远不够。我们走访调查了舟山代表性的海洋食品加工企业,就企业从业人员组成、年龄和技术等级结构、工资收入,作了广泛的调研,从调查结果看,从事质量管理和质检人员少于10%,而小企业基本在5-7%左右,高层质量管理人员更少,其中几个代表性企业的情况如表1。

表1:典型企业的人员结构组成

序号	企业名称	总人数	管理层比例
1	浙江兴业集团有限公司	3000人	10%
2	中国水产舟山海洋渔业公司	3000人	12%
3	浙江正龙食品有限公司	300-500人	6%
4	舟山晶和食品有限公司	300-500人	8%
5	舟山金园食品有限公司	200-300人	7.5%
6	舟山骏威水产有限公司	200人以下	5%

对企业管理层人员构成情况(如表2)调查来看,一是大多数企业员工年龄偏大,管理层的断层已经形成,而且还呈加剧的趋势,现在的年轻人不愿意从事这个艰苦的行业;二是企业不重视技术员工的培养和管理人员的培训,企业在人才培养不愿意花精力和金钱,员工的技术等级在低位徘徊,一线劳动力的素质也得不到提高;三是管理层员工的学历分布也不合理,由于企业处于低技术水平,很难留住高学历人才,同时具有本科学历的年轻人也不安心民营企业;四是员工的总体工资收入较低,而且工资增长潜力较小。

表2:企业管理层人员构成情况

企业规模	人员组成	年龄	技术等级	文化程度
大中型企业	员工	35-50岁	无	小学-高中
	中层管理层	25-40岁占30% 40-50岁占70%	中级占60% 高级占10%	大专占65% 本科占32%
小型企业	员工	35-50岁	无	小学-初中
	中层管理层	40-50岁占90%	中级或以下	大专或以下

从企业的员工结构调查来看,舟山企业对大专类学生很是青睐,学生也有用武之地。调查显示,对学历的要求大专为主,其次是本科,最后是研究生,他们认为大专学历人群能扎根企业的艰苦工作环境。根据以上调查结果,基于我校立足舟山、面向全省,服务地方经济发展需要的办学方针,本专业定位与舟山区域经济、市场发展需求联系紧密,培养一批具有海洋食品精深加工技术专长的人才,为舟山海洋食品加工输送合格的技术人才,打造我校食品工艺与检测专业的“海字号”特色。

## 2.2 建立和完善特色人才培养模式

企业、学院双主体人才共育的办学格局已经兴起,瞄准市场发展和企业需求,实施校企合作,资源共享,建立以“能力本位”为主线的人才培养模式。紧密结合舟山海洋食品企业人才的需要,以食品工艺与安全检测岗位职业能力和综合素质为主线设计培养方案,突出食品工艺、食品保鲜、质量检测、质量安全管理方向的职业能力培养;采用“2+1”教学模式,即两年学校教学,一年企业顶岗实习。

### 2.2.1 实现企业参与人才培养的全程化

组建以行业、企业、学校专家为主的专业建设指导委员会,每年开展本专业人才需求的市场调研,了解区域内企业产业调整、职业岗位人才需求变化,与企业、行业专家一起分析职业岗位的定位与需求,适时调整专业人才培养目标,确保人才培养规格与市场需求的一致性,每年召开人才培养方案研讨会,参照职业岗位任职要求,共同确定专业人才培养规格,制定职业能力标准,形成人才培养方案;按照海洋食品质量检测、海洋食品质量管理、食品储运的工作流程,构建课程体系;实施“双证书”制度,学生毕业至少取得一种职业资格证书。

### 2.2.2 实施订单培养的联盟化

所谓联盟化订单班就是根据多家企业的人才需求量,共同组建一个“订单班”。舟山海洋食品企业中企业员工人数在1000人以上的企业只占总数的1.6%,可见企业规模总体结构布局不够理想,绝大多数是中小型企业;然而从事水产品出口贸易的企业100多家,占工业企业数的31.0%,这百家企业已建立起食品质量管理体系,如HACCP计划、ISO22000:2005体系等,他们通过了欧盟、

美国、日本、韩国、俄罗斯注册,所以这些企业都需要专业人才来保证企业质量管理体系正常运行。同时这些企业的主营产品由冻品类、鱼糜制品类、休闲干制品类,产品种类基本一致,生产工艺也大同小异,企业需要的质量管理和生产管理的人才要求也基本相同,所以设立联盟化的订单培养模式比较科学可行,这样既实现学生的订单培养,又使企业得到了合格的人才。

## 2.3 构建职业岗位群的课程体系和教材

### 2.3.1 对接市场发展和企业岗位需求开发课程体系

借鉴先进的CBE教学模式,即“以能力为基础的教育(Competency based education)”的职业教育模式,将一个职业目标进行工作职责和工作任务二个层次的分析,分别得出综合能力和专项能力,从而提炼出该职业技术岗位的学习领域。

根据对海洋食品企业调查情况分析,企业真正需求岗位主要是食品安全管理、食品生产管理、质量检测等,其他岗位需求量不大,具体分布如图1:

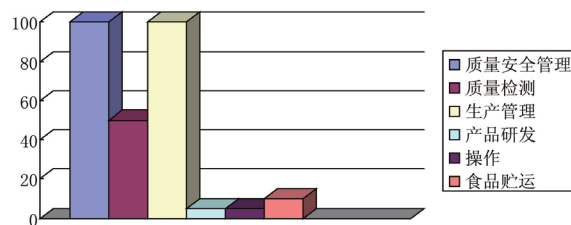


图1 岗位需求

根据职业技术岗位的学习领域,构建以人文素养、专业素质、岗位技能类课程的课程体系;专业和技能类课程以典型工作项目为载体,确定教学单元或教学模块,使用理实一体化教室,结合有效的教学方法和手段来实施。部分技能类课程在校外实习基地开设,采用“企业导师授课制”和“现代学徒制”的教学方式,学生成绩按完成企业工作任务的实绩来评定。这样培养出来的学生才能达到岗位应知应会要求,具备了岗位操作技能,成为一名技能型人才。人文素养课程由大学生科技创新课题、社会实践活动、社团活动、科技文化类等的构成,规定学生必须获得足够职业教育学分,同时广泛邀请事业有成的校友、行业专家等开设相关讲座,开拓学生的视眼,提高学生的综合素质。

### 2.3.2 紧密校企合作建设校本教材

发展高等职业教育,教材改革是关键。专业教师必须深入企业一线,就教材内容、实训项目组

成,开展充分的调研,搜集第一手资料。以《国家职业资格标准》为基础,组织教学内容编写,编写定稿后请企业专家审定,最后确定课程标准。对于培训教材,专业教师要与企业相关人员共同研究教材内容,由企业专家执笔写作,这样才能反映企业生产的最新技术,避免闭门造车。

学校要充分依托企业优势,运用现代化手段,把企业的工艺流程和生产实景拍摄成录像,丰富教学资源,避免现行教材的文字形式,使学生置身于真实的工作场景,有利于激发学生的学习兴趣,提高学生的学习热情,培养学生的自主学习能力。

#### 2.4 建设校企合作下的双师结构师资队伍

教师队伍建设成为发展高等职业教育的重中之重,尤其以双师型教师为主体的教师队伍建设工程。一是专业教师能力提升工程,定期选派专业教师参加省培、国培项目学习,落实教师培训结束后必须在全校教师大会上作专题讲座的制度。按照专业与岗位对口原则,要求专业教师到企业顶岗实践锻炼和访问工程师项目,教师带着项目下企业,全面提升专业教师的实践能力;二是兼职教师管理工程,每年从知名企业聘请高级专业技术人才和能工巧匠任兼职教师,建立兼职教师业务档案,实施动态管理。同时通过聘请、引进、培训、交流、竞赛等多种形式,引进企业生产一线的技术人员和能工巧匠,充实教师队伍,改善师资结构。三是年轻教师的培养工程,新引进的教师最好是研究生或以上学历、有企业工作经历人员,建立新进教师导师制,由资深教师结对,一对一指导。新进教师在1年内取得教师资格证,2年内获得相关的职业资格证书和专业技能等级证书,健全“双师”结构师资队伍。

#### 2.5 建设符合企业需求的专业实验实训室和教学实习基地

实验室训条件如果不能适应高技能人才培养要求,实训环节难以得到落实,教学质量无法达到保证,高技能人才培养要求是空话,建设符合人才培养的专业实验实训室和教学实习基地是十分重要。

##### 2.5.1 校内实验实训室建设

校内基础实训室,针对相应课程开展的实验实训,提高学生的基本操作能力和基本职业技能。我校专业的实训中心有二个功能区域,①食品工艺综合实训室,基本解决食品工艺方面的实践教

学需要;②食品质量检测实训室,目前能完成常量物质和微生物的检测,还不能进行微量物质的检测,新的实训室正在建设中。同时建设校内厂的实训基地,由企业提供实训设备,模拟企业化工作过程,目前已建成舟山金园水产食品有限公司检测中心。

##### 2.5.2 校外实训基地建设

在区域经济发展良好的水产品企业建立长久的校企合作基地,如浙江兴业集团有限公司、舟山晶和食品有限公司、舟山金园水产食品有限公司、舟山正龙食品有限公司、舟山骏威水产有限公司等,拥有一批相对稳定的校外实践基地,且运行与管理规范,为学生顶岗实习和就业提供条件,学生每年在校外实践基地进行毕业实习与就业达50%以上。

##### 2.5.3 试行“工学结合”的实践教学形式

按照学生职业能力发展规律和项目化课程体系的特点,每年根据企业的生产情况安排“工学交替”教学模块,如《海洋食品加工技术》课程就采用工学结合方法,组织学生到企业生产一线实训,一是现场参观当前的水产品加工技术和加工工艺,二是聘请企业专家对学生进行现场教学,学生参加生产一线操作,使学生真实地感受到整个工作流程,熟悉企业工作环境,大大提高了教学和实训、实操的针对性,所学知识与现代化生产紧密结合。加强学校专业老师、企业现场指导老师紧密联系的顶岗实习模式,把学生顶岗实习的实践成绩评定交于企业现场指导老师完成,实习报告、行业调研交给学校指导老师完成,这两个成绩作为学生顶岗实习的成绩。

#### 2.6 融入区域产业,提升社会服务能力

学校拥有具有科研能力的教师和较为先进的实验设备,企业需要有人来解决企业生产经营中遇到的难题,搞好校企合作是一个双赢局面。一是教师借助企业平台把科研成果、发明专利转化为生产力,企业得到了推动生产发展的助力;二是教师可以根据市场发展的科技需要来调整自己的科研方向,使之更符合区域经济和发展的需要,使科技产生更大的经济效益和社会效益。

同时企业和学校可以借助各自的实践实训条件,共同开发培训项目,包括企业新员工培训、企业员工转岗培训、高技能和新技术培训,学生的职

业技能培训等,这样企业依靠学校的优势,提高员工职业素养,帮助企业培养科技创新能手,为企业实现可持续发展储备人才;而学校依托企业力量,培养了能参与市场竞争的可用人才,这样既帮助企业发展又提升自己的社会服务能力。

### 3 结束语

在我国经济转型的新常态下,高职教育的发展要以区域经济为依托,融入到市场经济发展的总体规划之中,专业建设要不断创新,增强自身发展与市场发展的良性互动,主动地适应市场经济的发展需要,才能使高职教育在整体上的健康发展,才能使区域经济持续快速发展。

### 参考文献:

- [1] 王益玲,陈思东,李卫.地方医药院校专业结构与区域经济有效对接的改革[J].药学教育,2007(03):1-3.
- [2] 凌伯勋.对接地方产业发展的高职药学特色专业建设研究[J].岳阳职业技术学院学报,2012(09):23-26.
- [3] 楼燕飞.高职教育与区域经济协调发展研究[J].中国成人教育,2013(03):98-99.
- [4] 张丽英.高职院校专业建设依托区域经济发展的实施策略[J].中国职业技术教育,2010(36):60-63.
- [5] 李习平.市场需求导向下高职药学专业建设浅析[J].卫生职业教育,2014(22):27-28.
- [6] 陈兵红,陈茂铨,王东明,应俊辉,张鑫燕.依托实训基地培养高技能人才[J].中国林业教育,2015(03):20-22.
- [7] 李茂松.浙江省高职教育与区域经济协调发展策略探析[J].中国职业技术教育,2010(09):30-32.
- [8] 楼世洲.专业对接产业人才服务企业[J].中国职业技术教育,2011(12):25-29.

# 层次分析法在学生满意度评价体系构建中的运用

## ——基于浙江国际海运职业技术学院航海工程学院的调查

邱玲玲

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021)

**摘要:**构建科学合理的学生满意度评价体系,是当前高职院校亟待解决的重大理论和实践课题。文章基于层次分析法的特点,结合我校满意度调查问卷,通过建立递阶层次结构模型、构造判断矩阵、一致性检验和计算权向量、根据权重进行排序四个步骤,阐述层次分析法在创建满意度评价体系中的实际应用,以期为我校尽快建立满意度评价体系提供一些参考。

**关键词:**层次分析法;满意度;评价体系

**中图分类号:** G715      **文献标志码:** A

## Application of Analytic Hierarchy Process in Students' Satisfaction Evaluation System Building

——Based on the Questionnaires of the Students in Navigation Engineering School,  
Zhejiang International Maritime College

Qiu Lingling

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316000, China)

**Abstract:** To build a scientific and reasonable students' satisfaction evaluation system is an important theoretical and practical subject. Based on the characteristics of the analytic hierarchy process, combined with the satisfaction questionnaires in Zhejiang International Maritime College, the article makes a study on applying Analytic Hierarchy Process to students' satisfaction evaluation system building from four steps: establishing hierarchy model, constructing judgment matrix, consistency test and calculating weight vector, so as to provide references for establishing a satisfaction evaluation system in Zhejiang International Maritime College.

**Key words:** analytic hierarchy process; satisfaction; evaluation system

供给侧改革是中央提出的重大发展理念。从供给侧视野下看中高职院校的发展面临生源规模逐渐萎缩,学校之间竞争日趋激烈等种种挑战。学生作为高职院校的“消费者”,如何提高教育供给端的质量、效率和创新性、有效性,使其更贴近学生的消费需求和消费习惯,最终满足个性发展的需要是当前高职院校取得竞争优势的“王道”。

因此,最大程度地满足学生的需求,提高学生对学校教育供给的满意度,已成为每一所高职院校的追求目标。<sup>[1]</sup>构建科学合理的学生满意度评价体系,为学校管理部门提供理论论证和决策参考,是当前高职院校亟待解决的重大理论和实践课题。本文基于层次分析法的特点,结合我校满意度调查问卷,通过建立递阶层次结构模型、构造判断矩

阵、一致性检验和计算权向量、根据权重进行排序四个步骤,阐述层次分析法在创建满意度评价体系中的实际应用。

### 1 研究对象与思路

学生满意度调查在高职院校评估中具有重要的地位,是一项日常基础性工作。通过调查高职院校学生满意度,有助于分析学校提供的各项服务的优劣,为学校管理决策部门提供指导性的意见。基于此,2013年以来浙江国际海运职业技术学院每年开展学生满意度问卷调查,据以把握学生的需求、预期,提高学校供给侧质量,进而提升学校的综合竞争力和推动学校的改革发展。在问卷设计中,第一项单选题共有26道题目,分五级计分:A为非常满意;B为满意;C为比较满意;D为不满意;E为非常不满意。以航海工程学院2015级学生为例,参与问卷学生数为354,参与比例是95.93%。

经问卷调查,能初步了解学生对学校教育管理服务的满意程度,但是尚未完全形成直观量化的指导性信息,表现在微观上学校当务之急首先需改进的哪一个因素还不够明确,在宏观上学校

在纵横向比较上缺乏同比性,即完整、全面的学校满意度评价体系未能真正建立。笔者选用在其他行业应用较为广泛的层次分析法,提出运用该方法构建学校满意度评价体系的思路,希望通过本文和其他同仁共同探讨。

构建满意度评价体系的重点就是选择合适的综合分析法,目前国内外常用的构建评价体系的综合分析方法有很多,如回归分析法、指标分析法、模糊综合评价法、层次分析法、数据包络分析法等,每一种方法均有其优缺点,选择何种方法需要依据评价的目的和内容来决定。<sup>[2]</sup>对我校的《2016年学生满意度调查问卷》内容进行归类,主要涉及教育服务、能力培养、学生管理、后勤服务和校园文化等五个方面,结合上述方法的可操作性和适用性,本文选择层次分析法来构建评价体系。

层次分析法是一种将定性分析与定量分析方法相结合的多目标决策分析方法。该法主要是通过将复杂问题分解为若干层次和若干因素,再对相关指标进行评判得分,并乘以相应权重后得出最终结论的分析方法。<sup>[3]</sup>该方法虽然需要通过专家团

表1 层级结构模型分解及调查结果

目标层	策略层	指标层	平均分	编号
提高满意度	教学服务 Y1	在专业课程课堂教学效果方面	77.95	Z1
		在必修课程设置方面	78.70	Z2
		在选修课程设置方面	76.07	Z3
		对老师教学水平及师资队伍实力	76.32	Z4
	能力培养 Y2	对学校为你提供的发展机会和锻炼平台建设上	73.32	Z5
		在创新能力培养方面	72.07	Z6
		在人际沟通能力培养方面	74.32	Z7
		在心理素质及抗压能力培养方面	73.07	Z8
		你对目前的同学关系感到	79.12	Z9
	学生工作 Y3	对学生管理工作	69.81	Z10
		对班主任工作	77.74	Z11
		对辅导员工作	74.24	Z12
		对目前实行的学生综合操行分评定办法	68.16	Z13
		对学生评优、评先、勤工助学工作	72.19	Z14
		对学生违纪处理工作	72.74	Z15
		对学生党员发展工作	71.34	Z16
		对新生军训工作	75.36	Z17
		对迎新工作和始业教育	74.44	Z18
	后勤服务 Y4	对学生公寓管理和服务工作	72.57	Z19
		对学校在生活、学习设施维修服务方面	72.69	Z20
		对一卡通充值、电费充值的服务	75.41	Z21
		对食堂的价格、卫生和服务	69.43	Z22
		对超市与饮食店的价格、卫生和服务	71.94	Z23
	校园文化 Y5	对学生社团工作	71.69	Z24
		对校园内的文化生活	73.44	Z25
对学校的校风		74.44	Z26	

来初步确认各项指标的权重值,但由于方法中设定了检验环节,对专家判断的结果通过设立矩阵的方式进行一致性检验,具有降低主观干扰、纠正不一致观点的优势。而且该方法计算过程相对简单,构建模型相对固定,具有较强的通用性和推广性,比较适合对满意度进行评价。

## 2 运用层次分析法构建学生满意度评价体系

### 步骤 1:建立递阶层次结构模型

应用 AHP 分析决策问题时,就是把目标层次化、条理化,构建好的结构层次模型是层次分析法的重要一环。<sup>[4]</sup>一般来说,这些层次可以分为目标层、方案层、准则层,也可以根据问题的复杂性调整层次结构中的层次数,而且每一层次中各元素所支配的元素一般不要超过 9 个。

以航海工程学院 2015 级学生为例,对每个准则层进行平均量化处理, A 为 90 分—100 分取 95 分;B 为 75 分—89 分取 82 分;C 为 60 分—74 分取 67 分;D 为 45 分—59 分取 52 分;E 为 44 分及以下取 22 分。根据浙江国际海运职业技术学院《2016 年学生满意度调查问卷》内容,可以构建层次结构模型,如表 1。

### 步骤 2:构造判断矩阵

准则层中的各准则在目标衡量中所占的比重并不一定相同,在决策者的心目中,它们各占有一定的比例,引用数字 1-9 及其倒数作为标度 [1] 来定义判断矩阵  $A = (a_{ij})_{n \times n}$ 。

表 2 判断矩阵的标度定义

定性比较结果	标度
因素 1 相较于因素 2 具有相同的重要性	1
因素 1 与因素 2 相比,前者重要性稍强	3
因素 1 与因素 2 相比,前者重要性强	5
因素 1 与因素 2 相比,前者重要性明显强	7
因素 1 与因素 2 相比,前者重要性绝对强	9
因素 1 与因素 2 相比,相对重要性处于上述等级之间	2、4、6、8
因素 1 与因素 2 相比,后者的重要性要稍强、强、明显强、绝对强于前者	1/3、1/5、1/7、1/9

选择 20 名由资深的教师、辅导员、后勤人员、行政管理者等人员组成专家组对各层权重进行多轮设定,采用德尔菲法进行最终确定后,对各个指标进行两两对比,按照标度法进行对比赋值。全部比较结果即可形成比较矩阵,比如指标 Z1、Z2、Z3、Z4、Z5 相应于策略层 Y1 的一个 5×5 的判断

矩阵,同理,按照相同的方法,可以依次构造指标层到方案层、方案层到目标层的判断矩阵。

### 步骤 3:一致性检验和计算权向量

由于判断矩阵会存在误差,为了判断误差的大小以及最后得到的结果是否合理我们就需要进行一致性的检验。

计算一致性指标 CI,其中  $\lambda_{max}$  为判断矩阵的最大特征值。<sup>[5]</sup>

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

同时根据表格查找一致性指标 RI。

表 3 一致性指标 RI 的数值

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51

最后计算一致性比例 CR

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

当  $CR < 0.10$  时,认为判断矩阵的一致性是可以接受的,否则应对判断矩阵作适当修正。限于篇幅,本文不再列示。

### 步骤 4:根据权重进行排序

根据构建的结构模型,按照上述步骤从上至下对各模块分别进行计算,得出每一元素对应上一层的权重,经过逐层计算,则可计算出最底层的元素对于最上层的权重值。将各指标值与综合权重值相乘,累计得分结果则可以得出综合平分值,即绩效评价部门的最终得分值。

根据表 4,航海工程学院 2015 级学生的综合满意度得分为 74.52,根据对比总体为满意。

## 3 研究结论和建议

(1) 学生满意度是常用的管理工具,本文结合层次分析法较为科学和易于操作的优点,建立满意度综合评价体系,能更加直观的体现学校的总体满意度。该方法分为建立递阶层次结构模型、构造判断矩阵、一致性检验和计算权向量、根据权重进行排序四个步骤,使学生满意度评分和专家评分得到了较为完美的结合。

(2) 在微观方面,通过学生满意度评分能明确下一阶段学校有必要改进的因素,即得分越低改进的必要性越高;通过专家组的评分能明确各个因素的重要性,即得分越高越需要决策层的重视;通过把学生和专家组的评分进行结合,可以得到



表 4 综合评价分值表

目标层	策略层	指标层	平均分	权重	得分
提高 满意度	教学服务 0.230	在专业课程课堂教学效果方面	77.95	0.057	4.44
		在必修课程设置方面	78.70	0.075	5.90
		在选修课程设置方面	76.07	0.046	3.50
		对老师教学水平及师资队伍实力	76.32	0.052	3.97
	能力培养 0.224	对学校为你提供的发展机会和锻炼平台建设上	73.32	0.048	3.52
		在创新能力培养方面	72.07	0.056	4.04
		在人际沟通能力培养方面	74.32	0.033	2.45
		在心理素质及抗压能力培养方面	73.07	0.036	2.63
		你对目前的同学关系感到	79.12	0.051	4.04
	学生工作 0.302	对学生管理工作	69.81	0.022	1.54
		对班主任工作	77.74	0.053	4.12
		对辅导员工作	74.24	0.036	2.67
		对目前实行的学生综合操行分评定办法	68.16	0.013	0.89
		对学生评优、评先、勤工助学工作	72.19	0.043	3.10
		对学生违纪处理工作	72.74	0.029	2.11
		对学生党员发展工作	71.34	0.038	2.71
		对新生军训工作	75.36	0.039	2.94
	后勤服务 0.147	对迎新工作和始业教育	74.44	0.029	2.16
		对学生公寓管理和服务工作	72.57	0.047	3.41
		对学校在生活、学习设施维修方面	72.69	0.029	2.11
		对一卡通充值、电费充值的服务	75.41	0.025	1.89
		对食堂的价格、卫生和服务	69.43	0.019	1.32
	校园文化 0.097	对超市与饮食店的价格、卫生和服务	71.94	0.027	1.94
		对学生社团工作	71.69	0.020	1.43
		对校园内的文化生活	73.44	0.037	2.72
		对学校的校风	74.44	0.040	2.98
综合得分			74.52		

下一阶段的最需要改进的因素,即专家评分很高而学生评分很低的因素。例如从表 4 中可以得出,在创新能力培养方面是国际海运职业技术学院下一阶段最需要改进的因素。

(3)在宏观方面,通过层次分析法学校可以与同类院校进行横向比较,了解自身存在的优缺点和竞争的劣势;同时与学校往年的满意度进行纵向比较,掌握学校近期改革发展的成效。通过纵横向比较,学校可以在宏观上明确下一阶段的努力方向和制定正确的发展目标。

(4)基于层次分析法的满意度综合评价体系的创建,是通过学生和专家的评分得出学校未来宏观和微观的改进方向,但改评价体系是基于问卷的问题结构。如果问卷问题太多会使指标过多数据统计量大,且权重难以确定;如果问卷问题太少未包含最有必要性和重要性的因素,层次分析法不能为决策者提供问卷以外的因素,评价结果

就不能反应真实的状况。因此,需要在设计问卷时应采用一种科学的方法使问卷全面、与时俱进、代表性,这样和层次分析结合使用会使评级体系更加完美。

#### 参考文献:

- [1] 刘新学,董仁忠.高职生满意度问卷调查报告[J].职教论坛,2011(34):19-21.
- [2] 申志东.运用层次分析法构建国有企业绩效评价体系[J].审计研究,2013(02):106-112.
- [3] 郭金玉,张忠彬,孙庆云.层次分析法的研究与应用[J].中国安全科学学报,2008(05):148-152.
- [4] 邓雪,李家铭等.层次分析法权重计算方法分析及其应用研究[J].数学的实践与认识,2012(07):93-99.
- [5] 汪应洛.系统工程第二版[M].北京:机械工业出版社,2003:130-140.

# 高职院校英语课堂教学组织模式研究

叶 盛

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021)

**摘 要:**随着高职院校从抓规模到提升内涵建设的深入开展,对课堂教学质量提出了更高的要求。从分析影响高职英语课堂教学有效性的最直接因素着手,通过对英语课堂教学组织形式优缺点的理论分析,在可行性较强的教学模式中加以综合运用和实践,以期切实提高高职院校英语教学质量。

**关键词:**高职英语;课堂教学;组织形式;有效模式

**中图分类号:**G420      **文献标志码:**A

## A Research on College English Teaching Modes

Ye Sheng

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan, 316021, China)

**Abstract:** With the intensive development of the scale and connotation of high vocational college, a higher requirement has been put forward for the teaching quality. By analyzing the direct factors for influencing the teaching effectiveness, as well as the analysis of advantages and defects of teaching organization forms, the practicable teaching modes have been adopted to improve the English teaching quality.

**Key words:** College English; Classroom Teaching; Organization Form; Effective Mode

高职教育发展到现在已经从重点抓规模扩张转向抓教学质量,以提升它的内涵建设。从中可见如何提高教学质量的紧迫性和重要性就不言而喻了。教学质量是学校教育的生命线,纵然影响教学质量的因素有很多,但是课堂教学无疑成为教学质量保障的最大载体。目前高职院校的英语教学质量普遍不容乐观,除了客观因素以外,最重要的是采取怎么样的课堂教学组织模式更为有效更能提升教学质量是关键所在。

### 1 影响课堂教学有效性的因素分析

对课堂教学有效性的影响因素是复杂的,比如有:导向因素、教师因素(品德、学识、技能、作为等)、课程标准因素、教材因素、教法因素、学习者因

素、组织形态因素、教学评价因素、时间因素、环境以及设备因素等。在诸多因素中,教师因素应该是至关重要的因素,因为教师如果不掌握有效教学的理念以及有效教学的策略、技术、即使具备理想的课程计划、课程标准、教科书、教学环境和条件等其他因素,其结果仍然是纸上谈兵的。

#### 1.1 教师因素

教师的文化水平和他的教学能力大小是与教学有效性有着很大关系的两大因素。“授之以鱼不如授之以渔”,一个教师的有效教学行为就是把方法传授给学生而并不是单单的知识本身,其教学的最终目的是培养学生具有真正的创造性。对高职院校里的课堂教学来说,需要教师不仅具有

该学科的理论知识还需要教师具有一定的实践技能。而现实中大多数教师的教学行为只停留在知识层面的传授,而对于很多涉及到专业知识较多的课程,这些没有相关实践经验的教师承担起来倍感吃力、上课不自信、讲解内容只停留在其最表层的知识面上,不敢深入。教师在专业知识和实践技能上的缺乏影响了高职英语课堂上的有效性不高,甚至低效。现在大多数高职英语课堂教学还是以教师的讲授为主,很少有教师花大量的心思去组织形式多样的课堂教学活动。教学方法和课堂组织模式单一严重制约了课堂教学质量的提高。

### 1.2 学生因素

教学过程中的主体参与者是学生。“主体参与是教学活动产生的基础,没有主体参与就没有教学活动的产生,主体参与决定着教学活动的始发、教学活动的过程、教学的有效性。”通过观察分析,高职学生英语学习的现状是,一是学生的英语知识起点能力低。从心理学的角度分析,学生已有的基础,比如已学到的知识和技能,学习态度等,会对他后继的学习产生很大的影响。而学生的学习态度将直接影响到他们的学习动机和兴趣,也决定了英语教学的有效性的。高职学生的英语基础知识的薄弱甚至没有,直接影响到他们对大学英语的学习。二是学生学习英语的参与度不高。再好的教学策略的实施如果没有主体者的积极主动、有效配合,它都将成为低效甚至无效的行为。纵观高职英语的教学课堂,学生学习英语的积极性和主动性都不是很强。学生在课堂上的表现不活跃、不投入,甚至拒绝英语知识的输入。三是学生的学习方式很单一。在笔者工作的学校,通过观察高职英语的课堂教学模式和访谈学生、问卷调查等手段发现目前的课堂教学中学生学习缺乏主动性、学生的学习缺乏实践体验性等现状。上述欠缺直接影响了高职英语课堂教学的有效性的。高低。

### 1.3 教学条件和环境因素

有无良好的学习环境对教师和学生来说都是至关重要的。毕竟这个环境是他们工作和学习的主要场所。从硬件设施来说,高职院校对英语教学的投入相对其他专业来说相对较少。教师上课的地点基本还是以教室为主,而且班级规模也较

大。从软条件上来说,学校对引进外教或者高水平的外语教师投入也较少。即使学校有聘请外教,也是每学期临时性聘请的。外语教师中真正具有“双师”素质的甚少,外语教师基本属于“闭门造车”的现状,这对日益发展的现代职业教育有着很大的滞后性。

## 2 高职英语课堂教学组织的常见形式

课堂教学组织形式是指在课堂教学中形成的学生之间的、具体的学习组织结构形式。因为教学不仅会产生师生之间的人际关系,也会产生学生之间的人际关系,就学生间的人际关系来划分课堂教学组织形式主要有:同步学习型、分组学习型和个别学习型。

### 2.1 同步学习型

在该教学组织形式中,学生在课堂中采取的是同步学习的方式。在教师的直接指导下,班级成员一起进行学习,教师面向班级全体学生同时施教,全员一起活动是它的显著特点。但是从学生的自我活动的角度来说,它不是最有效的。因为每个学生的起点有差异性,接受新知识的速度也有差异性。所以这种组织形式难以全面照顾到全体学生,不利于因材施教。

### 2.2 分组学习型

在课堂中学生采用的是分组学习的方式被称为分组学习型组织形式。它是由教师根据学生的差异性和学习的需求,把学生分成若干小组,以组为单位进行自主性共同学习。这种形式有助于学生积极地获得知识,形成自我教育的要求和能力,并促进他们的自主性和创造性能力的培养。同时也很好地培养了团队合作意识。但是,这种分组形式的有效实施也有一定的困难,比如小组的编制是要求教师考虑到多方面因素进行合理地分组安排;讨论的课题的设定要符合教学的要求,要进行科学设定,要预先考虑到教学活动中的多种因素与之相符;小组学习活动结束后,一般要在全班进行汇报总结等。所有上述这些都对教师提出了更高的要求,而且教师的工作量也会随之增加很多。

### 2.3 个别学习型

在个别学习型的教学组织中,学生在课堂中采取的是个别学习的方式。所谓个别学习方式是指学生之间不交换信息,每一个人单独地解决所

设定的课题的学习,在整个教学活动中,教师尽可能地加以指导。它跟同步学习不矛盾,是在此基础上,因人而异地给学生布置学习任务,这种形式尤其适合于个性化的学习过程。但这种形式需要学生特别强的自我管理能力和独立思考、解决问题的能力。由于学生间没有交流,自我为中心的主观意识会产出,团队合作意识变薄弱。

### 3 课堂教学组织的有效模式

掌握课堂教学组织的策略是提高课堂教学的有效性至关重要的途径。上述三种类型的组织形式都有着各自的特点和短处,只有合理运用和相互适当配合着使用,课堂教学才会取得明显的效果。在教学实践中,教师常常这三种形式有效的结合起来,进行了组织形式的改革和实践,并取得了良好的效果。

#### 3.1 特朗普制

它是 20 世纪后半叶兴起的一种教学组织形式,它被戏称为“灵活的课程表”。最初是由美国教育学苏伊德·特朗普教授提出的,因此以他命名。它就是将大班上课、小班讨论、个别教学这三种教学组织形式科学合理地结合起来运用到课堂教学中再去。具体的操作如下:教师先组织学生进行大班上课(可以把两个或者几个平行班组合起来一起上课),聘请优秀的教师担任主讲教师,要求教师能熟练运用现代化的技术手段来授课。接下来,将大班分成若干个小班,(每个班的学生数尽量不要超过 20 人),由另外的教师或者优秀学生来负责小组讨论。最后,采用个别教学的形式,针对不同的学生提出不同的要求和目标,比如作业可以由学生自主选择完成,其目的是尽量满足不同学生的要求,促进他们的个性发展。在教学时间的分配上,同步学习(大班上课)40%,分组学习(分组讨论)20%,个别学习 40%。

由上可见,这种模式兼容了三种学习形式的优点,不仅充分发挥了教师的作用,而且很好地体现了学生的主体性,从中较好地培养学生自主学习的能力和团队合作学习的态度。因此,这也是目前在推广的较为有效的教学组织形式之一。

#### 3.2 分层教学

分层教学近年来被教育一线的教师或者教育研究者研究与实验的比较多。它的核心思想就是因材施教。高职院校中普遍存在学生英语水平较

差、且差异大、以及接受能力相差悬殊等现象更适合采用此教学模式效果尤为明显而且收到了一定的实效。分层教学的实施有一个重要的前提条件那就是要合理运用前面提高过的教学组织形式,即同步学习、分组学习和个别学习。要将这三种教学组织形式结合起来运用到分层教学中去。对解决共同问题时可用同步学习的形式,解决不同呢层次的问题是可用分组学习的形式,对解决个别问题时,那就采用个别学习的形式。至于每种组织形式各占多少比例,应该是根据具体的情况进行变化,没有一个固定的数值。

常见的分层教学主要有以下两种模式:

一是在同一个班级内将学生进行分层。根据学生英语基础的不同、接受能力的不同和需求的同来进行合理分类。对不同层次的学生,教师给予不同层次的指导,对他们提出不同层次的学习要求,最后对他们进行不同层次的考核和评价。这样使得每个学生都有不同的收获,都能在各自原先的起点上获得进步,使每个学生英语学习产生积极的兴趣。二是“走班制”模式。这种模式就是将原先的自然班级打破,根据学生的英语水平将他们分为几个层次。一般英语教学中可以分为 A 层次的强化班, B 层次的提高班, C 层次的基础班。各个班级的学生在上英语课时去各自对应层次的班级里学习,其他课再回到原先的自然班里来。每个学期末,根据学生的成绩并结合他们的意愿可以进行再次选择和调整。因此,学生不是在哪个层次的班级里固定不变的。这种模式和班内模式唯一的区别就是要重新组班。从管理上来说要复杂一些,需要全校各个部门的通力配合,光靠英语教师一人是实施不了的。如教务管理部门、学生管理部门和英语教学团队一起合作来完成分层教学的实施和监控。

分层教学的优势在于:这种组织形式是先分层后分组的,这种组织形式可以培养学生自主探究的能力以及合作研讨学习的精神。它可以使教师根据学生的试学情况和不同的学习需要,轮流给予不同水平的指导。这种形式可以满足学生个性发展中对因材施教的需求。

#### 3.3 现场教学

由于高职教育的特点,它更强调培养学生实际操作的能力,推行“做中学”、“教学做”一体化等

教学模式,要求教师在教学内容的安排上要理论联系实际,要有明确的工作任务或者训练项目,案例丰富等,这样有利于学生职业能力和综合素质的培养。因此,在一些专业英语课的教学中尝试把英语课堂搬到仿真实训室或者真实的实训场上,既打破了原先传统课堂班级制的教学模式,让学生亲临现场,又更加直观地体验了教学内容中要求掌握的知识点并能在最短的时间内转化为实操技能。真正达到了事半功倍的效果。

现场教学模式是以教学内容中的工作任务(过程)为主线,以学生实际操作训练为主,教师讲解为辅的,运用适当的指导和评价手段,使绝大多数学生都能达成教师预定的教学目标的教学模式。在现场教学的模拟或仿真的现场训练环境中,教师边讲解边示范边指导学生先进行模仿性练习,然后再到学生为主的小组活动或者集体评价反馈,在整个教学过程中教学方法灵活多样,善于启发,注重与学生的互动交流,课堂气氛活跃。充分利用现代教育技术和先进的教学手段,具有互动性、时效性强,学生个性化发展,课堂教学多元化发展的特点。

在此,列举一个《航海英语》这门课程中“航海英语听力与会话”的现场教学案例。

课题:Drills on board(救生艇演习)。

课型:Speaking(听说课)。

课时:2 节课(90 分钟)。

教学目的:通过此次课学习,学生能熟练运用英语表达救生艇上各个属具及整个救生艇演习的过程。

教学内容:用英语表达各种救生设备和救生艇属具,救生演习中的指令用语。

教学重点:掌握各种救生设备名称以及用途。

教学难点:用英语较流利的表达出救生艇演习的过程以及注意事项。

教学人员:英语教师一名,实训教师一名。

教学条件以及设备:救生艇演习示范录影资料、救生设备实训室、校内救生艇演习基地、多媒体教室。

教学方案设计:全班学生分成两组。两组学生在两位教师的带领下,交叉完成整个教学过程。

第一组学生:教学第一步(约 10 分钟):学生由实训教师带领至救生设备实训室熟悉各种救生

艇属具。(教学地点:救生设备实训室)教学第二步(约 20 分钟):学生在多媒体教师由英语教师带领观看救生演习的影像资料,并根据教师给出的模拟情境编出情境对话。由英语教师做语言指导。(教学地点:多媒体教室)教学第三步(约 30 分钟):学生在实训教师的带领下分三组完成救生演习过程,用英语对白来合作完成,教师用录音笔记录下对白内容。(教学地点:救生艇演习基地)教学第四步(约 30 分钟):第一组学生完成演习后到多媒体教室集中,由英语教师播放刚才录制的各组对话,并由学生点评,教师来总结。

第二组学生:教学第一步(约 30 分钟):学生在实训教师的带领下分三组完成救生演习过程,实训教师在此过程中为学生简单地用英语介绍,学生模仿。(教学地点:救生艇演习基地)教学第二步(约 10 分钟):学生由实训教师带领至救生设备实训室熟悉各种救生艇属具。(教学地点:救生设备实训室)教学第三步(约 20 分钟):学生根据上两步学过的内容,分三组,结合救生艇录像来对该录像作英语配音。(教学地点:多媒体教室)教学第四步(约 30 分钟):第二组学生完成演习后到多媒体教室集中,由英语教师播放刚才录制的各组对话,并由学生点评,教师来总结。

现场教学实施后所得结论:

教师方面:现场教学需要英语教师具有一定的专业基础知识,实训教师具有一定的英语知识,也就是具有“双师素质”的教师是最佳的实施者。提前做好充分的教学步骤设计,周密的教学时间安排,充分利用小组编排和提问策略对学生进行合理分组和指导。在实施现场教学的过程中,单靠英语教师独自一人承担不了该活动任务,要靠其他教师,比如专业课教师,或者专业实训教师的共同配合,才会使教学效果达到理想的状态。另外,还需教师及时掌握学生对现场教学后的反馈信息,第一时间了解学生的想法和评价情况,对今后的教学积累下宝贵的经验。

学生方面:现场教学中学生的参与度很高,自主学习的主观能动性增强,积极的学习热情还有利于学习质量的提高。在实际操练过程中,不仅需要掌握英语知识而且要结合专业知识来进行。大大增强了学生的创造性能力和合作意识。效果明显好于传统的课堂讲练结合的教学模式。

#### 4 结束语

回归课堂是所有教育改革必须选择的途径,要提高教学质量必须深入课堂才能取得明显的成效。高职院校的英语课堂教学改革势在必行,在提倡小班化教学和分层教学的课堂创新行动中,更好地尝试并总结出适合高职院校自身特点的最为行之有效的课堂教学组织模式是永恒的课题。

#### 参考文献:

- [1] 代蕊华. 课堂设计与教学策略论 [M]. 北京:北京师范大学出版社, 2005.
- [2] 崔允澈. 有效教学的理论与策略 [M]. 北京:人民教育出版社. 2001.
- [3] 王笃勤. 英语教学策略论 [M]. 北京:外语教学与研究出版社, 2010.
- [4] 张大均. 教与学的策略 [M]. 北京:人民教育出版社, 2003.

# 浅谈工会在高校文化建设中的作用

方晓红

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021)

**摘要:**在高校文化建设中,工会承担着自身的职责,有着不可替代的作用。文章试就工会在高校文化建设中的作用以及如何在文化建设中更有效的开展工作提出一点浅见。

**关键词:**工会;高校;文化建设

**中图分类号:** G717      **文献标志码:** A

## Role of Labour Unions in College Culture Construction

Fang Xiaohong

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan, 316021, China)

**Abstract:** In the college culture construction, the labour unions carry an irreplaceable responsibility. This paper brings forward some humble opinions about the role of trade unions in college culture construction and how to work more effectively in the construction.

**Key words:** labour unions; college; cultural construction

“一个国家、一个民族的强盛,总是以文化兴盛为支撑的。没有文明的继承和发展,没有文化的弘扬和繁荣,就没有中国梦的实现。”这是习近平总书记在山东调研时明确强调的。在新时期的高校建设中,我们都已有深刻体会,要谋求更好的发展,除了比拼师资、生源、硬件设备这些之外,越来越多的高校把校园文化建设作为一种软实力加以培育,形成个性化的校园特色,从而促进整个学校的良性发展。高校工会作为高校联系教职工的纽带,除了维护教职工权益之外,也要承担起以下几个职责,如增强教职工的归属感、促进强化主人翁意识、提升校园文化建设等。

### 1 高校校园文化建设的重要性

学校作为文化发展的前沿阵地,不仅仅承担着向学生传授知识、技能的职责,更重要的是落实

文化的传承。校园文化是以课外活动为主要载体,向学生潜移默化的传递校园精神的一种群体性文化。它对于学生的品德建设、为人处世有着深远的影响。

#### 1.1 校园文化是学校精神传承的纽带

历史上,孟母三迁的故事告诉我们,文化对一个人的发展起着非常重要的作用。具有生命力的校园文化环境对学生的发展起着不可低估的作用。一个拥有自己独特校园文化的学校,所培养的学生群体往往也具有与校园文化相对应的独特的人格品质。校园文化中所体现出来的思想性、艺术性、知识性、规范性也将在学生毕业后继续对他们以及后来的学生产生深远的影响,使学校的精神得以传承。

### 1.2 校园文化是学校发展的不竭动力

学校的全部日常活动无处不渗透着文化。可以说,有学校就有校园文化。校园文化的内容非常丰富,它包含着:价值观念、精神面貌、道德品质、团体意识、学校形象等等。其中,价值观念是校园文化的核心,在整个校园文化中起着支配的地位。校园文化围绕着价值观念,对精神面貌、道德品质、团体意识、学校形象产生影响。从教职工、学生个人的层面上来看,校园文化是他们的行为规范,它规划了教职工、学生基本的思维模式和行为模式,并逐渐将其演变成一种习以为常的规则。校园文化建设与个人素质的提升密不可分,是推动学校可持续发展的不竭动力。

## 2 工会在校园文化建设中的作用

根据《中华人民共和国工会法》和《中国工会章程》的规定,工会组织主要承担以下四个基本职能:参与职能、维护职能、建设职能和教育职能。工会的四大职能使得工会在校园文化建设中有着独有的优势。

### 2.1 工会对校园文化建设具有团结凝聚作用

工会的维护职能能帮助工会成为教职工权益的维权者,在教职工中具有强烈的认同感。因此,工会的工作职责使工会在组织号召教职工参与校园文化建设活动、凝心聚力上有着天然的优势。这些都体现在形式多样、富有温馨创意的教职工活动中,这些活动号召教职工在休闲之时积极参与学校集体娱乐活动,从而丰富教职员员工的精神生活、提高教职工对学校的归属感。

### 2.2 工会对校园文化建设具有引领导向作用

工会联系着一大批先进人物和工作积极分子,每年各高校通过在基层组织中遴选先进集体、先进个人的方式评选出一批具有先进性思想的团体和个人代表,并通过总结表彰等活动宣传先进事迹、弘扬他们的正能量。如通过浙江省教育工会组织的“事业家庭兼顾型”先进个人的评选,评选既在事业上开拓进取、无私奉献、争创一流,又重视家庭建设,注重家庭、家教、家风,涌现出一大批事业有成、家庭和谐的先进个人。工会可以借助先进精神、理念观点及优良传统等无形的因素来陶冶教职工的情操,树立起正确的人生观和价值观。工会能带领广大教职工形成共同的职业追求、价值取向和道德规范,从而提高教职工的奉献

精神,增强他们的竞争意识和创新能力,使广大教职工在接受校园文化教育的过程中,逐渐凝聚成一种实现共同愿望、共创校园和谐的动力。

### 2.3 工会对校园文化建设具有宣传发扬作用

高校工会在校园文化建设中的职责是策划、组织、实施各类活动,并最终落实学校在文化建设过程中的各种方针政策。在这些活动的进行过程中,工会的各种宣传、引导都将把校园文化的精神传达到全校的师生中,让广大师生员工能够感受并体会到学校校园文化的精髓,使之深入人心,并进一步使广大的师生员工在接受校园文化的过程中逐步成为传播校园文化的有效载体,从而将校园文化的精神在最大范围内进行推广和继承。

## 3 工会在校园文化建设中的有效举措

### 3.1 摆正工会地位

工会与学校行政工作是对立统一的一对共生体。《工会法》在第四条中明确规定:工会必须遵守和维护宪法,以宪法为根本的活动准则,以经济建设为中心,坚持社会主义道路、坚持人民民主专政、坚持中国共产党的领导、坚持马克思列宁主义毛泽东思想邓小平理论,坚持改革开放,依照工会章程独立自主地开展工作。因此,工会作为学校的重要组织之一,在校园文化建设中占有重要地位,负有重要责任,也应该发挥重要的作用。当工会与学校行政工作因立场不同产生分歧时,工会应当在坚持党的领导及遵守和维护宪法的基础上,立足于维护广大教职员工的利益,成为广大教职员工的代言人。当然,工会也应当在履行好自身职责的基础上,与行政互相配合,形成合力,工会与行政的关系并非矛盾的关系,而是互利互助的一对共生体。只有充分摆正工会的位置,工会才能进一步保有最广泛的群众基础,才能更好的开展自身的工作,为校园文化的建设添砖加瓦。

### 3.2 不断完善制约、激励机制

工会要想发挥自身作用,首先要做到完善自身内部的管理,不能成为“收会费、发福利”的毫无存在感的部门。这就要求工会在日常管理中,加强自身管理,落实奖惩制度。工会可以通过教职工的民主管理、政策法规、信息交流、工会建设、教工风采、女工园地、服务之窗等规则及开展活动中展示出来,设立工会网站定期公布工会情况。同时,奖励优秀工会会员、惩处不合格员工,调动工



会内部积极性,使工会运转产生良性循环。

### 3.3 开展形式多样的工会活动

高校工会若要紧密联系教职工可以通过各种校园集体活动来丰富他们的业余生活,为教职员工作创造良好的文化环境。工会可以根据学校的特色以及教职员工的兴趣,选择贴近生活、贴近工作的内容,如我校组织教职工“迎新春校园游艺”活动、庆祝“三八”节系列活动之“爱家庭,爱生活,快乐的厨娘包饺子活动、教工运动会、世界反法西斯战争暨中国人民抗日战争胜利70周年组织唱红歌大合唱比赛、庆国庆“走家园”活动、团拜会等各类文艺演出、体育比赛和知识竞赛,以提高教职员工作的文化素质、身体素质。活动选择通过这类活动,还可以培养教职员工作的团体协作精神、使命感、荣誉感,使教职员工作的精神面貌进一步得到提升,团队凝聚力进一步得到增强。工会活动应当着力于满足日益增长的教职工文化需求,不断丰富校园活动内容,增加活动的组织形式;要陶冶情操,努力将思想、知识、艺术和趣味有机结合,使教职工乐于参加活动,并在活动中得到思想的启迪、情操的升华。

### 3.4 关爱、维护教职员工作

工会要坚持以服务教职员工作为工作的出发点,工作中倡导奉献精神,全心全意为教职员工作服务。工会要主动走出办公室,走进教职员工作的工作、生活中去,把教职员工作的事放在心上、摆在心头,时时刻刻想教工之所想、急教工之所急,开展“住院必访、困难必访、婚丧必访、生子必访”等必访活动。要深入接触广大教工群众,开展调研,了解教职员工作的真实需求,第一时间把握教工资讯,发现问题,总结成果,分析经验,想方设法提高教职员工作满意度,为构建和谐校园文化做出积

极的贡献。

### 3.5 积极提升员工自身修养

学校教职员工作是学校面向学生、与学生交流的一座桥梁,提高教职员工作素质,使教职员工作在思想、政治、道德、文化修养等方面与时俱进,是校园文化建设能够获取成果、发挥作用的关键。高校工会要着力于将提升教职员工作职业素质纳入自身的工作中,通过组织活动、培训、交流,帮助教职员工作从思想素质、专业能力和管理水平等方面上得到进一步的提高。

校园文化的建设,离不开工会在此过程中的付出。工会只有在运行中充分行使自身职能,从真正的意义上,获取到自身的存在地位,才能进一步提高工会成员的核心凝聚力,才能对校园文化建设发挥出积极向上的影响。

### 参考文献:

- [1] 刘涛. 创新高教工会工作拓展高校工会职能[J]. 现代国企研究, 2015(06):211.
- [2] 张其林. 对新时期工会工作创新与发展的思考[J]. 中国劳动关系学院学报, 2007(08):52-54.
- [3] 杨延红. 关于推进高校工会工作创新发展的思考[J]. 扬州大学学报(高教研究版), 2011(02):64-67.
- [4] 赵金武. 如何做好新时期的工会工作[J]. 中国高新技术企业, 2009(01):33-34.
- [5] 卢兵. 校园文化建设的践行者——浅析高校工会对构建和谐校园文化的作用[J]. 校园之声, 2015(09):69-70.
- [6] 贝静红. 以心聚人——创新高教工会宣传工作的着力点探析[J]. 工会信息, 2015(03):26-27.

# 快餐调理虾肉饼关键技术的研发

顾梦欣 胡大瑶 洪楦毅 徐力 朱亚珠

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021)

**摘要:** 虾是一种营养价值较高的水产品,本项目以红虾、须赤虾、对虾为原料,借鉴鱼糜的加工方法,制作不同口味的虾肉饼,并研究不同配方对虾肉饼口感的影响,确定虾肉饼最佳口感的配方。

**关键词:** 虾肉饼;调味配方;弹性口感

**中图分类号:** S985 **文献标志码:** A

## Instant Shrimp Meat Pie Processing Key Technology Research and Development

Gu Mengxin Hu Dayao Hong Jiayi Xu Li Zhu Yazhu

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan, 316021, China)

**Abstract:** Shrimp is a kind of sea food with high nutritional value. Taking red shrimps, whiskered velvet shrimps and prawns as the raw material, the article studies the processing methods of surimi, making different flavors of shrimp meat pies and finds the effects of different ingredients to the shrimp meat pies' taste in order to determine the best formula of the shrimp meat pies.

**Key words:** shrimp meat pie; seasoning formula; elastic taste

### 0 引言

虾,是属节肢动物甲壳类,近 2000 种类。特征为体半透明、侧扁、腹部可弯曲,末端有尾扇;第二触角长,鞭状;腹肢是游泳肢;生活在海洋及淡水湖泊、溪流中。虾按出产来源不同,可以分为海水虾和淡水虾,海虾有基围虾、红虾、须赤虾、明虾、海麻虾、琵琶虾、竹节虾、撒尿虾、琵琶虾、对虾、南美对虾、东方虾、双色虾、蓝壳龙虾、白色盲虾等;淡水虾有青虾、河虾、草虾、小龙虾、白虾、对虾、罗氏虾、亚比虾、幽灵虾、红螯螯虾等。

虾是高蛋白、低脂肪的水产品。蛋白质含量高达 40%以上,粗脂含量 7%左右,钙含量 9%,除此之外还含有丰富的胡萝卜素、维生素和人体必需的 8 种氨基酸。在人们生活水平日益提高的今天,

虾作为一种营养丰富的食物已经越来越受到我们的重视,且海虾肉质松软,易消化,对身体虚弱以及病后需要调养的人是极好的食物;虾中含有丰富的镁,镁对心脏活动具有重要的调节作用,能很好的保护心血管系统,有利于预防高血压及心肌梗塞死;海虾中含有足量的人体必需脂肪酸,能为大脑提供营养,使人长时间保持精力集中。所以开发快餐调理虾肉饼是一种新产品尝试,以满足消费者对水产品的需求,调理虾肉饼是一个具有开发前景的项目,经济价值高,预计产品有较大的市场潜力。

### 1 材料与方法

#### 1.1 材料与设备

①原料:红虾、须赤虾、对虾。

**基金项目:** 2015年浙江省大学生科技创新活动计划暨新苗人才计划项目《快餐调理虾肉饼的研制》(项目编号2015R473005)。

**作者简介:** 顾梦欣(1996—),女,浙江丽水人,浙江国际海运职业技术学院海洋旅游学院学生。

②辅料和调味料:鸡蛋、盐、料酒、砂糖、面粉、天罗妇、食用油、酱油;茴香、八角、桂皮、精盐。

③设备:电磁炉、冰箱、搅拌机

## 1.2 虾肉饼的制作方法

### 1.2.1 虾肉饼的工艺流程

原料虾——清洗——去头、去壳——取内(去虾线)——清洗——斩拌——制作——成型——速冻——成品——包装——冻藏。

### 1.2.2 虾肉饼制作的工艺要点

①原料:市场上挑选购买新鲜度高的、无污染的虾(红虾、须赤虾、对虾)作为原料。

②清洗:用清水将虾清洗干净。

③去头、去皮:去除虾头和虾壳。

④去虾线:可用牙签插入虾背第3节,将虾线取出,以减少虾的腥味。

⑤清洗:将处理过的虾用冰水进行冲洗2-3次,以去除操作中带入的杂质。

⑥斩拌:用搅拌机将虾肉斩拌均匀,加入调味料混匀。

⑦油炸:取适量混合虾浆,制成饼状(直径约10cm)油炸,油温160℃,时间30秒左右

⑧包装:复合聚乙烯

⑩冻藏:在-18℃及以下的环境中保存,保质期可达6个月以上。

### 1.2.3 虾肉饼调味料的配方

参考李桂芬《水产品加工》中模拟干虾仁的配方,并在此基础上进行配方调整研究,制作二种口味的虾肉饼,即原味、五香虾肉饼。

(1)原味和五香虾肉饼的配方及添加顺序:斩拌好的虾肉中加入淀粉(虾肉:淀粉=6:4/7:3/8:2,共200g),加鸡蛋(200g 虾浆加1颗蛋黄或蛋清),搅拌均匀,加入配方食盐量的一半,加适量水继续搅拌,再将另一半食盐全部加入,最后加入剩余调味液,打至糊状,成型。

表 1-1 原味虾肉饼调味料调味液配方(g)

配料	A1	A2	A3	A4
酱油	6	5	4	3
精盐	1	1.5	2	2.5
黄酒	3	3	5	4
白砂糖	1.5	1.5	1.5	1.5
味精	0.5	0.5	0.5	0.5
加水至	100ml(食盐单独添加)			

表 1-2 五香虾肉饼调味料调味液配方(g)

配料	B1	B2	B3	B4
酱油	8	6	5	4
精盐	2	3	3	4
白砂糖	30	28	26	24
黄酒	7	6	5	4
五香料	53	57	61	63
加水至	100ml(食盐单独添加)			

注:A, B 为组别

## (2) 感官评价方法

将油炸好的产品进行感官评定。选取10位评价员(无经验型),根据相关感官属性分别对原味虾肉饼、五香虾肉饼的口味,以及不同淀粉添加量和鸡蛋成分的虾肉饼的弹性进行打分。评价过程中,评价员无任何交流,评价每一种虾肉饼前后必须用温水漱口。

## 2 结果与分析

鱼糜是一种受大众喜爱的水产调理食品。将鱼采肉后,加食盐、副原料等进行擂溃或斩拌,成粘稠的鱼肉糊再成型后加热,变成具有弹性的凝胶体,可以水煮直接吃,也可以作拼盘、寿司、火锅的原料,深受国内外消费者的喜爱。虾肉饼的制作借鉴鱼糜的加工原理,将虾肉(本实验中采肉率为57.3%)进行斩拌,成黏糊的虾浆后配以不同佐料成型后进行油炸加热。

### 2.1 调味配方的确定

#### 2.1.1 原味虾肉饼的感官检验结果分析与讨论

由于油炸后产品的颜色、气味、质地无明显差异,故只对口味做感官分析,分别选取咸味、甜味、和鲜香味进行感官评价,其中配方中虾肉:淀粉=7:3,评价结果见表2-1。

表 2-1 原味虾肉饼感官检验结果

品评项目	A1	A2	A3	A4
咸味	+	++	++	+++
甜味	+++	++	++	+
鲜香味	+++	++	++	+

注:“-”不足;“+”一般;“++”适中;“+++”偏浓

由表2-1可知,不同的调味配方对产品的风味和味觉影响不同。用原味的A1、A2配方调味加工而成的虾肉饼,在甜、鲜方面过浓,咸味却一般,而用A4配方则刚好相反,相比之下用A3配方加工的虾肉饼不仅突出鲜味,在咸、甜方面也比较适中。故A3组的配方在口味上较好:即由食盐

2g、白砂糖 1.5g、味精 0.5g、酱油 4g、黄酒 5g 配制成 100ml 调味液。

### 2.1.2 五香味虾肉饼的感官检验结果分析与讨论

分别选取咸味、甜味、和五香味进行感官评价,其中配方中虾肉:淀粉=7:3,评价结果见表 2-2。

表 2-2 五香味虾肉饼感官检验结果

品评项目	B1	B2	B3	B4
咸味	+	++	++	+++
甜味	+++	++	++	+
五香味	-	+	++	+++

注:“-”不足;“+”一般;“++”适中;“+++”偏浓

由表 2-2 可知,用五香味中的 B1 配方调味加工而成的虾肉饼,在甜、鲜方面都显得过浓,而咸味一般,而 B4 配方在甜、鲜这些味觉上却显得不足,而咸味太浓,相比之下 B3 配方既突出了五香味道,在甜、咸和鲜方面也都比较适中。故 B3 组的五香味配方在口味上较好:即由食盐 3g、白砂糖 26g、酱油 5g、黄酒 5g、无香料 61g 配制成 100ml 调味液。

由于添加了五香料,为突出虾肉的鲜甜口感,增加了白砂糖的添加量(与原味相比)。

## 2.2 虾肉饼弹性口感的研究

将虾肉进行擂溃或斩拌,成粘稠的虾肉糊,虾肉中的蛋白质结构发生变化,变成具有弹性的凝胶体。此外添加的淀粉热糊化后形成粘性很强的胶体,使虾浆中的水分及营养素不易流失,成品显得饱满、鲜嫩。而添加鸡蛋则使虾浆中的原辅料具有较好的粘合。评价员用文字描述不同淀粉添加量和鸡蛋成分的虾肉饼的弹性和口感,实验员进行统计归纳。

### 2.2.1 原味虾肉饼弹性口感的研究

分别选取虾肉:淀粉=7:3 和 6:4 的比例,以及蛋清,蛋黄的添加,研究对虾肉饼弹性口感的影响,评价结果见表 2-3。

表 2-3 原味虾肉饼弹性口感的评价

组别	感官评价
虾肉:淀粉=7:3	添加蛋黄一个 弹性足,有韧性,虾香味,有嚼劲,肉饼内部色泽泛黄
	添加蛋清一个 弹性足,有韧性,虾香味,有嚼劲,肉饼内部色泽微白
虾肉:淀粉=6:4	添加蛋黄一个 韧性一般,有点腥味,口味一般,肉饼内部色泽泛黄,
	添加蛋清一个 弹性不足,韧性一般,有点腥味,口味一般,肉饼内部色泽微白

从感官评价上看,虾肉:淀粉=7:3 的配方使虾肉饼具有较好的弹性,并且无腥味,而虾肉:淀粉=6:4 配方的虾肉饼弹性稍显不足,韧性一般,稍具腥味。此外,添加蛋黄的虾肉饼具有较好的色泽。虾浆中加入淀粉量的多少,对虾饼成品的质量影响很大,尤其是弹性口感。从烹饪行业操作的经验来看,加入淀粉过少,在虾肉饼加热时就起不了保护其水分和嫩度的作用,原因是虾肉在加热时容易直接暴露在油中,虾肉蛋白质过度受热凝固,失水较多;但是如果淀粉加入量过多,加热后淀粉糊化胶体产生也就多,虾肉表面就显得糊塌,口感不清爽,成品质量差。

故原味虾肉饼的虾肉、淀粉比为 7:3,添加蛋黄在弹性、口感和色泽上更佳。

### 2.2.2 五香味虾肉饼弹性口感的研究

分别选取虾肉:淀粉=8:2,7:3 和 6:4 的比例,以及蛋清,蛋黄的添加,研究对虾肉饼弹性口感的影响,评价结果见表 2-4。

表 2-4 五香味虾肉饼弹性口感的评价

组别	感官评价
虾肉:淀粉=8:2	添加蛋黄一个 弹性较好,口感不足,有点腥味,有嚼劲,有虾味,有五香味
	添加蛋清一个 弹性较好,口感不足,有嚼劲,有虾味,五香味比较足
虾肉:淀粉=7:3	添加蛋黄一个 有虾味,弹性好,有嚼劲,五香味足,肉饼内部色泽泛黄
	添加蛋清一个 有虾味,弹性好,有嚼劲,五香味足,肉饼内部色泽微白
虾肉:淀粉=6:4	添加蛋黄一个 有虾味,弹性不太好,肉饼内部色泽泛黄,较为好看
	添加蛋清一个 弹性不足,韧性一般,口味一般,肉饼内部色泽微白

从感官评价结果看,虾肉:淀粉=8:2 和 7:3 的配方使虾肉饼具有较好的弹性,有嚼劲,口感不足,五香味足。而虾肉:淀粉=6:4 配方的虾肉饼弹性稍显不足,韧性一般,口感一般。可能是由于淀粉比例偏大,使得虾的口感降低。此外,添加蛋黄的虾肉饼具有较好的色泽。故五香味虾肉饼的虾肉、淀粉比为 7:3 或 8:2,添加蛋黄在弹性、口感和色泽上更佳。

## 3 结论

通过研究虾肉饼中佐料配方的添加量,淀粉的比例以及不同鸡蛋成分的添加,研究对虾肉饼口味、质地和色泽等方面的感官研究,结果如下:

(1)原味虾肉饼口味较好的配方为:由食盐2g、白砂糖1.5g、味精0.5g、酱油4g、黄酒5g配制成100ml调味液。(虾肉、淀粉比为7:3)

(2)五香味虾肉饼口味较好的配方为:由食盐3g、白砂糖2g、酱油5g、黄酒5g、无香料6g配制成100ml调味液。

(3)原味虾肉饼的虾肉、淀粉比为7:3,添加蛋黄在弹性、口感和色泽上具有较好的品质。

(4)五香虾肉饼的虾肉、淀粉比为7:3或8:2,添加蛋黄在弹性、口感和色泽上具有较好的品质。

#### 参考文献:

- [1] 李桂芬等.水产品加工[M].杭州:浙江科学技术出版社,2008.
- [2] 杨晋,陶宁萍,王锡昌.水产品调味料的研究现状和发展趋势[J].食品科技,2006(11).
- [3] 吴光红.水产品加工工艺与配方[M].北京:科技文献出版社,2001.
- [4] 何定芬等.虾仁煎饼制作工艺的研究[J].企业技术开发,2009(04).
- [5] 毛旭民等.速冻虾饼配方的研究[J].肉类工业,2000(08).
- [6] 张建江等.香酥虾饼加工技术[J].渔业致富指南,2005(01).
7. 陈永清.虾仁上浆中添加淀粉量标准化的研究[J].四川烹饪高等专科学校学报,2008(03).

# 基于可重构的手动液压式焊接夹具设计研究

毛乐安 徐明伟 董明海

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021)

**摘要:**在当前技术条件下,焊接夹具应用过程中所存在的最突出问题在于:船体结构上的T型钢装配焊接时采用固定马板焊接过程中,人力、材料上均有浪费现象。文章在充分研究现阶段焊接夹具的基础之上,提出了解决马板工装完工后再进行切割、打磨等问题的有效措施与方法,设计了一种新型手动液压式焊接夹具。该焊接夹具可广泛应用于船舶生产领域的零部件装焊过程当中,对保障焊接质量能起到辅助作用。

**关键词:**焊接;夹具;液压;船舶

**中图分类号:**U671.8 **文献标志码:**A

## Study on a Manual Hydraulic Welding Fixture Design Based on Reconfigurable

Mao Lean Xu Mingwei Dong Minghai

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan, 316021, China)

**Abstract:** Under the current technical conditions, the most prominent problem in the application of welding fixture is the waste of manpower and material in the welding process of T type steel. In this paper, based on the full study of the welding fixture at the present stage, we put forward effective measures and methods to solve the problems of cutting and polishing after the construction of the fixture tools, and we also design a new type of manual hydraulic welding fixture. This welding fixture can be widely used in the field of parts assembly and welding process in ship production, and it can also play a supporting role in ensuring the quality of welding.

**Key words:** welding; fixture; hydraulic; ship

目前船体结构上的T型钢装配焊接时,采用两面固定马板焊接,完工后再进行切割、打磨,在人力、物力上都有很大的浪费。为解决上述问题,本文设计了新型手动液压焊接夹具。该夹具在保证船体装焊精度前提下,更进一步的节省了人力、物力、财力。该工装夹具是由钢材框架、吸盘、液压千斤顶、垂直横板、横向钢板、附属板材等相关构件组成,为工装夹具装焊应用的发展带来了新

的资源、新的设计理念,以简便、结构形式简单、多功能化服务于造船业、钢结构企业,可为企业带来了一次性投入,多次使用的良好效果。

### 1 常用的焊接夹具类型及其特点

#### 1.1 可拆式长缝焊接夹具

长缝焊接夹具是焊接生产中的重要一环,对长焊缝工件的定位、提高自动化程度、焊接质量保证、减轻劳动强度等方面有直接关系。如长焊缝

**基金项目:** 2015浙江省大学生科技创新活动计划暨新苗人才计划项目《手动液压式焊接夹具》(项目编号: 2015R473002)。

**作者简介:** 毛乐安(1993—),男,浙江龙游人,浙江国际海运职业技术学院船舶工程学院学生。

不锈钢板薄板焊接,其焊接方法以往基本采用正面开坡口手工焊、背面碳弧气刨清根手工封底焊接的方法,其焊接质量不稳定、效率低、成本高、焊工气刨工劳动强度大。为处理好长焊缝的焊接问题,有一种可拆式长缝焊机行走机构及焊接夹具。<sup>[1]</sup>此焊接夹具与等离子弧焊机配套使用,可对厚 4mm、长 15m 的不锈钢板采用单面焊双面成形操作,并能焊缝正反面成形良好,满足使用要求。同时经 X 射线检验、性能试验其焊缝质量均符合规范要求。可拆式长缝焊接夹具达到了设计要求,医疗器械厂在生产中已经应用此焊接夹具。

分析其焊接夹具特点主要有以下几点:

(1)能灵活方便地移动,拆卸安装操作简单。进行平板对焊工件,可将该工装夹具固定在工作台上或搬到焊接现场;

(2)能让工件对缝准确。保证了焊枪中心线与焊缝始终重合,减少定位的积累误差;

(3)刚度大,重量轻;

(4)焊枪装在行走装置上,焊接时可根据工作需要上下、左右微调;

(5)夹紧装置采用偏心轮夹紧机构,夹紧速度快,还可通过调节螺套实现夹紧不同厚度的钢板。

## 1.2 琴键式气动纵向焊接夹具

琴键式软管气动焊接夹具主要用来完成厚度小的薄板平板的拼焊或是圆筒形纵向焊缝的焊接。<sup>[2]</sup>这种焊接夹具是以压缩空气作为原动力,具有典型的琴键式纵向焊接夹具具有左右两个上梁,一个下梁及两根立柱组成。在上梁上有臼形压段支承座,琴式压板的转动支点与臼形支承座配合,支点可以转动,转动角可达 15 度。在每一块琴键压板下有一板簧,用来使压板复位。在琴键压板上面敷设一件消防用水龙带,它是帆布交织软管,内层涂有一层 1 毫米厚的橡胶,可以保证气密,一般能承受 8 个气压。充气时软管涨圆将压板下压,软管的中间有一接管咀,与管道相通,软管内充气。软管的两端头用金属压板压紧密封。其特点是:(1)采用逐段压紧原则;(2)加压装置采用软管气动形式;(3)间距可根据情况调整。

## 2 新型手动液压式焊接夹具的设计

随着船舶业的高速发展,船舶焊接生产线的精度及自动化程度要求也越来越高,而船舶焊接夹具的设计会直接影响船舶的制造精度和生产周

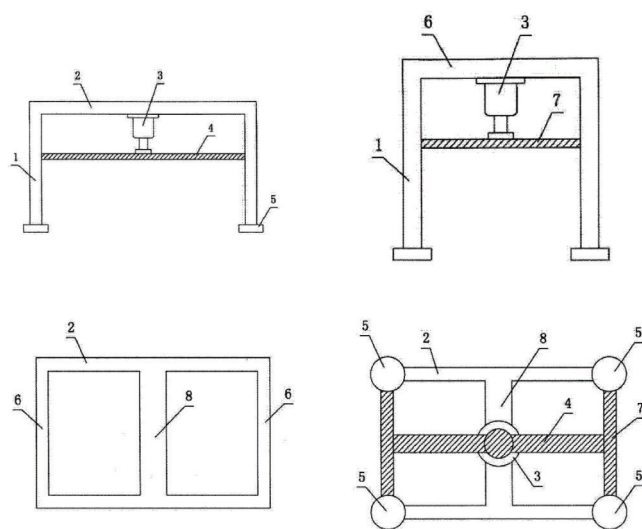
期。船舶焊接夹具不仅在机械加工中起着重要的作用,而且直接影响着机械加工质量、效率和成本。但是,目前的夹具设计过程普遍存在效率低下、周期长等问题,已成为制约现代制造技术发展的“瓶颈”因素。<sup>[3]</sup>为构建一个能支持产品快速制造的生产准备系统工具,设计要从全局自动化的高度进行变革。根据目前船舶行业中焊接夹具的总体现状以及企业的大量调研,结合可拆式长缝焊接夹具、琴键式气动纵向焊接夹具等工装的优点,针对船舶行业构件加工中焊接夹具设计的经验性、重用性的特点,本文提出了基于事例的船舶行业焊接夹具设计及标准化,通过设计将船舶焊接夹具进一步进行改良设计,设计了手动液压式焊接夹具。该夹具在保证船体装焊精度前提下,更进一步的节省了人力、物力、财力。

### 2.1 主要设计内容

新型手动液压式焊接夹具设计方案如图 1 所示,包括:框架与压板,所述框架由横框、竖框及支撑杆组成,压板由纵向压板及横向压板组成,其结构特点是在横框的左右两侧设有竖框,横框的中部设有中心连接板,中心连接板的下端设有千斤顶,框架四周的下端设有支撑杆,支撑杆的底端设有吸盘,千斤顶顶面向下安装固定在中心连接板的下端,千斤顶下端的顶面上设有横向压板,横向压板的中部焊接固定在千斤顶下端的顶面上,与千斤顶连接为一体,横向压板的左右两侧设有两个纵向压板,横向压板与竖向压板成“工”字形,“工”字形状的压板可在框架内上下自动活动。焊接操作时,分别将两个夹具分别设在待焊工件的二侧,让吸盘吸住工件,手动操作液压千斤顶将压板向下压,使型板材与钢材接触紧密,达到焊接要求,即可进行焊接。焊接完成后,放松千斤顶,即可拆除夹具,移向下一焊点。<sup>[4]</sup>

### 2.2 工作原理

此种工装夹具在工作时,让吸盘吸住物体,手动,使液压千斤顶向下顶,使 T 型材与钢板之间的间隙达到装焊要求。夹具体的固定部分包括底盘、螺杆、压板和夹板,当焊接板材之间间隙达到装焊要求后,即可进行人工装焊。把达到装焊要求的这一段装焊完后,利用液压千斤顶所固有的性能把纵向附属板提升,人工移动本装置,进行下一段的工作。<sup>[5]</sup>



1、支撑杆 2、横框 3、千斤顶 4、横向压板 5、吸盘 6、竖框 7、纵向压板 8、中心连接板

图 1 手动液压式焊接夹具

### 2.3 特点

(1) 被焊件通常是由几个不同的零件装配而成的,各被焊零件是按照一定次序定位和夹紧,通常是可独执行,操作简单;

(2) 此液压式焊接夹具有足够的刚度和强度,使用不会产生变形或损坏,可保证焊件的装焊精度,为提高焊接质量做好前期保障工作;<sup>[6]</sup>

(3) 使用过程中具有调整、定位、压紧轻巧灵便、准确可靠等特点,通用性强、应用范围广。

(4) 此液压式焊接夹具在设计过程中考虑可重构性原则,主要设计集中在夹具的定位操作和夹紧操作两个环节。因为焊接的工件,结构新式多样,通过更换某些定位结构件和夹紧结构件来实现,这些定位、夹紧结构件,通过可调能力来实现。主要通过机构调整、液压系统调整为主,主要考虑的是工件的形状特征、焊接装配特征、焊缝特征、结构接头特征等,目的是使焊接夹具实用性广。

## 3 存在的问题和发展趋势

### 3.1 存在的问题

本创新型产品处于基础研究阶段,仅局限于理论知识的疏导,未曾有过承载力的计算,应用、分布是否合理,是否经济化等相关技术问题,后期将细化适合焊接夹具的方案详细设计和设计模型建立。

### 3.2 发展趋势

通过此焊接夹具的合理设计,结合新的工艺

方法,可使此工装夹具操作方便、应用多样化。目前,各造船业的装焊拥有不同的组装工具供于装焊,但像此种结构简单,应用方便,可提高焊接效率及合格率的工装夹具还很少,此种工装夹具有较好的市场前景。

新型可重构的手动液压式焊接夹具在结合其他焊接夹具的特点的基础上,有新的改进,不仅能够保证焊接质量,且可提高工作效率,能在调整、定位、压紧等使用环节中便于操作,同时具有通用性、足够刚性。是一种经济、切实有效的工装。

### 参考文献:

- [1] 韩义,李清潮. 焊接工装夹具的应用与研究 [J]. 科技创新与应用, 2015 (20).
- [2] 陈焕明. 焊接工装技术 [M]. 北京:航空工业出版社, 2006.
- [3] 邵晨. 基于事例的汽车焊接夹具设计及标准化 [D]. 北京化工大学, 2009.
- [4] 付志英. 焊接夹具的改进设计 [J]. 焊接与切割, 2011 (22): 68-70.
- [5] 孟艳平,尹海燕. 基于案例的焊接夹具结构设计分析 [J]. 科技信息, 2010(33).
- [6] 张喜梅,张世联. T型材角接焊的变形和残余应力分析 [J]. 舰船科学技术 2008 (03): 72-76.



# 简便式手动活络胎架的设计与研究

沈国栋 徐明伟 李献丽

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021)

**摘要:**分段制造是船体建造过程中一个重要的中间环节,而胎架是船体分段装备与焊接的一种专用工艺设备。文章研究设计一种简便式手动活络胎架,能通过手动提升胎架高度,并具有自锁功能。

**关键词:**船体建造;胎架;棘轮;自锁

**中图分类号:**U671.4 **文献标志码:**A

## Design and Research on Manually Adjustable Simple Mould Bed

Shen Guodong Xu Mingwei Li Xianli

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan, 316021, China)

**Abstract:** Section manufacturing is an important intermediate link in the process of hull construction. Mould bed is a special technology of welding equipment and hull section equipment. Mould bed brings great convenience to ship construction. In this paper, we study a manually adjustable simple mould bed, which can improve the jig height manually and has self-locking function.

**Keywords:** hull construction; mould bed; ratchet wheel; self-locking

船体建造的过程一般是由船体零部件组装成部件,然后在平台上组装成各种船体分段和总段,最终在船台上(船坞中)大组装成整个船体。可见,分段的制造是船体建造过程中的非常重要的一个环节。胎架是船体分段装配与焊接的一种专用工艺平台,它的工作面应与分段平面或曲面贴紧,其作用是在于分段的装配焊接时具有良好的作业条件,保证船体分段准确、及控制焊接时产生变形的作用。本文从胎架的类型、发展及设计胎架的原则和要求等方面进行阐述,并提出一种简便式手动活络胎架。

### 1 胎架的类型

按使用范围分:胎架分为专用胎架和通用胎架。

(1) 专用胎架,就是为某一特定船体分段的制造而专门设计的胎架。专用胎架仅限于某一分段。

例图 1 单板式胎架,图 2 桁架式胎架。

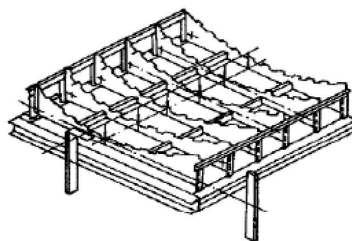


图 1

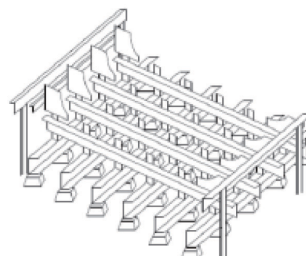


图 2

(2)通用胎架,就是可以通用在不同的分段或者不同结构的之间的胎架。可供各种类型船舶、不同区域分段使用,因此,通用胎架的使用范围比专用胎架要广泛,一般有框架式和支柱式。<sup>[1]</sup>如图3和4。

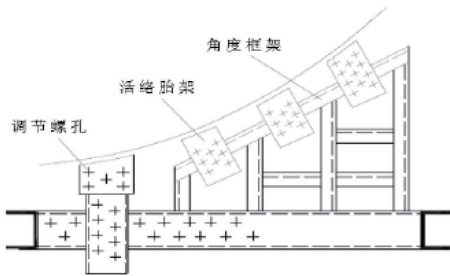


图3

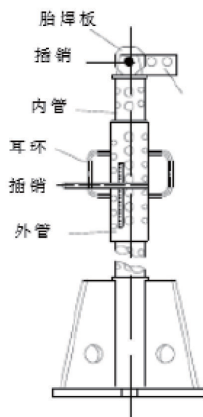


图4

按不同的用途来分:胎架分为托底胎架、甲板平台胎架、舱壁侧身胎架、艏艉柱胎架等。

(1)托底胎架:主要用以具有曲度的底部分段,通常采用正身建造法。

(2)甲板平台胎架:用以双层底分段、甲板平台分段、上层建筑及甲板室分段,通常采用反造法。

(3)舱壁侧身胎架:用以舷侧分段、舱壁分段的侧身建造。由于舷侧艏艉线型变化较大,一般采用单斜切和双斜切胎架。

(4)艏艉柱胎架:用以制造艏柱及艉柱,通常采用侧身胎架。

## 2 胎架的设计准则

胎架的设计差异很大,<sup>[2]</sup>文献中提到了胎架的设计,而船舶建造工艺也详细介绍了船舶建造的过程。<sup>[3]</sup>船舶胎架设计时,应满足以下条件:

(1)应根据胎架的使用确定其结构的强度和刚性。强度是抵抗破坏的能力,而刚度是抵抗变形的能力。一般应能满足支承部分重量(包括在

胎架上进行分段预舾装的重量)的要求;若需要用胎架控制分段形状和制造过程中的变形时,胎架结构应该给予相应的加强处理。

(2)胎架模板或由支柱端点型值所形成的工作面应该与分段的外形面相贴合。同时,应分别计算出为预防变形而释放的纵、横向反变形数值和外板的板厚差。

(3)由于生产批量、场地面积、劳动力分配、分段制造周期等因素的影响,胎架的形式和数量有所不同,应该根据船体型线选择合理的胎架基面切取方法,来满足生产设计的要求。通过改善施工条件,来扩大自动、半自动和其他高效焊接方法的应用范围。

(4)胎架的制造在满足要求的前提下,还应考虑以下问题:节约钢材、节省工时、降低成本,胎架搬移和堆叠的方便性,以及通用性和改装的可能性。制造的过程中可以采取利用废旧料和变余料来达到节约钢材、降低成本的目的。

(5)一般胎架工作面的最低点距离地面的高度约为600~800mm,在胎架上应标出肋骨号。必要的时候还需要标记出分段中心线(假设的中心线)、水平线、检验线及接缝线等。

## 3 简便式手动活络胎架的研究与设计

目前,船体建造使用的胎架基本上都是立柱式的固定胎架,或者新型设计不能自行调节高度的胎架。每个胎架在制作时首先要根据船体结构的情况布置多个固定立柱并且做好对固定立柱的高度进行修整(对固定柱上端口余量进行切割、打磨),然后在胎架上建造船体分段。袁萍等对活络胎架进行了研究,<sup>[4]</sup>顾永凤对柔性胎架进行了研究。<sup>[5]</sup>

传统固定胎架本身不可重复利用的局限性使制作胎架时花费很大成本:(1)固定立柱修割时造成立柱工装和气割原料的浪费;(2)反复拆装造成工装及焊接材料的浪费;(3)带动负荷的加大造成带动力的浪费;(4)胎架制作复杂,需要花费很多工时,从而影响船体建造周期,生产效率低。因此固定胎架的制作不仅成本高,而且使用效率低。针对以上不足,研究设计一种简便式手动活络胎架,它可根据分段船体的线性任意调节,操作方便,可以重复使用,可以提高工作效率。

该简便式手动活络胎架立体图如图5,它是在设计基座上设有与基座相垂直的支管座,在支管

座的四周方向均布有加强肘板,以防止此种简便式手动活络胎架在工作应用中发生倾斜现象。在基座上设有平面四杆机构以使支座管内的连杆机构形成上升和下降的功能,为了使平面连杆机构拥有良好的工作现象,在平面四杆机构内设有棘轮如图6。为使本实用新型的简便式手动活络胎架实现本身所特有的本质性能,可以实现本活络胎架在形成过程中所拥有的自锁功能。整个设计中,棘轮是与平面四杆机构相结合,在棘轮上设有棘爪,利用连杆原理,在连杆运动时致使棘轮同步转动,按照顺时针方向随轮运行,在工作中达到所需的精度后,手动连杆停止转动,同时致使棘轮也停止转动。由于本活络胎架受到物体重力的作用,会使连杆再次向逆时针进行转动,为了防止此种现象的产生,在棘轮上安装棘爪,棘轮在顺时针转动时棘爪也随着滑动,棘轮在逆时针转动时棘爪落入棘轮槽,从而实现了良好的自锁功能。为使本简便式手动活络胎架的统一运用,在胎架的底部设有小孔,本小孔为转动手柄的连接孔,即达到了一个手柄多应用化的良好作用,从而提高了一定的工作效率。

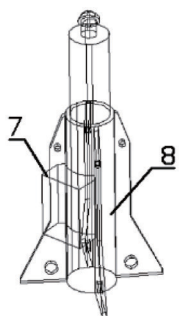


图5

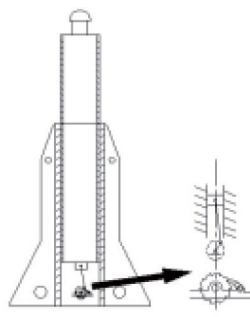


图6

该简便式手动活络胎架特征在于:所述手动活络胎架包括若干独立活络胎柱①(如图7)。各独立活络胎柱①排列成矩阵形式以焊接的形式安装固定在分段制作场地的地牛上,所述独立活络胎柱①包括棘轮支柱③、支座管⑧,沿支座管⑧的四周方向均布有加强肘板②支撑支座管⑧且与支座管⑧固定连接(如图8)。棘轮支柱③与棘轮安装在支座管的官腔内,棘轮支柱③的顶端安装支撑头⑥,支座管的侧壁安装棘轮控制装置⑦,加强肘板②的肘板上开有圆孔④。棘轮支柱③与棘轮摇杆装置⑤相连接,棘轮摇杆装置通过外接摇杆,使其工作。支座管⑧侧壁安装棘轮控制装置⑦,

通过此种简易型的控制来实现棘轮支柱所达到的高度。棘轮支柱③与棘轮摇杆装置⑤相连,通过手动摇杆提升高度。所述加强肘板②与支座管⑧之间焊接,支座管⑧的下端与加强肘板②的下端面之间留有间隔距离。

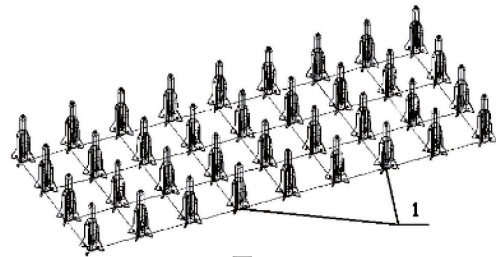


图7

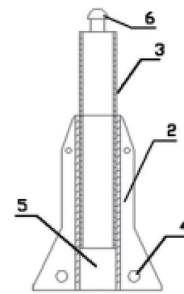


图8

胎架作为船体分段装备与焊接的一种专用工艺平台,在分段制造过程中起到了支撑分段、保证分段曲形正确和控制装焊变形等作用,本文提出的一种简便式手动活络胎架,可根据分段船体的线性任意调节,操作方便,可以重复使用,可以提高工作效率,为船体分段胎架的制作提供参考。

#### 参考文献:

- [1] 王小龙. 船舶胎架技术及发展展望. 中国水运 [J]. 2015(03).
- [2] 姜维, 刘全刚, 李振, 鞠学国, 周俊楠. 大直径设备管预组装胎架的制作 [C]. 2010 全国钢结构学术年会论文集.
- [3] 徐兆康主编. 船舶建造工艺学 [M]. 北京: 人民交通出版, 2000.
- [4] 袁萍, 徐红昌, 李威昂, 冷荣嘉, 王呈方. 新造船活络头通用胎架的研究. 船舶工程 [J]. 2014(03).
- [5] 顾永凤, 杨辰, 余建国. 仿真系统中基于成组技术的柔性胎架三维结构设计. 舰船科学技术 [J]. 2015(06).

# 安修斯系列船用电罗经专用电源的设计与实现

张女婷 邢刚 赵宇航 张娜 彭晓星

(浙江国际职业技术学院, 浙江舟山 316021)

**摘要:**电罗经是海上航行的主要导航仪器之一,实践证明电源故障造成电罗经无法正常工作的现象层出不穷,通过对安修斯系列电罗经维修案例的分析,我们发现直流 24V 稳压电源不稳定等易造成死机,主要是因为实际操作过程中船舶的供电系统电源电路内含有谐波分量,所以思量怎样为电罗经提供靠得住的电流源装置,才能保证电罗经稳定工作。设计完成的专用电源,配备了故障检测报警、电压电流过载保护电路,减少开关转换的响应时间,从而确保整机性能稳定,工作可靠,性价比高。它主要适用于安修斯陀螺罗经的供电,对于其它电流不大需要稳定直流电压的通导设备同样适用,在保证航行安全的同时能为船东节省可观的费用。

**关键词:**船用电罗经;专用电源;设计

**中图分类号:**U665 **文献标志码:**A

## Design and Implementation of Power Supply for AnXiu Series Gyrocompass

Zhang Nvting Xing Gang Zhao Yuhang Zhang Na Peng Xiaoxing

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan, 316021, China)

**Abstract:** Gyrocompass is one of the main navigation instruments at sea. The practice shows that lots of gyrocompasses cannot work normally because of power failures. Based on AnXiu series gyro repair cases, we found that the DC 24 v regulated power supply is not stable and easy to cause crashes, mainly because the actual operation of ship power system contains harmonic component. So how to provide reliable current source for gyro is the guarantee for the stability of gyro. A dedicated power supply is designed, which is equipped with fault detection alarm, overload protection circuit for voltage and current, and shortening the response time of the switch, to ensure that the machine performance is stable, reliable and low cost performance. It is mainly suitable for AnXiu series gyro power supply and it is also fit for other current need not stable DC voltage. It is a guarantee for the safety of navigation, meanwhile it can save considerable cost for ship owners.

**Key words:** gyrocompass; dedicated power supply; design

### 1 现状分析

现代航海对船舶安全导航要求越来越高,船用电罗经 Gyrocompass 又称陀螺罗经,是一种可以

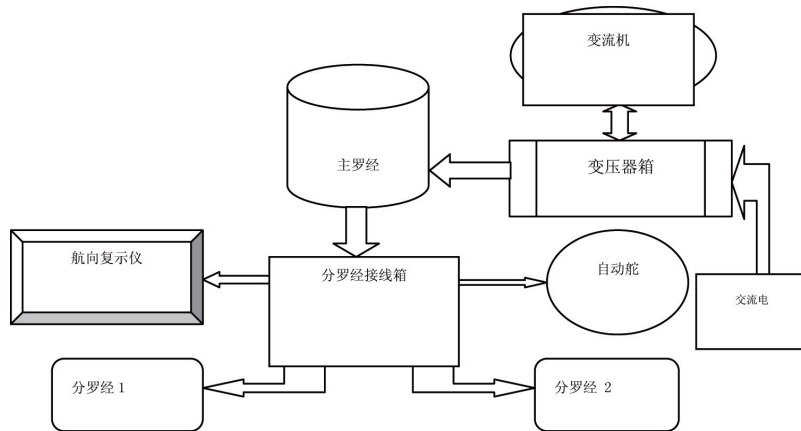
精确找出地理北向的导航仪器,能自动连续不断地给各个主要设备供应船舶的航向信号,如自动舵(Autopilot)、ECDIS 海图系统、导航雷达、AIS 自

动识别系统、VDR(Voyage Data Record) 航程记录仪等导航设备都需要罗经提供的航向信息,才能满足船舶导航的要求。陀螺罗经提供航向,是为了让船舶行驶在正确的航向上,保证船舶安全经济地航行,而德国的安修斯系列陀螺罗经则是导航仪器中的代表作。必须要有电源才能工作是电罗经最大的弊端(可靠性相对较差);工作原理、设备结构均复杂。电罗经设备由驾驶台主罗经、左右两翼方位分罗经和附属装置等组成,其中主要部件是主罗经内的陀螺球。如果电罗经发生故障,因为辅助设备磁罗经、六分仪等不能提供可靠航

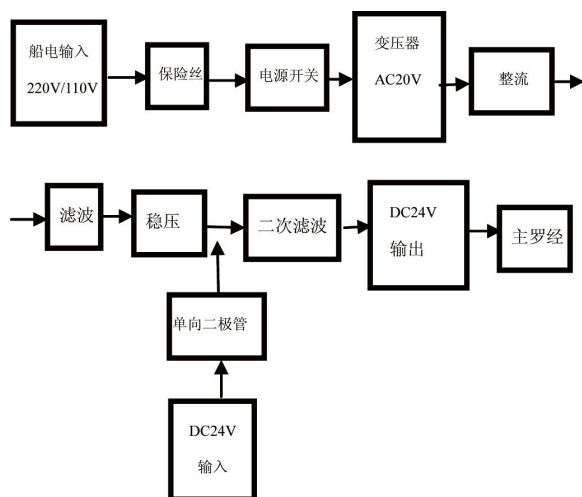
行信息,迫使船舶根本无法辨别航向,后果不堪设想,给实际航海工作带来影响。

### 2 电罗经电源电路的工作过程

安修斯罗经采用双转子液浮陀螺球来减少支承的摩擦力矩,所谓摆式修正利用陀螺球重心下移产生找北力矩进行修正。如今安修斯公司已生产有多种型号的安修斯系列罗经产品,因为这些产品的电子线路简单,有较高的可靠性,使用寿命长,受到广大船东及船员的爱戴,实际应用效果好。安修斯系列陀螺罗经电路组成如下:



安修斯系列陀螺罗经采取中频电源供电方式,所以应设置能使船舶电源转换为罗经用中频电源的转换器。现在电源转换器主要采用两种型式:同轴变流机型和静止逆变器型,有关电源转换器的知识在此不做详细说明。而船用电罗经电源分为交流船电的电源系统和直流船电的电源系统,其中交流船电的电源系统的工作原理框图:



经过整理大量的安修斯系列电罗经维修案例后,我们发现直流 24V 稳压电源故障造成电罗经死机工作问题最为突出,其主要原因是实际的船舶供电系统中,由于电路中存在不可避免的非线性负荷,就会产生非线性的正弦电流,船岸电切换时,设备过载、维修电路时常发生,致使开关电源整流后所输出的直流 24V 电压中含有谐波分量,是造成该系列电罗经产生故障的主要原因,电罗经的性能对航海者来说是相当重要,尤其是使用时间较长的罗经,性能不可靠,其状况好坏是船舶能否安全航行的关键因素,特别是在海上航行期间缺乏专业人士的维修,所以电罗经的死机会给航行中的船舶带来不利因素。另外该系列的电罗经在 220V 交流和 24V 直流的转换过程中极易产生断电现象,这会使得不允许经常启动的电罗经容易受损,而且要使设备正常工作,能提供可靠的航向,电罗经每次都需要经过约 4 小时时间才能完成从开启到完全稳定。

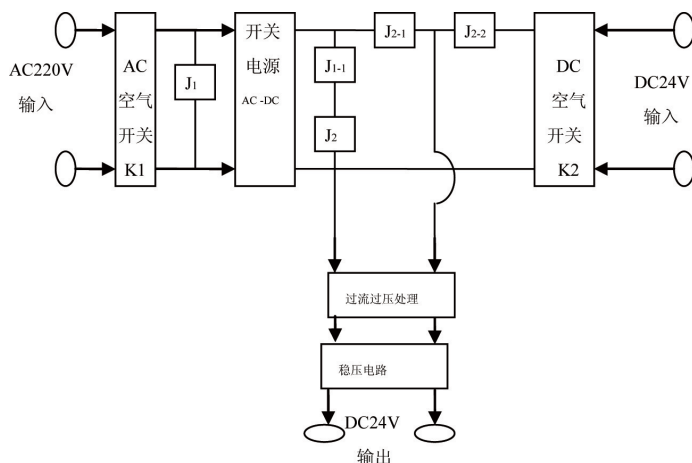
### 3 电罗经专用电源方案的设计

#### 3.1 电路部分设计的思路

电罗经通常安装在驾驶台内,属于电源密集使用的区域,设备的不同电源使用时难免产生一定的干扰和影响,所以对该系列电罗经电源部分得进行重新设计,单独设计一个开关电源箱,并且是交直流两用的,能输入 220V 船舶交流电源和 24V 的船舶应急直流电源或是蓄电池电源,确保有

两路的 24V 直流电输出,其中一路给主罗经提供工作电压,另一路则为分罗经和信号分配器提供工作电压,在两路同时供电时设计为交流 220V 优先于直流 24V 的工作,若 220V 由于故障或某种原因断电时,直流 24V 要确保在规定的时间内响应,自动接入直流电源,来保证电罗经始终不断电,罗经持续正常的工作状态。

#### 3.2 基本电路设计



#### 3.3 设计电源电路的工作原理

当 K1 和 K2 同时合上时,电罗经由交流 220V、直流 24V 两路电源同时供电,由交流 220V/110 变换为直流 24V/10A 给电罗经供电,一旦发生 220V 断电或其它故障导致无法提供交流电时,电路中交流继电器 J1 断开, J1-1、J2、J2-1 断开, J2-2 接通,由直流 24V 备用电源通过 J2-2 给电罗经供电,从而保证电罗经不会因为直流断电而中断工作。同时由于 J2-1 断开,直流 24V 备用电源不会向开关电源输出供电,可以保护直流 24V 开关电源不被损坏。

当交流 220V 正常工作时,由于直流 24V 开关电源工作电压正常时有个启动过程,因此必须在 220V 接入端并接一个高精度的延时继电器 J1,经过反复实验验证,需要 0.5 秒左右的延时,待开关电源电压工作正常, J1-1 和 J2 接通, J2-2 断开, J2-1 接通,开关电源输出直流 24V 向电罗经供电,同时由于 J2-2 已经断开,直流 24V 备用电源将停止对电罗经供电,从而确保电罗经不至于被两路电源同时作用而受损,始终做到只有一路供电在工作,而罗经不会因电源切换而重新启动,确保电罗经不会因为断电被损坏,保证工作稳定可靠。

### 4 电罗经专用电源的硬件实际设计效果图

经过理论分析,同时对海上复杂环境的考虑,尤其是船上容易出现断电和设备相互干扰严重,为了满足航向要求的中频专用电源要求,按照电路设计,效果图如下。

实际安装电源时,尽量使用单独电源线供电,以避免新的干扰产生。在后来的调试时采用一个左右前后震动的测试专用平台,将整台电罗经及相应电源部分进行 3 天连续测试,结果表明所设计的电源电路能够提供可靠的工作。由于该电源系统并非电罗经厂家生产,海上环境的特殊性也是无法复制和全面考虑,最终的效果还需要实践来检验,后续的改进也是必不可少。



## 5 结语

由于目前该公司未能解决安修斯系列陀螺经电源的问题,而国内陀螺经主要是上海 DH-II,重庆 CLP-2 等相当有限的几种型号,相对安修斯、Sperry 等知名陀螺经而言还有较大差距,没有针对该系列产品专门配套生产电源,安排安修斯公司修理成本极高,给船东带来较大的财务负担,而且由于技术上的缺陷,即使是完成修理同样的问题还会重新出现,事实上该系列的陀螺经除了电源问题,其它各项性能优异,因此设计并生产安修斯系列陀螺经配套的电源系统具有实际意义。按照上述主要电路进行设计的陀螺经电源部分,在实验室经过多次使用和验证,能够正常稳定工作,同时为了适应海上恶劣多变而复杂的环境,在后来的实验中专门设计一个能左右前后震动的测试平台,将整台陀螺经及相应电源部分进行连续测试,结果证明所设计的电源电路能够提供可靠的工作。输出频率、幅度、相位稳定的纯三相正弦波,

具有效率高、负载能力强等优点,该电源对提高陀螺经的可靠性这一参数起到不可替代的作用。由于该电源系统并非陀螺经厂家生产,因此无法保证售后服务时厂家不提出质疑,海上环境的特殊性也是无法复制和全面考虑,最终的效果好坏还需要通过实践来检验,该专用电源产品正在申请实用专利。值得一提的是在陀螺经完全无法使用时,利用 GPS、磁陀螺经、电子海图进行组合导航也不失为一种替代的导航方法。

## 参考文献:

- [1] 彭晓星. 一种优化的安许茨陀螺罗经电源系统的设计 [J]. 中国航海, 2014(01).
- [2] 田蔚风. 陀螺罗经电源的可靠性分析 [J]. 中国惯性技术学报, 1989.
- [3] 黄显亮. 陀螺罗经三相电源实时监测仪的设计 [J]. 舰船电子工程, 2014(06).

# 《浙江国际海运职业技术学院学报》征稿启事

《浙江国际海运职业技术学院学报》是由浙江国际海运职业技术学院主办的综合性学术期刊。每年出版4季,3、6、9、12月出刊。本刊以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观为指导,深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神,坚持为社会主义服务的办刊方向和“百花齐放、百家争鸣”的办刊方针,鼓励学术争鸣,弘扬学术创新,展示最新成果。本刊主要发表航海技术、轮机工程、船舶修造、港口物流技术、海洋经济与文化、高等职业技术教育等领域的研究成果与学术论文等。欢迎校内外专家和作者赐稿。来稿要求如下:

1. 稿件应论点明确、论据可靠、逻辑严密、数字准确、文字精炼,具有创新性,突出研究性、应用性并有较高的学术价值。每篇论文(包括图、表、摘要与参考文献)一般不超过6000字,重大课题可不受字数限制。要求A4纸打印,字迹、标点清楚,数字和计量用法规范,使用标准简化汉字。并提供WORD文档。

2. 每篇论文必须包括(按顺序):题名(三号黑体字)、作者姓名、作者工作单位、摘要(200字左右)、关键词(3~8个)、参考文献、作者简介。来稿如系省、市课题或基金资助项目论文,请注明课题、基金项目的具体名称和项目编号。来稿时需加文章题目、作者、作者单位、摘要、关键词的英文翻译。

3. 作者简介:以姓名(出生年)、性别、籍贯、工作单位及部门、职称、学位等按顺序列出。

4. 文中的各级标题采用阿拉伯数字,分三级编序:一级标题形如1,2,3,...排序,二级标题形如1.1,1.2,...排序,三级标题形如1.1.1,1.1.2,...排序。文内所附图、表力求简明清晰,并标注相关的图、表名,采用三线表。

5. 中图分类号:按照《中国图书馆分类法》(第4版)对每篇论文标引分类号。

6. 文献标识码:按照《中国学术期刊(光盘版)检索与评价数据规范》规定,每篇文章均应标识相应的文献标识码:A—理论与应用研究学术论文;B—理论学习与实践总结;C—业务指导与管理性文章;D—动态性信息;E—文件、资料。

7. 注释:主要是对论著正文中某一特定内容的进一步解释或补充说明,用数字加圆圈标引,如①、②等编号,置于该页地脚。

8. 参考文献:以单字母方式标识:M—专著,C—论文集,N—报纸文章,J—期刊文章,D—学位论文,R—报告,S—标准,P—专利;对于不属于上述的文献类型,采用字母“Z”标识。参考文献一律置于文末。

9. 所有来稿文责自负,文章和作者的观点及其他相关责任均与本刊无关。按审稿程序进行审阅,请自底稿,投稿三个月后未收到本编辑部处理意见可对稿件另作处理。

10. 本刊已加入《中国期刊全文数据库》《中文科技期刊数据库(全文版)》,因此凡给本刊的稿件均视为刊登后可以供有关数据库收录、转载并上网发行。如不同意此约定,请来稿时说明,本刊将作适当的处理。根据《著作权法》有关规定,本刊可对来稿进行文字修改、删节,如作者不同意修改或删节请在来稿中说明。

来稿请寄:

浙江省舟山市临城新区海天大道268号《浙江国际海运职业技术学院学报》编辑部

邮政编码:316021

联系电话:0580-2095031 2095032

E-mail: xuebao@post.zimc.cn

《浙江国际海运职业技术学院学报》编辑部