

浙江国际海运职业技术学院 学 报

2021 年 第 2 期
(总第 66 期)

主 办
浙江国际海运职业技术学院

学报编辑委员会

主 任: 吴中平
副 主 任: 夏志刚
编 委: (以姓氏笔画排名)
马瑶珠 王建强 王贵斌
韦家础 史方敏 叶 盛
朱亚珠 刘在良 刘秋民
刘笑菊 孙 峰 李 丽
李海波 汪益兵 陈永芳
郑燕华 俞海平 郭飞军
黄 承 谭狄溪 滕海颖

主 编: 夏志刚
副 主 编: 郭飞军

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: (浙内)准字第 L019 号

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: 2021 年 6 月

(内部资料 免费赠阅)

目 次

·建党百年话舟山·

东海架彩虹 天堑变通途

——见证舟山跨海大桥建设的辉煌历程

……………沈 旺 孙 峰(1)

·工程技术·

船舶航行应对突发事件方案选择研究

……………李成海 王建涛 卢文博 胡甚平(5)

船舶机舱通风智能控制系统研究……………张海玲(12)

·蚂蚁岛精神研究·

共同富裕视角下“蚂蚁岛精神”的时代意蕴和实践价值

……………戴智明(16)

善用大思政课堂

——高校思政教育用好“蚂蚁岛思政课堂”的实效性分析

……………何丽丽(22)

·人文社科·

“互联网+”时代高校智慧党建的应然逻辑与实践路径

……………罗 兰(26)

高职女生形体认知偏差与其体育学习选项行为关系研究

……………包海丽(31)

·教育教学·

“三教”改革视域下高职课堂革命的策略与路径研究

……………何 伟(37)

高职航海技术专业“船舶管理”课程思政实践路径研究

……………汪舟娜 汪益兵(41)

疫情新常态背景下国际邮轮乘务管理专业人才职业自信培养研究……………孔 洁 向欢欢(45)

“航线设计”技能大赛浅析与对策研究……………李永广(49)

高职石化类专业现代学徒制人才培养模式的实践研究

……………王建强 史方敏 刘亭亭 熊丽萍(53)

“三牛精神”融入高职院校思政教育工作探析

——基于创新创业教育视角……………苏 峰(57)

基于通导工匠培养的“信息技术与通信导航系统”课程改革研究与实践……………彭晓星(61)

·大学生科技创新·

船舶智能防跑水跑气装置设计

……………周子健 江 舟 黄 华(66)

智能巡检消防机器人开发

……………周 俊 许政杰 颜金龙 孙世芳(69)

Journal of Zhejiang International Maritime College

(General 66)

Vol.17 No. 2 Jun. 2021

Contents

- Building a Rainbow on East China Sea, Changing a Natural Moat into Thoroughfare
——Witness Brilliant Course of Construction of Zhoushan Cross-sea Bridge····· Shen Wang Sun Feng (1)
- Research on Navigation Plan Selections to Deal with Emergencies
····· Li Chenghai Wang Jiantao Lu Wenbo Hu Shenping (5)
- Research on Engine Room Ventilation Intelligent Control System·····Zhang Hailing (12)
- Epoch Implication and Practical Value of “ Mayi Island Spirit” from the Perspective of Common Prosperity
·····Dai Zhiming (16)
- Make Good Use of Big Ideological and Political Classes
—— Effectiveness Analysis of Making Good Use of "Mayi Island Ideological and Political Classroom" in
College Ideological and Political Education·····He Lili (22)
- Logic and Practical Path of Intelligent Party Building in Colleges and Universities in the "Internet +" Era
·····Luo Lan (26)
- Study on Relationship between Body Cognitive Deviation of Female College Students in Colleges and Their Sports
Learning Choice Behavior·····Bao Haili (31)
- Research on Strategies and Paths of Class Revolution in Higher Vocational Education from View of Reform from
“ Three Aspects ”·····He Wei (37)
- Research on Practical Paths of Ideological and Political Education for Ship Management of Navigation Technology
in Colleges·····Wang Zhouna Wang Yibing (41)
- Study on Vocational Confidence Training of International Cruise Crew Management Professionals under the Background
of New Normal State of Pandemic·····Kong Jie Xiang Huanhuan (45)
- Analysis and Research on Countermeasures for “Routing Design Skills Competition” ····· Li Yongguang (49)
- Practice of Modern Apprenticeship Training Mode for Petrochemical Majors in Colleges
·····Wang Jianqiang Shi Fangmin Liu Tingting Xiong Liping (53)
- Analysis on Integration of “ Three Ox Spirit” into Ideological and Political Education in Colleges
—— From the Perspective of Innovation and Entrepreneurship Education·····Su Feng (57)
- Curriculum Reform Research and Practice of Information Technology, Communication and Navigation System
based on Cultivation of Craftsmen·····Peng Xiaoxing (61)
- Design of a Ship Intelligent Device for Anti-leaking Water and Gas
····· Zhou Zijian Jiang Zhou Huang Hua (66)
- Development of Intelligent Inspection Fire-fighting Robot
·····Zhou Jun Xu Zhengjie Yan Jinlong Sun Shifang (69)

东海架彩虹 天堑变通途

——见证舟山跨海大桥建设的辉煌历程

口述：沈旺 整理：孙峰

舟山是一座海岛城市，千百年来，舟山百姓饱尝孤悬海上、舟楫苦渡之辛。建成一条从海岛通往大陆的通道，是舟山几代人的梦想。

1999年9月26日，舟山大陆连岛工程(工程建成后命名为舟山跨海大桥)的岑港大桥项目打下第一根大直径预应力砼管桩，宣告舟山跨海大桥建设迈出了第一步。整个工程分两期实施，一期工程包括岑港大桥、响礁门大桥、桃夭门大桥和接线公路，于2006年1月1日全部建成通车；二期工程包括西堠门大桥、金塘大桥和接线公路，于2005年5月全面开工建设，2009年11月通过验收。2009年12月25日，起于舟山本岛，途经里钓、富翅、册子、金塘四岛，跨越五个水道和灰鳖洋，全长约50千米的舟山跨海大桥全线通车，整个连岛工程建设刚好历时十年。

2018年，舟山跨海大桥日均进出口车流量2.45万辆次，大大超过了工程可行性研究时预测的2020年的交通量，而2019年5月1日单日车流量达到7.5288万辆次，创下了通车以来当时流量的新高。舟山跨海大桥的建成，使海岛城市舟山的交通格局从根本上得到改变，为舟山群岛新区、舟山港综合保税区、舟山江海联运服务中心的设立和中国(浙江)自由贸易试验区落户舟山打下了良好的交通基础。

我在2001年6月由岱山县县长调任舟山市交通委主任，因此兼任了跨海大桥一期工程的副总指挥，后又担任了二期工程的总指挥，亲身见证了舟山跨海大桥这一当时国内最大的陆岛联络工程建设的辉煌历程。

舟山跨海大桥是在习近平同志的亲切关怀下建设起来的，对此我的感受最为深切，也最为直接。整个跨海大桥工程需要上百亿的资金，舟山经济体量小，底子薄，凭自己的力量想要造起来，谈何容易？更何况当时对舟山是否需要造这个大桥还有不同的看法。这也是为什么起初市里自己先建造规模较小、投资较少的前面三座桥(即一期工程)的一个原因。

习近平同志任浙江省委书记期间，13次到舟山调研，足迹遍布11个岛屿。每次到舟山，他都关切地询问大桥的建设情况，还几次亲自去大桥建设现场考察。

我清楚地记得，2003年1月，习近平同志第一次到舟山调研，他冒着严寒实地考察了大桥一期工程的建设，在桃夭门大桥工地与大桥建设工人亲切交谈。

时隔短短四个月，当年5月，为给即将召开的全省海洋经济工作会议作准备，习近平同志到沿海几个市进行调研。来到舟山后，他又一次专程前往金塘岛，察看金塘大桥的选址，听取建设方案的汇报。他要求各有关部门齐心协力，争取工程早日完工，为舟山人民造福，实现舟山经济跨越式发展。他强调说，舟山连岛工程将来会产生怎样的经济效益和社会效益，怎么估计都不会过分。

我和在场的舟山同志听了习总书记的指示，信心更足了，感到连岛工程得到省委书记的高度认可，二期工程的上马指日可待。在习近平同志的关注下，连岛工程被列入浙江省重点工程，建设资金也进一步得到落实。

根据浙江省政府2004年7月2日召开的专题会议决定,当年11月,由省交投集团公司出资51%,舟山、宁波分别出资25%、24%,成立了浙江舟山大陆连岛工程高速公路有限公司。2005年1-2月间,二期工程的金塘大桥项目和西堠门大桥项目先后由国家发改委核准立项。这两个项目是舟山有史以来最大的基础设施建设项目,总投资超过100亿元。

舟山连岛工程二期建设正式启动,是在2005年3月。那个月的10日上午,在副省长王永明同志主持下,省政府召开了第二次连岛工程二期建设专题会议,我和时任舟山市常务副市长的刘爱世同志一起参加了这次会议。会议确定了工程建设的若干重要问题,要求抓紧做好各项前期工作,尽快正式启动大桥建设。为了进一步加强领导,省政府决定成立浙江省舟山连岛工程建设领导小组,同时成立浙江省舟山连岛工程建设指挥部。这次会议上,没有宣布谁担任指挥部总指挥,但确定由舟山市委派。其实之前市里领导已经找我谈过话,让我要有兼任总指挥的思想准备。这次会议过后不久,省里便正式下发文件,宣布了领导小组和指挥部的组成名单。我随即走马上任,此后直到大桥建成通车的近5年时间里,我的主要精力放在了大桥建设上。

省政府专题会议回来后,我们通过“借、调、聘、招、引”等多种方式,迅速组建了一支适合工程建设的专业队伍,4月份就完成了指挥部的组建。指挥部正式挂牌,是在5月16日。那一天,我从刘爱世同志手里接过沉甸甸的牌子,深深感到身上责任的重大。

开始时,指挥部在定海环城南路附近的老交通委办公楼办公,十个处室的几十名同志开始了二期建设的各项前期工作。随着各个标段陆续开工,为了更好地抓好工程建设的进度、质量和安全管理,到第二年的2月13日,元宵节刚过,指挥部就整体前移至金塘沥港,全体人员吃住在现场,全身心投入了大桥建设。两个大桥项目招标标段有99个,其中施工标段就有70个,数十家具有技术、设备、管理优势和高度责任心的国内知名桥梁设计、施工、监理、监控测控单位组成万余人的建设大军,参与了这两项宏大工程的建设。

2009年12月25日,舟山跨海大桥全线通车。一直关注着大桥建设的习近平同志这时已经担任

中共中央政治局常委、中央书记处书记、国家副主席,他专门发来贺信,对大桥的全线建成通车表示祝贺。

当习近平同志的贺信在通车典礼上宣读,我和在场的建设者回想起了大桥建设中的日日夜夜,无不心潮澎湃,激动万分。

舟山跨海大桥中的西堠门大桥、金塘大桥是两座世界级的跨海大桥。西堠门大桥主跨1650米,是当时跨径国内第一、世界第二的悬索桥,世界上首座分体式钢箱梁悬索桥,按3万吨级船舶标准设计,通航净高49.5米,净宽630米;金塘大桥全桥长21.029公里,大桥有三个通航孔桥,主通航孔桥为主跨620米的五跨连续钢箱梁斜拉桥,全长1210米,主通航孔净宽544米,净高51米,设计通航能力为5万吨级,是当时国内跨海大桥中最大跨径斜拉桥。在水深流急,水文、地质条件十分复杂且通航密度高的复杂海域建设这两座大桥,是对我国桥梁建设技术水平和能力的新挑战。其中经历的困难、碰到的问题,一次次开到深更半夜的“诸葛亮会议”,一次次头脑风暴中的集思广益,一次次酷暑寒冷和风浪暴雨中的试验,我和建设者们依然历历在目。正是凭着尊重科学、尊重创造的务实精神和自强不息、勇攀高峰的进取精神,我们才攻克了一个又一个难关。

西堠门大桥两根主缆每根长约2880米,重约10614吨,长度和重量均为国内第一。主缆钢丝极限抗拉强度达到当时世界上桥梁建设中最高的1770兆帕。其中一根主缆在国内大跨度桥梁建设中首次采用了国产高强度钢丝。为保证大桥的抗风稳定性,西堠门大桥采用了分离式双箱断面钢箱梁,这是在国内外大跨度悬索桥中首次采用。钢箱梁架设时采用的自航运梁驳船单船直接动力定位法,是国内首次在复杂水文条件海域施工中实施。金塘大桥主通航孔桥索塔承台单个双壁防撞钢套箱重1600吨,为当时国内跨海大桥建设中整体吊装的最大的钢套箱。为有效解决斜拉索塔端锚固区开裂问题,提高结构的耐久性,采用了国际首创的钢牛腿、钢锚梁组合体系。东通航孔桥桩基施工时遇到了海底坚硬的岩层,一台钻机一天常常只能钻进一米,多次出现卡锤、卡钻、漏浆、掉钻头等问题,建桥人硬是一米一米地啃下了这块硬骨头。118米跨非通航孔桥位于深水区,水深流急

风浪大,有的墩位处海床无覆盖层,岩石出露地表且陡峭不平,钻孔桩施工平台搭设难度之大为国内施工中所罕见,最终采用在陆上制作护筒群导管架钢围堰然后整体沉放再插打导管内钢管桩的办法,攻克了这一难题。60米跨非通航孔桥共有2918根直径1.5米的钢管桩,最大桩长90.7米、重75吨,是当时国内最长的超大直径打入式钢管桩,国内当时最先进的第二代全回转多功能起重打桩船“天威号”等功能先进的大型施工船在这里大显神通,沉桩正位率达到100%。非通航孔桥共需预制60米混凝土箱梁470片,每片箱梁自重1575吨,制作要求高、难度大,施工中创新地采用了大范围多点测量、分段控制的方法进行温度测量和控制,同时,采用自行研发的国内最先进的箱梁自动化蒸养系统,大步推进了大型预制混凝土构件的蒸汽养护技术。为解决巨型箱梁的搬运和装船,研制开发了国内最大跨度、最大吨位的900吨轮胎式桥梁搬运机,把国内大型构件陆上移运技术推上了一个新的高度。由于施工海域水流湍急,船只来往频繁,又受到气候、潮汐影响,预制箱梁装运、架设施工又是一个新的考验。起吊高度国内第一、起吊重量国内第二的“四航奋进号”2600吨起重船投入了金塘大桥的施工,并创下了日安装箱梁四片的骄人纪录。舟山跨海大桥的建设者用自己的智慧和心血,在中国建桥史上写下了一篇篇骄人的文章。

实施科技建桥战略,走科技创新之路,是顺利完成两座大桥建设的重要依托。大桥建设过程中,由省政府和交通部出面,建立了一个以交通部副部长冯正霖为组长,包括两名工程院院士、一名设计大师、多名交通部历任总工副总工及其他国内顶尖的涉及大型跨海桥梁建设各个领域的专家30人组成的阵容强大的专家技术咨询组,不定期地就大桥建设中的重大问题、技术难点进行会商。同时,指挥部还聘请了7名国内相关研究领域的顶级专家担任常年技术专家。工程建设的近五年间,我们共开了4次咨询组会议和5次常年专家会议,并根据需要,经常性地通过邮件、电话、传真等多种形式进行咨询,专家们就工程建设各个阶段一系列重大技术方案、关键技术难题、科研课题和新技术、新工艺、新材料的运用提出了极其重要的意见建议,为工程建设提供了强大的技术支撑。在

依靠各方专家的同时,指挥部还充分发挥设计、施工和监理单位各自的优势,加强与相关高校和科研院所的联系合作,数十家科研单位参加了各类科研试验工作,科研经费投入1.4亿元。承担了国家科技支撑计划项目1项,部、省科技项目22项。两座大桥完成的科技项目中,7项达到国际领先水平;46项达到国际先进水平,其中有8项部分成果达到国际领先水平;8项达到国内领先水平。指挥部获得各级政府和公路学会、省公路学会设立的科技奖32项;有十多项科研成果作为省部级地方标准或行业标准发布实施。

西堍门大桥、金塘大桥位于受台风影响频繁的海域,设计和施工中很大的一个问题,是抗风问题。为了请同济大学国家风洞实验室主任项海帆院士担任我们的常年技术顾问,我特意跑到上海,到他家里去拜访他,项院士一见面就知道我们的来意,他说:“做这个大桥,我想你们肯定会找我。”原来项院士对舟山跨海大桥的抗风问题早有关注,近年来他一直在研究东海海域的大桥抗风问题,已经是胸有成竹。为了确保不出偏差,连岛工程二期项目的风洞试验专题研究,我们请了国内最权威的上海同济大学和西南交通大学并行进行,并邀请国外享有盛誉的丹麦科威公司进行第三方试验验证,成功地解决了大桥设计、施工中抗风方面的关键问题。

舟山群岛每年的5到10月是台风季节,理论上讲在台风期内是不能进行跨海大桥的架梁施工的。然而,舟山的气候,除了台风期,每年的11月至次年4月又是冬季季风期,常常有八级以上大风会影响大桥施工。西堍门大桥主桥有126节钢箱梁,连续长度达2228米,总重量3万多吨,吊装工程规模浩大,如果台风期不能架梁,就意味着全年都不能架梁。实际上,台风季节,除了台风过境或登陆时风力确实大,平时海面上风力基本上都在四五级左右。所以,我们下定决心,尊重科学、尊重创造,要打破台风季节不能架梁的常规。实际操作中,我们慎之又慎,与施工单位和多家科研院所合作,进行了特大跨径悬索桥施工阶段抗风性能研究、台风预测预报研究等大量的科技攻关工作。确定了台风期跨中钢箱梁架设数量的控制,留足安全作业时间;制订了科学合理的架设顺序;制订了严密的防台预案。2007年6月30日至12月16日,

顺利完成了全部梁段的吊装任务。架梁期间,受到两次强台风影响,9月中旬强台风“韦帕”影响舟山时,西堠门大桥桥面实测最大风力达到13级,大桥安然无恙。我和建设指挥部的同事们悬着的心,也安定下来。

西堠门大桥施工中采用直升机牵引先导索过海,也是尊重创造、勇攀高峰的一个实例。悬索桥主缆架设时,首先要将先导索从一个索塔顶牵引到另一个索塔顶,而西堠门大桥受所在海域诸多因素影响,难以采用传统的牵引方法。因此,我们决定采用在国内悬索桥施工中尚无先例的直升机牵引过海。指挥部为此专门组建了科技攻关组,历时一年,先后进行了国内外调研、方案设计、飞行动态理论及计算方法研究、先导索选型及试验、机场牵引试验、现场实地演练、风向风速预测等多项试验研究,并专门租用一架直升机,安排飞行员进行牵引作业训练。攻关组大胆创新,提出了国内外没有先例的悬索桥牵引先导索作业采用放索系统与直升机分离的模式,并研制出了高效灵便的放索系统。2006年8月1日上午9时,发令枪一响,承担牵引任务的飞行员高广操控着Z-9直升机从位于金塘岛现场的临时停机坪起飞,在南索塔上空悬停,连接上先导索后飞向位于册子岛的北索塔,至9时23分在北索塔上空悬停放下先导索,整个施工作业一气呵成。来自国内各地的很多桥梁工程专家见证了中国建桥史上的这一新突破。记得那天气预报海上风力6级,已经达到直升机牵引作业要求的上限。因为直升机是在海上300米处悬停作业的,而机身下就是高达200多米且布满了塔吊等各种设施的索塔,风力大,风险就大,对飞行员是个很大的考验。当时我和飞行员讲:“老高,今天风力条件可能不是最佳,安全一定要注意。”他肯定地回答我说:“你放心,我心里有数。”这“心里有数”四个字,其实是飞行员长期辛勤训练而养成的一种自信,也包含了攻关团队整整一年的心血。当交通部总工程师风懋润欣喜地宣布西堠门大桥先导索直升机牵引过海成功后,现场

一片欢腾,彩旗伴随着礼花在空中飞舞。

全体大桥建设者经过五年时间的克难攻坚,团结拼搏,圆满地完成了二期工程两个项目的建设任务,两个项目竣工质量鉴定等级均达到优良;建设期间未发生过一起重大安全生产责任事故、船舶等级事故及人员重伤和死亡事故。交通运输部在《西堠门大桥、金塘大桥竣工验收鉴定书》中指出:“西堠门大桥是一座具有国际影响力的特大型桥梁,是我国特大跨径桥梁建设的又一个标志性工程,它的成功建成推动了我国特大跨径悬索桥建设技术发展,为我国桥梁技术进步做出了突出贡献。金塘大桥项目是国家高速公路网杭州湾环线高速公路联络线的重要组成部分,它的建成为我国跨海长桥技术发展做出了重要贡献,为我国同类工程建设积累了宝贵的经验,培养了一批优秀的管理和技术人才。”2009年5月,国际桥梁及结构工程协会主席雅克·康伯特在西堠门大桥实地考察后,赞不绝口,他说:“你们战胜了各种恶劣环境的挑战,完成了庞大的施工工程,建成了代表中国建桥水平的大桥,任何语言都表达不了我的祝贺!”

鉴于西堠门大桥在工程结构、美学价值、环境和谐等方面的杰出成就,国际桥梁大会(IBC)于2010年向指挥部授予“古斯塔夫·林德撒尔奖”。2013年,西堠门大桥荣获国际桥梁与结构工程协会(IABSE)授予的“杰出结构奖”(提名奖)。在2015年菲迪克(FIDIC,国际咨询工程师联合会)年度工程项目评奖中,西堠门大桥获得被誉为国际工程咨询领域“诺贝尔奖”的“杰出项目奖”。

当前,宁波舟山港主通道的建设正在快速推进,甬舟铁路的各项工作也在紧锣密鼓地进行之中,作为舟山跨海大桥建设的亲历者,我感慨万分。越来越便捷的交通环境,将使舟山这颗海上明珠放射出更加璀璨的光芒。

船舶航行应对突发事件方案选择研究

李成海¹ 王建涛¹ 卢文博¹ 胡甚平²

(1. 山东交通职业学院, 山东潍坊 261206; 2. 上海海事大学商船学院, 上海 200120)

摘要:在当今航运市场繁荣,船舶航行安全是头等大事共识背景下,为船舶航行安全提供一套行之有效的应对突发事件方案非常必要。根据船舶海难事故特点,采用比对相似程度的方法,对船舶航行突发事故类型特点因素和情景特点因素、两体系不同属性特点值广义相似匹配程度进行计算,根据历史事故标的计算权重,表明船舶航行事故案例匹配结果准确、可信。选取两实际发生的事故案例分析结果,证明船舶航行应对突发事件方案研究,对船舶有效应对突发事件是一种好方法。

关键词:航行安全;突发事件;相似度匹配;应急方案选择

中图分类号:U698.6

文献标志码:A

Research on Navigation Plan Selections to Deal with Emergencies

Li Chenghai¹ Wang Jiantao¹ Lu Wenbo¹ Hu Shenping²

(1. Shandong Transport College of Communications, Weifang 261206 China;

2. Merchant Marine College, Shanghai Maritime University, Shanghai 201306, China)

Abstract: It is very necessary to provide a set of effective contingency plans for shipping safety under the background of the booming shipping market and safe navigation in first place. According to characteristics of ship sea accidents, using the comparison method of similarity degree, the generalized similarity matching degree of the characteristics of ship accident type factors and features of the situational factors is calculated. And according to the historical accident mark calculating weight, it shows that ship accident case matching results are accurate and credible. The analysis results of two actual accident cases prove that the study on the plan selections is a good method for ships to effectively deal with emergencies.

Key words: navigation safety; emergency; similarity matching; emergency plan selection

0 引言

船舶航行安全、高效完成航次任务是永恒的主题,但是船舶航行面对外部和内部诸多难以预料的复杂因素,绝对保证船舶不发生险情难以实现,一旦发生险情,各方立即行动,减少海难事故造成的人员伤亡和经济损失,选择正确的应急方案是关

键。然而,由于船舶海难事故原因差异性很大,现有方案难以应对实时情形,需要船公司或船长根据当时突发事件的特点,参考已发生并经处理的事作为尽快处理当下突发事件的应急方案。因此,参考以往突发事件成功处置经验,对船舶航行突发事件应急处置方案选择具有现实意义。

1 突发事故应急研究综述

国际贸易 90% 通过海运实现的, 船舶航行安全一直是相关部门和航海专家研究的重点课题。现对船舶航行研究主要有刘正江^[1-3]等人代表的人为因素船舶海难事故的研究; 近年来 Sakhujia^[4]、赵旭^[5]对海上通道安全的研究属于突发事故应对决策^[6]范畴, 对海上应对突发事件具有指导意义。

目前, 针对突发事件应急方案研究主要采用属性数据相似程度计算法, 成果代表: 张本生等^[7] CBR 混合理论计算方法, 丁传明等^[8]、郑晶等^[9]和 Wang 等^[10]相似性概念计算法。

已有研究采用了统一属性研究对突发事故进行描述, 没有考虑到突发事故类别对应急方案选择的限制, 容易导致当前发生的应急事故与匹配事故情景特点因素不符的情形, 从而选择的应急方案与实际应急情况不相符。因此, 采取相似程度分析当前海事案例与历史海事案例相匹配情况并择优选取应急方案, 充分认识选取应急方案应对突发险情的必要性。因此, 针对船舶海上航行突发事故的特点, 应考虑突发事故类型对船公司及船长选择应急方案的影响, 在应急类型相似程度匹配的基础上, 再进行情景相似程度匹配, 经相似程度计算, 可解决多属性特点因素比较相似程度的难题, 从而给出船舶航行突发事故相似程度选择应急方案的实用方法。

2 船舶航行应对突发事件防范方法分析

2.1 应急方案描述

设当前选择标的事件为 A , 历史海难事件集为 $B, B = \{B_1, B_2, \dots, B_m\}$, B_j 表示第 j 个历史海难事件案例, $j \in m$ 。 C 表示海上突发应急事件的显著因素集, $C = \{C_1, C_2, \dots, C_n\}$, C_i 表示海上突发应急事件第 i 个显著因素, $i \in n$ 。 $D = \{D_1, D_2, \dots, D_n\}$ 表示海上突发应急事件显著因素权重向量, D_i 表示显著因素 C_i 的权重:

$$C_i \geq 0, \sum_{i \in n} D_i = 1$$

C 表示显著因素的特征量, C_{ji} 表示历史海难事件案例 B_j 第 i 个显著因素的特征量, 其中任意海上历史海难事件案例 B_j 的特征量 $C(B_j) = (C_{j1}, C_{j2}, \dots, C_{ji}, \dots, C_{jn}), i \in n$, 选择标的海上案例 A 的特征量

$C(A) = (C_{j1}, C_{j2}, \dots, C_{ji}, \dots, C_{jn}), i \in n$ 。 $sim(x, y)$ 表示相关度函数, 即 x 与 y 间的关联度, 则当前选择标的海上事件 A 与历史海难事件 B_j 的关联度记为 $sim(A, B_j)$:

$$sim(A, B_j) = \sum_{i=1}^n D_i sim_{ji}(C(A), C(B_j))$$

船舶航行应急预案选择的重点在于从历史海难事件案例中搜寻与当前海上事故标的关联度最接近的海难案例, 即根据已发生船舶海难事故信息, 搜寻与当前海上案例最接近的历史海难事件, 并选取历史海难事故的应急预案作为当前突出海难事件的突发事故应急方案。应急参考方案等价于历史海难事故案例 B 中搜寻与标的事件案例 A 相似度最大案例 B^* , 即对应任意 $j \in m$, B^* 满足 $sim(A, B^*) \geq sim(A, B_j)$ 。

2.2 海上应急案例处置相似度匹配

由于引发船舶海难事故的原因众多, 应急处置方案各异, 只有对海难事故类型将点进行分类后根据案例情景特点匹配, 才能减少选择应急方案的影响, 提高海上交通事件案例匹配效率和准确性。因此, 船舶海上突发事故显著因素分为类型性特点因素和情景性特点因素两类。对于显著因素集 $C = (C_1, C_2, \dots, C_k, C_{k+1}, \dots, C_n)$, $1 \leq k \leq n$, 假设 $(C_1, C_2, \dots, C_k) \in C_e$ 为类型性特点因素集, $(C_k, C_{k+1}, \dots, C_n) \in C_f$ 为情景性特点因素, $C = C_e \cup C_f$ 。第一步, 通过建立特点阈值选择出近似案例组成备选海难事件集, 从而对案例类别特点进行相似匹配; 第二步, 筛选出标的海难事件情景最相似的海难案例作参考, 并经与实际发生的海事事件详细修正, 形成相应的海上交通应急方案, 从而对案例进行情景特点匹配。假设标的案例 A 和历史海难事件案例 B_j 的类型性特点相似值为 $Bsim(A, B_j)$, 案例情景性特点相似值为 $Esim(A, B_j)$, 事件特点相似阈值为 α , $\alpha = \beta \times \max(Bsim(A, B_j) | j \in m)$, β 表示历史海难事件案例提取比例值 $0 \leq \beta \leq 1$, β 由评判方根据经验取值。通过对满足要求的类别特点相似海难事件提取 α 阈值, 建立备选海事事件集 $G, G = (B_j | Bsim(A, B_j) \geq \alpha, j \in m)$, 则全部相似值 $Hsim_j = Fsim_j(A, B_j), B_j \in G$, 即标的海难事故案例 A 全部相似值最大海难事故案例 B^* 方案优化生成

海上应急方案,见图1。

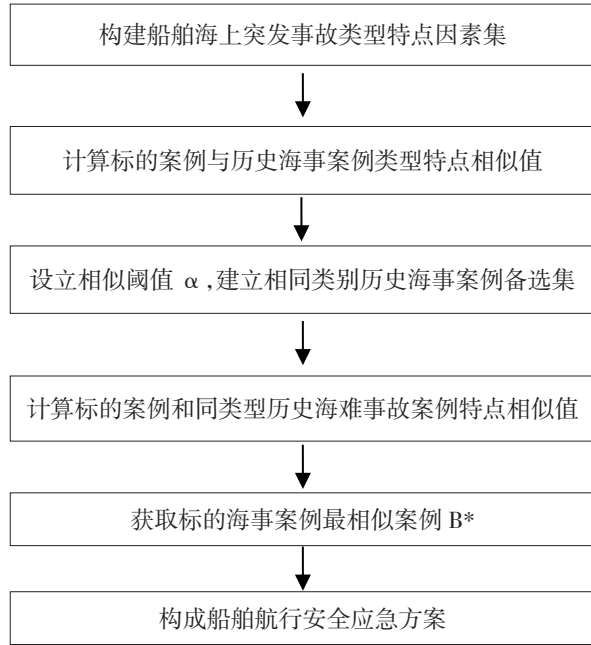


图1 船舶航行安全突发事故应急方案相似匹配方案

2.3 海上案例匹配度量方法

由于显著因素具有不同数据特性,通常按照因素特性分为实数类、区间类、语言类和非确定语言类四大类型。用 C_1 、 C_2 、 C_3 和 C_4 分别表示实数类、区间类、语言类和非确定语言类四种类型语言集, $C=C_1 \cup C_2 \cup C_3 \cup C_4$ 。为解决以往处理不同类型相似问题,采用不同计算方法所带来的误差,在一新确定空间内,运用广义相似对各个显著因素相互间匹配度进行度量^[11]。

定义 $P_{ji} \in Q+4$, $P_{ji}=(P_1, P_2, P_3, P_4)$, 并且 $P_4 \geq P_3 \geq P_2 \geq P_1$, 则 P_{ji} 为方案 j 属性 i 的广义属性数据值。 P_{ji} 组成的集合为 P , 映射 $T:P \times P \rightarrow Q$, 对 $\forall P_{ji}, P_{ki} \in H$ 。

$$T(P_{ji}, P_{ki}) = \int_0^1 [|(P_{ji}^2 - P_{ji}^1 - P_{ki}^2 + P_{ki}^1)u + (P_{ji}^1 - P_{ki}^1)| + |(P_{ji}^3 - P_{ji}^4 - P_{ki}^3 + P_{ki}^4)u + (P_{ji}^4 - P_{ki}^4)|] \times udu \quad (1)$$

式(1)中映射 $T(P_{ji}, P_{ki})$ 表示方案 j 的属性 i 和方案 k 对应属性 i 的广义相似程度。根据已有研究成果,可证明 (R, T) 满足: $\forall x, y, z \in P$, $T(x, y)=T(y, x)$, $T(x, z) \leq T(x, y)+T(y, z)$, $T(x, y) \geq 0$, 且 (R, T) 组成的空间对度量是完备的,即 R 中任意广义属性可无限量接近 P 中任意属性。

当 $P_{ji}^1 = P_{ji}^2 = P_{ji}^3 = P_{ji}^4$ 时,带入式(1)得到

$$T(P_{ji}, P_{ki}) = \int_0^1 2|(P_{ji}^1 - P_{ki}^1)| \times udu \quad \text{即} \\ T(P_{ji}, P_{ki})_1 = |(P_{ji} - P_{ki})| \quad (2)$$

式(2)表式实数类相似程度。

当 $P_{ji}^1 = P_{ji}^2 < P_{ji}^3 = P_{ji}^4$ 时,代入式(1)得到

$$T(P_{ji}, P_{ki}) = \int_0^1 [|P_{ji}^2 - P_{ki}^2| + |P_{ji}^3 - P_{ki}^3|] \times udu \quad \text{,即} \\ T(P_{ji}, P_{ki})_2 = \frac{1}{2} |P_{ji}^2 - P_{ki}^2| + \frac{1}{2} |P_{ji}^3 - P_{ki}^3| \quad (3)$$

式(3)表示区间类数据广义相似程度。

当 $P_{ji}^4 > P_{ji}^3 > P_{ji}^2 > P_{ji}^1$ 式(1)可表示语言类数据广义相似程度。语言类采用三角模糊方法进行数据转换。如果语言数据 $J=(j_1, j_2, \dots, j_a)$, $a \in Q$, 则任意语言值 J_q 用三角模糊数值表示, $i_q = (P_q^J, P_q^N, P_q^U)$, 其中 $P_U \geq P_N \geq P_J \geq 0$ 。

$$j_q = (P_q^J, P_q^N, P_q^U) = \frac{(\max((q-2)/(a-1), 0) \cdot (q-1)/(a-1), \min(q/(a-1), 1))}{(q-1)/(a-1)} \quad (4)$$

假如, $J=($ 不重大, 一般, 较大, 重大, 特别重大), 据式(4), $j_1=(0,0,0.25)$, $j_2=(0,0.25,0.5)$, $j_3=(0.25,0.5,0.75)$, $j_4=(0.5,0.75,1)$, $j_5=(0.75,1,1)$ 。语言数值函数可表示为

$$j(x) = \begin{cases} (x - P^J)/(P^N - P^J), & P^J \leq x \leq P^N \\ (x - P^U)/(P^N - P^U), & P^N \leq x \leq P^U \\ 0, & \text{其他} \end{cases} \quad (5)$$

式(5)函数左部 $j^J(x) = (x - P^J)/(P^N - P^J)$, 函数右部 $j^U(x) = (x - P^U)/(P^N - P^U)$, 设函数的左、右部分的反函数为 $P_J(j)$, $P_U(j)$, 可得到

$$T(P_{ji}, P_{ki})_3 = \int_0^1 [|(P_{ji}^J(j) - P_{ki}^J(j))| + |(P_{ji}^U(j) - P_{ki}^U(j))|] \times udu \quad (6)$$

当 $P_{ji}^4 > P_{ji}^3 > P_{ji}^2 > P_{ji}^1$ 时, 式(6)表示非确定语言类数据广义相似程度, 假设非确定语言数值为 u , $u=(J_j, J_U)$, 其中 J_j, J_U 为语言类数值, 分别为语言类数据的上限和下限, 采用三角模糊转换, $J_j=(h_j, h_N, h_U)$, $J_U=(g_j, g_N, g_U)$, 非确定语言类数值 u 的函数梯队形式, 表示式为

$$\begin{cases} (y - h^J)/(h^N - h^J), & h^N \geq y \geq h^J \\ 1, & g^N \geq x \geq h^N \\ (y - g^U)/(g^N - g^U), & g^U \geq x \geq g^N \\ 0, & \text{其他} \end{cases} \quad (7)$$

式(7)函数左部 $u_j(y)$, 其反函数为 $P_j(u)$, 函数右部 $u_q(y)$ 其反函数为 $P_q(u)$, 得出

$$T(P_{ji}, P_{ki})_4 = \int_0^1 [|(P_{ji}^j(u) - P_{ki}^j(u))| + |(P_{ji}^q(u) - P_{ki}^q(u))|] \times u du \quad (8)$$

此时, 各类型数据相似计算公式有式(2)、(3)、(6)、(8)所示。运用 *Min-max* 方法删除量纲影响, 得出标的海事案例和历史海难事故案例 j 各属性特点 i 的相似程度为

$$sim_{ji}(A_i, E_{ji}) = \frac{\min_j T(A_i, E_{ji}) + \delta \max_j T(A_i, E_{ji})}{T(A_i, E_{ji}) + \delta \max_j T(A_i, E_{ji})} \quad (9)$$

式(9)中, δ 为系数, 取值 $0.1 \sim 0.5$ 之间, δ 值越小, 标准化处置后数据空间不同量越大。

3 船舶航行安全突发事件应急方案例验证分析

3.1 显著因素选描述

显著因素包含特点性因素和情景性因素。特

点性因素用来描述船舶海上航行突发事件的类型, 船舶航行事故种类多且复杂, 从处置航行安全突发事件主体及处置方法角度考虑, 将船舶航行安全突发事件分为发生航区、船舶及人-机协调^[12]。船舶及人机协调引发海难事故主要包含船舶碰撞、搁浅、火灾、人员落水事故, 此类事故主要针对险情应急处置, 避免船舶损失和人员伤亡, 航区是船舶航行海区受到的外界限制, 例如航道水域大小, 航道限于吃水和恶劣天气, 此类事故主要针对改善外部环境影响的能力。结合船舶海事事故调查报告和国际海事组织(IMO)调查指标, 选取通航能力、船舶密度和船员配备为类型特点因素衡量两类型突发事件。情景特点因素主要描述船舶航行安全的实时影响和实际外部环境, 选取海事法规、海事监管、风力、浪高、能见度、航区信息、海盗和疫区 8 个情景特点因素, 图 2 所示。

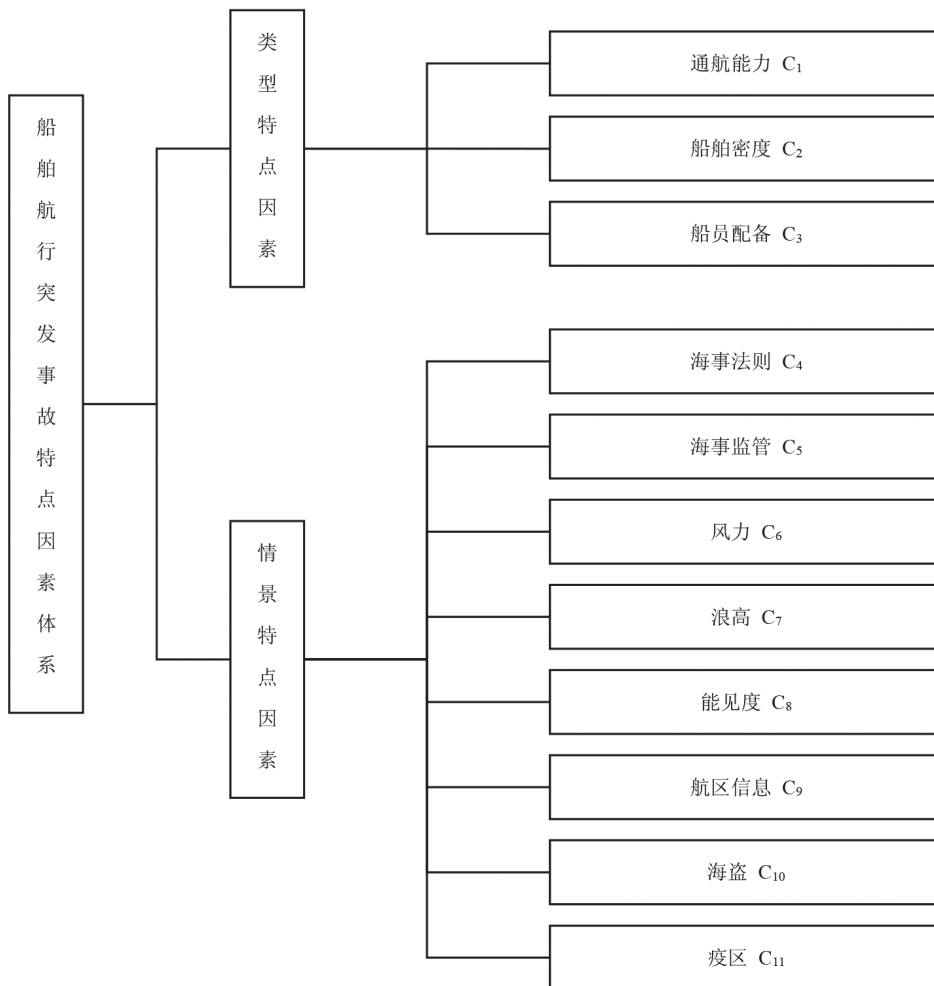


图 2 船舶航行突发事件特点因素体系

3.2 因素取值和计算权重

类型特点因素中,通航能力、船舶密度和船员配备均为数值类,通航能力影响程度以海上交通流量和效率衡量。船舶密度和船员配备可取自海事事故调查报告。情景特点因素中,海事法规为语言类,根据对船舶航行安全作用影响分为作用不大、一般、作用较大、作用大和作用很大。以航行船舶为例,1972年海上避碰规则对相遇船舶来说作用很大,海事法则本身来说国内法规比国际法规作用大,各港口港章对船舶安全作用较大,船舶进出港报告制度对船舶安全作用一般,港口建设征收管理规定对船舶安全作用不大。海事监管为语言类,根据监管对航区船舶航行安全影响程度分:小、一般、较大、大、特别大五个级别。航区风力、海浪浪高、海区能见度均为数值类,资料数据取自海岸电台播报。航区信息为语言类,根据对船舶航程程度分为小、一般、较小、大和很大。海盗为数值类,由国际海事组织提供海上海盗袭击事件报告,如果是为1,不是为0。疫区为数值类,数据资料来源于国际卫生组织网站发布的最新报告^[13]。

通常权重计算值来自专家打分,而因标差代表数据间离散度,并反映显著因素数值历史波动情况,如果历史海难事故案例中任一显著因素历史数值差较大波动时,表明此显著因素对海上交通事故案例匹配影响较大,此显著因素应赋予较大权重,如某一因素数据值历史海事事故波动较小,则该因素赋予较小权重。固在相似程度计算涉及不同类别指标广义处理,因此,据各因素历史事故波动频度赋予不同的权重:

$$D_i = \delta(e_i) / \sum_{i=1}^n \delta(e_i) \quad (10)$$

式(10)中 $\delta(e_i)$ 表示特点因素 C_i 的标差:

$$\delta(c_i) = \sqrt{\sum_{j=1}^m (c_{ji} - \bar{c}_{ji})^2 / m}$$

对于数值特点因素,实数类采取极差法对数据标化处理,去除量纲影响后按式(10)计算标差,区间差值采用平均法转换为实数标差,对语言类特点因素,按式(4)三角模糊转换后计算取得该因素标差。

通过国际海事组织航运信息网站和各海事机关官方网站发布的船舶海事调查报告数据获悉海上船舶人员伤亡及海难事故,在涵盖两大类型海上突发事件原则基础兼顾应急技术的创新完善,选择出近年来发生的船舶事故作为典型的历史海难案例,如表1所示。

表1 船舶海难事故历史事件案例

案例	时间	海难事故简述
1	1994年 9月28日	瑞典籍客轮“爱沙尼亚号”在波罗的海恶劣天气下翻覆沉没,852人遇难
2	1999年11 月24日	中国籍客货滚装船“大舜号”在烟台海域因为天气原因,装载的车辆撞击起火随后沉没,282人遇难
3	2017年 8月1日	中国籍“新恩惠008”轮由江阴驶往厦门途中,在长江自茆沙北水道沉没,船员6人死亡,2人失踪
4	2017年 8月19日	中国籍“安达盛”轮与“新东远”轮在福建平潭水域碰撞,“新东远”轮沉没,6人死亡,3人失踪
5	2017年 8月23日	中国籍“荣翔66”轮在桂山锚地抛锚防台过程中沉没,1人死亡,7人失踪,直接经济损失900万元
6	2019年 3月6日	海南三亚籍游艇“嘉翔号”三亚内港航行途中,机舱发生火灾,船上共11人遇险后获救
7	2012年 1月13日	意大利籍“歌诗达协和号”航行途中在意大利海岸搁浅侧倾,造成32人死亡
8	2012年 10月1日	香港“南丫四号”前往维港和“海泰号”碰撞沉没,事故造成38人死亡
9	2004年 2月26日	菲律宾籍“超级客轮14”从马尼拉驶往巴科洛德途中爆炸起火,造成73人死亡
10	2018年 1月6日	巴拿马籍油轮“桑吉”轮与香港籍“长峰水晶”轮在长江口以东166海里处相撞,“桑吉”轮失火爆燃,32人全部遇难

采用标差算法,按式(10)对表1中10件船舶遇难历史事故作为案例研究样本,对照类型行特点因素和情景行特点因素分别进行计算,获得安全影响特点各项因素权重数,如表2所示。

表 2 船舶安全影响特点因素权重

因素类型	特点因素	标差值	权重值
类型特点因素	通航能力 C_1	0.51	42.30%
	船舶密度 C_2	0.31	25.38%
	船员配备 C_3	0.39	32.29%
情景特点因素	海事法则 C_4	0.24	8.98%
	海事监管 C_5	0.26	9.59%
	风力 C_6	0.36	13.54%
	浪高 C_7	0.38	14.06%
	能见度 C_8	0.30	11.25%
	航区信息 C_9	0.27	9.97%
	海盗 C_{10}	0.52	19.04%
	疫区 C_{11}	0.36	13.50%

3.3 船舶航行突发海难事故案例分析

选择官方发布的两起船舶水上交通事故作案例进行相似匹配计算。事件 1, 韩国客轮“岁月号”在韩国水域触礁沉没; 事件 2, 重庆东方轮船公司所属“东方之星”客船, 长江航行突遇大风翻沉。船舶航行突发事故特点因素取值, 表 3 所示。

表 3 船舶航行突发事故特点因素取值

特点因素	事故 1	事故 2
C_1	0	1
C_2	1	0
C_3	24	0
C_4	大	大
C_5	小	小
C_6	3	(3,4)
C_7	(2,3)	2
C_8	6	(7,10)
C_9	一般, 较小	较小
C_{10}	0	1
C_{11}	4	0

“岁月号”触礁沉没事故: 2014 年 4 月 16 日航行途中在全罗南道珍岛郡附近海域发生触礁进水沉没, 共造成 304 人遇难。“东方之星”翻沉事故: 2015 年 6 月 1 日“东方之星”由南京开往重庆, 上行至大马洲水道 44 号过河标水域处, 突遇大风翻沉, 造成 442 人遇难。

根据式(2)(3)(9)计算船舶海难标的案件和历史上发生的海难事故案例类型特点近似程度, 计算结果表 4 所示。

表 4 船舶航行事故类型特点相似程度结果

$Esim(A, E_j)$	A_1	A_2
E_1	0.48	1.00
E_2	0.78	0.63
E_3	0.86	0.51
E_4	0.48	1.00
E_5	0.93	0.49
E_6	0.71	0.47
E_7	1.00	0.48
E_8	0.32	0.82
E_9	0.48	1.00
E_{10}	0.48	1.00

根据经验取值, 设定 β 取值 0.7 作为事故案例选取比例, 计算得出特点近似程度阈值 $\alpha = 0.7$, 得出突发事故 A_1 的备选事故案例集 $G_1 = (E_2, E_3, E_5, E_6, E_7)$, 突发事故 A_2 的备选事故案例集 $G_2 = (E_1, E_4, E_8, E_9, E_{10})$ 。另外, 根据式(2)(3)(6)(8)(9)在各自船舶海上航行事故备选事故案例内进行情景性特点相似程度计算后, 取得事故 1 的情景性特点相似程度计算结果, 如表 5 所示。

表 5 事故 1 情景特点相似程度结果

$Fsim(A, E_j)$	2	3	5	6	7
A_1	0.68	0.72	0.66	0.57	0.74

因此, 事故 1 的案例情景性特点相似程度序列为 $Hsim_7 > Hsim_3 > Hsim_2 > Hsim_5 > Hsim_6$, 选择船舶海上事故历史事故案例 7 的应急方案作事故 1 的应急方案, 获取事故 2 的情景特点相似程度, 如表 6 所示。

表 6 事故 2 情景特点相似程度结果

$Fsim(A, E_j)$	1	4	8	9	10
A_2	0.67	0.81	0.5	0.52	0.93

因此, 事故 2 的案例相似程度序列为 $Hsim_{10} > Hsim_4 > Hsim_1 > Hsim_8 > Hsim_9$, 选择船舶海难事故历史事故案例 10 的应急方案作事故 2 的应急方案。

4 结语

船舶航行安全措施是水上安全的关键防线。海上险情瞬息万变, 健全船舶海上航行安全应对

突发事件方案作为补充措施非常有必要。本研究选取了船舶航行历史案例与近来船舶海上关联程度最近的案例,根据选取 10 例海难事故信息,筛选出历史船舶海难事故应急预案作为当前突发事件的应急方案。建立了船舶航行突发事件特点因素和情景特点因素两大体系,运用广义相似程度理论计算两大体系不同属性特点性因素的匹配程度,计算取得权重值。最后通过案例分析证明,船舶航行安全应对突发事件方案选择研究,对船舶应对突发事故具有指导和借鉴意义。

参考文献:

- [1] 刘正江, 吴兆麟. 基于船舶碰撞事故调查报告的人为因素数据挖掘 [J]. 中国航海, 2004, 59(02):1-6.
- [2] 刘红, 何鹏. 基于粗糙集的海事事故影响因素分析 [J]. 上海海事大学学报, 2013, 34(02):17-22.
- [3] 徐东华, 吴兆麟. 基于粗糙集数据约简的海事事故致因研究 [J]. 大连海事大学学报, 2009, 35(03):37-39.
- [4] Sakhujia V. Indian ocean and the safety of sea lines of communication[J]. Strategic Analysis, 2001, 25(05):689-702.
- [5] 赵旭, 高建宾, 林玮. 基于投影寻踪的海上能源运输通道安全评价. 交通运输系统工程与信息, 2011, 11(06): 30-37.
- [6] 钟永光, 毛中根, 翁文国, 等. 非常规突发事件应急管理研究进展 [J]. 系统工程理论与实践, 2012, 32(05):911-918.
- [7] 张本生, 于永利. CBR 系统案例搜索中的混合相似性度量方法 [J]. 系统工程理论与实践, 2002(03):131-136.
- [8] 丁传明, 黎放, 齐欢. 一种基于相似度的混合型多属性决策方法 [J]. 系统工程与电子技术, 2007, 29(05):737-740.
- [9] 郑晶, 王应明, 叶歆. 复杂数据情形下的应急案例相似度测算方法 [J]. 中国安全科学学报, 2014, 24(07):153-158.
- [10] Wang Y M, Xu D L, Yang J B, et al. The evidential reasoning approach for multiple attribute decision analysis using interval belief degrees[J]. European Journal of Operational Research, 2006, 175(01):35-66.
- [11] 邬文帅, 寇纲, 彭怡, 等. 面向突发事件的模糊多目标应急决策方法 [J]. 系统工程理论与实践, 2012, 32(06):1298-1304.
- [12] 许瑞丽, 徐泽水. 区间数相似度研究 [J]. 数学的实践与认识, 2007, 37(24):1-8.
- [13] Liu W M, Hu G Y, Li J F. Emergency resources demand prediction using case-based reasoning[J]. Safety Science, 2012, 50(03):530-534.

船舶机舱通风智能控制系统研究

张海玲

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021)

摘要:船舶机舱设备在运行过程中需要足量的空气供给,同时由于热源机器缸盖等处的放热,使机舱温度升高,严重时会导致周围机械或电器不能正常工作。为了提高船舶机舱设备的工作效率,延长设备的使用寿命,必须为船舶机舱提供有效的机械通风。文章针对船舶机舱通风系统的温度与压力控制,设计一种机舱通风智能控制系统,通过实船的安装测试表明:该控制系统既满足机舱通风系统的基本要求,也降低了能耗并有效减少碳氧化合物、硫氧化合物及氮氧化合物的排放。

关键词:船舶机舱;通风系统;温度/压差智能控制;计算机辅助控制系统

中图分类号:U663.82

文献标志码:A

Research on Engine Room Ventilation Intelligent Control System

Zhang Hailing

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316021, China)

Abstract: During the operation of the equipment in ship engine room, sufficient fresh air supply is needed and a large amount of heat is generated and released into the engine room, thus lead to the temperature rise. The accumulated heat will cause the failure of the surrounding equipment if the ventilation is enough. In order to prolong the service life of the engine room, effective ventilation should be maintained. Aiming at temperature/pressure control for engine room ventilation system, a kind of intelligent control scheme for the engine room ventilation system is designed in this paper. And the system has already been manufactured and applied on the actual vessel, which ensures the efficient ventilation of the engine room and reduction of CO₂, SO_x and NO_x emissions from the energy consumption.

Key words: ship engine room; ventilation system; temperature/pressure difference intelligent control; computer-aided system

0 引言

船舶动力系统是船舶的核心设备,包含有主机、发电机、锅炉等,主要作用是船舶提供动力,同时配合船用发电机组和船舶电网系统为船上所有的用电系统、设备提供稳定电力保障^[1]。

由于船舶主机动力系统设备大部分时间处于连续大功率运转状态,需要为设备提供必须的燃

烧用空气量。同时,设备在运行过程中会产生大量的热量,如果这些热量无法及时散发,会导致机舱温度过高从而影响其他设备的正常运行^[2-3]。为了解决这一问题,目前船舶机舱主要采取大功率通风设备连续高速运转方式及时将机舱内设备运行产生的热量排出,保障了必须的燃烧空气用量并为机舱内工作人员创造适宜的环境条件。

船舶在不同的航行工况(港泊、进出港、正常航行等)下机舱设备运行的负载均不同,所需的燃烧空气量及运行散发的热量也都不一样,常规机舱通风系统设备在不同工况下均保持高速连续运转,由于机舱通风设备的功率较大,连续高速运转虽然满足了机舱通风基本条件但同时也带来了高能耗的弊端,间接的增加了柴油发电机的负荷燃料消耗^[4-5]。通过对船舶机舱通风系统的分析,重点对船舶机舱通风系统的风量智能控制系统进行研究,并设计了船舶机舱通风系统智能控制的方案及硬件结构,最后由CAS(计算机辅助控制系统:Computer-aided System)完成系统的智能控制功能。

1 船舶机舱通风系统

由于船舶主机及机舱其他主要动力设备在不同船舶运行工况下散发的热量及所需要消耗的空气耗量均不同,常规船舶机舱通风系统采用大功率风机额定转速持续通风的方式,这种通风方式虽然能有效的解决船舶机舱散排出热及燃烧空气供给的问题,但由于风机始终处于额定转速运行状态,也就带来了高能耗的弊端。

船舶机舱风机通常为可逆风机,正常航行时为船舶机舱设备提供燃烧空气并将设备运行产生的热量及时排出机舱;当机舱发生火情并施放灭火后,还可利用风机的可逆转运行特性及时将沉淀于机舱的及时排出。

风机起动器的作用是辅助电机启动的设备,使电机启动平稳,对电网的冲击小,还能实现对电机的软停车、制动、过载和缺相保护等。

2 机舱通风系统函数模型的建立

对船舶机舱通风系统智能控制的研究主要通过机舱通风系统函数模型的建立从而优化设计方案即通过机舱通风总量、设备燃烧所需空气耗量和设备散热所需空气量的计算来确定。

2.1 机舱通风总量的计算

机舱通风总量设计时按照ISO 8861-1995(造船柴油机船舶机舱通风设计要求和计算基准)中的相关标准推荐的公式和数据进行计算。该标准要求机舱通风总量 Q_{TV} 至少为机舱内所有设备所需燃烧空气量 Q_c 和设备散热所需通风量 Q_h (考虑燃烧空气的散热作用)之总和。以某1000TEU集装箱船研究为例,机舱主要设备包括主机、柴油发

电机及锅炉。主机1台,实际使用最大功率(SMCR)为9600KW,在实际使用最大功率时的空气耗量(M_{dp})为18.93kg/s;柴油发电机机组4台,最大使用功率为3740KW,在实际使用最大功率时的空气耗量4.5kg/s;锅炉1台,最大连续蒸发量为3000kg/h。机舱总通风总量的计算如下所示:

$$Q_{TV} \geq Q_c + Q_h$$

式中: Q_{TV} 为机舱通风总量; Q_c 为设备燃烧所需空气耗量; Q_h 为设备散热所需空气耗量。

2.2 设备燃烧所需空气耗量的计算

(1) 主机燃烧所需空气耗量为:

$$Q_{dp} = \frac{M_{dp}}{\rho} = 16.75 \text{ m}^3/\text{s}$$

式中: M_{dp} 为主机最大功率输出时燃烧空气耗量; ρ 为空气密度。(注: ρ 为空气密度,取35℃、70%相对湿度时估算值,即1.13kg/m³)

(2) 发电机燃烧所需空气耗量为:

$$Q_{dg} = \frac{M_{dg}}{\rho} = 3.98 \text{ m}^3/\text{s}$$

式中: M_{dg} 为发电机最大功率输出时燃烧空气耗量;

(3) 锅炉燃烧所需空气耗量为:

$$Q_b = \frac{M_s \times M_b \times M_{af}}{\rho} = 0.43 \text{ m}^3/\text{s}$$

式中: M_s 为锅炉蒸汽连续最大蒸发量; M_b 为燃油耗率; M_{af} 为燃烧1kg燃油所需空气耗量。

(4) 设备燃烧所需空气耗量为:

$$Q_c = Q_{dp} + Q_{dg} + Q_b = 21.26 \text{ m}^3/\text{s}$$

式中: Q_c 为机舱通风总空气耗量; Q_{dp} 为主机最大功率输出时的空气耗量; Q_{dg} 为柴油发电机组最大功率输出时的空气耗量; Q_b 为锅炉最大蒸发量时的空气耗量。

2.3 设备散热所需空气量的计算

机舱设备在正常运行过程中也会散发出大量的热量,有效的通风系统能及时的散发掉设备运行产生的热量,从而保证了相关系统的正常运行。设备散热所需空气量的计算如下所示:

$$Q_h = (\Phi_{dp} + \Phi_{dg} + \Phi_b + \Phi_p + \Phi_g + \Phi_{el} + \Phi_{gb} + \Phi_{ep} + \Phi_i + \Phi_o) / (\rho \times c \times \Delta T) - 0.4(Q_{dp} + Q_{dg}) - Q_b = 37.55 \text{ m}^3/\text{s}$$

式中: Φ_{dp} 为主机散热量; Φ_{dg} 为发电机柴油机组散热量; Φ_b 为锅炉散热量; Φ_p 为机舱蒸汽冷

凝管散热量; Φ_g 为发电机散热量; Φ_{el} 为机舱电气设备散热量; Φ_{gb} 为齿轮箱散热量; Φ_{ep} 为排气管散热量; Φ_i 为锅炉热井散热量; Φ_o 为机舱其他设备散热量; c 为空气热容比 ($c=1.01 \text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$); ΔT 为机舱温升系数 ($\Delta T=12.5 \text{ K}$)。

综上,机舱总通风量 Q_{TV} 为:

$$Q_{TV} \geq Q_C + Q_K = 58.71 \text{ m}^3/\text{s} = 211356 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{即: } Q_{TV} = Q_C + Q_K \quad Q_{TV} \geq 1.5Q_C$$

计算中不考虑逸人机舱篷和烟囱的空气量以及机舱篷和烟囱中设备和管道的散热通风量, Q_c 和 Q_h 应按照具体的设备厂提供的参数进行计算:

3 机舱通风系统智能控制方案的设计

为了提高船舶机舱通风系统的工作效能及能源节约的目标,本文设计了一种机舱通风系统智能控制方法,系统根据船舶不同工况下的主机负荷状态和机舱内空气温度和空气压力差的变化自动控制通风系统,达到最优化的供风和散热功能。

3.1 系统整体设计方案

该系统整体设计方案如图1所示。

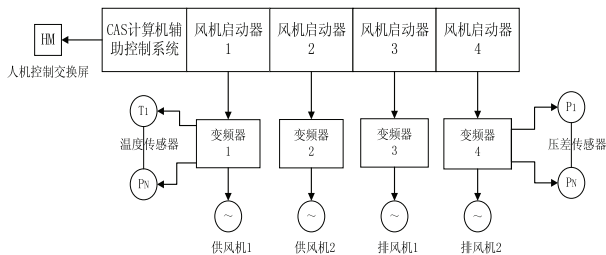


图1 船舶机舱智能通风系统示意图

该通风系统中的智能控制系统主要由功能模块、转换电路、计算机辅助控制系统(CAS)和替他硬件组成。其中,功能模块包括温度传感器、压差传感器等,硬件设备包括风机变频驱动器、变频风机、显示器和电源电路等。

智能控制系统可实现的功能具体如下:

(1) 温度检测

系统在机舱内配置了一定数量的PT100温度传感器(如:主机处所、发电机处所、增压器进口附近等),同时布置有一只温度传感器在机舱以外实施采样室外环境温度信号。

(2) 压差检测

系统在机舱内配置了一定数量的压差传感器(如:主机处所、发电机处所、增压器进口附近等),

同时布置有一只压力传感器在机舱以外实施采样室外大气压力信号;

(3) 计算机辅助控制系统(CAS)

计算机辅助控制系统是整个机舱通风智能控制系统的核心,根据船舶机舱通风系统的工作特点,通过布置在机舱各区域的温度传感器、压差传感器,CAS系统实时采样机舱内温度和压力信号。同时CAS系统模拟了机舱通风系统的各种不同工况,对采集的温度/压差信号进行实时检测及比对。根据比对结果对机舱进风和出风量进行实时的调节,使得机舱通风系统始终处于最优工作状态。

(4) 风机变频控制系统

根据不同的主机负荷状态和不同的机舱设备工作工况,船舶机舱风机需要具备正转、反转、低速、高速、全速等不同运转功能。传统的船舶机舱通风机并不具备高低转速变速功能,也就是不论机舱中实际风量需求的大小,风机始终处于全速运转状态,虽然能够满足机舱通风系统的基本要求,但同时所有风机始终处于全速运转状态也带来了高能耗的弊病。

智能通风控制系统配备了相应数量的变频器,根据不同工况的风量需求大小实时的调整机舱风机转速,保障了系统最优工作状态的同时也达到了节能降耗的目的。

(5) 通信功能

机舱通风智能控制系统具有一定的通信功能,系统使用了较先进CAN-BUS总线通讯技术,建立了计算机辅助控制系统(CAS)和各功能模块及风机起动器的信息链路。

(6) 控制风量

该智能系统还具备有控制机舱通风风道中风闸的开度功能,在不同工况下调节机舱通风主风道风闸的开度,进而调节系统的风量。

(7) 安全报警及by-pass功能

由于机舱通风系统属于重要的船舶运行辅助系统,为了确保系统的可靠性,系统还设置了一定的安全报警以及系统by-pass功能。

船舶机舱设备(如:主机、发电机、锅炉等)运行时需要大量的燃烧空气,同时这些设备运行时也会散发大量的热量,如果不及时排出将导致机舱温度过高从而导致机舱其他设备无法正常运行,有效的机舱通风系统对船舶的正常运行至关重要。

机舱通风智能控制系统除了设计较先进的智能化控制功能,同时也考虑并设置了比较全面的系统检测和报警功能。除了常规的过流、过压、欠

频报警,系统还设置有机舱风机变频器故障报警、机舱风机风压过低报警、机舱环境温度高报警、温度传感器故障报警以及压差传感器故障报警等;同时在机舱控制室还设置有风机运行指示,风机切换报警指示等。

同时,考虑到如果出现一些极端工况(如:智能控制系统故障、风机变频器故障等),为了确保机舱通有效的通风效果,系统还设置了手动的 bypass 功能,系统可以采用人工手工切换的方式将自动控制系统完全旁通,整个系统恢复成传统的机舱通风系统。

3.2 系统中温度、压差智能控制电路设计

考虑到智能控制系统的实际功能需求,在选取如温度传感器、压差传感器、变频控制器等重要系统组成部件也做了重点考虑,既保证了系统功能的需求,也满足了船舶机舱相对较复杂/恶劣的工作环境。

温度控制电路是整个智能控制系统的核心,在设计温度控制电路时,对温度传感器的选取投入了大量的精力。温度数据采集效果决定了智能控制系统的工作精度,有重要意义,常见的温度传感器包括热电阻传感器(PT100)、热敏传感器等。通过大量的对比与试验,采用组合式的 PT100 温度传感器采集机舱不同区域的环境温度。选用组合式 PT100 温度传感器的主要原因为:

(1)考虑到船舶机舱实际工作环境温度范围,本文采用的温度传感器测量范围为 $-30^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$,相比常规的温度传感器(常规 PT100 温度传感器的测量范围为 $-200^{\circ}\text{C} \sim 400^{\circ}\text{C}$)而言,测量精度更高。

(2)组合式的 PT100 传感器采用了水密外壳设计,防水风机达到了 IP65,具有浸入式效应保护,完全满足船舶机舱内高盐分、高湿度的工作环境。

(3)另外,本文选用的组合式温度传感器还可以直接输出 $4\text{mA} \sim 20\text{mA}$ 信号,比常规开关量信号的读取精度要高很多。

同样,在考虑了船舶机舱的实际工作环境和系统功能要求,本研究还选用了高精度的压差传感器,相比常规的压差传感器,具有以下特点:

(1)电磁兼容性(EMC)满足 EN 61326 及 NAMUR NE-21,带浪涌抗扰度设计,信号输出非常稳定。

(2)防护等级较高,达到 IP67,允许工作环境 100% 相对湿度,满足冷凝水、结冰等极端工况。

(3)满足 HART 数字通讯协议,可直接输出 $4\text{mA} \sim 20\text{mA}$ 信号,方便系统读取。

(4)传感器本身配置有就地数字显示,方便操作人员就地读取。

为了确保风机电机的平稳变速,可靠有效的变频器选取至关重要,根据模拟计算的结果以及系统的实际需求,本研究选取的变频器具有以下特点:

(1)稳压功能,选取的变频器可接受 AC 380V ~ 500V 范围的电压输入,电压输出则稳定在 AC 0 ~ 440V。

(2)变频范围 60Hz 频率输入,0 ~ 300Hz 频率输出,系统低负荷运行时有效的抑制了风机产生的高噪音。

(3)IP55 防护等级,允许工作环境相对湿度 95% 完全满足船舶机舱较复杂恶劣的工作环境。

3.3 机舱通风智能控制系统的实船效用

本文的机舱通风智能控制系统已经进行样机生产并应用在某大型(出口)集装箱船上,装船效果非常明显,同等工况条件下节约电能达到 10% 左右,同时也延长了风机电机使用寿命 27% 左右,风机噪音也得到了有效的抑制,得到了用户的一致好评。

4 结束语

船舶机舱通风系统直接影响船舶机舱设备的工作状态,研究智能化控制的机舱通风系统有重要意义。本文针对传统机舱通风系统的高噪音、高能耗等一些列问题,设计了一种智能温度与压力控制系统,并详细介绍了该智能控制系统的硬件结构、智能控制电路设计以及部分的系统功能说明。此外,该研究已经尝试了小批量生产并已经进行了实船安装,效用结果证明了该研究的技术优势,既保障了系统的功能需求,同时也达到了节能减排的目的。

参考文献:

- [1] 任海兵.基于 S7-1200 的船舶机舱监测报警系统[J].数字通讯世界,2020,183(03):23-24.
- [2] 曾宏强,周新.船舶机舱通风系统设计方法对比分析研究[J].中国造船,2016,2(57):201-205.
- [3] 张娅.智能网络型船舶机舱监测报警系统设计[J].舰船科学技术,2018,8A(40):154-156.
- [4] 吕太之,张娟,张军.大数据分析在船舶机舱设备运行数据监测应用研究[J].舰船科学技术,2019,41(20):88-90.
- [5] 张勇亮.船舶机舱火灾风险等级评价及数值模拟研究[D].大连:大连海事大学,2020.

共同富裕视角下“蚂蚁岛精神”的时代意蕴和实践价值

戴智明

(浙江国际海运职业技术学院,浙江舟山 316021)

摘要:共同富裕是社会主义的本质要求,也是中国人民的共同期待。国家公布的“十四五”规划纲要中,明确提出支持浙江高质量发展建设共同富裕示范区,这是国家赋予浙江发展的新定位。共同富裕需要社会各界埋头苦干、创业创新、通力合作才能达成。因此,“蚂蚁岛精神”非但没有过时,反而闪烁着时代光芒,引领着人民朝共同富裕的伟大目标砥砺前行,其蕴含的内核有助于国家“碳中和”远景目标的实现。舟山蚂蚁岛近年来一直践行着“蚂蚁岛精神”,在经济增长、文化振兴、社会和谐、生态富裕等方面取得可喜成绩,点亮了共同富裕示范区的海岛风景线,具有示范价值。

关键词:共同富裕;蚂蚁岛精神;时代价值;艰苦创业

中图分类号:D252

文献标志码:A

Epoch Implication and Practical Value of “Mayi Island Spirit” from the Perspective of Common Prosperity

Dai Zhiming

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316021, China)

Abstract: Common prosperity is the essential requirement of socialism as well as the common expectation of the Chinese people. In the 14th Five-Year Plan issued by the state, it is clearly proposed to support Zhejiang's high-quality development and build a demonstration area for common prosperity, which is a new orientation given by the state to Zhejiang's development. Common prosperity requires hard work, entrepreneurship, innovation and cooperation from all sectors of society. Therefore, "Mayi Island Spirit" is not outdated, but shining with the light of the times, leading the people to move forward towards the great goal of common prosperity, and the core contained in it is conducive to the realization of the long-term goal of "carbon neutral". In recent years, Mayi Island in Zhoushan has been practicing the "Mayi Island Spirit", and has made great achievements in economic growth, cultural revitalization, social harmony, ecological prosperity and other aspects. It has lit up the island scenery of the common prosperity demonstration area and has demonstrative value.

Key words: common prosperity; Mayi Island Spirit; value of the times; hard working

一、高质量建设共同富裕示范区是国家赋予浙江的重大使命

国家近日公布的“十四五”规划纲要中,明确提出支持浙江高质量发展建设共同富裕示范区,这是国家赋予浙江发展的新定位、新目标。2021年浙江省政府工作报告中,明确提出要率先推动全省人民走向共同富裕。

(一) 推动共同富裕是中国共产党人的历史使命

共同富裕是在社会经济持续发展基础上,人人都有望达到富裕的一个动态社会过程。共同富裕是社会主义社会的本质要求,是中国特色社会主义优越性的根本体现。建国70余年的岁月,特别是改革开放以来,中国共产党领导全国人民在共同富裕道路上进行各种积极有益的探索,共同富裕慢慢从理想将要变成现实。

2020年,我国取得了疫情防控的阶段性胜利,并如期实现了全面脱贫,达成了中国人民的千年夙愿。但全面脱贫绝不是终点,而是新的起点。站在新的历史发展阶段,中国共产党向中国人民庄严做出新的承诺:要在2035年基本实现现代化,党的十九届五中全会更是将“全体人民共同富裕取得更为明显的实质性进展”确立为2035年基本实现社会主义现代化的远景目标之一。因此,共同富裕是基本实现现代化的应有之义,是必须啃下的硬骨头。

(二) 科学高质量发展促推浙江担负共同富裕示范区重要使命

浙江素有“七山一水二分田”之称,人均耕地面积少。在计划经济的那些年,浙江老百姓被约束在自己的一亩三分地,致富积极性受到严重抑制。改革开放之后,得益于党和国家的好政策,浙江大力推进市场改革,改革创新的浙江人民通过勤劳的双手,走南闯北,充分发挥敢想敢拼敢闯的浙商精神,最终创造了一个又一个浙江奇迹。

这些年,浙江坚持新发展理念,统筹推进经济、政治、文化、社会和生态“五位一体”发展,加大力度推进城乡统筹以及山海协作工程,深化美丽乡村和特色小镇建设,进一步实施乡村振兴战略,积极推进各项事业高质量发展,取得了辉煌成绩。简而言之,浙江在富裕程度、城乡差距、民营企业、

县域经济等各方面都走在全国前列,所以才被国家赋予重大使命,肩负高质量发展建设共同富裕示范区的重任。

1. 富裕程度较好

2020年,浙江GDP总量达到6.46万亿元,经济总量已超过西方发达国家荷兰。在产业结构方面,浙江数字经济发展势头喜人。

2. 城乡差距较小

此外,在2020年,浙江居民人均可支配收入超过5万元,在我国31个省份(直辖市、自治区)中仅次于北京和上海,城乡收入比为1.96^①,是全国城乡差距最小的省份之一,所有11个地市人均GDP都超过全国平均水平,在国内起着标杆作用。

3. 民营经济良好

众所周知,民营经济是浙江经济最靓丽的名片。近些年,以阿里巴巴、吉利控股、娃哈哈集团等为代表的浙江民营经济份额不断扩大。2020年,浙江民营经济创造增加值4.28万亿元,占GDP比重66.3%^②。

4. 县域经济发达

改革开放以来,浙江实施区域协调发展,整体区域发展比较均衡,县域经济非常强,如义乌、乐清、慈溪等县域经济发展迅猛、产业规模较大,产业链渐趋完整。此外,浙江的营商环境较为优质,在全国位居前列,助推县(市)域经济取得快速协调发展。

二、“蚂蚁岛精神”诠释了民族精神的核心要义,是实现共同富裕伟大实践的精神滋养

共同富裕是实现人类全面发展的必经环节,也是人类历史上科学发展的一项重大挑战,既需要有雄厚的物质基础做支撑,也需要有民族精神的滋养和牵引。而民族精神是支持民族生存和发展的重要力量,传承和弘扬民族精神,才能凝聚人民团结奋进的合力,攻克一个又一个的难关。所谓老百姓有信仰、国家就有力量、民族就有希望。

新中国成立以来,全国大江南北掀起一股热火朝天建设新中国的热潮,涌现出大庆油田精神、98抗洪救灾精神等为代表的民族精神。

上世纪50年代中期,萌发于浙江舟山的“蚂蚁岛精神”开始名动全国,社会各届有“学大寨、赶

注:①② https://xw.qq.com/partner/vivoscreen/20210314A0A09I00?dt_dapp=1.

蚂蚁,建设社会主义新农村”的说法,蚂蚁岛也赢得“小小蚂蚁”赛苏联的美誉。1958年,蚂蚁岛获得周恩来总理签发的“农业社会主义建设先进单位”荣誉称号。

“蚂蚁岛精神”浓缩为十二个字:艰苦创业、敢啃骨头、勇争一流。2005年,时任浙江省委书记的习近平考察蚂蚁岛时强调,“蚂蚁岛精神”没有过时,还须继续发扬光大。中华文化绵延五千年,对于优秀的文化和精神,必须继承和发展。同理,传承和弘扬“蚂蚁岛精神”,有助于建设共同富裕的美好家园。

优秀的“蚂蚁岛精神”非但没有过时,反而穿越时空,在新时代闪烁着智慧的光芒,激荡和引领人民的精神和文化认同,主要概括为四个方面。

(一)艰苦创业是实现共同富裕的主要抓手

幸福是奋斗出来的。艰苦创业是我党的优良传统,也是推进社会主义事业兴旺发达的强大精神力量和源泉。上世界50年代初期,蚂蚁岛一穷二白,耕地资源缺乏,全岛没有一艘大渔船,渔民生活极端贫困,经常吃不饱饭。面对此等困境和现状,岛上村民没有怨天尤人、没有靠等要,而是迅速行动起来,靠自己的勤劳双手积极开展生产生活,以海兴业、向海而生。

1953年,蚂蚁岛居民在党的领导下组织了四个渔业社,该年渔业总产量提高了几倍;1954年2月1日,四个渔业社合并成一个渔业生产合作社,开始发展远洋捕鱼作业,老百姓卖掉首饰、黄金等筹钱购置了岛上的第一对机帆船——“火囱船”,随后“草绳船”等机帆船也走进了蚂蚁岛人的生活。1958年9月26日,蚂蚁岛人民公社成立,被誉为“全国第一个渔业人民公社”。人民公社比一般渔业社有更多的先进性,从此,蚂蚁岛进入快速发展阶段。

1958年,全岛财产比1950年增加了20多倍,同年人民日报如是报道:“现在的蚂蚁岛已经是社有百万收入,户有三个一千:全社公共积累平均每户超过一千,纯收入每户平均达到一千,投资存款累计平均每户也有一千。这个数字大大超过了富

裕渔民所有的家当。”^①

1960年初,蚂蚁岛拥有的机帆船总计达27艘,另有近洋张网托驳7艘,成为全国7个渔区中的第一个全面实现机帆化的海岛。

2020年底,我国已经消除了绝对贫困,但相对贫困仍将长期存在。2021年,站在建党100周年的重要节点时刻,我国信心满满开启了“十四五”规划,任务依然艰巨,依然需要不忘初心、牢记使命,继续为实现共产主义努力奋斗,而共同富裕是共产主义社会的一个特征。面对实现共同富裕这项艰巨的历史使命和任务,一方面我们国家没有经验可循,另一方面以美国为首的西方国家千方百计加强对我国遏制与打压,因此必须排除万难,发扬自力更生、艰苦创业精神,攻坚克难、创新创业、畅通国内大循环,实现高质量发展。

(二)争创一流是实现共同富裕的突破口

当年,蚂蚁岛从一穷二白的渔村一跃而成为全国渔区的旗帜,把第一渔业人民公社红旗插遍全国渔区,赢得诸多荣誉,不仅仅是靠艰苦创业,还得力于岛上人民的勇争一流的决心和信念引领。

蚂蚁岛是舟山群岛中的一个小岛,距离舟山本岛沈家门渔港有6.5海里。俗话说靠山吃山、靠海吃海。1954年,蚂蚁岛渔业生产合作社成立后,蚂蚁岛公社决定发展之前未曾开展的远洋捕鱼。

1958年10月4日人民日报报道:随着捕鱼工具的不断改进,渔民已经掌握了现代化的捕鱼技术。蚂蚁岛公社从渔业、农业、手工业生产队抽调一批优秀青年男女社员到舟山、上海去学习轮机手,同时通过带徒弟办法培养大批技术人材^②;蚂蚁岛在1959年内提前实现了渔业生产机帆船化,“世代代用木帆船捕鱼的蚂蚁岛渔民,从此跨进了一个新的时代:远洋捕鱼实现渔船机帆化,近海生产实现拖驳机帆化,这是渔业生产技术革命中的伟大胜利^③。”可见,蚂蚁岛公社的技术革新和技术革命非常突出。

几年下来,蚂蚁岛培养出远洋捕鱼技术人员共有一百二十余人,成为熟练的捕鱼能手,社员夏金堂就是其中的一个,实施捕鱼技术创新。“他曾日

注:①②伊心恬.第一个人民公社——访五年来乡社合一的蚂蚁岛[N].人民日报,1958-10-04(3).

③勤俭办社 勤俭持家 增加积累 发展生产 蚂蚁公社远洋捕鱼全用机帆船[N].人民日报,1960-01-26(3).

夜不休地研究蚂蚁岛附近海洋的潮水和鱼虾特性,改进了虾板子网,使产量提高了一倍到二倍。”^①

习近平总书记曾指出:“纵观人类以展历史,创新始终是一个国家、一个民族发展的重要力量,也始终是推动人类社会进步的重要力量。”^②古代中国,我们的先贤能人埋头苦干、锐意进取、挑战智慧极限,贡献出“四大发明”为首的众多灿烂文明,引领全球科技和文化的进步。

新时代,人民对于美好生活的愿望越来越迫切,唯有解放思想,以先进科学理念武装头脑,对标一流目标,做好顶层设计,加强开拓创新,努力做好本职工作,创造幸福美好生活。

(三) 共建共享是实现共同富裕的出发点和落脚点

当年蚂蚁岛公社为什么能成为全国的一面旗帜,还有赖于社员们充分发挥了集体主义精神。他们不分男女、无论老少,积极投入到热火朝天的人民公社建设当中。所谓人心齐,泰山移。“为了迅速改变贫困面貌,全社男女老少拧成一股绳,齐心合力搞生产。”^③如此以来,男女社员都是多面手,既能捕鱼、还能种地,补网、晒鱼等样样都会。

为了扩大远洋捕捞量,蚂蚁岛的女社员们撑起了半边天,从老婆婆到小姑娘,一起动手,搓草绳搓了三天三夜,换来了九千六百多元,购置了第二对机帆船,被称为“草绳船”。此外,女社员包下岛上700多亩土地的种植,还承担鱼货加工、纺线、补网等后勤保障任务。为了发展农业,抵御狂风海浪,女社员们响应公社号召,在海边筑成一条长1300多米、宽12米、高5米的海塘——“三八海塘”。

社员们除了积极开源外,还想方设法节流。为此,社里制定相关的节约章程,社员们自动组成了24个勤俭持家小组。如此以来,社里富裕了,社员腰包也鼓了。于是,蚂蚁岛绝大多数社员超过了舟山当地富裕渔民的收入水平,社员眉开眼笑。“现在全岛渔民家家有存款,家家在社里投资,多的几千元,少的也有百多元;过去住茅房的五十多户贫苦渔民,现在搬进了新盖的一百多间瓦房。”^④

习近平总书记指出:“中华民族伟大复兴,绝不是轻轻松松、敲锣打鼓就能实现的。全党必须准备付出更为艰巨、更为艰苦的努力。”^⑤马克思主义唯物史观认为人民是历史的创造者,也是推动历史发展的根本动力。因此,实现共同富裕这个伟大目标,绝不是一部分人的小事,而是全体人民共同努力实践的大事。必须立足现有条件,积极行动起来,科学合理利用现有条件,因地制宜走特色发展道路,努力形成先富带动后富、后富赶超先富的生动活泼氛围,誓言不达目的不罢休,以创造更丰富的物质和精神财富,惠及全体人民。

当前,人民对于美好生活需要的愿望越来越迫切,对于共同富裕的期待越来越热烈、迈向共同富裕的目标越来越有信心。党和国家推出的新发展理念的共享理念回应了人民的关切,即以民为本,以全民和全面共享为指针,通过全民共建,渐进达成全面共同富裕的伟大目标。

(四) 绿色协调是共同富裕的应有之义

富裕不仅仅指物质方面的丰富,还在于精神方面的充盈,以及人与自然的万物和谐共生。在实现共同富裕的历史进程中,绝不能以牺牲和破坏环境为代价。在建设生态岛上,蚂蚁岛公社走在正确道路上,倡导人与自然和谐共生,无疑与当前提倡的绿色协调发展理念不谋而和。

早在1958年,蚂蚁岛利用自身独特海岛条件,施行生者居大蚂蚁岛,逝者葬在小蚂蚁岛(俗称“仙人岛”)的殡葬方式。后来国家推行火葬,蚂蚁岛居民响应国家号召,积极实施殡葬改革。从1958年至1972年,蚂蚁岛公社总计造林700多亩,在1972年冬至1973年春天的时间段,岛上新种下松树240余万株,使全岛基本上实现了绿化的目标。

当前,环境和气候变化问题是全球面临的重大挑战,各国正在携手积极应对,并已经基本达成共识。2020年,习近平主席在第七十五届联合国大会上提出了我国将于2030年前实现碳达峰,在2060年前实现碳中和,彰显了大国担当。为了达成碳达峰和碳中和这样艰巨的任务,我国亟需

注:①刘凡.渔家乐[N].人民日报,1959-09-19(4).

② http://www.xinhuanet.com/politics/2016-05/31/e_1118965169.htm.

③新华社.勤俭办社六年积累大量生产资金 蚂蚁岛公社购置大量机帆船[N].人民日报,1960-05-03(3).

④伊心恬.第一个人民公社——访三年来乡社合一的蚂蚁岛[N].人民日报,1958-10-04(3).

⑤习近平谈治国理政(第三卷)[M].北京:外文出版社,2020:12.

在生产生活理念、产业结构调整、能源结构优化、能源效率提高等方面多做文章,加快推进建立健全清洁、高效、绿色的现代化治理体系;因而,协调绿色发展理念必须牢记于心,并积极付诸于实践。

三、薪火相传,弘扬“蚂蚁岛精神”,蚂蚁岛点亮浙江“共同富裕示范区”的海岛风景线

习近平总书记说:“海洋是高质量发展战略要地。”^①舟山背靠长三角广阔腹地,面向太平洋,有1390多个岛屿,拥有2444千米的海岸线,有较强的地缘区位优势。2015年5月,习近平主席视察舟山时指出:舟山港口优势、区位优势、资源优势独特,其开发开放不仅具有区域性的战略意义,而且具有国家层面的战略意义。”^②近些年,舟山国家战略地位凸显,先后获批国家级新区和中国(浙江)自贸试验区等国家政策规划和定位,连年经济增长态势喜人。2020年,舟山GDP增长为12%,创12年的新高,正成为拉动浙江省乃至长三角地区经济发展的新增长点。

舟山市在2035年的远景目标中提出:“率先实现共同富裕,居民人均收入与人均生产总值之比达到发达经济体水平,共建共治共享的社会治理体系更加完善,建成最安全城市。”

众所周知,惟有乡村振兴,共同富裕才可能实现。因此,东海偏远小岛——蚂蚁岛当下的致富实践具有极强的示范效应。这些年,蚂蚁岛人发扬了“蚂蚁岛精神”,艰苦奋斗、争创一流,因地制宜,引进并做大做强特色产业,提升公共服务水平,打造浙江海岛靓丽名片,助推浙江继续走在全国前列,起到引领、借鉴和示范作用。

(一)做强特色海洋经济

这些年,蚂蚁岛人与时俱进、开拓创新,积极调整产业结构,突破传统的纯渔经济,以虾皮加工、造船工业、红色旅游为主,努力打造长三角的怡情休闲的生态海岛。

众所周知,虾皮分为熟皮和生皮两种。蚂蚁岛虾皮生产已有200多年的历史。为了展开错位竞争,不同于舟山朱家尖岛的加工熟皮,蚂蚁岛加工生皮,其生虾皮在国内市场占有率达80%。因信誉好、工艺先进,虾皮质量上乘,蚂蚁岛这个远

近闻名的“虾皮之乡”,吸引接踵而至的大量订单,客户夸奖蚂蚁岛的虾匹含水量少、含盐量较低,并且色泽晶莹透亮、肉质坚实鲜美。

为了加强产业转型升级,蚂蚁岛于2008年涉足船舶修造产业。于是,著名造船企业——扬帆集团最大的全资子公司浙江东海岸船业有限公司落户蚂蚁岛,并带来了人力资源和资金消费流。据统计,蚂蚁岛上的常住居民已破万。如此,极大促进了岛上的经济发展,岛上200余本地人因此获得稳定工作,“客栈一条街”生意非常好,老板脸上笑开了花。

(二)打造红色海岛文化

“蚂蚁岛精神”是党和国家的重要精神财富,其艰苦奋斗的创业史激励了一代又一代人。新时代,越来越多的人来到蚂蚁岛参观和体验,从“蚂蚁岛精神”中汲取滋养,从而坚定了为共同富裕伟大事业贡献智慧和力量的决心。

为满足游客需求,蚂蚁岛管委会整合岛上资源,着力打造红色海岛文化,并精心设计了红色旅游线路,将滨海休闲和红色元素融合在一起。

首先,在城建规划方面下了一番功夫,例如垃圾箱外观设计为五角星模样,细节方面见真章。

其次,管委会动员男女老少,成立了青年讲解队、渔嫂故事队、织鱼网队、搓草绳队、木帆船捕鱼队、鱼拓画队等红色文化队(如表1),提供优质服务的同时,也传承了“蚂蚁岛精神”,并致敬了蚂蚁岛艰苦创业的先辈。

表1 蚂蚁岛红色文化队

红色文化队	服务地点
青年讲解队	全岛
渔嫂故事队	三八海塘岸堤
织鱼网队	创业纪念室
搓草绳队	创业纪念室
木帆船捕鱼队	三八海塘
鱼拓画队	创业纪念室

上述红色文化队的成立,不仅留住了岛上青年人才,而且助推岛上人民焕发了再创业的热情。

注:①习近平谈治国理政(第三卷)[M].北京:外文出版社,2020:243.

②http://www.xinhuanet.com/politics/2015-05/27/c_1115430266.htm.

幸福是奋斗出来的,他们传承红色基因,撸起袖子加油干。不少大学生学成之后回到了岛上,加入到青年讲解队伍,如2020年底接待我们团队的是浙江海洋大学的一个女大学生;渔嫂故事队的丁荷叶阿婆,2017年去蚂蚁岛参观时她还只能用方言讲艰苦创业故事,但丁阿婆这几年发挥艰苦创业精神,努力学习文化和业务知识。2020年底,丁阿婆已经能够用普通话讲故事,还融入自我感想、并有肢体语言的辅助;所谓士别三天,当刮目相看。

最后,加强了对岛上宾馆和餐饮店的引导和监管,如经常组织餐饮店厨师进行烹饪比赛,要求宾馆、民宿陈设及服务水平向高星级酒店看齐等,助推岛上餐饮住宿等争创一流水平。

(三)建设绿色生态家园

现在走进2.64平方公里的蚂蚁岛,就像置身于一块绿谷,空气清晰。然而,前些年,蚂蚁岛也曾在建设生态家园方面遭遇过环境污染问题。

早些年,蚂蚁岛于1999年建立虾皮加工区。但由于采用的是燃煤供热方式,每逢加工时节,燃煤产生大量废气,加工区黑烟滚滚。2017年3月,蚂蚁岛管委会下决心剿灭这个黑烟污染问题,但因虾皮加工户需要更新加工工艺等原因遭遇很大阻力,于是党员干部挨家挨户上门做思想工作,通过半年多的齐心协力,终于解决了这个老大难问题。

在舟山市的诸多小岛中,蚂蚁岛率先制定了从村容整洁到生态步道开辟等生态建设规划,严格落实“河长”责任制,积极探索环境综合整治的

长效机制。多年的付出和努力,蚂蚁岛收获了老百姓的口碑,获得了“生态岛”的荣誉,迄今全岛森林覆盖率63%,森林面积1732亩。

优秀的“蚂蚁岛精神”永远不会过时,而是会穿越灿烂时空的限制,在新时代释放璀璨绚丽的光芒。各单位、组织和个人,应该积极弘扬“蚂蚁岛精神”,将其融合到具体的学习、工作和生活实践中,艰苦奋斗、开拓创新、勇争一流,认认真真学习、踏踏实实工作,绿色低碳生活,为实现共同富裕伟大目标发挥光和热。

参考文献:

- [1] 习近平谈治国理政(第三卷)[M].北京:外文出版社,2020:12,243.
- [2] 刘长松.碳中和的科学内涵、建设路径与政策措施[J].阅江学刊,2021(03).
- [3] 伊心恬.第一个人民公社——访五年来乡社合一的蚂蚁岛[N].人民日报,1958-10-04(03).
- [4] 刘凡.渔家乐[N].人民日报,1959-09-19(04).
- [5] 新华社.勤俭办社六年积累大量生产资金 蚂蚁岛公社购置大量机帆船[N].人民日报,1960-05-03(03).
- [6] 勤俭办社 勤俭持家 增加积累 发展生产 蚂蚁公社远洋捕鱼全用机帆船[N].人民日报,1960-01-26(03).

善用大思政课堂

——高校思政教育用好“蚂蚁岛思政课堂”的实效性分析

何丽丽

(浙江国际海运职业技术学院,浙江舟山 316021)

摘要:在“大思政”格局下,如何发挥社会大课堂与思政小课堂的协同育人效应,突出高校思政教育“立德树人”的根本任务。文章以本地红色资源“蚂蚁岛思政课堂”为例,提出高校思政教育必须善用并用好大思政课堂,并对高校思政教育用好大思政课堂的实效性进行深入分析。

关键词:大思政;高校思政教育;蚂蚁岛思政课堂

中图分类号:G711

文献标志码:A

Make Good Use of Big Ideological and Political Classes

——Effectiveness Analysis of Making Good Use of "Mayi Island Ideological and Political Classroom" in College Ideological and Political Education

He Lili

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316021, China)

Abstract: Under the "Big Ideological and Political" pattern, how to give full play to the synergistic education effect between big social class and small ideological and political class, and highlight the fundamental task of "cultivating people by virtue" of ideological and political education in colleges and universities, this paper takes the local red resource "Mayi Island Ideological and Political Class" as an example, and puts forward that ideological and political education in colleges and universities must make good use of big ideological and political class. And finally it makes an effectiveness analysis of making good use of "Mayi Island Ideological and Political Classroom" in college ideological and political education.

Key words: Big Ideology and Politics; college ideological and political education; Mayi Island Ideological and Political Class

一、引言

2021年3月6日,习近平总书记看望参加全国政协会议的医药卫生界教育界委员时,发表讲话:“‘大思政课’我们要善用之,一定要跟现实结

合起来。”“思政课不仅应该在课堂上讲,也应该在社会生活中来讲。”习总书记的讲话为我们办好、用好思政课堂、深化思政课堂改革创新指明了方向和路径。

二、蚂蚁岛思政课堂

近年来,蚂蚁岛人民饮水思源,不忘初心,充分挖掘本岛的红色基因,坚持以“精神为魂、文化为根、美丽为本、发展为要”的理念,大力发展红色教育基地和红色旅游,蚂蚁岛精神红色教育基地已获评省级红色旅游教育基地。全国各地来蚂蚁岛开展党建活动、研学活动的单位、企业络绎不绝。在新时代党和政府的领导建设下,蚂蚁岛作为“海上红岛”的品牌定位已声名远播,蚂蚁岛精神作为舟山精神的重要体现在浙江乃至全国的影响不断扩大,不断推进和展示着“重要窗口”的海岛风景线建设。

(一)“蚂蚁岛思政课堂”的内涵

“蚂蚁岛思政课堂”是笔者对当前蚂蚁岛综合打造的整体红色资源库的统称,它通过蚂蚁岛上丰硕的物质、人文和历史成果向社会大众展示新中国成立后蚂蚁岛人民在党的领导下从建立全国第一个人民公社至今自力更生、团结奋进、脱贫致富的奋斗历程和伟大实践,使前来参观和学习的新时代民众在践行艰苦创业、敢啃骨头、勇争一流的蚂蚁岛精神中重温中国共产党的初心和使命。蚂蚁岛精神是“蚂蚁岛思政课堂”的灵魂和精髓。

(二)蚂蚁岛精神的形成和发展

蚂蚁岛是位于舟山群岛东南部、面积不足3平方公里、山地仅650亩的自然条件极度贫瘠的小岛。

1952年2月,蚂蚁岛建立舟山第一个渔业生产互助组,1953年7月,成立舟山第一个渔业生产合作社。1954年3月,全岛4个渔业合作社合并为一岛一社,实行五社合一。1958年,普陀县委批准建立人民公社。1958年10月4日《人民日报》3版头条的通讯题目为《第一个人民公社——访五年来乡社合一的蚂蚁岛》,这篇文章高度赞扬了蚂蚁岛人民艰苦奋斗、自力更生精神,使蚂蚁岛名声鹊起。同年12月,蚂蚁岛荣获国务院颁发的周总理亲笔签名的奖状——“农业社会主义建设先进单位”,成为全国农业的样板。1960年3月中央农业部、水产部在蚂蚁岛召开全国海洋渔业现场会,号召把蚂蚁岛人民公社把红旗插遍全国渔区。之后,刘少奇、班禅、李维汉、许世友等党和国家领导人先后亲临蚂蚁岛视察。^[1]60多年过去了,蚂蚁岛人民一直坚定地沿着社会主义的道路,大力发扬集体主义精神,自力更生、艰苦创业,把一

穷二白的穷岛建设成了如今家家致富、人人小康的社会主义金岛。虽然“全国第一个人民公社”的光环已经通出历史舞台,但是蚂蚁岛精神从未褪去其耀眼的光芒,一直鼓舞和激励着世世代代的舟山人民勇于开拓、改革创新,创造着一个又一个的舟山速度与舟山奇迹。

(三)蚂蚁岛精神的科学内涵和时代价值

2005年6月13日,时任浙江省委书记的习近平同志视察蚂蚁岛时指出:蚂蚁岛曾有光荣的艰苦创业史,现在又与时俱进,渔区呈现新气象。老一辈创造的“艰苦创业、敢啃骨头、勇争一流”的蚂蚁岛精神,不但没有过时,还要继续发扬光大。习总书记的讲话精辟地揭示了蚂蚁岛精神的科学内涵。

随着新时代中国特色社会主义的蓬勃发展,蚂蚁岛精神不但没有过时,而且依然散发着无穷的生命力,其隽永的精神内涵及时代价值已不再局限于舟山地域,而是朝着浙江精神体系的重要组成部分,被干在实处、走在前列、勇立潮头的浙江人民不断丰富和发展着。

三、高校思政教育用好“蚂蚁岛思政课堂”的实效性分析

红色历史和红色文化是我党宝贵的精神财富,它是人民群众最好的教科书。党的十八大以来,习近平总书记等多个场合深切缅怀革命先烈,多次强调:要把红色资源利用好,把红色传统发扬好,把红色基因传承好。2021年6月25日,在庆祝中国共产党成立100周年之际,习近平总书记在中共中央政治局“就用好红色资源、赓续红色血脉”进行第三十一次集体学习时,再次强调指出:“红色资源是我们党艰辛而辉煌奋斗历程的见证,是最宝贵的精神财富。红色血脉是中国共产党政治本色的集中体现,是新时代中国共产党人的精神力量源泉。”要用心用情用力保护好、管理好、运用好红色资源……要强化教育功能,围绕革命、建设、改革各个历史时期的重大事件、重大节点,研究确定一批重要标识地,讲好党的故事、革命的故事、英雄的故事,设计符合青少年认知特点的教育活动,建设富有特色的革命传统教育、爱国主义教育、青少年思想道德教育基地,引导他们从小在心里树立红色理想。作为在舟高校,善用和用好“蚂蚁岛思政课堂”就是“用好红色资源、赓续红色血脉”的直接体现和坚决落实之举,既关乎党的初心、

使命和四个自信的传承,又关乎新时代中国特色社会主义建设者的综合培养。

(一)完善大思政格局,落实高校“三全育人”机制

“立德树人”是高校育人的根本任务,高校专业人才培养目标就是“立德树人”的落实和体现。2016年12月7日至8日,习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上指出:“要坚持把立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人,努力开创我国高等教育事业发展新局面。”这一重要论述,揭示了高校思想政治教育的本质目标与专业人才培养目标在根本上是一致的。全方位构建“大思政”格局,是形成“三全育人”社会协同机制的最有力保障。“蚂蚁岛思政课堂”是地方红色资源库的重要组成部分。用好“蚂蚁岛思政课堂”,把思政小课堂与社会大课堂结合起来,全面开拓和完善“大思政”格局,在内外互动、多点联动中直观感受党的理论政策带来的发展巨变,让思政教育更贴近时代,是高校三全育人工作的有效落实。

(二)丰富思政理论课堂教学内容,增强大学生“四个自信”

十八大报告指出:“中国特色社会主义道路,就是在中国共产党领导下,立足基本国情,以经济建设为中心,坚持四项基本原则,坚持改革开放,解放和发展生产力,建设社会主义市场经济、社会主义民主政治、社会主义先进文化、社会主义和谐社会、社会主义生态文明,促进人的全面发展,逐步实现全体人民共同富裕,建设富强民主文明和谐的社会主义现代化国家。”

高校思政教师用好“蚂蚁岛思政课堂”,配合《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程中关于“社会主义改造”和“社会主义建设”以及“改革开放”、“科学发展”、“生态文明”、“全面小康”等方面的内容,讲好蚂蚁岛人民始终坚持中国共产党的领导和中国特色社会主义制度,坚定团结在人民政府和党员干部周围,充分发挥集体主义优势,攻坚克难、勇于创新,从自觉走上集体主义发展道路建设“渔业生产互助组”到建成“全国第一个人民公社”的制度创新和实践;从一穷二白到坚决不要国家一分钱打造“草绳船”、“火囱

船”、“机帆船”,建设“三八海塘”再到新时代“虾皮之乡”、“灯围之乡”、“工业立岛”的创业历程;从光秃秃的“癞头岛”,到上世纪60年代响应党中央绿化祖国号召,大力植树,到森林覆盖率超70%的“省级生态示范乡”,再到如今的花园式生态海岛……“蚂蚁岛思政课堂”有着不胜枚举的红色历史、海岛文明、生态治理、人文情怀、时代精神,那些丰富的案例故事无一不展示着新中国社会主义建设和民族复兴的艰难征程及巨大成就,展示着群众路线的无穷力量,展示着人民群众始终坚持党中央集中统一领导、主动服从服务全国大局的坚定信念和伟大实践,展示着中国共产党强大的动员和组织领导能力。

可见,用好“蚂蚁岛思政课堂”,能使传统枯燥的思政理论课堂顿时立体丰满起来,不仅使大学生对中国共产党带领人民建设社会主义的艰辛有了更直观更清醒的认识、对中国特色社会主义制度的优越性有了更深切的领悟,从而帮助新时代大学生更好地树立“两个维护”意识,切实增强道路自信、制度自信、理论自信和文化自信。

(三)深化教学供给侧改革,推进“课程思政”建设

目前教育部要求所有高校所有学科所有专业全面推进“课程思政”建设。“课程思政”的核心要义是挖掘每一门课程的思政元素,将思想政治教育以润物细无声的方式融入到各课程的教学各环节,将各课程的德育功能充分发挥出来,达到全员全过程全课程协同育人的效果。高校“课程思政”改革如火如荼,但都尚属起步阶段,如何将专业课程的思政元素有机融入教学各环节是改革中的重点和难点,而“课程思政”的供给侧改革是为各课程有效融入思政教育的教学机制、教学目标、教学方法、教学内容、考核机制、教学队伍等各方面各环节提供精准有效的融合点保障。

善用和用好“蚂蚁岛思政课堂”,尤其是专业课程,结合该课程的德育目标讲好蚂蚁岛红色创业故事、用好蚂蚁岛红色实践场地有助于专业课教师用更接地气的教学方式和内容精准寻找和设计“课程思政”的融点和触点,大力提升专业课程的价值引领作用,进一步推进高校“课程思政”的供给侧改革。以我校航海技术专业的《海上货物运输》课程为例,该课程作为航海技术专业的一门

核心课程,它的德育目标是培养学生具有高度的家国情怀、宽阔的国际视野、良好的合作共事精神以及专业的安全、环保、质量意识,促进学生形成良好的海员职业道德和社会责任感。教师在教授《船舶和货物的知识认知》这一章内容时,可以带学生去蚂蚁岛现场观摩蚂蚁岛渔民早期使用的生产船只“草绳船”、“火囱船”、“妇女号机帆船”再到现在使用的大型先进船只对比,使学生对船舶和货物运输的构造、发展史有了最直观的认知,此时就可以精准插入“思政教育”的内容——这三艘大船的来历:1954年因蚂蚁岛首开舟山渔民外海作业先例,但是社里穷造不起大船,村委干部就把闲赋在家的妇女组织起来发展生产挖海塘、造大船的故事。一艘船是全岛妇女搓了3个月12万斤草绳换来9600元造的,命名“草绳船”;一艘船是全岛妇女集体捐出各自家里的铜火囱450只换来的9500元造的,命名“火囱船”;另一艘船是1955年全岛妇女建立的24个勤俭持家小组节约开支3年省下的6万元打造的,命名“妇女号”机帆船。教师在讲授这三艘大船的故事时不仅向学生展示了专业知识,还使大学生了解了自己所学专业——造船和渔业对渔民生活的重要性,同时对中华民族艰苦创业史和集体主义的制度优势有了直观的感悟,直接唤起了学生的家国情怀。再者,教师可以结合蚂蚁岛渔民中的先进典型人物故事:“柯渔郎见到毛主席”、“带头老大李根纪”等故事,让学生领略优秀渔民的风采,从而数起良好的职业道德和职业自信。这样的“课程思政”教学环节和教学方式能很好地把专业技能的传授与专业文化的价值引领作用结合起来,使专业课与思政理论课同向同行,起到了协同育人的效果。由此,“蚂蚁岛思政课堂”为“课程思政”供给侧改革提供了最鲜活的素材。

(四)践行“八八战略”、助力展示社会主义先进文化“重要窗口”建设

高校作为培养新时代中国特色社会主义建设

者的主阵地,肩负着培养经济社会发展排头兵、“重要窗口”的建设者、维护者、展示者的战略重任,高校的思政教育工作首当其冲。在建设“重要窗口”的新征程中,高校的思政教育工作者要在大战略大格局中提高站位,立足全国放眼国际,践行“八八战略”,要把“两个维护”贯穿到教育发展的各方面和全过程,努力打造社会主义先进文化领域的示范窗口、展示窗口,在加快高质量发展的进程中输送更多的人才和智慧方案。

浙江是中华文明的重要发源地之一,以红船精神领航的浙江精神,是社会主义先进文化的重要组成部分。蚂蚁岛精神与红船精神同频共振,是红船精神在舟山的具体表现形式,是浙江精神谱系不可缺少的一页。用好“蚂蚁岛思政课堂”,高校思政教育要继续深入挖掘蚂蚁岛精神的时代价值,围绕“精神立岛、渔业稳岛、生态建岛、工业强岛、旅游兴岛”五位一体发展战略,生动展现社会主义制度和先进文化建设的蓬勃生机,将蚂蚁岛精神内化为大学生艰苦奋斗、勇立潮头的不懈动力,外化为干在实处、走在前列的实践创新,让新时代社会主义改革发展成果深入人心。

四、结语

“蚂蚁岛思政课堂”是中国人民宝贵的红色资源,是中华民族优秀传统文化和民族精神的体现,是社会主义核心价值观的重要组成部分,是“大思政”格局中“社会大课堂”的重要展现,具有强大的精神引领力和时代生命力。高校思政教育一定要善用并且用好它,切实增强大学生思政教育的获得感和幸福感。

参考文献:

[1] 舟山市普陀区蚂蚁岛管委会党工委,舟山市普陀区蚂蚁岛管委会. 蚂蚁岛 [C].2018.

“互联网+”时代高校智慧党建的应然逻辑与实践路径

罗 兰

(浙江国际海运职业技术学院,浙江舟山 316021)

摘 要:“互联网+”时代党建模式转换和科学化水平提升的必然性是高校智慧党建的应然逻辑;传统思维理念定势的影响、顶层设计与规划的缺失、系统功能缺乏深入挖掘利用、管理制度和机制不健全、管理队伍技能素养参差不齐等问题是高校智慧党建的实然困境。基于智慧思维理念加强顶层设计与规划,基于信息平台、核心载体和功能模块强化基础设施建设,基于运行机制规范完善提升网络化管理水平,基于主体需求精准把握提高智慧化服务质量,基于素养和能力全面提升打造党建队伍,基于多维要素整合健全完善保障体系是高校智慧党建的可然路径。

关键词:“互联网+”时代;高校智慧党建;应然逻辑;实然困境;可然路径

中图分类号:D267.6

文献标志码:A

Logic and Practical Path of Intelligent Party Building in Colleges and Universities in the "Internet +" Era

Luo Lan

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316021, China)

Abstract: In the era of "Internet +", the inevitability of the transformation of the party building model and the promotion of the scientific level is the logical necessity of the intelligent party building in colleges and universities. The influence of the fixed concept of unified thinking, the lack of top-level design and planning, the lack of in-depth exploitation and utilization of system functions, the imperfect management system and mechanism, the uneven skills and qualities of the management team are the real predicaments in the construction of the intelligent party in universities. The following are the possible paths for the construction of intelligent party: strengthening the top-level design and rules based on the innovation of thinking concepts; strengthening the construction of infrastructure based on the information platform, core carrier and function module; standardizing and improving the network management based on the operation mechanism promotion; improving the quality of intelligent service based on the needs of the main body; perfecting the party building team based on the improvement of literacy and over-all ability of the members; integrating and perfecting the guarantee system based on multi-dimensional elements.

Key words: "internet +" era; intelligent party building in colleges and universities; objective logic; real predicaments; possible paths

习近平总书记指出：“要坚持改革创新，继承和发展高校党的建设在长期实践中形成的成功方法，又要不断创新和丰富高校党的建设有效管用的新方法，不断增强高校党建工作的生机活力。”^[1]《中共中央关于加强党的政治建设的意见》提出：“增强党内政治生活的时代性，主动适应信息时代新形势和党员队伍新变化，积极运用互联网、大数据等新兴技术，创新党组织活动内容方式，推进‘智慧党建’，使党内政治生活始终充满活力。”^[2]⁵

高校智慧党建正是适应“互联网+”时代高校党建模式转换与优化的现实需要，提高党建工作科学化水平的创新之路，也是新时代高校党建工作改革发展的一个重大实践课题。因此，深刻认识并把握“互联网+”时代高校智慧党建的应然逻辑，分析研究并破解高校智慧党建的实然困境，积极探索并提出新时代高校智慧党建的可然路径，具有重大的实践价值和指导意义。

一、“互联网+”时代高校智慧党建的应然逻辑

智慧党建在传统党建与信息技术和网络技术的对接融合中应运而生。传统党建工作由于受到时空因素等限制采取了单纯线下教育管理模式，难以适应信息化、网络化和新媒体时代党建工作改革发展的新形势新要求。以平台集成、跨界融合、圈群共享、迭代创新、数据分析为特征的“互联网+”时代与全媒体、微传播、大数据、信息化时代相互叠加，极大地促进和推动了社会主体思维的变革更新和组织意识形态的重塑再造，实现了传统党建从线下模式向“线下+线上”模式的转换升级，为提高新时代党建科学化水平提供了创新路径。所谓智慧党建，是指以智慧理念为指导，以实现党建工作的信息化和智能化为目标，充分利用现代信息技术，通过党建工作与互联网技术的深度对接融合，形成实时感知、智能分析、智慧决策的党建工作新模式。

高校智慧党建是“互联网+”时代高校党建工作的新形态新模式。高校智慧党建是指充分运用互联网和信息化技术和手段，整合高校党建资源系统、信息化系统、物联网系统等要素，构建系统化、协同化、智慧化的党建工作体系和实时感知、协同反应、即时互通、智能分析一体化的运行机制。高校智慧党建具有系统性、开放性、智能性和交互性四大特征。所谓系统性，是指在建立和完善高校党建网络平台及其支撑体系的基础上，联通

相关数据库，实现高校党建资源和信息要素的互通与共享。所谓开放性，是指通过高校智慧党建云平台，实现党建信息和资源的整合、交流与共享。所谓智能性，是指通过高校智慧党建系统，实时获取、分析和处理有关党建主体需求和党组织活动等方面的数据信息，实现党建工作智能化目标。所谓交互性，是指通过高校智慧党建系统，实现党员与党员、党员与党组织、上下级党组织之间的各种信息沟通与相互交流。

高校智慧党建是全面提高新时代高校党建科学化水平的必然要求。第一，智慧党建是适应高校党建工作时代性必然要求。随着信息化、网络化和新媒体时代的深入发展，高校党建工作主体的组织方式、生活方式、行为方式都发生了深刻变化，这就需要高校党建工作与时俱进，充分运用现代信息技术，适应“互联网+”时代高校党建工作的新形势新挑战，坚持以问题为导向，打造线上与线下相结合的个性化、数字化、智能化、网络化的党建工作体系，实现组织和个人的互联互通和共同发展，切实增强高校党建工作的时代性。第二，智慧党建是提升高校党建工作实效性必然要求。高校智慧党建基于互联网搭建开放灵活的交流互动平台，构建信息化党建环境和教育管理平台，实现各种资源和党建业务的系统集成以及党建工作流程的优化再造，从而提供全方位智能化的党员服务，达到提高高校党建工作实效性的目的^[3]。第三，智慧党建是增强高校党建工作自主性的必然要求。智慧党建通过构建网络平台发布党建工作任务，开展各种竞赛评比活动，激发基层党组织的创新意识和责任意识；智慧党建通过打造个性化学习平台，使党员可以从个体需求出发，灵活机动地制定党建学习培训方案并付诸实施，从而达到增强党建活动自主性的目的。

高校智慧党建系统具有传统党建模式无可比拟的功能与优势。高校智慧党建系统具有四大功能和优势：一是个性化学习功能和优势。高校智慧党建系统基于云存储技术对优质资源进行整合，通过构建资源共建共享模式，提供个性化学习环境和条件，达到党组织和党员自主选择学习时间、内容和方式的目的。二是数字化交往功能和优势。高校智慧党建系统能够最大限度地突破时空限制，使党组织和党员开展数字化交流、沟通以及泛在性学习等多种类型的组织活动和实践活动，

达到线上线下同步交流与互动的目的。三是智能化管理功能和优势。高校智慧党建系统通过建立完善包括党务工作智能管理系统、网络党务公开和舆情分析研判等内容众多的大数据体系和信息共享机制,实时感测党组织和党员的思想、需求、困难等各方面数据,实现党建工作的智能化管理。四是网络化服务功能和优势。高校智慧党建系统能够基于网络组织模式和工作形态提供多样化或个性化的在线服务,从而满足党组织和党员学习培训等多方面的需求。

二、“互联网+”时代高校智慧党建的应然困境

智慧党建是高校党建的新模式新课题,其创建的时间和实践并不长,大部分高校已经探索和构建了适合本校实际的智慧党建工作体系和运行机制并取得了初步探索成效,促进了学校党建科学化水平的进一步提高。但是,目前我国大部分高校智慧党建还处在初步建设阶段,在实践中不同程度地面临一些尚待破解的困境和难题。

(1) 高校智慧党建受到传统理念和思维定势影响。目前大多数高校党组织都比较重视党建工作的信息化、网络化和智能化建设,在推进高校传统党建模式向智慧党建模式转换升级的过程中,对党建网站、载体和云平台的建设进行了积极地探索并取得了一定的成效。但因过去长期受到传统党建理念和思维定势的深刻影响,使高校智慧党建的理论认知和实践创新仍然停留在具体的党建业务层面或技术运用层面上^{[4]67-70},缺乏对智慧思维的认知深度和高度,对高校智慧党建品牌的创建培育、党员教育模式创新、基层党组织工作模式创新、基层党组织作用发挥路径创新等质量较高的探索和研究,从而一定程度上制约着高校智慧党建工作的成效。

(2) 高校智慧党建系统缺乏科学合理的顶层设计与规划。鉴于上述思维理念的影响和制约,目前我国大多数高校智慧党建的探索和实践也表现出一定程度的盲目性,缺乏科学有效的顶层设计和合理规划。比如,对怎样处理好高校智慧党建与智慧校园建设的关系,怎样处理好高校智慧党建与学校信息化建设的关系并发挥其政治保障和价值引领作用等一系列问题缺乏全面系统的认识分析和优化处理;对高校智慧党建体系内各部门、各单位党建工作缺乏统一协调;对高校智慧党建体系为什么建、谁来建、怎样建、要达到什么样的目

标和要求、长效常态机制如何构建和完善等一系列问题缺乏系统深入的思考等。

(3) 高校智慧党建网络系统功能缺乏深入挖掘和利用。适应网络化、信息化的新媒体时代的要求,大多数高校已经利用互联网创新党建工作,但是在功能的合理性上仍有欠缺,缺乏智慧性。一是智慧党建系统与新媒体技术对接融合深度不够。目前我国高校智慧党建系统大多以平面建设为主,缺乏创新性和感染力^{[5]41-45}。二是智慧党建系统的服务功能比较单一。不少高校智慧党建系统的服务功能较多地聚焦于党务在线处理和信息统计等具体事务,对于党员评议、互动交流、线上活动等功能重视不够。三是对于信息大数据缺少挖掘使用。比如,运用深度学习技术对党员的信息偏好进行预测并进行学习内容投送的服务信息非常缺乏;基于大数据并通过智能化手段对组织活动、党员发展进程等党建工作进行量化分析、研判和监督较少见到。四是党建网络平台的党建信息覆盖和网络监督有待强化。许多高校基于疫情常态化背景的党员培训实现了网络化,但网上党课学习培训的覆盖面和智能化水平尚待提高,大数据运行一定程度上存在的党员信息泄露风险等问题和困境需要破解。

(4) 高校智慧党建系统的管理制度和运行机制不完善。一是当前高校智慧党建相关法律法规尚待健全和完善,工作标准和规范尚待统一。二是高校内部各部门之间存在党建数据和信息“孤岛”现象。由于一些高校智慧党建缺乏顶层设计和规划,加之高校内部各个部门往往基于自身的利益和需要建立信息管理系统,其相互之间缺少沟通与共享,必然会形成部门党建数据“孤岛”。三是高校智慧党建系统保障机制不健全不完善。智慧党建系统运行过程必然涉及制度保障、人才保障、经费保障、信息安全等问题,相关的法律法规以及体制机制有待进一步健全和完善。

(5) 高校智慧党建系统管理队伍的技能和素养有待提升。高校智慧党建系统的建设、运行、完善和升级,需要一支具有较高技术能力和综合素养的管理队伍。这支队伍不仅需要具备扎实的基础知识、过硬的政治水平、良好的思想作风以及敏锐的洞察力,而且特别需要掌握计算机专业知识和互联网技能。然而,目前大部分高校智慧党建系统的管理队伍主要由专职党务人员、辅导员、班主

任和学生干部组成^{[4]68},普遍缺乏计算机专业教育背景,对党建信息化手段掌握得不够全面,不善于将网络信息化最新成果应用于基层党建工作,对网络信息的甄别和研判能力以及网络安全意识亟待提升,综合素养有待提升。

三、“互联网+”时代高校智慧党建的可然路径

破解新时代高校智慧党建的现实问题与困境,必须积极探索和创新高校党建的可行路径,切实增强高校党建工作的时代性、科学性、针对性和实效性,不断提升高校党建科学化水平。

(1) 基于智慧思维理念加强高校智慧党建系统顶层设计与规划。高校智慧党建要破解传统思维理念定势和习惯的困扰,牢固树立智慧思维理念。一是树立“互联网+”思维理念。高校要充分发挥自身的资源优势、技术优势和人才优势,以“互联网+”思维引领智慧党建顶层设计,立足学校党建实际,合理制定学校智慧党建发展的总体规划和实施方案,创新党建工作新模式。二是树立“大党建”思维理念。高校智慧党建要统筹党务职能部门,构建联系学校党组织、院系级党组织、基层党支部等多级组织,覆盖党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设等多方面内容,形成由学校党委为领导、院系党组织为主体、服务全体党员群众的一体化高校智慧党建新格局。三是树立发展思维理念。由于互联网技术的发展是一个动态的持续过程,从而给高校智慧党建的发展提升留下了很大的空间,这就要求学校智慧党建的软硬件建设既要从学校的现实需求出发,也要充分考虑未来的发展升级的情况,为其后续发展留下拓展空间。

(2) 基于信息平台、核心载体和功能模块强化高校智慧党建基础设施建设。基础设施、核心载体和功能模块是高校智慧党高质量运行的物质技术保障。一是要构建信息互联共享平台。学校要根据党建工作需求,利用大数据、云计算等技术,打通数据源收集渠道,打造大数据信息互联共享平台,并以此作为学校智慧党建工作的着力点^[3],为师生党员群众提供高效、灵活、便捷的智慧党建服务。二是要建立核心载体。高校要从自身的实际情况和党组织、党员的实际需求出发,建立健全微信公众号平台、智慧党建APP、党员短信平台、党员信息库平台等信息化的核心载体并发挥其智慧化功能。三是要精心设计核心功能模块。高校

智慧党建系统应重点设计开发以下三个核心功能模块^{[5]42}:一是信息服务模块。通过智慧党建系统构建党员信息数据库,实现线上组织生活、党员信息汇总等管理服务工作的信息化。二是教育培训模块。通过智慧党建系统深化在线学习培训内涵,开展线上学习交流互动,进一步提高学习培训质量和实效。三是监督管理模块。通过高校智慧党建系统能对基层师生党员的思想动态进行实时感测与综合分析,及时了解学习培训中遇到的热点难点疑点问题,制定并实施有针对性的宣教方案。

(3) 基于运行机制规范完善提升高校智慧党建网络化管理水平。一是健全完善体制机制。高校智慧党建必须建立健全高校党委的统一领导,党委组织部门牵头负责、相关职能部门齐抓共管、基层党组织积极配合、全体师生党员共同参与的运行体制和机制^{[5]43}。二是建立资源共享机制。高校智慧党建要建立党建工作与思想政治教育相融合,党建工作与业务工作相结合的协同育人机制;要把对内挖掘潜力与对外整合资源结合起来,以大数据为依托,推进校企合作、校地合作,共享优质网络教育资源。三是建立信息审核机制。智慧党建必须建立健全网络信息数据的收集与发布“三级”审核制度,即各基层党组织书记、各基层党组织具体党务工作人员、智慧党建系统的后台管理人员三级审核把关^{[5]44-45},坚持谁分管、谁负责,谁审核、谁负责的信息发布流程机制,及时应对各类网络风险,确保智慧党建系统信息的真实性和正确性。

(4) 基于主体需求精准把握提高高校智慧党建智慧化服务质量。高校智慧党建要通过构建线上与线下相结合的智慧党建工作新模式,精准把握新形势下师生党员的党建需求并为其提供精准化、个性化和智能化的党建服务。一是提供精准化党建服务。高校智慧党建通过充分发挥智慧党建系统的个性化服务、数字化交往、数据化管理、网络化服务功能和优势,将相关数据结果运用到各项具体的党建工作中去并为其提供智能化服务。二是提供个性化党建服务。由于高校师生党员在价值取向、思想情感以及行为方式等方面客观存在差异,必然要求学校通过智慧党建平台为其提供具有针对性学习教育、交流互动服务,激发和提高他们参加智慧党建工作的积极性、主动性和创造性。三是提供智慧化管理服务。高校智慧党建

系统的实时感知、智能分析以及精细跟踪功能,对师生党员数据信息进行智能采集,分析和管理,实时了解和掌握每个师生党员的实际状况等工作提供了技术支撑^{[4]69},为基层党组织和师生党员提供动态化智能化和高质量的服务。

(5) 基于素养和能力全面提升打造高校智慧党建工作队伍。高校智慧党建的系统建设和运行归根到底在于人,在于队伍建设。一是要建设一支政治强、业务精、敢担当、作风正的高素质智慧党建工作队伍。要选拔一批政治站位高、奉献精神强、信息处理能力好的年轻党员作为基层党组织的组织员,并加强精准培养和技能培训,组织他们积极学习和研究党的重要理论,提高党性修养,帮助他们不断提高综合素养和专业能力,优化高校智慧党建的主体要素。二是要重视高校智慧党建队伍智慧思维理念创新。要适应信息化、网络化和新媒体时代高校师生党员学习方式、工作方式和生活方式的新变化新要求,强化并善于运用智慧思维理念处理高校党建中的各类问题,创新开发智慧党建活动载体,建设培育特色智慧党建品牌,不断增强高校智慧党建文化自觉。三是高度重视大学生党建人才培养。大学生党员是新时代高校智慧党建工作的重要力量。要重视对优秀学生党员骨干的选拔和培育,采取切实可行的措施和方法,不断提高学生党员参与高校智慧党建的积极性、主动性和创造性,增强高校智慧党的生机与活力。

(6) 基于多维要素整合健全和完善高校智慧党建保障体系。推动高校智慧党建系统建设和运

行必须建立和完善保障体系。一是建立组织保障体系。要在高校党委统一领导下,组建学校智慧党建工作领导机构,进而理顺相关党建管理部门的关系,构建起密切配合、分工合作,各司其职的智慧党建组织保障体系。二是建立制度保障体系。高校应从自身的实际出发,制定学校智慧党建平台运行管理制度,明确智慧党建工作的业务流程、工作职责、安全保障以及考核激励等方面的规定,确保学校智慧党建工作高效顺畅的运行^{[4]68}。三是建立经费保障体系。智慧党建系统的硬件、软件建设以及运营维护都需要一定的资金保障,为此,高校需将智慧党建经费投入纳入学校发展规划和年度预算,建立财政拨款与学校筹措相结合的多元化经费保障机制,以满足高校智慧党建工作的资金需求。

参考文献:

- [1] 习近平. 全面加强和改进新形势下高校党的建设 [N]. 人民日报, 2009-12-24.
- [2] 加强党的政治建设文件选编 [C]. 北京: 党建读物出版社, 2019.
- [3] 王莉. 高校智慧党建步入新阶段 [N]. 中国社会科学报, 2020-07-03.
- [4] 赵祥志. 互联网+视阈下高校智慧党建的实践路径研究 [J]. 成都中医药大学学报: 教育科学版, 2019(03).
- [5] 黄砾, 陈玉书. 新时代高校“智慧党建”系统实践创新研究 [J]. 学校党建与思想教育, 2020(09).

高职女生形体认知偏差与其体育学习 选项行为关系研究

包海丽

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021)

摘要: 研究主要关注高职女生对形体认知产生的偏差问题, 以及其对体育学习选项行为的结果影响。随机抽取了 952 名高职女大学生为被试对象, 进行了实际的 BMI 值测试, 同时要求被试完成一个被问之“符合体型”的选图认知 BMI 测试。研究对实测的 BMI 值和选图 BMI 值与体育学习喜欢程度和选择意向程度进行方差分析和相关性分析, 结果发现高职女生形体认知偏差会影响到其体育学习的选择行为, 导致女生喜欢的项目但不做选择的可能性。通过对研究结果进行讨论, 提出形体认知的干预措施, 旨在引导女大学生根据自己的兴趣爱好正确选课。

关键词: 高职院校; 女大学生; 形体认知偏差; 体育选项行为

中图分类号: B842.1, G807.4

文献标志码: A

Study on Relationship between Body Cognitive Deviation of Female College Students in Colleges and Their Sports Learning Choice Behavior

Bao Haili

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316021, China)

Abstract: The research mainly focuses on the deviation of female college students' body cognition and its effect on the choice behavior of physical education. In this study, 952 female vocational college students were randomly selected as subjects, and the actual BMI value was tested. At the same time, the subjects were required to complete a cognitive BMI test of "fit for body shape". The variance analysis and correlation analysis were carried out between the measured BMI value and the BMI value of the selected image and the degree of liking for sports learning and the degree of choosing intention. The results showed that the body cognitive bias of female college students in higher vocational colleges would affect their choice behavior of physical education learning, leading to the possibility of female students not choosing the sports they like. This study discusses the results obtained, and then proposes the intervention measures of body recognition, aiming to guide female college students to choose courses according to their own interests and hobbies.

Key words: colleges; female college students; body cognitive deviation; sports choice behavior

一、引言

形体认知(Body Perception)即形体评估的准确度,主要是指个体对自己形体的表象认知,是身体形态在大脑中的反映^[1],例如个体身体的胖瘦、高矮、体重的认知。社会认知理论认为,女大学生对自己形体认知和判断时,不仅受到自我系统和自我效能的作用,还受到社会环境的影响;同时自我评估时不仅要通过“苗条、瘦长、丰满”社会比较,还要通过与自己的内部标准进行比较,在受到社会文化、媒体和价值观等因素的影响下,潜意识中对希望的我和现实的我产生评估偏向^[2],这种对自己形体认知时所产生的认知形态与实际形态之间的差异定义为形体认知偏差。随着对自身形象的关注,越来越多的女生认为自己的形体不理想总认为自己肥胖或超重,研究显示一些大学女生理想形体与自身的实际体型之间存在很大的差异,差距的大小反映了个体对自己形体的认知偏差程度,差值越大,偏差越大。在大学生体像烦恼与关注的研究中,叶丽红^[3]等认为女大学生真正处于偏重或超重的人数只有5.2%,但是她们在主观意识上觉得自己很胖的人却占样本的40.2%。潘晓红^[4]等人对225名在校女学生研究得出有58.6%的女孩对自身的体型判断不准,有25%的女生对身体的不满意达到了显著性水平,她们对自己身体的尺寸、形状、外表都无法正确评价,却感到不满意。骆伯巍等人研究表明青少年对自己的体形关注带有很大的盲目性^[5],认为这种盲目性往往可能产生对形体不满意的情绪,从而导致大学生的一些不良行为。如Genevieve的研究指出,那些对自己体形不满意的人,如认为自己超重、骨瘦如柴和不成比例的人,即使这些人需要锻炼也想锻炼,但因担心锻炼时给人留下不好的印象,而不去锻炼。以至在体育学习选项上,经过一学期的学习之后有部分同学表现出不喜欢所选的项目,甚至想要退课重选。对于这种现象笔者通过搜集文献整理,发现多数研究集中在外部因素,比如兴趣爱好、教师因素、同伴影响、项目难易程度等;只有少数学者提到了学生的自身条件和身体缺陷等因素也会是选项的影响因素^[6]。依据社会认知理论,青少年学生对自己形体进行认知和判断时受到社会环境提供的认知角色示范^[7],男女生对形体的认知可能也存在着差异,青春期的女性更容易产生消

极的身体自我概念。消极的身体自我概念引起学生的低自尊,从而引起对形体的不满意,影响着体育课选项学习参与的动机。

大学时期是学生身体自我概念形成的重要时期,某些专业对学生有形体方面的要求,使学生更加追求体形的完美,导致女生更关注自己的形体,出现对形体不满意的现象,试图通过体育锻炼来改变形体不满意的部分,那么在体育选项学习行为上可能就会产生偏差,出现实际选择的项目跟兴趣爱好不一致的情况。当前高职院校体育教学的核心模式是选项上课,最大限度满足学生的兴趣爱好和身心健康需求,如果学生的选项学习出了问题,造成了他们选择了自己不喜欢的运动项目,学生选择的项目与真正喜欢的项目不一致带来一系列学习的问题,是一个值得深入研究的课题。本研究从形体认知偏差入手,考察高职院校女大学生形体认识偏差与体育项目的喜欢程度和选择意向之间的关系,进而认为是否形体认知偏差可以预测选课行为,对指导高职院校学生能够按照自己的兴趣爱好进行正确的选课具有重要意义,将为高职院校大学生的健康教育,引导选课行为上提供理论依据。

二、研究方法

(一)研究对象

本研究以浙江省高职院校女大学生为研究对象,采取随机抽样调查法,在浙江国际海运职业技术学院、台州职业技术学院、浙江旅游职业技术学院、浙江舟山群岛新区旅游与健康职业学院、金华职业技术学院五所高职院校2个年级段抽取在校女大学生共1000人,平均年龄为18-20岁(DS为1.72)。学生专业为文科和理科两类。

(二)研究工具

研究采用自编《高职女大学生形体认知状况与选课行为调查问卷》,总计发放调查问卷1000份,收回问卷为960份,有效率问卷952份,问卷有效率为95.2%。

形体认知问卷是选择女性身体图形评定量表(the female Photographic Figure Rating Scale, PFRS, Tovée & Cornelissen, 2001),由10幅女性真人图像组成,假定图像中人物和自己身高相同,女大学生选择认为符合自己形体的图像,即认知的形体。每一张图片都有一个对应的BMI值,把选择的图片

数据转化为相应的 BMI 值进行比较;实际 BMI 值采用现场测量身高体重的方式获得转化,理想身高体重直接填写;形体认知偏差是实际的形体数据与选择图片数据进行比较后的差异;量表与实际 BMI 的关联效度 0.80~0.83,重测信度 0.85~0.90 (Swami, Salem, Furnham, & Tov é e, 2008)^[8]。

体育项目喜欢强度问卷和选择意向强度各 17 个项目题项,主要涉及篮球、足球、乒乓球、排球、网球、羽毛球、瑜伽、游泳、健美操、健美、艺术体操、体育舞蹈、田径、武术、散打、跆拳道、定向运动等,经过专家指导,采用 Likert5 级量度,量表的信度和内容效度分析结果均符合统计分析的要求。

(三) 研究过程

问卷采用当面发放的形式,首先由研究者或指导员向被试者发放上述的问卷。在发放问卷前,研究者首先向被试女大学生说明此次问卷仅是用于研究,不记名填写以鼓励被试如实回答,问卷中的题项并没有固定的答案,答案不存在对与错,问卷填写的所有信息都将会为被试进行完全保密。所有的被试学生均在 15 分钟之内完成问卷,在交回问卷时,由研究者(指导员)和任课教师配合运用身高体重仪现场测试被试的身高体重,由一名工作人员记录被试实测的身高和体重数据。分析时使用统计软件 SPSS 22.0 对数据进行描述性统计和方差分析。

三、研究结果

(一) 高职女大学生形体认知特征的描述

在以往的研究中对于体型的研究,通常采用 $BMI = \text{体重}(\text{kg}) / \text{身高}^2(\text{m}^2)$ 得到的 BMI 值作为描述体型的标准。本文以汤炯等^[9]的 BMI 的划分标准,将女大学生划分为偏瘦组 ($BMI < 18.50$)、正常组 ($18.50 \leq BMI < 22.90$)、偏胖组 ($BMI \geq 22.90$),在以下的分组中均采用此分组进行分析(表 1)。

表 1 高职院校女大学生形体的总特征

组别	N	%	实测 BMI		认知 BMI		理想 BMI	
			M	SD	M	SD	M	SD
偏瘦组	316	33.2	17.18	0.900	18.19	2.438	16.49	1.424
正常组	580	60.9	20.25	1.118	23.35	4.092	17.41	1.136
偏胖组	56	5.9	24.31	1.154	30.33	5.168	18.49	1.795

通过表 1 对于问卷的统计整理得出不同体型组人数及百分比,偏瘦组 316 人,占总样本的

33.2%;正常组 580 人,占总样本的 60.9%;偏胖组 56 人,占总样本的 5.9%。由此看来绝大多数女大学生实际的体型均在正常组之内,只有少数女生处于偏胖的范围中。

分析显示:所有组别的认知 BMI 值均大于实测的 BMI 值,说明女大学生在选择符合自己身体的图片时都选择了与自我对应的真人图像的 BMI 值大于自己实际的 BMI,女大学生高估了自己对应图像的 BMI 值,所以形体认知偏胖差异显著;所有的理想 BMI 值均小于标准 BMI 值的最小值,说明女生的理想形体认知都偏瘦,差异显著;偏胖组的女生把自己想像的更胖。

(1) 形体认知的年级特征

为了解高职院校女大学生形体认知是否存在年级差异,对来自在校的两个年级段的高职生进行比较,将形体实测 BMI,认知 BMI,理想 BMI 作为观察变量,年级作为独立变量进行 T 检验,得出以下结果(表 2)。

表 2 高职女大学生形体认知的年级差异分析

变量	一年级			二年级			T	p
	N	M	SD	N	M	SD		
实际 BMI	464	19.42	2.287	488	19.52	2.013	-0.34	0.735
理想 BMI	464	17.22	1.248	488	17.12	1.510	0.537	0.592
认知 BMI	464	22.45	4.933	488	21.67	4.786	1.232	0.219

从表 2 中显示,一年级、二年级高职女大学生在实际 BMI、理想 BMI 和认知 BMI 的三个变量上不存在显著差异。

(2) 形体认知的生源特征

为了解高职院校女大学生形体认知是否存在生源差异,对来自不同生源(城市或乡村)的高职生进行比较,将实测 BMI,认知 BMI,理想 BMI 作为观察变量,生源作为独立变量进行 T 检验,得出以下结果(表 3)。

表 3 高职女大学生形体认知的生源差异分析

变量	城市			乡村			T	p
	N	M	SD	N	M	SD		
实际 BMI	240	19.45	2.111	712	19.48	2.165	-0.101	0.919
理想 BMI	240	17.24	1.331	712	17.14	1.408	0.478	0.633
认知 BMI	240	22.25	5.285	712	21.98	4.727	0.376	0.707

从表 3 中显示,城市、乡村高职女大学生在实际 BMI、理想 BMI 和认知 BMI 三个变量上不存在差异。

(3) 形体认知的学科特征

为了解高职院校女大学生形体认知是否存在学科差异,对来自在校的不同学科(文科、理科)的高职生进行比较,将实测 BMI,认知 BMI,理想 BMI 作为观察变量,学科作为独立变量进行 T 检验,得出以下结果(表 4)。

表 4 高职女大学生形体认知的学科差异分析

变量	文科			理科			T	P
	N	M	SD	N	M	SD		
实际 BMI	624	19.54	2.144	328	19.33	2.158	0.731	0.466
理想 BMI	624	17.26	1.331	328	16.99	1.479	1.405	0.161
表象 BMI	624	22.31	4.823	328	21.54	4.929	1.164	0.245

从表 4 中显示,文科、理科高职女大学生在实际 BMI、理想 BMI 和认知 BMI 三个变量上不存在显著差异。

(二) 形体认知偏胖被试组与体育项目喜欢和选择意向的关系

为了考察被试认知偏胖的情况是否会关联到她们对体育项目的喜欢程度和选择意向,研究运用认知 BMI 值与实测 BMI 值的差值大于零的情况进行表述(即认知 BMI- 实际 BMI > 0),将所获得的 BMI 差值分别与各体育项目的喜欢程度和选择意向进行相关分析,所得结果如表 5 表示。

表 5 形体认知偏胖被试组与体育项目喜欢和选择意向的关系

运动项目	认知偏胖 BMI 指数	运动项目	认知偏胖 BMI 指数
篮球		健美操	
喜欢程度	-0.031	喜欢程度	0.172*
选择意向	-0.020	选择意向	0.120*
足球		艺术体操	
喜欢程度	0.098	喜欢程度	-0.040
选择意向	0.058	选择意向	-0.051
排球		体育舞蹈	
喜欢程度	0.058	喜欢程度	0.017
选择意向	0.004	选择意向	-0.029
乒乓球		田径	
喜欢程度	0.089	喜欢程度	0.045
选择意向	-0.039	选择意向	-0.065
网球		武术	
喜欢程度	0.005	喜欢程度	0.050
选择意向	0.037	选择意向	0.048
羽毛球		散打	

续表 5

运动项目	认知偏胖 BMI 指数	运动项目	认知偏胖 BMI 指数
喜欢程度	0.015	喜欢程度	0.009
选择意向	-0.041	选择意向	-0.092
瑜伽		跆拳道	
喜欢程度	-0.018	喜欢程度	0.011
选择意向	0.022	选择意向	-0.025
游泳		定向运动	
喜欢程度	0.159*	喜欢程度	0.005
选择意向	0.180*	选择意向	-0.082
健美			
喜欢程度	0.032		
选择意向	0.087		

注:**为 P<0.01,*为 P<0.05

如表 5 可以看出游泳和健美操项目的喜欢程度和选择意向与形体认知偏胖的 BMI 指数存在正相关关系以外,其它项目的喜欢程度和选择意向均于该指数无关。

(三) 形体认知偏瘦被试组与体育项目喜欢和选择意向的关系

为了考察被试认知偏瘦的情况是否会关联到她们对体育项目的喜欢程度和选择意向,研究运用认知 BMI 值与实测 BMI 值的差值小于零的情况进行表述(即认知 BMI- 实际 BMI < 0),将所获得的 BMI 差值分别与各体育项目的喜欢程度和选择意向进行相关分析,所得结果如表 6 表示。

表 6 形体认知偏瘦的认知被试组与体育项目喜欢和选择意向的关系

运动项目	认知偏瘦 BMI 指数	运动项目	认知偏瘦 BMI 指数
篮球		健美操	
喜欢程度	0.379**	喜欢程度	0.223
选择意向	-0.261	选择意向	-0.003
足球		艺术体操	
喜欢程度	0.312*	喜欢程度	0.080
选择意向	0.110	选择意向	-0.116
排球		体育舞蹈	
喜欢程度	0.350**	喜欢程度	0.085
选择意向	0.310*	选择意向	-0.038
乒乓球		田径	
喜欢程度	0.348**	喜欢程度	0.166
选择意向	0.010	选择意向	0.131
网球		武术	
喜欢程度	0.401**	喜欢程度	0.111

续表 6

运动项目	认知偏瘦 BMI 指数	运动项目	认知偏瘦 BMI 指数
选择意向	0.146	选择意向	0.196
羽毛球		散打	
喜欢程度	0.325*	喜欢程度	-0.024
选择意向	0.155	选择意向	0.035
瑜伽		跆拳道	
喜欢程度	0.067	喜欢程度	0.080
选择意向	-0.004	选择意向	0.029
游泳		定向运动	
喜欢程度	0.134	喜欢程度	0.123
选择意向	0.249	选择意向	-0.061
健美			
喜欢程度	-0.057		
选择意向	-0.070		

注: **为 $P < 0.01$, *为 $P < 0.05$

从表 6 可以看出, 认知偏瘦的高职女大学生喜欢的体育项目与篮球、排球、乒乓球、网球呈非常显著统计意义正相关关系(r 值分别为 0.379**、0.350**、0.348**、0.401**, $P < 0.01$), 与足球、羽毛球呈显著统计意义正相关关系(r 值分别为 0.312*、0.325*, $P < 0.05$); 认知偏瘦的高职女大学生选择意向的体育项目只与排球项目呈显著统计意义正相关关系(r 值分别为 0.310*, $P < 0.05$)。说明认知偏瘦的女大学生非常喜欢篮球、乒乓球、足球、网球、乒乓球项目, 但是却不会选择; 只有排球项目是既喜欢又选择。

四、讨论

从高职女大学生形体现状的分布上来看, 大多数的形体是处在健康范围内, 占总样本的 60.9%; 形体偏瘦的女生占总样本 33.2%; 形体偏胖的女生占总样本 5.9%。实测 BMI、认知 BMI 和理想 BMI 指数在年级、生源地和学科上都不存在统计上的差异。

从形体认知的分析结果可以看出, 当测量个体认知 BMI- 实测 BMI > 0 时, 认为自己偏胖的有 732 人, 占总人数的 76.47%。当测量个体认知 BMI- 实测 BMI < 0 , 认为自己偏瘦的有 220 人, 占总人数的 23.11%; 通过两组数据对比说明女生形体认知偏差是广泛存在于这个群体中, 其中主要表现为形体认知偏胖的偏差。研究者认为这和江南文化中女子对“温婉、淑女和苗条”的追求有

一定关系。在理想的形体认知偏差上, 有 92.02% 的学生希望能够变瘦。说明女生对于理想形体可能存在一个比较一致的标准, 都希望自己能够拥有标准的身材。这与已有的研究一致。内化的理想标准, 是女大学生评价其身体自我时的重要参考标准^[10]。

对不同体育活动项目的喜爱强度和意向选择进行调查, 提供了形体的认知偏胖和形体认知偏瘦对高职女大学生体育教育内容的喜欢程度和意向选课的关系。(1) 相关分析发现, 形体认知偏胖对游泳项目的喜欢程度和选择意向与的 BMI 指数存在正相关关系, 也就是说, 认知偏胖的被试女生表现为仅仅喜欢游泳运动项目, 被试认知形体的偏差越胖, 她们对游泳项目的喜欢程度越高; 数据分析说明, 这些被试群她们喜欢游泳运动, 也会去选择游泳课。这种现象的可能性解释是这些女生或许认为游泳运动是一项很好的减肥运动。从分析中还可以看出, 想象偏胖的女生喜欢的体育项目与瑜伽、健美操呈负相关, 但在意向选择上却呈现出正相关关系, 虽然没有实际讨论的意义, 但显示出一些趋势, 说明形体认知偏胖女生可能不喜欢瑜伽和健美操, 但是选择意向却倾向于选择这些项目, 但实际上她们并不喜欢。在她们认为瑜伽和健美操能够达到瘦身的目的, 在选课时需要教师做一些针对性的引导。(2) 相关分析发现, 认知偏瘦的被试女生喜欢的体育项目与球类项目存在着显著统计意义的正相关关系, 其中与篮球、排球、乒乓球、网球项目存在着非常显著正相关, 与足球和羽毛球存在着显著正相关。也就是说, 被试形体认知越瘦, 她们对球类项目的喜欢程度越高。但是, 值得注意的除了排球项目的喜欢程度和选择意向与认知偏瘦的 BMI 指数存在正相关关系以外, 与其它球类项目的选择意向均不存在统计意义的相关性解释; 与篮球项目的选择意向还存在着负相关, 虽然没有达到统计学上的意义, 但表现出的趋势是这些认知偏瘦的女生越表现出喜欢篮球项目就越不可能去选择篮球项目; 被试女生形体认知偏瘦时喜欢排球运动就会去选择排球项目。但是对篮球、足球、乒乓球、网球、羽毛球运动非常喜欢却不作选择, 对这些项目的喜欢程度和选择的意向存在着差异。研究发现提示我们在现实情境中, 当被试群体形体认知越瘦就越喜欢球类

项目,但是她们却不选择,可能选择了其它她们并不喜欢的体育项目,造成了喜欢与选项的不一致。这一发现或许解释了大学生在自选体育课程后为什么过一段时间就表现为不想上体育课或者想重新选课。

所以,作为体育老师要适时的了解女大学生的形体认知偏差情况,便于在体育课选项时进行针对性的引导,不要让女生自我认知的偏差影响到体育选项项目的选择,让她们在选课时遵从内心的想法,选择自己真正喜欢的体育项目,从而达到喜欢和选择的一致。

5 结论与建议

高职院校女大学生的身体认知偏差存在,并会影响到其体育课的选择,导致女生喜欢的项目但不选择的可能性。通过描述性统计分析,结果发现文科的女生认为自己偏胖的明显多于理科的女生。进一步的相关分析表明,形体认知偏胖的高职女生对游泳项目是既喜欢又选择;形体认知偏瘦的高职女生对球类项目喜欢却不作选择,喜欢作选择意向的只有排球项目。本研究对所获得的结果进行讨论,然后提出形体认知的干预措施,普及形体认知教育,针对存在认知偏差的高职女大学生开设一些心理健康的课程,让她们正确的认识自己的形体,减少形体认知偏差对她们的影响;加大体育选项课项目的宣传,使高职女大学生正确认识选项上课的目的,进一步运用认知偏差与选项课的研究成果,指导学生根据自己的兴趣爱好正确的选课学习。

参考文献:

- [1] 李美玲,徐兰兰. 社交网站体像比较与女大学生身体自尊[J]. 汕头大学学报:人文社会科学版,2020,36(04):18-20.
- [2] 祝婧媛,徐光兴. 身体意象结构与维度研究综述[J]. 信阳师范学院学报:哲学社会科学版,2006,26(01):39-44.
- [3] 叶丽红,等. 大学生体像烦恼及体像关注性别差异分析[J]. 中国公共卫生,2006,22(06):658-659.
- [4] 林晶. 形体认知偏差的女大学生群体体育锻炼行为及其影响因素的研究[D]. 浙江师范大学,硕士学位论文,2014.
- [5] 金林群. 大学生形体认知偏差与及引起的满意度的现状分析[J]. 浙江体育科学,2011,1(33):98-101.
- [6] 余清风,王玲. 影响女大学生体育选项课因素的调查与分析[J]. 咸阳师范学院学报,2005,20(06):56-58.
- [7] 芦芳. 自我认知偏差研究综述[J]. 科学咨询(科技·管理),2018,1(23):81-82.
- [8] Swami V, Salem N, Furnham A, et al. Tovée, M. J. Initial examination of the validity and reliability of the female photographic figure rating scale for body image Assessment[J]. Personality and Individual Differences, 2008, 44(08):1752 - 1761.
- [9] 汤炯,邓云龙,等. 大学生性别、身高和体重指数与身体自我满意度的关系[J]. 中国临床心理学杂志,2006,14(05):537-541.
- [10] 尹小俭,季成叶,李世昌. 大学生肥胖的现况与体质健康的相关性研究[J]. 现代预防医学,2017,34(23):4527-4530.

“三教”改革视域下高职课堂革命的策略与路径研究

何 伟

(浙江国际海运职业技术学院,浙江舟山 316021)

摘 要:职业教育是培养技术技能人才、促进就业创业、推动中国制造和服务上水平的重要基础。为更好贯彻落实全国职业教育大会精神、“职教20条”,高职院校应将“三教”改革作为开展“课堂革命”的切入点和突破口,明确符合高职教育规律的“三教”改革内涵,聚焦教师、教材、教法改革探索推动高职教育高质量发展的具体路径。

关键词:“三教”改革;课堂革命;实施路径

中图分类号:G712

文献标志码:A

Research on Strategies and Paths of Class Revolution in Higher Vocational Education from View of Reform from “Three Aspects”

He Wei

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316021, China)

Abstract: Vocational education is an important foundation for training technical and skilled talents, promoting employment, entrepreneurship and innovation, and promoting the level of manufacturing and service in China. In order to better implement the spirit of the National Vocational Education Congress and the “20 measures for vocational education”, higher vocational colleges should take the “reform from three aspects” as the breakthrough point to carry out the “classroom revolution”, clarify the connotation of “reform from three aspects” in line with the law of higher vocational education, focus on the reform from teachers, teaching materials and teaching methods to explore the specific paths to promote the high-quality development of higher vocational education.

Key words: reform from “three aspects”; classroom revolution; implementation paths

2021年4月,党中央和国务院召开了新中国成立以来第一次全国职业教育大会,习近平总书记对职业教育工作作出重要指示,他强调在全面建设社会主义现代化国家新征程中,职业教育前途广阔、大有可为。李克强总理作出重要批示,他指出职业教育要坚持以习近平新时代中国特色

社会主义思想为指导,着眼服务国家现代化建设、推动高质量发展,着力推进改革创新,借鉴先进经验,努力建设高水平、高层次的技术技能人才培养体系。孙春兰副总理出席会议并讲话,她指出要深化“三教”改革,“岗课赛证”综合育人,提升教育质量。

为增强职业教育的适应性,培养高素质技术技能人才,职业教育急需提高教育质量。而深化教师、教材、教法(以下统称“三教”)改革是高等职业教育高质量发展的重要举措,是高职课堂革命的重要抓手。

一、高职课堂革命的内涵

陈宝生部长在《努力办好人民满意的教育》一文中最先提出“课堂革命”这一概念,至此揭开了课堂改革的序幕。他明确指出,要“深化基础教育人才培养模式改革,掀起‘课堂革命’,努力培养学生的创新精神和实践能力”。^[1]推进“课堂革命”不仅是落实习近平总书记提出的培养什么样的人、如何培养人以及为谁培养人的具体举措,也是高职院校推进教学改革的重要内容。

课堂狭义的指教师给学生授课的地方,开展教学活动的场所,即教室;广义则泛指进行各种教学活动的场所,是学生学习的场所。就高职课堂而言,课堂一方面指静态的“硬件”,包括教室、实验实训室、实习单位等教学场所;另一方面也指动态的“软件”,即课程与教学活动的综合体,不仅包括教学内容设计、教学方法手段、教学组织管理和教学评价等课堂实施的改革,还包括师生关系的重塑、学习环境的再造等。^[2]

职业教育的核心竞争力在于教育质量,教育质量主要生成于课堂。所谓高职课堂革命,就是聚焦课堂教学改革,落实立德树人根本任务,围绕为“教学服务”的理念,把课堂作为教学改革、人才培养的“主战场”,突出以学生为中心,关注学生的个性成长和全面发展,使职业教育真正能够因材施教,营造高职课堂教学新生态,推进高职教育“回归常识、回归本分、回归初心、回归梦想”,实现优质发展。

二、高职课堂革命的动因

(一)职业教育类型化对高职课堂革命提出了时代要求

近年来,党中央、国务院高度重视职业教育发展。2019年1月,国务院印发了《国家职业教育改革实施方案》(简称“职教20条”)首次明确了职业教育与普通教育是两种不同教育类型,具有同等重要地位,职业教育类型化对高职课堂革命提出了时代要求。教育部等九部门印发的《职业教育提质培优行动计划(2020—2023年)》,标志着我

国职业教育正在从“怎么看”转向“怎么干”的提质培优、增值赋能新时代,也意味着习近平总书记对职业教育“大有可为”的殷切期盼转化为“大有作为”的生动实践。

(二)“三教”改革为高职院校开展课堂革命指明了目标方向

随着高职扩招,我国高等教育毛入学率超过50%进入高等教育普及化阶段,教与学的矛盾更加突出。当前,高职院校普遍存在课堂教学边缘化、课堂学习气氛沉闷、课堂教学效率低下等问题。究其原因,主要在于教师队伍结构性矛盾突出,“双师型”教师数量不足;教材建设相对滞后,内容陈旧,形态单一;教学方法依然以“以教师为中心”,“理论导向、知识本位”为主导,缺乏教学设计意识、完善的质量评价标准与监控机制等,这也印证了高职院校教学改革“改到深处是课程,改到痛处是教师,改到实处是教材”的共识。^[3]

“教师”、“教材”、“教法”贯穿人才培养全过程,分别对应解决职业教育中“谁来教”、“教什么”和“如何教”三个核心问题,直接影响教育教学质量,是新时代职业教育改革发展的重中之重。课堂不仅是教书育人的“主战场”,也是“各项改革的最后一公里”,更是集中体现教师、教材、教法等质量和水平的“集中展示区”。“三教”改革是否有成效,形成的成果是否具有高价值,最终都需要在课堂中进行验证。教育改革只有进入课堂层面,才真正进入了深水区,课堂不变,教育就不变,教育不变,学生就不变,课堂是教育发展的核心地带^[4]。

只有深化产教融合、校企合作才能促进教师、教材、教法改革,实现高职课堂革命的总体要求。

(三)现代信息技术发展为课堂革命提供了技术支持

随着“互联网+职业教育”迅猛发展,云计算、大数据、人工智能、虚拟仿真等信息技术在教育教学中的广泛应用,教师灵活运用现代信息技术改造传统课堂成为新常态,通过创造性的转化将其纳入教学标准和教学内容,课堂形式向数字化、智能化、泛在化方向发展。通过课堂信息化,大大提升教师信息化教学能力,促进“翻转课堂”、“对分课堂”等学生自主学习方法的推广与普及,提高课堂教学效率。

高职未来课堂发展趋势是智慧课堂,即信息

技术与教育教学的深度交融,构建智能化、个性化和数字化的学习环境,推动课堂改革与创新,教学形态从传统的“以教师为中心”发展为“以学生为中心”。

三、“三教”改革赋能高职课堂改革的策略与路径

(一)为教师赋能,提升教师教学能力

教育大计,教师为本。教师是“三教”改革的主体,影响学生成长成才的关键人物,提升课堂教学质量的重要保证,课堂革命的核心力量。职业教育想要高质量发展,就必须打造一支高质量的师资队伍。

1. 教师发展,师德为要

高职院校要对标新时代新要求,把师德师风建设摆在教师队伍建设首要位置,突出师德师风第一标准,引导教师树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观,坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。因此,职业院校教师更要以《新时代高校教师职业行为十项准则》规范自己,带头践行社会主义核心价值观,做学生锤炼品格的引路人,做学生学习知识的引路人,做学生创新思维的引路人,做学生奉献祖国的引路人。

2. 严把入口,强化实践

《国家职业教育改革实施方案》和《深化新时代职业教育“双师型”教师队伍建设改革实施方案》两个文件都推进以双师素质为导向的新教师准入制度改革,放宽招聘教师的学历门槛,打通特殊高技能人才的引进通道。规定自2019年起,职业院校相关专业教师原则上从具有3年以上企业工作经历并具有高职以上学历的人员中公开招聘,特殊高技能人才(含具有高级工以上职业资格人员)可适当放宽学历要求,2020年起基本不再从应届毕业生中招聘。

高职院校应出台相应的师资培养政策,以“四有”标准打造数量充足、业务精湛、专兼结合、结构合理的高水平双师队伍。聚焦1+X证书制度开展教师全员培训,培育一批具备职业技能等级证书培训能力的教师;鼓励中青年骨干教师到企业参加实践锻炼,提升教师职业素质;引进或聘请行业企业领军人才、大师名匠任教,提升教师队伍的职业能力,优化教师队伍结构;搭建校企合作产学研

实践平台,提高教师能够改进企业产品工艺、解决生产技术难题的研发和实践能力。

3. 创新机制,激发活力

健全和完善教师考核评价和激励制度,制定能充分体现技能水平和专业教学能力的“双师型”教师认定标准,完善德能绩为导向的聘用、晋升与分配机制,激励教师在教学实践中历练业务技能,激发每位教师热情与动力,让教师回归课堂。

4. 组建团队,分工协作

高职院校应统筹利用现有资源,推动企业技术人员、技能人才和职业院校教师双向流动,校企联合组建优势互补、结构化、分工协作的教师教学创新团队,实施团队合作的教学组织新方式、行动导向的模块化教学新模式,建设校级、省级、国家级教师教学创新团队。

(二)为教材赋能,推进教材适用性

党的十八大以来,国家把教材建设摆在事关人才培养质量的基础工程地位。2019年12月,教育部印发《职业院校教材管理办法》,从规划、编写、审核、选用等环节注重体现职业教育特色,强化全流程产教融合、校企合作,为培养技术技能型人才提供支撑。

1. 明确育人目标,挖掘思政元素

职业院校教材必须体现党和国家意志,全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务。“课程思政”为职业院校教材开发出版提供了新的契机,教师(或企业专家)在教材编写过程中需要充分挖掘和体现课程所蕴含的思政元素和所承载的思政功能,充分体现社会主义核心价值观,加强爱国主义、集体主义、社会主义教育,引导学生坚定道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,成为担当中华民族伟大复兴大任的时代新人,使教材立德树人的价值功能得到充分彰显。^[6]

2. 校企合作开发,服务产业发展

近日,教育部印发《职业教育专业目录(2021年)》(以下简称《目录》)。《目录》研制以专业升级和数字化改造为关键,对接产业,全面覆盖联合国产业分类中所列全部41个工业大类以及国家发布的新职业。

职业院校教材编写需要紧紧围绕《目录》主动适应人才培养和行业需求,及时调整优化师资配置,产教深度融合、校企“双元”合作开发内容能对

接最新行业标准和1+X证书标准,对接岗位操作过程与要求,能根据工作项目(任务)进行选择、拆分或组合使用的新型活页式、工作手册式教材并配套开发信息化、数字化资源。

3. 严把教材选用,促进优胜劣汰

职业院校教材必须服务国家和省重大战略,全面落实立德树人根本任务,体现职业教育类型教育特点,体现产教融合发展生态,体现产业发展需要,提供高素质技术技能人才支撑。一是组建教材选用委员会,具体负责教材的选用工作。教材选用委员会成员应当包括专业教师、行业企业专家、教科研人员、教学管理人员、学生家长等,成员应当在本人所在单位进行公示。二是明确教材选用标准和程序,对标高素质技术人才培养要求和产业生产技能需要,制定教材选用标准和程序。三是建立教材选用动态调整机制,定期组织专家对各选定的教材进行检查和评估,监测教材进入课堂后的教学成效和使用反馈,及时清除劣质教材。

(三)为教法赋能,提高课堂教学质量

1. 推进课程思政建设,提高人才培养质量

职业院校教师应该贯彻落实教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知精神,深入挖掘课程思政元素,将“立德树人”课程思政理念有机融入在我们的教育教学活动中,推进习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑,培育和践行社会主义核心价值观,加强中华优秀传统文化教育,深入开展宪法法治教育,深化职业理想和职业道德教育,提高人才培养质量。

2. 加快产教深度融合,推进课证融合改革

职业院校要以校企合作、育训结合为教法改革切入点,深化课程体系改革,将相关1+X职业技能等级证书标准内容融入教学,把行业企业新技术、新工艺、新规范及时纳入教学,把企业的典型案例及时引入教学,引领学生学中做、做中学,使得学生所学知识、技能与企业岗位需求无缝对接。

3. 聚焦高职课堂改革,创新课堂教学模式

树立以学生为中心的教法改革,将课堂交给

学生,围绕为“教学服务”进行课堂革命,构建高职课堂教学新生态。教师应积极开展行动导向教学法,例如项目化、模块化和情景化教学,启发式、探究式和讨论式等互动教学,不断创新课堂教学模式,促进教服务于学,激发学生主动思考,促进学生个性成长,让课堂教学充满活力。利用“互联网+职业教育”新技术,构建虚实结合的立体化课堂,建设企业作业场景与学校课堂网络互联的空中课堂,借助智慧职教、职教云等网络资源平台开展基于信息技术的线上线下混合式教学,让学生能够在真实或仿真的环境中进行学习,实现“做中学、学中做”。

参考文献:

- [1] 陈宝生. 努力办好人民满意的教育 [N]. 人民日报, 2017-09-08(07).
- [2] 壮国桢. 高职课堂革命:缘起、路径与保障 [J]. 职业技术教育, 2019(26): 38-42.
- [3] 张丽颖, 张学军. 高职课堂革命:内涵、动因与策略 [J]. 中国职业技术教育, 2021(02): 18-22.
- [4] 周建松, 陈正江. 高职院校“三教”改革:背景、内涵与路径 [J]. 中国大学教学, 2019(09): 86-91.
- [5] 张艳明, 桂忠艳, 李巍巍. 信息技术环境下智慧课堂的构建研究 [J]. 2020(12): 95-97.
- [6] 教育部. 关于印发《中小学教材管理办法》《职业院校教材管理办法》和《普通高等学校教材管理办法》的通知 [EB/OL]. 2019-12-19. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/moe_714/202001/t20200107_414578.html.
- [7] 教育部. 关于印发《职业教育专业目录(2021年)》的通知 [EB/OL]. 2021-03-17. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/moe_953/202103/t20210319_521135.html.
- [8] 教育部. 关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知 [EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html.

高职航海技术专业“船舶管理” 课程思政实践路径研究

汪舟娜 汪益兵

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021)

摘要:全面推进课程思政建设已成为我国深化新时代思政教育改革的重要方向。“船舶管理”课程作为高职航海技术专业核心课程之一,理应积极主动地推进课程思政建设。文章从高职航海技术专业课程思政建设的必要性出发,立足“船舶管理”课程特点,对课程思政融入该课程中的实施路径进行了探索和实践,通过构建多元化课程思政团队、重构课程知识、能力和素养三维目标,充分挖掘本课程中的“思政”价值意蕴,创新课程思政教学模式和方法,实现对学生价值塑造、知识传授和能力培养的统一。

关键词:高职航海技术;船舶管理;课程思政,实践路径

中图分类号:G711

文献标志码:A

Research on Practical Paths of Ideological and Political Education for Ship Management of Navigation Technology in Colleges

Wang Zhouna Wang Yibing

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316021, China)

Abstract: It has been an important direction for China to deepen the ideological and political education reform in the new era to promote the construction of the curriculum ideological and political education comprehensively. As one of the core courses of Navigation Technology in colleges, Ship Management should carry out the ideological and political construction actively. Based on the characteristics of Ship Management, starting from the necessity of ideological and political construction of the curriculums of Navigation Technology in colleges, this paper explores and practices the implementation paths of integrating curriculum ideology and politics into the teaching by building a diversified curriculum education team and refactoring the objects of three dimensions, i.e. the knowledge, the ability and the quality. It is expected to exploit the ideological value implication in the course adequately, innovate the mode and method of ideological and political teaching, and realize the unity of value shaping, knowledge imparting and ability cultivation.

Key words: Navigation Technology in colleges; Ship Management; ideological and political education; practical paths

基金项目:2021年浙江国际海运职业技术学院教学改革研究培育项目“三全育人视域下高职航海技术专业课程思政实践路径研究”(项目编号:202102)。

作者简介:汪舟娜(1982-),女,浙江舟山人,讲师。

2016年12月,习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上指出,课堂是立德树人的主渠道、主战场,要用好课堂教学这个主渠道,使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应^[1]。这为新时代高职院校思政教育提供了政策指导,也为专业课程教学中实施课程思政提供了任务目标和发展新理念^[2]。现在,国家正在实施“海洋强国”重大战略,亟需一批政治素养高、专业能力强的优秀航海人才。推进航海专业课程思政建设,将知识传授、能力培养和价值塑造有机融合,是培养航海人才的重要课题。

一、课程思政融入高职航海技术专业课程的必要性

当前,在思政成为高职院校教育教学改革的新理念、新要求的背景下,将课程思政融入“船舶管理”课程教学是顺势而为,既响应国家建设交通强国、海洋强国的号召,又贯彻国家教育政策的基本要求,具有现实必要性^[3]。

(一)新时代航海技术专业思想政治教育的必然要求

随着我国对外开放政策的不断升级和经济全球化进程的加快,高职航海技术专业学生也面临着世界多元文化和价值观念的冲击,在政治信仰、理想信念等方面经受巨大考验。同时,高职航海技术专业的学生普遍存在着专业认知模糊、职业认同感低、职业素养欠缺、社会责任和使命感不强等问题。新时代高职航海思政教育面临巨大挑战。一方面,思政课通常只向学生灌输思想政治理论,没有充分考虑航海专业和职业特点,内容枯燥,思政效能不高^[4];另一方面,专业教师在课堂上更注重教授航海专业知识和实践技能,较少关注学生的思想政治教育和航海职业素养培育,思政教育与专业教育脱节,没有形成育人合力。发挥课程思政和思政课程的协同作用,使思政课教学更具有针对性和实效性,使专业课教学更具感染力和说服力,形成思政教育共同体,可以最大程度实现育人目标。

(二)航海职业对思政教育提出更高的要求

航海技术专业学生未来所从事的海员职业具有高度涉外性,他们的言行举止、业务能力等都可能关乎国家利益和民族形象。航海专业的学生更应坚定政治立场,在纷杂的国际环境里保持清醒

的头脑,主动维护国家利益和声誉^[5]。同时,远洋船舶通常航经多个国家的海域、港口,海员不仅要遵守国际海事组织所制定的一系列海事公约,还受到不同国家的法律、制度的约束,也需对所到国家和港口的风俗习惯有一定的了解。因此,我们培养的海员要具有强烈的遵纪守法意识、良好的业务能力,并严格落实到船舶管理的各个环节,才能保障船舶安全、高效的运营。

其次,科技的发展虽然使船舶的安全性和舒适性大大提高,但是和陆上其他职业相比,海员仍需要面对恶劣的天气、高强度的工作、单调乏味的船上生活等考验,加之社会上对海员职业的认可度较低,很多航海技术专业学生毕业后从事航海事业的意愿较低。因此,在育人过程中,除了要结合航海职业特点,充实爱国主义教育,激发起学生们驰骋深蓝、艰苦奋斗的职业热情和报效祖国、为国争光的荣誉感,也应引导学生直面未来职业领域的现实问题,培养他们培养坚毅顽强的品格和乐观积极的人生态度^[6]。

二、“船舶管理”课程实施课程思政的优势

“船舶管理”是高职航海技术专业一门必修的专业核心课程,也是我国海船船员适任证书理论考试科目之一。通过课程学习,要求学生掌握船舶驾驶人员岗位职责、各项船舶管理和生产规章制度、国内和国际关于船舶、船员管理及防治船舶污染海洋的法规、公约等的精神与要求;发展学生运用公约、法律法规、标准等解决船舶和船员管理方面的实际问题的能力;培养学生遵守职业道德和职业规范,增强学生对保护人命、财产和环境安全的责任意识,促进学生形成良好的职业素养。课程知识面涵盖较广,与思想政治教育的契合点较多,蕴含着政治认同、家国情怀、职业素养、品格培养等丰富的课程思政元素,具备课程思政改革的天然优势。

国家实施“交通强国”、“海洋强国”、“一带一路”等战略,为课程提供了丰富的素材。同时,相比航海技术专业“航海学”、“海上货物运输”、“船舶避碰与值班”等其他核心课程,“船舶管理”涉及法学、管理学、社会学等多个学科背景,具有一定的社会科学属性,因此,该课程不仅具有知识性,还具有明显的意识形态属性^[7],蕴含着巨大的思政教育潜能。

三、课程思政融入“船舶管理”课程的实践路径

课程思政融入“船舶管理”课程过程中重在突出全员参与、全过程融入、全方位渗透三个要素。通过构建多元化课程思政团队、重构课程知识、能力和素养三维目标,充分挖掘本课程中的“思政”价值意蕴,创新课程思政教学模式和方法,培养学生较高的职业素养,弘扬以爱国主义为核心的民族精神和艰苦奋斗、严谨务实、团结协作、开拓创新的航海精神。

(一)提高专业教师思政修养,构建多元化的课程思政教学团队

教师是将立德树人根本任务贯穿于教育教学全过程的关键。组建一支由课程专业教师、企业兼职教师、思政课教师、辅导员等构成的多元化课程思政教学团队,互相分享教学经验,加强教师“课程思政”意识的培养,提高教师将思想政治教育融入课程的教学能力;进一步发挥教师课程育人的主体作用,整合课程思政教学资源,结合不同年级学生的学情,逐步推进课程思政,形成育人合力^[8]。

(二)遵循教育教学规律,重构课程知识、能力和素养三维目标

充分认识课程思政的价值内涵,合理设置课程思政的教学目标,是课程团队进行课程思政教学内容设计需首要解决的问题之一。“船舶管理”课程教学目标的设立需遵循思想政治工作规律、学生身心发展规律和教育教学基本规律,在吸收和融合以往传统课程和思政课程的教学目标的基础上,将“育才”和“育人”的两大目标有机融合,重构课程的知识、能力和素养三维目标,使课程实现价值塑造、知识传授和能力培养的统一。

(三)充分挖掘课程思政元素,创新课程思政教学模式和方法

课程教学团队在教学设计过程中,应充分挖掘每个教学项目的思政元素,在教学模式、教学方法上推陈出新,注重引导,充分利用现代教育技术在课前-课中-课后“全过程”融入课程思政,拓展思政教育与专业教育的融入渠道,把显性与隐性教育相结合,实现知识传授与价值引领的有机结合,不断提升学生的课程体验和学习效果,达到润物无声的育人成效。

(1)挖掘课程的思政内涵

课程团队经多次集体讨论和论证,将“船舶管

理”学习内容分为六个学习项目,每个项目深入挖掘思政元素,融入课程知识点中,见表1。

表1 课程教学项目思政元素的融入路径

序号	学习项目	知识切入点	思政元素的融入路径
1	船舶人员管理及职业保障	船舶组织结构、船员职责	通过讲解海员的职业性质、地位、职责,介绍我国海员发展现状及发展趋势,增强学生对海员职业的认知和认同,树立良好的职业观,做好海员职业生涯规划,实现个人发展目标与国家发展目标相统一,为实现海洋强国梦而努力
		STCW 公约、海事劳工公约 2006、船员条例、船员劳动合同	通过讲解海员权益,建立劳动者的权益意识,增强学生尊重契约的职业精神
2	船舶安全营运和作业管理	海洋法基础知识	引入中国与周边国家海洋权益争端现状,宣传党和国家海洋强国战略的方针政策,激发学生自觉维护国家利益的爱国主义情怀
		船舶安全生产规章制度	要求学生掌握相关规范,着重培养学生的安全行为习惯和职业安全意识
3	船舶安全检查及进出港管理	船舶安全检查	融入船员爱岗敬业、尽职尽责和吃苦耐劳的精神内涵,传承对船艺精益求精的航海工匠精神,向世界展示中国海员风范
		国际卫生条例、国际航行船舶进出中华人民共和国口岸检查办法	结合在党的领导下,中国人民奋勇抗击新冠肺炎疫情的事件,激发学生的民族认同感、归属感和坚定制度自信
4	船舶防污染管理	MARPOL 公约、国内防止船舶污染海洋环境管理	引导学生体会人与自然和谐共处的状态,深刻理解“绿水青山就是金山银山”科学发展理念和“海洋命运共同体”的科学内涵,使环境保护观念在学生中深入人心
5	船舶应急管理	船舶应急组织	引发学生对海员职业所需要的工作素养与职业行为规范的讨论,引导学生责任意识、安全意识、风险意识、团队合作意识的建立和对航海精神的领悟
6	海事处理与行政处罚	海事处理	融入知法守法、法律责任的教育,加强学生守法意识

(2)完善课前-课中-课后思政浸润教学模式
教师通过超星学习通在课前分享知识点相关

的思政资料,引发学生的学习兴趣和思考;课中通过教学活动的设计,将思政元素融于知识点,引导学生展开思辨讨论,帮助在学习过程中提高政治和职业素养。课后,布置作业检测学生课堂知识吸收水平,验收教学成果,并充分利用中国海员技能大比武、“指南针”航海文化品牌、航海文化节、“对话船长”等“第二课堂”,进一步完善课前-课中-课后思政浸润的教学模式(见图1),激发学生学习兴趣,引导学生深入思考,形成多途径实现课程思政的教学目标。

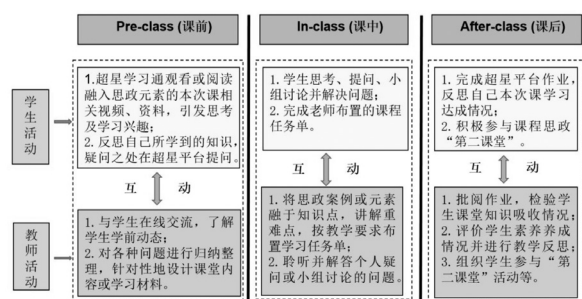


图1 课前-课中-课后思政浸润教学模式

(3) 采用启发式、案例教学等多种教学方法

“船舶管理”课程主要由船舶、船员相关的海事公约、法律法规、行业标准及规章制度等内容组成,理论性偏强,以往的教学多采用注入式的教学方式,将理论知识直接灌输给学生,忽视了学生的独立思考能力和创造力,教学目标达成不甚理想,并且价值塑造空间较小^[9]。课程思政实施过程中采用启发式的教学方法,通过启发性提问、分组讨论等形式,充分调动学生的学习主动性,引导学生独立思考,打破思维局限^[10]。思想政治教育内容也更容易通过启发式教学方法融入课程的教学内容中,引导学生树立正确的价值观念,培养学生良好的素养。同时,在教学过程中选取体现思政要素的典型案列,在引导学生运用所学知识解决问题的同时,自然地价值塑造,提高学生的政治素质和思想道德修为。

四、结语

全面推进课程思政建设已成为我国深化新时代思政教育改革的重要方向。“船舶管理”课程作

为高职航海技术专业核心课程之一,理应积极主动地推进课程思政建设,肩负起培养担当民族复兴大任的优秀航海人才的重任。本文探讨的“船舶管理”课程思政实践路径,将专业理论知识传授与新时代思政教育有效融合,同向同行,有利于“育才”与“育人”目标的实现,为高职航海技术专业其他核心课程的“课程思政”建设提供参考。

参考文献:

- [1] 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调:把思想政治工作贯穿教育教学全过程 开创我国高等教育事业发展新局面 [N]. 人民日报, 2016-12-09(01).
- [2] 郑尚龙, 杨神化, 曹宝根. 航海概论“课程思政”融合教育的探索 [J]. 集美大学学报(教育科学版), 2020, 21(03): 78-83.
- [3] 郑尚龙, 杨神化, 曹宝根. 航海技术专业“课程思政”融合教育探索——以“航海气象学与海洋学”为例 [J]. 航海教育究, 2020, 37(01): 69-74.
- [4] 邱亮, 张婷, 辛小辰. 航海类高等院校学生思想政治教育切入点探析 [J]. 青岛远洋船员职业学院学报, 2020, 41(02): 69-71.
- [5] 王才范. 航海类专业“课程思政”初探——以“船舶管理”为例 [J]. 青年与社会, 2019(16): 183-184.
- [6] 张彩霞. 结合航海职业特点 加强海上专业大学生思想道德修养教育 [J]. 青岛远洋船员职业学院学报, 2015, 36(04): 47-51.
- [7] 章强, 殷明. 航运管理类专业课程推进课程思政的路径研究——以“航运公共管理与政策”课程为例 [J]. 航海教育研究, 2021, 38(01): 73-78.
- [8] 陆舒湄. “三全育人”格局下高校课程思政实践路径研究 [D]. 浙江理工大学, 2020.
- [9] 汪舟娜, 汪益兵. 微课教学在高职院校“船舶管理”课程中的应用 [J]. 邢台职业技术学院学报, 2014, 31(02): 1-3.
- [10] 马明飞, 李浙. “海洋法”课程思政教学路径研究 [J]. 航海教育研究, 2021, 38(01): 69-72.

疫情新常态背景下国际邮轮乘务管理 专业人才职业自信培养研究

孔洁 向欢欢

(浙江国际海运职业技术学院,浙江舟山 316021)

摘要:新型冠状病毒肺炎疫情爆发对整个邮轮业的发展造成重创。文章分析了疫情对邮轮旅游业影响,从职业自信的角度出发,分析了影响高职院校学生职业自信的因素,立足职业安全、职业稳定性和职业归属感;分析了疫情对高职校国际邮轮乘务管理专业学生在职业自信方面的影响。提出从培养学生专业自信、打造业务能力自信、增强职业发展自信、塑造社会认同自信四个方面提高国际邮轮乘务管理专业学生职业自信的举措。

关键词:新冠疫情;国际邮轮乘务管理专业;职业自信

中图分类号:G711

文献标志码:A

Study on Vocational Confidence Training of International Cruise Crew Management Professionals under the Background of New Normal State of Pandemic

Kong Jie Xiang Huanhuan

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316021, China)

Abstract: The outbreak of COVID-19 has dealt a heavy blow to the development of the entire cruise industry. Under the background of analyzing the impact of the pandemic on cruise tourism, this paper analyzes the factors affecting college students' professional confidence from the perspective of occupational confidence. Based on occupational safety, occupational stability and occupational sense of belonging, this paper analyzes the influences of the pandemic on the majors of International Cruise Crew Management in colleges. Finally the paper brings forward some measures to improve the professional confidence of the majors of International Cruise Crew Management from cultivating students' professional confidence, building confidence in business capabilities, enhancing career development and building social identity confidence social identity.

Key words: COVID-19; international cruise crew management; professional confidence

一、新型冠状病毒肺炎疫情对邮轮旅游业的影响

2020年初爆发新冠肺炎疫情,对人们的日常出行、生活及工作,甚至国家经济和社会上各行各业的正常运行都造成了严重的负面影响。旅游业

作为最容易受到突发公共卫生事件影响的行业之一,受到沉重的打击。为抑制新型冠状病毒肺炎传染范围的蔓延,政府采取封闭式管理。旅游以“流动性”为基本特征,而疫情防控以“封锁性”为要,在这种矛盾下,旅游业包括邮轮旅游必然会受到

极大的冲击。

(1) 邮轮旅游行业陷入停滞状态。2020年1月30日,“钻石公主号”邮轮乘客确诊新冠疫情,同一天,代表全球60家成员的国际邮轮协会(CLIA)发布声明,认为游客的安全和健康是协会成员的第一要务,暂停从中国大陆出发的船员往来,禁止过去14天内从中国大陆出发或者途径中国大陆的任何个人登船,包括乘客和船员。邮轮疫情的出现,引起全球警戒。皇家加勒比、歌诗达邮轮、地中海邮轮、星梦邮轮等多家邮轮公司纷纷暂停了中国内地出发的航次,而放眼全球市场,已经超过200艘邮轮停航,国内外邮轮市场已全面停滞。

(2) 资本市场严重受挫。受新冠肺炎疫情的影响,邮轮公司的股票被集体抛售,2020年1月到4月之间,全球最大的邮轮上市公司嘉年华邮轮股价就跌去了八成,市值蒸发2100亿元人民币。虽然嘉年华、皇家加勒比海和诺唯真的股价在4月份略有反弹,但仍徘徊在历史低点。

(3) 从业人员流失。一方面新冠肺炎疫情持续冲击邮轮业,国际邮轮巨头纷纷做起了“减法”,如嘉年华集团表示,为了进一步增强资金流动性,嘉年华集团及其旗下品牌宣布了裁员、临时解雇、减少工作周数以及包括高管在内的全公司减薪措施;另一方面,面对持续停滞的邮轮行业,越来越多的从业人员选择转业,邮轮从业者对行业的恐慌和不信任感空前强烈。

基于上述行业发展现状,探讨疫情对国际邮轮乘务管理专业人才职业自信的研究分析是非常有必要的。职业自信的塑造可以提高学生参与专业学习动力、激发学生投入邮轮服务行业的热情,更能提高学生的专业就业对口率,发挥专业优势,促进邮轮人才的培养。

二、职业自信的含义及影响因素

(一) 职业自信的概念

职业自信是一种价值观、一种职业操守,是形成职业精神、工匠精神的重要驱动力^[2]。美国作家爱默生说:“自信是成功的第一秘诀”,不管是一件事情,还是职业生涯的成功,都需要自信。自信是一种独特的人格魅力,而拥有这种魅力的人,清楚自己的长处,也明白自己的弱点。职业自信是对自己能力的自信,也是对于职业未来前景的认可,职业自信的提升与自身对于职业的认可度正相关^[2]。国际邮轮乘务管理专业学生职业自信的培养可以

从职业获得感、职业安全感、职业幸福感等方面提高学生的专业学习热情、培养从业就业自豪感、提高专业对口率,为国家一带一路建设输送专业海上服务人才。

(二) 高职学生职业自信的影响因素分析

高职学生的职业自信对其将来就职就业有极大的影响,并且关系到学生未来的理想实现。从我国目前的高职教育现状不难看出,高职学生缺乏职业自信的现象较为突出,直接影响了高职教育人才培养目标的实现。

(1) 学生个体因素对职业自信的影响

学生的个体差异直接影响高职学生的职业自信,人的性格千差万别,或热情外向,或羞怯内向,或沉着冷静,或火爆急躁。职业心理学的研究表明,不同的职业有不同的性格要求。虽然每个人的性格都不能100%的适合某项职业,但却可以根据自己的职业倾向来培养发展相应的职业性格,树立不同职业方向的职业自信。职业自信的形成还与个人经验有着密切的关系。首先,高职学生中大部分因高考失利而进入高职高专,入校后他们情绪低落,有的对自己成才缺乏自信心,因此在校学习期间可能会形成倦怠学习、自我否定的习惯,学习方面的不自信直接影响职业自信的形成。其次,高职学生的心智还不够成熟,如果在学习生活、学校活动或者实习岗位中能够有良好的表现,可增强其自我效能,也会增加学生的职业自信;相反的,如果在校期间不断遭遇失败或是挫折,就会埋下自我否定的种子,影响其职业自信的形成和发展;第三,高职学生对专业的认知度不够,对毕业后从业方向的认识度、就业的选择,容易受到家人、同学及往届毕业生职业发展状况的影响,成为影响学生职业自信树立的不稳定因素。

(2) 社会职业环境对学生职业自信的影响

随着高校的不断扩招,我国高等教育事业迅猛发展,中国高等教育步入了大众化教育时代。但也给毕业生就业带来了巨大冲击,出现了“大学生就业难”问题。在毕业招聘时,许多招聘企业更青睐高学历、知名大学的毕业生;在薪资水平、培养机会、福利待遇等方面,高职毕业生跟本科毕业生也存在较大的差距。社会普遍认为高职学生主要从事于报酬较低的服务业,本科及以上多从事于技术含量高、薪酬高的软件、科研等高科技行业的思维,使得部分高职院校的学生对自己在职业市

场上的前景产生怀疑和悲观情绪。此外,受社会环境影响,家长对高职院校也有偏见,现在社会普遍认可的最好职业就是公务员、医生、教师等具有稳定收入的体制内的工作,高职院校出来只能进企业,也使得学生在家长的陈旧观念中丧失职业自信心。

(3) 高职教育对学生职业自信的影响

长期以来,作为专科层次的高职教育一直在高等教育体系的夹缝中生存。尽管近年来高职教育发展速度很快,招生规模连年增长,但较之于有上百年发展历史的普通高等教育而言,还是缺乏扎实的根基和厚重的历史文化积淀。高职院校的“末端”发展层次,影响着学生对职业自信的形成。高职教育处于专科层次,学生基础较差,学习兴趣不浓,在人才培养方面需要投入更多的师资力量,往往更注重学生职业技能和专业知识的培养,而在学生职业精神和职业自信的培养方面重视不够。

三、疫情对高职国际邮轮乘务管理专业学生职业自信的影响

新冠疫情让船员这项职业的社会地位充分暴露了出来——船员换班四处碰壁,人格和尊严方面受到了很大打击,这让这项本就社会认知度较低的职业,吸引力更加堪忧。对于还未就业的国际邮轮乘务管理专业的学生而言,他们对本专业的职业前景产生了极大的自我怀疑,对他们的职业自信产生了多方面的影响。

(一) 职业安全方面的影响

受到新冠疫情的影响,从2020年年初开始,各国实施的边境封锁措施,使得全球航运业遭受了损失,而由于船舶的停靠受到限制,全球大约有30万的海员不得不滞留在船上。疫情不仅影响了航运业的正常运转,更是让很多海员承担了身体与心灵的双重压力。由于旅行禁令、边界关闭等原因,邮轮船员长期困在邮轮里,长期的海上漂泊以及邮轮单调的生活,对船员的心理健康产生了严重的不良影响,并且由于邮轮具有体积庞大,人员密度高,环境相对封闭的特点,即使是邮轮从来没有出现过感染病例,但是从外面提供补给的工作人员很有可能将病毒带到邮轮上,并引起传播。一系列的事件使得国际邮轮乘务管理专业的学生对邮轮工作的安全性产生了质疑。

(二) 职业稳定性方面的影响

疫情持续的蔓延,使美国、澳大利亚等重要的

邮轮旅游国家延长对邮轮旅行的禁令,例如美国疾控中心(CDC)一再宣布延长“邮轮禁航令”,从2020年3月14日到4月15日,到7月16日,到9月30日,再到2020年10月31日^[4]。2021年4月2日,疾病预防控制中心发布了《有条件航行秩序框架》的新阶段,用于在美国水域运营或寻求运营的游轮。疾病预防控制中心公布了对游轮运营商和当地卫生当局的技术说明,概述了这一阶段的条件航行令。随着政策的变化,各大邮轮公司纷纷取消了受影响的航次,并需要根据最新的防疫要求对船只进行相应的改造升级,完全恢复邮轮运营的具体时间没有定论。大量邮轮航次取消导致邮轮船员无法开展下个合同的工作,一直处于失业的状态。一个名为Stella Maris的组织近日对在疫情期间的海员生活和工作状况进行了调查,调查数据显示,69%的海员因受疫情影响而面临财政危机。在应对疫情对海员及其家庭生活的影响时,确保工作稳定是海员面临的首要问题之一。

(三) 职业归属感方面的影响

船员的职业归属感主要用于描述外派海员渴望融入船公司整体的意愿,反映出他们对船公司建立起相互信任、相互尊重、互相帮助、长期服务的心理需求,也体现了船员对船东公司管理系统、安全文化、价值观念的认同,和对船东公司能尊重和肯定海员的付出与贡献的期盼。新冠疫情来势迅猛、持续时间长且影响范围大,对海员职业带来前所未有的挑战;疫情下的换班困境,让许久以来的海员地位和福利问题进一步浮出水面,航运业的社会声誉度受到影响,海员这项职业的吸引力也进一步下降;迫于长期不能上船工作,部分海员选择了跑内贸,部分找了陆上的临时工作并观望,更有甚者不想再跑船。

四、措施和建议

职业自信反应的是个体对职业发展和选择的自信心^[5],主要包括了对专业的认识、自身专业素质的把握、行业发展前景的判断以及社会文化认同感等四个方面内容。针对邮轮新冠肺炎疫情背景下,国际邮轮乘务专业人才职业自信不足,可通过以下措施提升:

(一) 提升专业认知程度,培养学生专业自信

在邮轮乘务就业形势不容乐观的环境下,国际邮轮乘务专业应着力提高就业指导、创新创业指导、职业规划类教学质量,切实帮助相关人员解

决职业困惑。一方面,通过专业师资力量投入,聘用邮轮职业经理人等通过网络开展邮轮运营、邮轮安全等方面的经验分享会,传播邮轮岗位前沿知识与信息,提升其专业认知,让学生准确了解职业内容,以及职业岗位的未来发展前景,从而更好的进行专业学习,强化从业能力,形成邮轮职业归属感;另一方面,强化专业实力强度,通过同类高端职业推荐、同类型专业升学等,拓宽学生发展途径,建立其专业自信、职业自信;此外,在职业规划等课程中,要有针对性地帮助学生树立职业目标,带领他们梳理未来发展方向、发展途径等,当职业方向明确、职业晋升可期、职业薪资合理,能更好提高学生的职业自信。

(二) 夯实专业基础,打造从业能力自信

只有打下扎实的专业基础,提升专业基本技能,才能适应劳动力市场的需求,增强就业竞争力。国际邮轮乘务管理专业立足于培养邮轮服务人才,专业能力的培养立足于邮轮服务技能,但并不仅限于服务邮轮,国际邮轮乘务管理专业团队,需要在专业课课程的教学突破专业壁垒,在突出专业特性的同时,找出和其他专业的共性,凸显邮轮行业从业环境特殊性的同时,也能够拓展职业发展能力的施展空间,为职业发展奠定业务能力自信。在实际教学过程中,为学生专业能力的提高提供丰富的资源储备,比如,将中国 MOOC、超星尔雅、智慧职教、国际邮轮乘务管理专业教学资源库等开放的专业教学资源进行有效整合,引导国际邮轮乘务专业学生自主学习。同时,给予往届毕业生,即在家等待船期的该专业学生重温知识点、提高自身专业素养的平台。在选修课程的教学,可以丰富课程种类,开展技能型选修课程,如将摄影、插花、茶艺等相关课程引入授课课程体系,丰富学生知识种类,提高就业从业能力。

(三) 把握行业发展动态,增强职业发展自信

行业发展状况是就业从业的指南针,根植于国际国内邮轮行业的发展变化,国际邮轮乘务管理专业必然需要时刻关注邮轮行业的最新发展动态。由于疫情防控措施得当,目前国内疫情已基本控制,随着大范围疫苗接种,市场和消费者也对邮轮行业的复苏变得更加乐观。作为受疫情冲击持续较长的领域,整个邮轮行业依然可以在“危”中见“机”,各大邮轮公司也在蛰伏中不断尝试突破,通过优化升级产品运营方案和硬件设施,完善自身的卫生防疫体系等行为,为邮轮业的全面复苏

奠定基础。根据预订网站 Cruise Compete 的数据,2021 年的邮轮预订业务量将比 2019 年增长 40%,2021 年 4 月,嘉年华邮轮宣称,旗下将有 6 个邮轮品牌在今年夏季复航,其中歌诗达邮轮预计于 5 月在意大利港口恢复运营,P&O 邮轮、冠达邮轮、公主邮轮在六七月份在英国恢复运营。此外,我国内河邮轮游船先一步进入复航通道,已有不少地区的内河邮轮如南昌市“滕王阁”邮轮迎来复航,覆盖四川、江西等城市^[6],种种迹象表明邮轮旅游的复苏势在必得。

国际邮轮乘务管理专业团队在培养学生职业技能的同时,还要收集整理并实时更新邮轮企业官网、大型公众号等邮轮行业发展相关信息,客观的将行业复苏进程、国际邮轮相关政策等最新资讯逐日转播给学生,并根据信息导向,及时疏导学生的职业倾向,帮助学生树立职业发展自信,做好职业发展规划。

(四) 培养邮轮职业归属,塑造社会认同自信

专业课程教学中,穿插国际间对邮轮疫情事件处理的对比分析内容,剖析我国所采取的一系列有效防控措施及其有效落实的深层次原因,深入挖掘我国的政治制度的优越性,增强学生的民族自豪感和自信心。在线上授专业课时,邀请学生家长、亲友等一同收看,在培养学生专业能力的同时,向社会传递邮轮工作正确的岗位认知、环境认知,疫情后邮轮行业的重大变革,如更严格的医疗措施,达到医院卫生标准的消毒机器人,邮轮标志性的自助餐厅也将被改成分餐制等信息,营造良好的邮轮乘务教育的舆论环境。

参考文献:

- [1] 李俊燃. 突发公共卫生事件对中国旅游业的影响分析[J]. 旅游纵览(行业版),2020(05):38-39.
- [2] 邓思琴,喻彩霞. 高职学生职业自信现状及影响因素分析[J]. 北方文学(下旬刊),2019(09):163.
- [3] 刘晓忠. 职业自信在高职就业指导中的培养与实践探析[J]. 现代营销,2020(03):187.
- [4] 孙灏,闫国东,王欣,等. 新冠疫情下邮轮船员的困境及对策研究[J]. 中国水运,2020,669(10):34-37.
- [5] 吴彬. 大学生依恋、自尊对职业自信的影响[D]. 北京:北京大学.2010.
- [6] 刘晓菲,张晏瑜. 论邮轮防疫应急机制的完善——以 2019 新冠肺炎疫情的防治为参照[J]. 中国海商法研究,2020,31(01):11-19.

“航线设计”技能大赛浅析与对策研究

李永广

(浙江国际海运职业技术学院,浙江舟山 316021)

摘要:随着全国海员技能大比武和全国航海类职业院校航线设计技能大赛的不断深入,“航线设计”技能大赛一直被各航运企业和院校所高度重视。如何在比赛中展现航海工匠精神与精湛技能,通过对第三届全国航海类职业院校“航线设计技能大赛”实战分析,从比赛资料的筹备、师生选拔、教学统筹等多方面进行对策研究,提升比赛的技术水平,并为广大航海院校的师生们提供借鉴。

关键词:航线设计;技能大赛;对策研究

中图分类号:G712

文献标志码:A

Analysis and Research on Countermeasures for “Routing Design Skills Competition”

Li Yongguang

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316021, China)

Abstract: “Routing design skills competition” has been highly valued by shipping enterprises and colleges with the deepening of the national seafarer skills competition and “routing design skills competition” for the national maritime vocational colleges. How to show the spirit and exquisite skills of maritime craftsmen in the competition, through the analysis of the actual combat of the third National Maritime Vocational College “routing design skills competition”, this paper studies the countermeasures from the preparation of competition, selection of instructors and students, teaching coordination and other aspects, so as to improve the technical level of the competition, and provide reference for the teachers and students from maritime colleges.

Key words: routing design; skills competition; research on countermeasures

“航线设计”是航海技术专业的一门专业核心课,是一门理论性较强、实践技能要求较高的综合性课程^[1]。航线设计也是船舶驾驶员们必须掌握的一项重要技能,同时它也是全国海船船员适任评估项目。2011年至2019年,连续五届中国海员技能大比武在浙江舟山举办,其中“航线设计”一直被列为船舶驾驶组的一个重要比赛项目。2018

年至2020年连续三届全国航海类职业院校航线设计技能大赛在江苏举办。“航线设计”技能大赛作为落实习近平总书记关于技能人才工作的重要指示精神,深化航海职业教育教学改革,培养服务国家战略的高素质高技能海事人才的重要途径,它不仅涵盖了航海技术专业“航海学、航海英语、船舶操纵与避碰”等多门专业核心课程内容,也是全

面检验、衡量职业院校航海类人才培养质量的一项赛事。如何在比赛中展现航海工匠精神与精湛技能,深入研究和分析比赛要求,探索应对比赛的策略将显得尤为重要。

一、全国航海类职业院校“航线设计”技能大赛简介

全国航海类职业院校“航线设计”技能大赛由交通运输部海事局和全国交通运输职业教育教学指导委员会主办,全国交通运输职业教育教学指导委员会航海类专业指导委员会、江苏海事职业技术学院承办的一项航海类学生的重要技能大赛。

全国航海类职业院校“航线设计”技能大赛主要是选手根据比赛题卡要求,在180分钟内,抽选指定航线所需的海图及图书资料,绘制一条设计安全、合理,经济航线,进行必要的标注,对航次进行全面、科学风险评估并提出相应合理、可行的预防措施。比赛由3位学生组成,角色分船长1人,驾驶员2人。

比赛主要体现为三部分内容:资料准备(20%)、航线设计(60%)、航线风险(20%),具体的评分标准如表1所示。

表1 “航线设计”技能大赛评分标准^[2]

比赛内容	所占比例	评分标准
资料准备 抽选航线所需的海图及英版图书资料。	20%	(1)抽选航线所需的全部海图及图书(20分)
航线设计 1. 航路点标注(编号、转向点经纬度) 2. 航线标注(航向、航程) 3. 航线转向点连续,接图点、换图标注提示 4. 其它标注 5. 航线的安全性、经济性、便利性(是否合理采用推荐航线,是否充分利用陆标导航和定位) 6. 航线绘画清洁、整齐;海图整理(按航行使用顺序)、图书资料的整理 7. 航线计划表填写的完整性	60%	1. 设置恰当的航线转向点(5分) 2. 完整标注计划航线(5分) 3. 完整标注接图点、换海图提示(12分) 4. 其它标注(8分) 5. 航线的安全性、经济性、便利性(20分) 6. 海图航线绘画的清洁、整洁(5分) 7. 航线计划表填写的完整性(5分)
航线风险 1. 航次风险识别 2. 航行注意事项	20%	1)航次风险识别(10分) 2)航行注意事项(10分)

二、“航线设计技能大赛”实战浅析

2020年12月11日,“韦立杯”第三届全国航海类职业院校“航线设计”技能大赛在江苏职业技术学院成功举办。来自全国16所航海类院校的15支教师代表队,14支学生代表队,127名师生参加了竞赛。浙江国际海运职业技术学院王大吉、卢俊豪、方佳俊三人组成的学生组在比赛中获得了比赛第一名的好成绩。

(一)航线概述

本次技能大赛学生组的航线设计主要是由外高桥至布里斯班报告点,吃水8m,航速12节。航线涉及的海图有1602-1199-2412-3236-4509-763-4507-PNG387-PNG386-4622-4621-4635-AUS816-AUS235,途径长江口北槽水道、驶入我国东海水域,途径NANSEI SHOTO(西南诸岛)的OKINAWA GUNTO(冲绳诸岛)与SAKISHIMA GUNTO(先岛诸岛),再途径CAROLINE ISLANDS(卡罗琳群岛),穿越BRISMARCK SEA(俾斯麦海)与NEW GUINEA BASIN(新几内亚海),驶入SOLOMON SEA(所罗门海),从LAUGHLAN ISLANDS与ROSSEL ISLAND东部转向,途径GREAT BARRIER REEF(大堡礁)东部、FRASER ISLAND(弗雷泽岛)东部的CARAL SAE(珊瑚海),到达(BRISBANE PILOTAGE)布里斯班引航站,最后到达布里斯班VTS进口的双向无线电报告点。

(二)航线浅析

在整个航线设计过程中,在遵循安全经济环保的原则基础上,尽可能的考虑航线的风险要素与航行注意事项。风险要素可以从人的方面、船舶的方面、货物的方面、环境的方面以及管理的方面五大块内容进行阐述,同时风险与预防措施要与航线的实际相结合和相吻合。注意事项可以从开航前、出发港、航行途中、以及目的港四个方面进行。开航前的注意事项重点考虑航线涉及的海图与图书资料的配备齐全与更新;出发港与目的港重点把握航道的具体要求、VTS报告制度与内容、应急计划以及特殊规定;航行途中要考虑夜间航行方法、雾中航行方法、狭水道的导航方法以及压载水排放、大气污染物排放、垃圾排放等特殊规定,尤其还要海洋环境生态保护因素。对于学生来说,由于缺乏实践经验,写好航线的风险评估与注意事项不是一件易事,需要指导老师,尤其是有经

验的船长给与悉心的指导,形成一定的文字总结供学生参考,让学生形成自己的总结方法。

三、“航线设计技能大赛”对策研究

(一)提前做好赛前资料的筹备

根据近三年的比赛情况来看,通常都是11月初发布比赛通知,12月上旬进行正式比赛,加上比赛资料公布与航海图书资料采购时间,真正比赛筹备的时间不足一个月。因此在这么短的时间里,做好比赛筹备显得尤为重要。很多学校在购买海图与航海图书资料过程往往还需要花上几天甚至十几天的采购流程。为此,建议学校制定相应的采购与报销政策,简化采购与报销流程,缩短采购时间。同时做好将学校现有航海图书资料作为备用来填补中间的空闲期。

(二)做好指导教师与学生的选拔

“航线设计技能大赛”对指导教师和学生的人数提出了要求,指导老师不能超过两名,学生由三人组成,扮演一名船长和两名驾驶员的角色。为更好地指导学生在航线设计中发挥出最好成绩,做好指导老师与学生团队的选拔非常重要。

通常情况下,建议指导老师由实践经验丰富的船长和教学经验丰富的任课教师共同组成。船长主要解决航线设计中的航线风险方面的问题,任课教师主要解决海图及图书抽选与航线设计方面的问题。

如图1所示,由于航线设计涉及的专业知识非常丰富,学生团队的选拔不建议在大一的学生中进行选拔。大二与大三学生相对来说掌握更多的专业知识,但是由于大二学生的学习任务较重,如果抽出大量时间进行强化训练,势必会影响到他们的正常学习和考试。所以建议从大三的学生中选择较为合理。如果长远考虑,可以选拔大二学生利用课余时间参与陪练的角色,为下一届比赛做储备。大三学生作为比赛的主要学生团队其实还受到纵多客观因素的影响。主要表现为以下两个方面:(1)专业证书补考任务会影响到学生的精力。(2)准备专升本考试的学生不建议参加。

综合了以上因素,我们在选择学生时,最好能考虑以下因素:(1)船长角色:专业性强,最好有海上的实践经验,能快速应变与决策;(2)驾驶员:有

良好的团队合作精神,字迹书写美观。

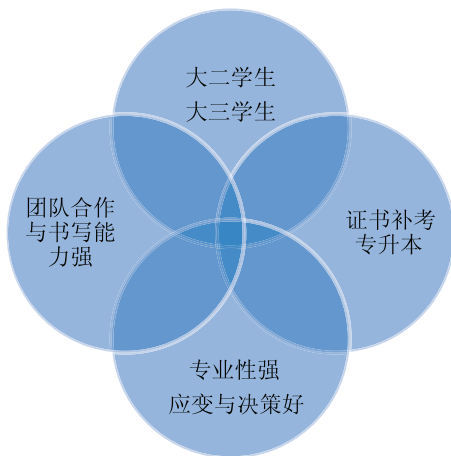


图1 航线设计学生选拔因素示意图

(三)做好航线设计的教学统筹

(1)做好训练时间的统筹

在如此短暂的时间里让学生熟练掌握航线设计技能,是一件十分困难的事情。因此做好训练的统筹规划非常重要。按照学校教学的安排,大三学生会在11月中旬进行适任评估项目的培训,在保证学生正常培训的情况下,充分利用航线设计课程的课堂时间让学生加以训练,任课教师有针对性的对参赛学生进行专项训练与指导。同时充分利用课外时间甚至听课安排学生训练。按照比赛要求,完成一条完整的航线需要三个小时的时间,加上教师的讲解与讨论,一天最多只能训练来回航线一次。最后一周时间里保证要做到每天训练一个完整的任务。

(2)做好任务分工的统筹

按照比赛的要求,要在三个小时内完成航线,对学生来说时间是非常紧张的。因此需要明确分工,通力合作。一般来说担任船长角色的同学需要统筹航线的全局,主要负责抽选海图与图书、报告点查阅登记、航线风险与预防措施以及注意事项等内容;驾驶员1主要负责出发港与目的港附件的航线设计,主要包括各转向点经纬度、各航段的航向航程、定位方法与时间、接图点与换图点、报告线与报告内容、应急计划(包括备用航线、应急锚地、航线终止点、等待区域等)^[3]、注意事项等内容;驾驶员2主要负责中间航线的设计与标注,并协助船长做好航次计划标的填写,如表2所示。

表2 航线设计学生任务分工

学生角色	主要任务			
船长角色	抽选海图与图书	报告点登记	风险与预防	注意事项
驾驶员1	出发港与目的港航线设计(包括标注内容)			
驾驶员2	中间航段航线设计(包括标注内容)		航次计划表	

(3) 做好航线设计教学内容的统筹

航线设计作为航海驾驶员的一项重要技能,学生基本上没有系统地学习航线设计的相关知识,因此需要对参赛选手在短时间内针对性安排教学。担任船长的学生,教学安排上主要侧重《航海图书总目录》、《航路指南》、《世界大洋航路》、《无线电信号表》等图书的查阅,航线风险与防范以及航行注意事项方面。担任驾驶员1与2的学生,教学安排上主要侧重拟画航线、航线标注、航次计划表填写以及报告点、注意事项等标注方法。

由于学生没有航行经验,因此在教学过程中

需要重点强调航线标注内容的规范性、完整性、美观性。在此基础上,通过一些作图技巧来训练学生的作图速度,确保学生能在最短时间内完成高质量的航线。

四、结束语

随着航线设计技能大赛的不断深入与推进,大赛已日渐成为弘扬航海文化,培育工匠精神,提升船舶驾驶员职业素养,推进产教融合、校企合作的重要平台。在不断深化航海职业教育改革的背景下,航线设计技能大赛能为培养服务国家战略的高素质应用技术型航运人才贴砖加瓦。

参考文献:

- [1] 孙健. 航线设计课程优化的研究与实践[J]. 青岛远洋船员职业学院学报, 2018(04):62.
- [2] 关于举办“韦立杯”第三届全国航海类职业院校“航线设计”技能大赛的通知(职教集团〔2020〕8号)[Z]. 2020.
- [3] 徐山. 浅析船舶航行计划的制定[J]. 船舶物资与市场, 2020(06):86-87.

高职石化类专业现代学徒制人才培养模式的实践研究

王建强¹ 史方敏¹ 刘亭亭² 熊丽萍¹

(1. 浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021; 2. 浙江石油化工有限公司, 浙江舟山 316021)

摘要:现代学徒制作为新型的高技能型人才培养模式,是当前我国高职教育领域的重要改革内容。浙江国际海运职业技术学院与浙江石油化工有限公司联合进行现代学徒制人才培养模式的探索,从人才培养方案的制订、专业课程体系的设计、教学内容的选取、师资互通、“多元化”考核等方面开展实践,取得了较好的效果。基于现代学徒制的长效运行机制构建,还需要政府出台相关政策,提高企业参与的积极性。

关键词:现代学徒制;人才培养模式;高职教育;石化类专业

中图分类号:G712

文献标志码:A

Practice of Modern Apprenticeship Training Mode for Petrochemical Majors in Colleges

Wang Jianqiang¹ Shi Fangmin¹ Liu Tingting² Xiong Liping¹

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

2. Zhejiang Petrochemical Co. LTD., Zhoushan 316021, China)

Abstract: Modern apprenticeship is a new type of training mode of highly skilled talents, which is an important reform content in the field of higher vocational education in our country. Zhejiang international Maritime College and Zhejiang Petrochemical Co., LTD. explore the training mode of modern apprenticeship jointly, and carry out the practice from the formulation of talent training program, design of professional curriculum system, selection of teaching content, teacher exchange, "diversified" assessment and so on, and achieve good results. Based on the construction of the long-term operation mechanism of modern apprenticeship, the government also needs to issue relevant policies to improve the enthusiasm of enterprises to participate.

Key words: modern apprenticeship; talent training mode; higher vocational education; petrochemical majors

现代学徒制是深化产教融合、校企合作,推进工学结合、知行合一的有效途径。^[1]2014年,国务院《关于加快发展现代职业教育的决定》指出,“开展校企联合招生、联合培养的现代学徒制试点,完善支持政策,推进校企一体化育人”^[2]。同年8月,

教育部《关于开展现代学徒制试点工作的意见》明确了现代学徒制的重要意义,指出“现代学徒制有利于促进行业、企业参与职业教育人才培养全过程,实现专业设置与产业需求对接,课程内容与职业标准对接,教学过程与生产过程对接,毕业证书

与职业资格证书对接,职业教育与终身学习对接,提高人才培养质量和针对性^[3]。2015年、2017年、2018年,教育部遴选了第三批共计562家现代学徒制试点单位,探索现代学徒制培养模式。多年的实践证明,现代学徒制对于深化产教融合、校企合作,完善“双主体”育人机制,促进供给侧与产业需求侧的衔接,推动职业教育改革与发展,具有十分明显的优势^[4]。

一、高职石化类专业现代学徒制培养模式的实践

舟山绿色石化基地是国内最大的石油化工基地,二期项目全部投产后,将形成年炼油4000万吨、对二甲苯800万吨、乙烯280万吨生产能力。2020年,由于石化基地一期项目的建成投产,舟山市GDP增长达12%,增速位列浙江省第一,绿色石化产业已成为舟山市的支柱产业。为了解决绿色石化产业发展面临的人才短缺问题,服务区域经济,浙江国际海运职业技术学院主动服务对接国家重大战略项目,紧密结合浙江省石化产业转型升级对人才需求的实际,在岱山县人民政府的大力支持下,2017年3月获省教育厅批准设立石油化工学院。目前,学院设有石油化工技术、石油炼制技术和应用化工技术三个专业,并且充分利用地域优势,开展了现代学徒制的探索。

(一) 联合区域龙头企业构建合作框架

浙江石油化工有限公司是舟山绿色石化产业的龙头企业,石化学院在成立伊始就与之密切联系并得到对方的大力支持。2017年,浙江石油化工有限公司和学校签订了全面合作协议,校企双方就合作的路径和层次达成了共识,企业在平台共享、师资互通、人才培养、资金支持和科研开发给予学校全面支持,为后续现代学徒制的实施奠定了良好的基础。

(二) 校企共同创新人才培养模式

浙江石油化工有限公司是4000万吨/年炼化一体化项目是国内建设规模最大的炼化一体化项目,全面投产后将生产出国VI汽柴油、航煤、对二甲苯、高端聚烯烃、聚碳酸酯等20多种石化产品。由于生产装置多,更适合采用现代学徒制模式进行人才培养满足其对技术技能人才的需求,主要原因有以下两点:一是传统的化工专业在培养过

程中只是重点教授典型工艺,对具体企业的具体生产装置较难精准对接,培养出的学生在进入企业具体岗位后可能存在知识和技能盲区;二是学校也缺乏如此多的实训设备,从客观上无法就某些岗位提升学生能力。因此,企业积极参与人才培养,可以弥补学校在人才培养上的不足,使人才培养更加精准。

根据石化基地炼化一体项目的规划,浙江石油化工有限公司企业专家和学校老师经过充分论证,提出打破专业界限,以石化专业群的模式制订“2+1”的人才培养方案,设计了“双元共育、育训结合、一源多向”人才培养模式,使学生所学知识和技能更加符合浙江石油化工有限公司的岗位需求。

“双元共育”是学校和浙江石油化工有限公司共同确立本专业的办学理念和培养目标,共同进行职业岗位与人才需求分析,共同制定人才培养方案,共同确定教学内容,共同开发课程教材,共同参与教学过程,共同制定质量标准,共同考核和评价学生,共同指导学生跟岗实习和顶岗实习,进行全方位的校企合作、共同育人。“育训结合”是指将学历教育与岗前技能培训紧密的结合在一起,将企业培训课程引入课堂,即能使学生在完成毕业所需的学分,又能熟练掌握未来工作所需的基本技能,使学历教育和技能培训更加具有针对性,使学生在毕业后能迅速胜任浙江石油化工有限公司的对应岗位。“一源多向”是指首先由学校培养学生基本的化工知识和技能,然后由企业和学校企业实际生产装置进行专业方向培训,从不同装置的生产操作、设备维护、油气储运、安全管理等多方向进行能力拓展。整个培养过程前两年由学校和企业共同培养,第三年由企业主要培养,并根据企业和学生的实际情况确定每个学生的专业方向和岗位并进行岗位能力的提升。

(三) 依据企业装置共同设计专业课程体系和教学内容

校企双方密切结合浙江石油化工有限公司生产装置,按照“双元共育、育训结合、一源多向”人才培养模式,以“油品加工和化工产品的生产”为主线,共同设计课程体系。依据企业生产装置,其中由企业教师主讲的企业培训课程24门,包括三门核心课程和21门不同专业方向课程。三门核

心课程是“乙烯生产技术”、“丙烯生产技术”和“芳烃生产技术”,完全对应了舟山绿色石化基地的定位。其他课程包括化工设备、电气仪表、化工安全、油气储运和中游化工产品的生产,全面对接企业专业课程教学内容紧密围绕生产过程,将浙江石油化工有限公司最先进的工艺、设备等引入课堂,重新组合,开发出“厚基础、重安全、强技能”的理实一体的专业课程内容。“厚基础”是指课程内容要能给学生打下坚实的专业基础知识;“重安全”是指课程内容中要体现安全生产并重视安全意识的培养;“强技能”是指课程内容能强化技能的训练。

(四) 师资互通共担教学任务

2019年,学院与企业共同遴选了48名学生组成了浙石化-浙海运学徒班,正式实践培养方案。学徒班由学校和企业共同管理。第一年,主要由学校教师承担基础课程和专业基础课程的教学任务;第二年企业教师全面参与人才培养,完成24门企业培训课程的教学任务,第三年由企业和学校老师共同指导,以“师带徒”形式强化岗位技能训练。

此外,浙江石油化工有限公司也为学校教师提供条件,使老师有机会到生产一线进行学习和锻炼,弥补自身实践经验缺乏的不足,提高双师素质。

(五) 实行“多元化”动态评价体系

由于传统的由学校教师设计的评价体系不能适应现代学徒制的培养模式,为此,企业和学校根据课程特点,强化过程考核,采用“多元化”的动态评价体系。首先,学校主导学生的基础课程和专业基础课程的考核,企业则按照“学徒标准”对企业承担的专业课程进行过程考核,主要考核企业文化、安全规范、操作技能等。对此部分课程,企业教师和学校教师还针对教学内容共同研讨,甄选理论考核内容,在课程结束后再进行理论考核,强化教学效果。

二、现代学徒制的实施成效与存在的问题

(一) 实施成效

实施现代学徒制培养模式以来,取得的成效主要表线在以下几个方面:

(1) 人才培养更加精准

采用“二元共育、育训结合、一源多向”人才培养模式,企业积极承担专业核心课程和不同专业方向培训课程,校企共同实施““多元化”动态评价

体系”,在保证学生基本知识技能的前提下,使学生的知识体系和能力更加符合浙江石油化工有限公司用人要求,针对企业的人才培养更加精准。

(2) 校企合作不断深化

学校与浙江石油化工有限公司在人才培养上的良好合作成为了校企深度合作的开端,双方还合作开展科研攻关,学校为企业员工提供培训和技能鉴定,企业接纳学校老师进行实践锻炼,这些使得校企合作的广度和深度在不断延伸。

(3) 社会效果表现显著

学徒制的实施,一方面解决了企业的用工问题,另一方面促进了学校的专业建设和教学改革;同时由于大部分参加学徒班的学生是舟山籍,对提高企业在当地的认可度和解决本地人的就业问题,具有积极影响,在一定程度上促进了舟山的经济发展。

(4) 教学效果逐步提高

企业参与教学过程,带来了鲜活的一线知识和经验,极大的增强了学生对专业的认可度,提高了学生的学习兴趣,培养了学生的职业素养和岗位技能,教学效果得到了提高。

(5) 教师素质得以提升

在实施现代学徒制人才培养模式的过程中,学校教师有了更多的机会向企业一线的专家和能手学习,弥补自身实践经验缺乏的问题;同时,浙江石油化工有限公司还接受了一名教师到生产现场进行实践锻炼,从多个方面帮助学校教师提升双师素质。

(二) 存在的问题

(1) 机制不健全

企业作为现代学徒制的重要参与方,在参与现代学徒制试点的过程中有非常现实的成本和利益考量^[5]。浙江石油化工有限公司正在紧张的项目建设中,工作任务繁重,在参与人才培养的过程中不可避免会增加企业教师的工作量,影响到企业的效益,因此,相关部门应该完善有关政策,保护企业利益,增强校企合作的积极性。

(2) 教学资源开发难度大

企业在授课过程中多采用自己的员工培训资源,具有一定的保密性,较难大范围应用。同时企业教师由于本身工作繁忙,也很难将现有的资源

进行进一步的整合与提炼,因此教学资源的开发难度大。

三、结语

浙江国际海运职业技术学院和浙江石油化工有限公司联合实施现代学徒制,深化了产教融合、校企合作,提高了教学效果和双师素质,促进了专业建设和教学改革。在此过程中也发现了一些问题,主要是体制不健全和教学资源开发难度大。未来,需要健全机制,完善政策,保障企业利益,增强其积极性,使现代学徒制人才培养模式成为技能成才的有效途径。

参考文献:

- [1] 潘永刚. 现代学徒制的初步探索与研究 [J]. 人才资源开发, 2015(12): 214-215.
- [2] 国务院. 关于加快发展现代职业教育的决定 [Z]. 2014.
- [3] 教育部. 关于开展现代学徒制试点工作的意见 [Z]. 2014.
- [4] 牛彦飞, 杨丹子. 职业院校推行现代学徒制的现实困境与解决路径 [J]. 教育研究, 2020(18): 39-44.
- [5] 张运嵩, 蒋建峰. 我国现代学徒制研究现状综述 [J]. 苏州市职业大学学报, 2020(06): 72-76.

“三牛精神”融入高职院校思政教育工作探析 ——基于创新创业教育视角

苏峰

(浙江国际海运职业技术学院,浙江舟山 316021)

摘要:高职院校要牢记思政工作的使命和职责,发扬为民服务孺子牛、创新发展拓荒牛、艰苦奋斗老黄牛精神,砥砺前行。文章通过对思政工作重要性的理性审视,立足于高职院校创新创业教育的现状,在探析其原因的基础上,探究“三牛精神”融入高职院校创新创业教育中思政教育工作可行性和路径对策。

关键词:三牛精神;高职院校;思政教育;创新创业教育

中图分类号:G711

文献标志码:A

Analysis on Integration of “Three Ox Spirit” into Ideological and Political Education in Colleges

—— From the Perspective of Innovation and Entrepreneurship Education

Su Feng

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316021, China)

Abstract: Colleges should bear in mind the mission and responsibility of ideological and political work, carry forward the spirit of serving the people like a willing ox, innovating and developing frontier like a brave ox and struggling hard like an old ox. Through a rational review of the importance of ideological and political work, based on the current situation of innovation and entrepreneurship education in colleges, this paper explores the feasibility and the countermeasures of integrating the "Three Ox Spirit" into the ideological and political education.

Key words: Three Ox Spirit; colleges; ideological and political education; innovation and entrepreneurship education

2020年12月31日,习近平总书记在全国政协新年茶话会上号召全国各族人民在新的一年里要发扬为民服务孺子牛、创新发展拓荒牛、艰苦奋斗老黄牛的精神奋勇前进。2021年为农历辛丑牛年,正值中国共产党建党百年华诞,作为高职院校思

政工作者,应当围绕“为谁培养人、培养什么样的人、怎样培养人”这一重要命题,不忘初心牢记使命,创新举措助力铸魂育人出成效,以孺子牛、拓荒牛、老黄牛“三牛精神”为引领,切实拓展高职院校思政工作的维度和力度,寻求开创高职院校思

政教育工作新局面。

一、高职院校思政教育工作重要性的理性审视

2017年,中共中央、国务院印发《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》,该意见强调了思想政治工作的重要性,指出思政工作为保证我国高等教育改革发展、服务党和国家工作大局发挥了重要作用并作出了重要贡献,同时,该意见也为高校思想政治工作指明了方向。

当前,随着社会不断进步和发展,高职院校学生思想政治教育既面临诸多有利条件,面对新形势、新情况的同时也面临着严峻挑战。加强和改进高职院校学生思想政治教育是一项重大的政治任务 and 战略工程,作为高职院校的思政教育工作者和管理者必须提高政治站位,充分认识到该工作的重要性和紧迫性,需要以强烈的政治责任感和历史使命感,坚守初心,以担当显初心,进一步强化理论学习,练好内功和外功,秉承为党育人、为国育才的初心,瞄准立德树人的根本任务,铸魂育人,言传身教,帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观,引导学生成长成才,践行思政教育工作者的使命。

二、高职院校创新创业教育中思政教育工作现状和原因分析

当前,总体而言,高职院校思政工作持续加强和改进,呈现出良好发展态势。但是,在创新创业教育这一特殊环节中,思政教育仍存在薄弱环节和瓶颈问题,诸多制约因素有待解决,大致体现在以下几个方面。

一是对于创新创业教育中的思政教育工作重视程度方面,首先存在认识上的偏差和不足,当前,对高职院校对思政教育工作重要性认识不到位的情况仍存在,尤其在创新创业教育领域,相关管理部门和教职工思想观念上重专业教育轻思政教育。其次是创新创业教育中的思想政治教育形式和资源配置不足,由于诸多原因,专业教师和思政教师的积极性、主动性、创造性不够,片面将思政教育工作的主体局限于思政工作者和思政教师。另外,跟高校其他人才培养过程中的思政教育情况相似,制约创新创业教育中的思政教育工作的瓶颈问题依然存在,如思想政治教育内容依然较为单一,对学生关注的现实热点问题把握不到位,与时代发展和形势动态紧密性不够,在“双

创”思政教育的教学内容、教学方法和教学手段、有效调动学生的积极性和主动性等多个方面有待提升。

二是创新创业教育工作的实际开展情况方面也存在一定的问题。创新创业教育是教育现代化的重要构成,事关人才培养的质量与学生职业生涯的发展,开展创新创业教育也是高职院校人才培养的组成部分。当前,高职院校对创新创业教育的认识普遍存在一些偏差,认为专业教育才是主业和重点,未能做到与思政教育融合推进,导致重视程度不够,思想观念和教育理念相对滞后,缺少明确的规划和相关的特定政策。另外,高职院校创新创业教育课程体系有待完善,教学内容、教学方法仍显单一,师资队伍素质有待进一步提高,载体平台不足,创业实践教育与时代契合度不高,不利于提高学生创新精神和自主创业的能力。

三是创新创业教育中学生职业素养与工匠精神培育方面比较欠缺。培育职业素养和弘扬工匠精神是高职院校办学的价值追求和方向之一,工匠精神是现代职业教育的精神标杆和灵魂,工匠精神所倡导的创新实践与精益求精的精神应当与职业教育的需求相匹配。作为高职院校人才培养工作的重要载体创新创业教育更应该结合学校定位实际重视职业素养和工匠精神的培育,工匠精神应成为学生心向往之的境界和信念,指引其在未来的职场中做到敬业专业、专注执着、精益求精。随着职业教育步入新阶段,职业教育不仅是专业技能领域的教学,还应包括职业素养和工匠精神的教育。目前,高职院校在“双创”工作中存在盲区,片面认为创业教育就是技能培养才是根本,缺乏对该素养和精神的引导,人才培养过程中对职业素养与工匠精神重要性认知不足,存在偏见,对工匠精神理解有片面、庸俗、表面化的倾向,忽视工匠精神情怀的提炼,缺乏对工匠精神的宣传和塑造,从而易导致学生在未来的职场缺乏认同感和责任感。

三、“三牛精神”融入高职院校“双创”教育可行性路径

基于思政工作的重要性重新审视,面对高职院校创新创业教育的现状,结合存在问题和原因探析,以“三牛精神”为导向和切入点,特提出针对性对策和路径,以期提升育人的主动性、针对性、实

效性。

(一)将孺子牛精神融入到创新创业教育体系的再造

孺子牛精神意指为民服务、不计回报、甘于奉献。吃苦、奉献、坚韧、淡泊是孺子牛精神本质和内核,秉承孺子牛精神,做甘为党和国家的“孺子牛”,做甘为教育事业的“孺子牛”,这与高职院校做好思政教育工作有较强的匹配度。对于高校创新创业教育工作,首先要从思想上提高认识,纠正认识上的偏差和不足,明确方向,充分意识到这项工作中思政教育的重要性和特殊性。立足孺子牛精神,本着“以学生为本”的教育理念,一切工作以学生为中心和出发点,高度重视思政教育工作,切实提升思政教育的主动性,努力打通创新创业教育和思政教育融合的“最后一公里”,做到两者的有效衔接,形成思政教育工作的凝聚力和向心力。其次,要发挥思政教育管理者 and 思政教育教师工作的积极性,号召以孺子牛精神,不忘初心,精心管理,踏实育人,做到根据时代社会发展的要求,针对学生的思想实际,及时全面准确把握高职院校思政教育工作在创新创业教育中的特性,运用科学的方法进行“双创”教育管理,不断拓展思政教育深度和广度,及时更新构建“双创”教育体系架构,充分引入新媒体技术载体,提升思政教育的时效,同时,要善于找准创业培养时间节点开展前置、中期和后期的思政教育,“双创”基础教育阶段,要引导学生树立正确的人生观、培养健康的职业生涯规划理念,培养遵纪守法、面向上的道德情怀,关心国家经济发展和行业发展的大事。“双创”教育的技能培养阶段要培养学生团队合作意识、组织服从意识和刻苦攻关精神;“双创”教育后期的实践阶段,要重点培养学生的以国家利益为重、工匠精神为本、服务社会为目标的高尚情怀。总之,思政教育管理者 and 专业教师要不负使命大力弘扬孺子牛精神,甘于为学生创业成才而积极奉献力量。

(二)以拓荒牛精神开拓创新创业的教育教学新局面

拓荒牛精神意指开拓拼搏、创新发展、攻坚克难。敢为人先、自力更生、披荆斩棘是拓荒牛精神写照,以此精神指引高职院校开创创新创业教育新局面有较高的契合度,以拓荒牛精神融入创新

创业教育正当其时。结合现状和实际,具体路径为:第一,要从思想上重新审视创新创业教育,进一步规划,明确方向,出台专门的政策和管理办法,汇聚力量,消除思想壁垒,加大宣传力度,营造良好的创新创业氛围,主动探索和深入挖掘创新创业要素,将创新创业教育贯彻于人才培养的全过程,激励师生员工勇当新时代的拓荒牛。第二,要更新教育理念,科学构建创新创业教育专业课程思政体系,打破传统教学模式的束缚,将创新创业教育课程的设计与专业课程的教学与思政教育元素融为一体,开展以能力发展为导向、思想素质发展方向的个性化教学,优化人才培养方案和模式,改革教学评价体系,突出用政治素质强化创新创业人才来更好地服务社会的重要理念;要加强师资队伍建设和打造一支政治素质高、业务能力强、创新创业水平高的导师团,并进一步改善“双创”软硬件资源,以迎合社会的不断发展。第三,要发挥“拓荒牛”的刻苦精神深化教学改革,不断丰富创新创业的教学内容和教学手段,利用网络资源和多媒体等平台手段,克服传统教学方式的局限和不足,紧随时代和社会发展前沿,让教学回归到以学生为中心、以学生实践能力提升为目标的轨道之上,切实激发学生兴趣和内在潜能,以科技竞赛和社会实践为载体依托,开展各类竞赛活动,实施一批学生创新创业训练计划和项目,提高学生的参与度和覆盖面,充分调动学生创新创业思维意识和激情,切实提升学生独立思考、科学探索、分析解决问题的能力,真正让创新创业教育落实到位,努力提高创新创业教育的质量和水平。

(三)将老黄牛精神融入到创新创业教育中职业素养与工匠精神的培养过程

老黄牛精神意指吃苦耐劳、忠于职守、任劳任怨。脚踏实地、躬身实干是老黄牛精神的直观显现,立足老黄牛精神,切实激发劳动者实干为要、勤勉开拓的责任感和使命感,这与高职院校推进职业素养和工匠精神教育工作有较好的适配性,以艰苦奋斗老黄牛精神融入工匠精神弘扬不谋而合。职业素养是职业中体现出来的综合品质,包括显性职业素养和隐性职业素养,涉及职业道德、职业态度、职业技能、职业行为、职业作风和职业意识等诸多方面。工匠精神是一种精益求精的职业操守,是一种在工作中需要秉持的耐心、专注、坚

持、专业、敬业理念,十九大报告中提出“建设知识型、技能型、创新型劳动者大军,弘扬劳模精神和工匠精神,营造劳动光荣的社会风尚和精益求精的敬业风气”,而创新创业教育作为高校培养创新创业人才的特殊通道,更应该根据学校专业办学定位和人才培养方向,立足现代职业教育的特点和发展方向,厚植艰苦奋斗理念和劳动情怀,发扬老黄牛精神,在教育过程中传递精益求精的工匠精神,树立为国抡才,培养大国工匠的宏大目标。首先,要在创新创业教育的定位和教学体系设计上切实注重职业素养和工匠精神的培养,改变学生固有的认知态度与思想行为观念,立足实际确定自己的未来发展方向和行业选择,为其在今后的职场中能端正态度,始终以敬畏工作的姿态对待自己职业,明确职业发展目标和方向。其次,要在实际的“双创”教育教学中深化职业素养和工匠精神的强化和落地,利用和发挥各种载体和技术手段,面向社会需求,在以提升学生的理论水平和职业素养、培养其扎实的专业技能为目标的同时,要注重工匠精神的引入和渗透,培育其一丝不苟和精益求精的职业精神,端正职业态度,引导其对

职业的认同感、责任感、荣誉感和使命感,创新思维举措提高学生的职业技能,助力其职业素养和工匠精神的内化和外显,以期提升其核心竞争力与创造力,在未来职业舞台施展才华。

四、结语

高职院校要基于创新创业教育的专业和发展目标,充分把握学生正处于人生的“拔节孕穗期”这一关键时间节点,立足打底塑形,以“全员育人、全程育人、全方位育人”作为教育改革目标,以“三牛精神”为方向和指引,精准把握“双创”教育中思政教育工作的方向,不忘教育初心和使命。以“三牛”精神,培养学生踏实肯干、勇担重任的职业素养,秉持传承工匠精神,努力贡献力量和彰显价值。

参考文献:

- [1] 刘海波. 以创新精神开拓思政教育新路径 [J]. 教育现代化, 2016(29).
- [2] 刘巍. 浅谈高校思政教育与创业教育的融合状况 [J]. 现代经济信息, 2015(07).
- [3] 罗旭. 如何实现新时期高校思政教育与就业指导教育的整合 [J]. 党史博采(理论), 2016(07).

基于通导工匠培养的“信息技术与通信导航系统” 课程改革研究与实践

彭晓星

(浙江国际海运职业技术学院, 浙江舟山 316021)

摘要:“信息技术与通信导航系统”是一门实践技能要求高、知识应用型的专业课程,对船舶通导行业至关重要。结合新形势下高职教育教学改革的要求,提出了校企合作下课程改革的思路,以学徒制方式培养学有余力的航海类优秀学生,采用面向船舶通信导航行业实际需求的教學理念,以解决船舶通信导航设备的研发、安装、调试、维护等问题为出发点,对教学内容、方法、教材等方面提出具体方案,尝试拓展航海相关专业学生的就业方向,培养具有创新研发能力的通导工匠,同时引导他们研发相关产品,不断促进通导行业的良性发展,最终改变我国船舶电子发展的瓶颈问题。

关键词:船舶通信导航;通导工匠;学徒制;实践;课程改革

中图分类号:G712

文献标志码:A

Curriculum Reform Research and Practice of Information Technology, Communication and Navigation System based on Cultivation of Craftsmen

Peng Xiaoxing

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316021, China)

Abstract: Information Technology and Communication and Navigation System is a professional course that requires high practical skills and knowledge. Combined with the requirements of higher vocational education teaching reform under the new form, the article puts forward the curriculum reform ideas under university-enterprise cooperation: to train the excellent students with high learning ability based on apprenticeships. The teaching philosophy of the course is marine communication and navigation industry actual demand oriented. Taking the research and development, installation, commissioning and maintenance of marine communication and navigation equipment as the starting point, the article puts forward specific plans for teaching contents, methods and teaching materials, tries to expand the employment direction of nautical related majors, trains navigation talents with innovative research and development ability, so as to continuously promote the benign development of navigation industry and finally change the bottleneck problem of the development of Marine electronics in China.

Key words: ship communication and navigation; communication and navigation craftsmen; apprenticeship; practice; curriculum reform

一、引言

90年代末期我国取消船舶通信导航专业,然而通信导航设备是船舶的眼睛与耳朵,在保驾护航中起到至关重要的作用。对现代化程度越来越高的新型船舶来说,通导设备的维护、保养和维修已经成了企业卡脖子问题。目前航海类院校按照人才方案培养的航海技术和船舶电子电气专业学生,却无法胜任通导工作,这是因为航海技术驾驶员以设备操作为主,船舶电子电气员重在船舶电气设备的维护保养等,船舶通信导航设备是两个专业都涉及但都没有深入教学的盲点,单凭两个专业的课程培训无法解决通导人才缺乏的现状。信息技术与船舶通信导航系统是针对船舶通信导航而开设的一门专业核心课程,只有对课程大胆改革进行有效教学,才能有助于船舶通导人才培养。

二、通导工匠需要具备的知识和技能

对以学历为导向的航海职业教育来说,考证容易实现,但是无法培养出通导工程师。为了确保充分发挥通信导航设备的固有功能,通导工匠必须在具备无线电基本知识的前提下,学习国际相关公约和规范,研究设备的组成部分、各部件的功能和基本操作、分析工作原理,独立安装和调试各种典型设备,具有较强的创新意识,有利于通过设备内部关联技术来研究故障的前因后果,达到完美解决复杂故障维修的目标。

通导工匠应该具备的素质是:实践动手能力强、英语基础好、对电子有兴趣爱好、能吃苦耐劳、具备克坚攻难、锲而不舍的精神。应该掌握的理论知识内容是:无线电基础知识(包含基本电工电路知识、无线电波的传播、频率),电子技术基础(包含模拟电子技术、数字电子技术)计算机知识(包

含计算机硬件、软件及船舶局域网等),GMDSS通信系统(包含GMDSS设备的配置、基本原理、卫星通信、地面通信及设备维护保养等),船舶导航系统(包含船舶各种导航系统的配置、工作原理、基本维护保养等)。掌握实践技能主要有:计算机的硬件的安装、软件的调试、船舶通信导航软件的安装;常用电子元器件的识别、功能及焊接操作;GMDSS通信设备的操作、常见故障判断、基本维修;典型导航设备的安装、调试、故障判断及维修等。通信导航设备信号的相互连接及故障处理,需要具备扎实的专业知识和动手能力才能解决。

三、“信息技术与通信导航系统”课程改革

航海类专业学生在参加专业培训后学习了部分通导知识,各方面知识需要加强,尤其需要提升实践能力,以学徒制方式来推进通导人才的培养,通过校内外师傅采用差异化教学强化实践操作,用实践来验证理论知识,实际参与船舶通信导航技术服务,检验和提升学生的实际能力。为此需要对“信息技术与通信导航系统”进行课程改革。

(一)课程设置

“信息技术与通信导航系统”课程具体设置上,以能力本位为基本理念,行动导向为教学模式、利用活页式教材展开教学。教学内容上采用项目-实践(经验)-活动-总结依序进行,具体来说需要在以下方面提升学生的能力:电子元器件的功能分析、拆装;计算机的拆装、软件安装及局域网的组建和调试;利用工作室学习各种通信导航设备的安装、调试、维护,常见故障的分析与维修。信息技术与通信导航系统是基于知识应用型的核心专业课程,重在学以致用,这门课程知识结构如表1。

表1 船舶通信导航典型知识结构

课程内容	教学项目	共性知识	典型知识	学习场所
电子技术	模拟电子	电子元器件	元器件的功能分析,拆装调试	电子电工实训室
	数字电子	数字电路		
计算机及局域网	计算机知识	硬件拆装,软件安装	硬件拆装,软件安装,系统调试,故障分析	计算机房
	船舶局域网	小型局域网的创建	AMOS、SKYFILE、RYDEX等系统安装与调试	计算机房

续表 1

课程内容	教学项目	共性知识	典型知识	学习场所
船舶通信系统	无线电基础知识	无线电频率 无线电波	频率分类,不同通信系统采用的无线电波传播方式	工作室、通导公司、 真机实训室
	卫星通信系统	INM-C 通信	通信与报警: 日本古野、JRC, 丹麦水手等典型设备的工作原理、设备维护, 常见故障判断与维修	
		INM-F 通信		
	地面通信系统	VHF 分系统	近、中、远距离通信与报警: 中国飞通系列、韩国三荣、日本古野、JRC、丹麦水手	
		MF 分系统		
		MF/HF 分系统		
	MSI 播发系统	NAVTEX 系统	B1B2B3B4: 日本古野、JRC、韩国三荣	
		EGC 系统	日本古野、JRC, 丹麦水手	
	定位与寻位系统	EPIRB	全球范围内报警	
		SART	RADAR-SART	
AIS-SART				
电源与天线	船舶电源	备用电源		
	天线	地面和卫星通信系统天线		
通信程序	遇险、紧急、安全与常规通信程序	卫星系统、地面系统、误报警	模拟器训练	
PSC/FSC 检查	PSC/FSC 检查	不同项目的 PSC/FSC 检查		
船舶导航系统	雷达系统	雷达各部件及作用	日本古野系列、JRC 系列、国产圆舟雷达等型号设备的操作, 各种信号过程分析, 常见故障诊断	雷达室、通导公司
		雷达基本操作		
		不同部件造成的故障现象及应对		
	GPS 系统	GPS 组成	国产北斗、古野、JRC 等型号 GPS 的安装、使用、故障判断与分析	GPS 室 工作室
		GPS 导航操作		
		GPS 的故障判断及维修		
		GPS 放大器及输出信号检查及故障分析		
	AIS 系统	AIS 工作原理	国产品牌、古野、JRC、SAAB、SAMYUNG 等型号 AIS 的安装、信号输入输出、调试、常见故障分析与维修	AIS 室 工作室 通导公司
		AIS 终端组成		
		AIS 关联设备		
AIS 各种故障分析与维修				
罗经	罗经工作原理	国产品牌、日本东京、德国安修斯、美国斯伯里等型号罗经的安装、保养、信号处理、故障分析	罗经室 通导公司	
	罗经组成			
	罗经信号分配器			
	罗经保养			
测深仪和计程仪	测深仪	国产品牌、日本系列的设备安装调试、模拟器的使用、故障判断与维修	导航仪器室 通导公司	
	计程仪			
VDR	工作原理	国产品牌、日本古野、日本 JRC 等 VDR 的安装、信号输入方法、调试、设备故障报警与维修	工作室 通导公司	
	测试方法			
	故障判断与维修			

(二)课程教学体系设计

(1)通过对职业的选择与工作过程分析,发挥校企合作的优势

首先要建立完整的船舶通信导航资源库,在校企合作机制下,利用大师工作室的有利条件,通过信息技术与通信导航系统这门专业课程的强化教学,以能力为导向进行精心培养。这需要学校、通导公司合力培养才有可能达到目标,通信导航专业需要电子电气员或通信导航工程师熟悉相关设备的工作原理、设备组成,能够研究电路图,知道设备各部分的作用,针对故障现象,做出更换备件或维修设备的判断,通信导航厂家工程师则需要根据市场对本公司产品反馈的问题进行针对性研究,不断改良设备的性能,提供更加优良的产品才能获得市场认可。教学中以师徒依附关系为核心,通过学校和企业双导师的传授技艺,以校企合作为基础,发挥学校通导企业各自资源优势,以工学结合为主要内容开展通信导航课程的教学,一是通过企业师傅的言传身教,提高学生专业实践、

解决问题的能力,为即将进入的岗位所属通导行业打下坚实基础;二是通过企业师傅的精神传承,提升学生可迁移的职业素养,同时可以拓宽航海类学生就业方向。教学总督促学生参与工作室的实践与探索,发挥学习的主观能动性,在兴趣的基础上激发学生的学习力和创新能力,未来成才之道可以更加广阔。

(2)构建教学项目的学习领域和学习情境

针对通导人才的培养,涉及到通信导航的各个分项目,需要编写项目化内容,强化专业知识,通过职业能力的培养,可以使知识、技能、素质有机融为一体。学习领域目标可以通过制定具体教学目标,设置授课关键知识点,理论适当弱化,必要理论结合到实践教学讲授,充分利用合理安排课时,在企业和工作室中分项目完成学习内容,同时教师将各个项目制作成视频,供网上回放复习,学生最终得以实现在线学习。下面表2以课程中的自动识别系统(AIS)教学为例进行具体分析,其他分项目教学方法类似。

表2 AIS项目教学的学习领域

项目	工作领域	典型工作任务	行业要求	职业能力	学习领域
AIS	AIS 安装	AIS 设备的接线 AIS 安装位置选择及安装 将 GPS 和罗经信号输入 AIS, 同时将 AIS 信号输出到雷达、VDR、ECDIS 等设备 AIS 报警输出及 PPU 接口安装	保证设备正常工作, 不影响其他设备工作, 提供设备的输入输出信号	能够规范安装 AIS 设备: 电源, 主机, 天线, 电缆, 引航员接口 PPU 接口等 能够检查 AIS 工况并进行合理判断	AIS 设备组装 AIS 的输入输出数据测量
	AIS 检验	设备安装状态 设备基本信息 AIS 的开关机记录 AIS 外接输入输出设备 AIS 工作状态	通过电脑或软件进行检测设备各项性能	能够达到船检、PSC/FSC 等检验要求	AIS 基本操作 AIS 检验流程
	AIS 调试	AIS 设备调试	借助万用表及软件读取 AIS 输入输出信号	能够测量并读取各输入输出信号	AIS 调试程序安装与操作

(3)课程改革需求保障

为了保证课程改革达到培养目标,按照人才需求改革教学计划,在行业和企业导师参与的前提下编写配套教材,通过可实现的校企合作,利用基于工作过程的实训室开展教学,培养具有社会服务能力的教师团队,组织团队教师进行课程案例设计,精心准备各种基于项目化的教学材料:活

页式教材、PPT、视频、微课及案例等,同步进行线上线下教学与辅导,在反复打磨中实现教学既定目标。

另外还有几个关键因素需要把握,首先是教材编写:应该以具体项目或工作过程为单位进行编写,重点把握在理解的基础上通导设备的实践与应用,将立德树人,课程思政的理念融入到教材

中,鼓励学生发展和创新欧美日的通导产品,改进甚至研发新的替代产品。其次是团队教师方面,无论航海技术还是船舶电子电气专业学生,如果最终希望将具有相应特质学生培养成为通信导航人才,教师本身也是需要不断进步,应该具备扎实的理论知识、持续学习上进、社会服务能力、改进和研发通导产品能力、一定的企业锻炼经历;再次是教学条件方面,除了正常教学设施外,还必须建立完整的工作室,配置与当前实际一致的典型通导设备,由于设备相对较高价格、高校设备更新换代缓慢,需要与通导企业的通力合作,使用专门的教学实践场地,定期分组安排学生由通导师傅指导,进行较长时间的实践锻炼,只有通过一定量的积累才能得到质的提升,解决人才培养周期长导致培养难度增大的问题。

(三)课程考核与评价设计

从航海技术和船舶电子电气专业中分化出具备通信导航人才特质的学生,可以完全按照以上设计的教学方案进行培养,在学生的个人兴趣基础上,发挥学习主动性,专门配备教学能力强的教师和企业导师,理论-实践-理论三段开展项目教学,课程的考核应该以实践为主,将通导项目的不同典型设备分类设置,从操作、维护、简单故障判断上分项目单独测试,各项目逐个考核通过为主,学校为辅,突出动手能力和实际解决问题能力,鼓励学生创新研究,改良通导产品,最大限度地为学生提供发展空间,逐步改变当前学生不思进取、“机”不离手的现状,引导优秀的学生在能力上有质的提升,当然这种教学改革对学生、教师、学校都是一种挑战与尝试^[5]。

四、结语

通导设备的正常运转关系到船舶的安全,最终还可能带来环保、船舶滞留、船舶事故等严重后果,虽然我们是航海大国和造船大国,但是目前我们的船舶通信导航配套设备90%以上是欧美日等国产品,设备的价格和服务费用高居不下,如何借

鉴国外技术发展国内相关产品迫在眉睫,通导人才正好在市场的最前线,通过不断学习和研究进口产品的性能,可以为国内通导相关厂家提供产品改进、研发产品提供技术支持。我校通导团队教师通过前期的传帮带,先后组织学生以通导项目参加创新创业大赛、挑战杯比赛,先后多次获得省级及以上荣誉,每年大约有3-5名学生坚持下来并在毕业后在上海、宁波、舟山等地通导行业提供服务,企业反馈从当初的怀疑甚至拒绝,直至目前提出增加需求,这个结果令人欣慰。工作室以理论提升实践,合作企业则是以实践提高能力,取得了双赢的效果。

在当前通导行业严重缺乏人才,学校培养效果不理想,行业企业极度缺乏相关专业人才的大背景下,实行企业与学校以项目化教学形式,在充分研究学生特质与兴趣的前提下,开展船舶通信导航人才的培养模式,必将被社会所接受并被航海院校广泛推广,培养出既能研发我国船舶通信导航产品,促进国内产品不断走向世界,又能为中外船舶提供一流专业服务的通导工匠,减少船舶因为通导故障带来种种不利后果,为碳中和早日实现做出贡献。

参考文献:

- [1] 万秋红,周哲民.现代学徒制模式对高职生职业心理素质影响的实证研究——以“特电英才”现代学徒制试点班为例[J].高等职业教育探索,2020,19(02):56-59.
- [2] 李冰蟾,毛波.基于VR的船舶通信导航设备实训系统设计与实现[J].实验技术与管理,2018(05):163-166.
- [3] 申文缙,周志刚.从“行动领域”到“学习情境”——对德国“学习领域”课程模式的探究[J].比较教育研究,2009(06):76-81.
- [4] 王尔申,赵珩,曲萍萍,等.基于“虚实结合”的卫星导航课程教学方法研究[J].实验室科学,2019(06):74-77.

船舶智能防跑水跑气装置设计

周子健 江舟 黄华

(浙江国际海运职业技术学院,浙江舟山 316021)

摘要:远洋船舶随着船龄的增长,船舶各管路跑冒滴漏现象严重,船舶用水用气量必然增加;由于船员在相关作业中忘关水 and 气阀门等,这也会导致船舶用水用气量在某天会剧增。设计一种智能防跑水跑气装置,通过管路中流过的水/气量或时间超过传感器设定值,中央处理系统接收到后,自动控制电磁阀,切断气/水供应,并发出报警显示位置,通知轮机人员,及时处理,可提高船舶安全性。

关键词:单片机;跑水/跑气;智能

中图分类号:U665

文献标志码:A

Design of a Ship Intelligent Device for Anti-leaking Water and Gas

Zhou Zijian Jiang Zhou Huang Hua

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316021, China)

Abstract: With the growth of the age of the ocean-going ship, the leakage of the pipelines is serious, and the water and gas consumption of the ship will inevitably increase. Due to the captains forget to turn off water and gas valves during related operations, which can also lead to a sharp increase in water consumption on a given day. An intelligent anti-leaking water and gas device is designed. When the water/gas flow through the pipeline or the time exceeds the set value of the sensor, the central processing system will automatically control the solenoid valve, cut off the gas/water supply, and send out an alarm to show the position and inform the turbine personnel, and deal with it in time to improve the safety of the ship.

Key words: single-chip microcomputer; water/gas leaking; intelligence

0 引言

远洋船舶随着船龄的增加,船舶各管路跑冒滴漏现象增加,这会导致船舶用水用气量增加;另有船员工作事物繁多,工作强度大,在相关作业中时常会发生忘关相关阀门事件,种种原因都会致使船舶用水/用气量的异常增加,这给船舶造成经济损失。因此需要一种智能防跑水跑气装置,当船

舶发生意外跑水/跑气时,可自动控制切断水路或气路,从而减少跑水/跑气造成的经济损失。

1 现状分析

目前,陆上防跑水跑气的水龙头研究较多,大多数是通过按下水龙头开关后定时关闭来实现节水,但此种水龙头并没有考虑每个人的用水量,一般情况下,使用者需要按下开关多次才能使水量

满足需求,从而导致使用者使用不方便,即人机功效低下^[1-2]。

现有处理类似船舶发生意外跑水/跑气事件时,都是事后解决。这样往往已经造成了船舶水/气的浪费、运营成本的增加;并且船员在查找泄漏点也要花费大量时间,不能提前知晓。如图1与图2,就是船舶常见漏水漏气点,该位置一般比较隐蔽,船员工作过程中比较难发现。



图1 管道水泄露



图2 管道蒸汽泄露

2 船舶智能防跑水跑气装置工作原理简介

船舶智能防跑水跑气装置工作原理如图3所示。当船舶(用户)用水或用气时,水流(气流)传感器就开始动作计时及计量消耗总量,并将此信号传给单片机中央控制系统^[3-5]。如单次用水/气计量时间或总量超过船舶(用户)设计要求时,中央控制系统自动向电磁阀发出关闭指令,使其电磁阀关闭,水/气流停止流动,并发出报警,传输到船舶管系动态图中,方便轮机员及时发现及处理。中央处理系统,外接一块显示屏,显示水/气流通

过感应器的总量,同时还可以显示出水/气的实时压力。

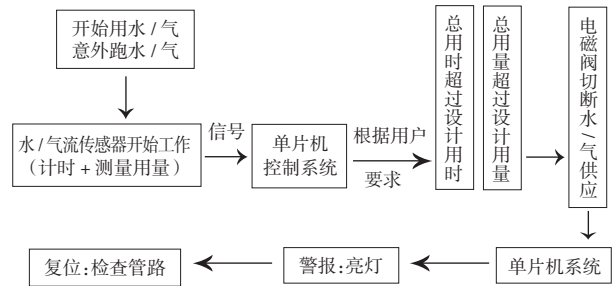


图3 智能防跑水/跑气装置原理图

3 船舶智能防跑水跑气装置阀体设计

3.1 阀体基本结构

船舶智能跑水/跑气控制装置,如图4所示。该装置包括阀体,阀体内加工形成进水舱、检测腔室和出水舱,检测腔室下端安装阀盖,阀盖的内腔中安装阀杆,内腔内壁上加工内凹槽并安装骨架油封,阀杆上部安装闸板,骨架油封内侧与阀杆中部的轴段相抵,阀杆顶部转动安装叶轮,叶轮外周上设有叶片,其中一个叶片上安装固磁块,检测腔室左侧壁上安装传感器。叶轮位于检测腔室中,水流由进水舱经过检测腔室流向外出水舱,水流的流动带动了叶片旋转,传感器相应向中央处理系统发送信号,控制阀杆旋转上升,阀杆上部的闸板将上连接孔封住,截断水流。该装置将检测流速的叶轮安装在阀杆上形成一个整体,通过传感器反馈信号后控制阀杆旋转闭合,结构简单,便于安装。

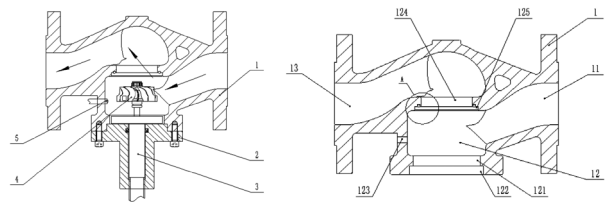


图4 阀体基本结构

- 1. 阀体 2. 阀盖 3. 阀杆 4. 叶轮 5. 传感器 11. 进水舱
- 12. 检测腔室 13. 出水舱 121. 下连接孔 122. 限位槽 123. 通孔 124. 上连接孔 125. 限位槽 I

3.2 装置内部工作原理

如图4所示,用于水流监测时,叶轮位于检测腔室中,进水舱一端连接进水管,出水舱一端相应连接出水管,水流由进水舱经过检测腔室流向外出水舱,进水舱与检测腔室的连接口斜向设计,使水

流方向与叶片的弧面垂直,水流在撞击叶片后沿上连接孔流向出水舱,水流的流动带动了叶片旋转,传感器检测到叶片的转速并将信号传送至中央处理系统;在正常用水状态下,整个管道系统形成通路,一般水流速度比较快,首先设定一个正常的流速取值范围,比如转速大于 Nr/min 时为正常工作状态,而在非用水状态下,理论上水流是静止的,不会引起叶轮的转动,当连接出水舱的出水管有滴漏时,阀体中的水流才会出现流动状态,水流在撞击叶片后沿上连接孔流向出水舱,带动了叶片旋转,这种情况下由于管道不是处于完全畅通的情况,水流速度较为缓慢,叶轮的转速在 $0-Nr/\text{min}$ 之间,传感器相应向中央处理系统发送信号,中央处理系统判定为非正常状态,发出报警显示位置,通知工作人员,通过电动控制系统或者手动控制阀杆旋转上升,阀杆上部的闸板将上连接孔封住,闸板伸入上连接孔的限位槽 I 中,闸板顶面对环形槽内的密封环产生向上的推力,密封环受到挤压后相应发生弹性变形,形成密封效果,从而截断水流,阀杆下部主要通过骨架油封对阀杆的光轴段产生抱紧力形成密封效果,叶轮与阀杆一体式的设计使整体的安装比较简单,便于在现有管路上进行改装,减少成本。

本装置也可用于气路监测,气流的运行方向与相应的阀杆控制方式和水流监测类似,区别在于传感器设定的检测值不同。

4 结语

文中设计这种船舶智能防跑水跑气装置,主

要用于远洋船舶的供水供气系统,当船舶发生意外跑水/跑气时,可通过自动控制切断水路或气路,从而减少跑水/跑气造成的经济损失。当管路中流过的水/气量或时间超过传感器设定值,中央处理系统接收到后,发出报警显示位置,通知轮机人员,自动或者手动控制阀杆,切断气/水供应,可以使得船上因管路泄漏、忘关阀门而造成的水/气损失较少到最低程度,甚至减少船舶因水气泄漏而造成的次生事故的发生,并可让船员提前知晓船舶管路存在异常消耗或泄漏,减少船员故障诊断的精力与时间,减少人员劳动强度,有利于提高船舶安全性能。

当然,本装置也可以用于城市的供水系统,对原有管路直接进行改装,在供水管路的重要节点上安装上本装置即可。

参考文献:

- [1] 梁振刚,王 玉.基于闭锁装置的一种防跑水水龙头结构设计[J].井冈山大学学报(自然科学版),2017,38(1):68-72.
- [2] 吴绍科.基于压力梯度法的船舶水管路系统泄露定位研究[D].大连:大连海事大学,2017.
- [3] 潘云霞,潘海妹.基于单片机的多路船舶漏水预警系统[J].舰船科学技术,2019,41(12):169-171.
- [4] 戴超.基于单片机的多路船舶漏水语音报警器的设计[D].哈尔滨:哈尔滨理工大学,2014.
- [5] 王帅.城市燃气管道泄漏的检测与维修思考[J].石化技术,2020,27(10):191-192.

智能巡检消防机器人开发

周俊 许政杰 颜金龙 孙世芳

(浙江国际海运职业技术学院,浙江舟山 316021)

摘要:针对消防机器人价格高、维护难度大、普及率低,但危化品仓库、石油化工厂、高层建筑等场所对巡检消防机器人需求广泛的矛盾,结合SLAM建图和机器视觉技术开发了一款巡检消防机器人。该机器人开发成本低,可实现对巡检现场的地图构建、火焰检测和着火源定位,初步灭火等功能。

关键词:消防;机器人;SLAM;机器视觉

中图分类号:TP242.3

文献标志码:A

Development of Intelligent Inspection Fire-fighting Robot

Zhou Jun Xu Zhengjie Yan Jinlong Sun Shifang

(Zhejiang International Maritime College, Zhoushan 316021, China)

Abstract: At present, there are some problems in fire-fighting robots, such as high price, difficult maintenance and low popularity. However, there is a large demand for inspection fire-fighting robots in dangerous chemical warehouses, petrochemical plants, high-rise buildings and other place. In view of the above problems, this paper develops an inspection fire-fighting robot based on SLAM and machine vision technology. This robot has low development cost, and can realize the functions of map construction, flame detection, fire source location, and preliminary fire fighting.

Key words: fire-fighting; robot; SLAM; machine vision

0 引言

火灾是威胁公共安全、危害人们生命财产安全的最为常见的灾害之一^[1]。据应急管理部统计,2020年全国消防救援队伍共接报火灾25.2万起,共造成1183人死亡,775人受伤,造成直接财产损失高达40.09亿元,如图1所示。全国火灾总量很大,较大亡人火灾时有发生,特别是大型商业综合体、生产加工、仓储物流场所的火灾风险高,电气火灾、新能源领域火灾易发高发。

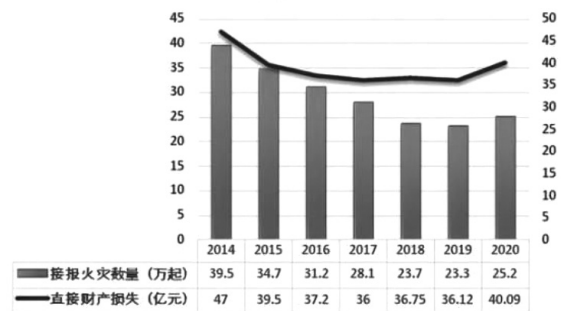


图1 2014-2020年中国火灾数量及直接财产损失

基金项目:2021年浙江省大学生科技创新活动计划暨新苗人才计划“智能巡检消防机器人开发”(项目编号:2021R479003)。

作者简介:周俊(2001-),男,浙江杭州人,浙江国际海运职业技术学院船舶工程学院学生。

为保障消防人员的人身安全、提高救援效率,消防机器人应运而生^[2]。我国对消防机器人的研究起步比较晚^[3],但近年来,智能制造产业被列入我国重点产业发展序列,消防机器人迎来创新发展、开放合作的新态势^[4]。由于目前市面上的消防机器人普遍存在价格高、维护难度大等问题,导致其普及率低,仅在部分消防部队有配备。在实际生产生活中,危化品仓库、石油化工厂、高层建筑等场所一旦发生火灾,如未能及时发现并实施救援将会对人身财产安全造成巨大损失。因此,开发一款价格低廉、功能丰富、智能化程度高的消防机器人,让消防机器人代替人工进行企业、工厂、高楼等区域的现场巡检、探测、救援、灭火等工作,对于节约人力成本、降低安全风险、提高事故响应速度等都有很大帮助。

1 智能巡检消防机器人硬件系统设计

智能巡检消防机器人主要由小车底盘、树莓派、无线模块、激光雷达、摄像头及执行单元等组成,配件清单如表1所示。其中小车底盘包含四个编码器电机,由STM32控制板驱动;树莓派相当于机器人的大脑,用于汇总和处理各传感器的信息并控制小车和执行部件动作;激光雷达用于感知周围环境;摄像头用于采集巡检现场的图像信息;执行部件可根据需要选择,用于实现初步灭火,此模型中以风扇为例;无线模块用于机器人和上位机的数据传输和通讯,其基本硬件结构图和实物模型图如图2-3所示。

表1 配件清单

序号	名称	型号/规格	数量
1	树莓派	Raspberry 4B	1
2	STM32控制板	STM32F103RC	1
3	小车底盘	275*245*97	1
4	直流减速电机	LA37D-221	4
5	激光雷达	RPLIDAR-A1	1
6	摄像头	2.2mm 110°	1
7	执行部件	L9110 风扇模块	1
8	电池	12.6V	1
9	轮胎	65mm	4

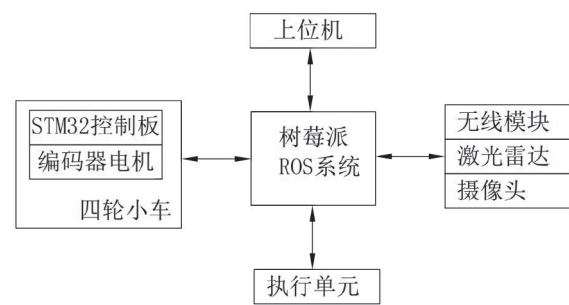


图2 消防机器人硬件系统结构

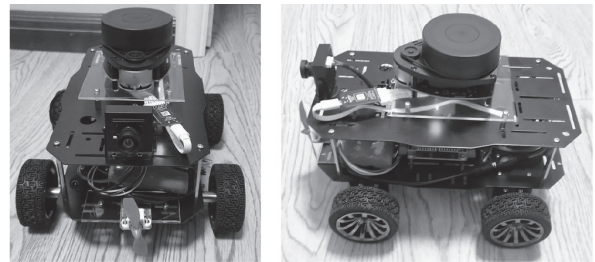


图3 消防机器人模型实物图

2 智能巡检消防机器人功能实现

2.1 软件系统

智能巡检消防机器人和上位机均以 ubuntu 18.04+ROS melodic 为平台进行开发。

ROS 是一种分布式软件框架,节点可以在不同的计算机平台上,通过话题(Topic)进行通信。在多机通信时,ROS 中只允许存在一个主机(Master),其它从机通过 ssh 的方式和主机取得联系。上位机具有较强的运算能力,且后续增加多个机器人编队等功能,所以将其作为主机(Master),负责地图构建和显示,而巡检机器人则作为从机,负责深度数据、位置数据采集,如图4所示。

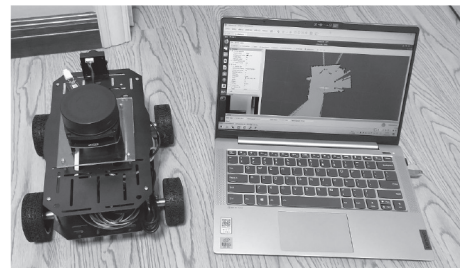


图4 主从机通信

2.2 地图构建

SLAM (Simultaneous Localization and Mapping, 即时定位与地图构建)可以描述为:机器人在未知的环境中从一个未知位置开始移动,移动过程中根据位置估计和地图进行自身定位,同时建造增

量式地图,实现机器人的自主定位和导航^[5-6]。

常用的SLAM算法有Gmapping、Hector、Cartographer以及RTAB等,其中最为成熟的为Gmapping。因此,本机器人也使用Gmapping功能包,来实现地图构建。Gmapping功能包集成了Rao-Blackwellized粒子滤波算法,通过订阅机器人的深度信息、IMU信息和里程计信息,即可常见并输出基于概率的二维栅格地图。

消防机器人巡检时由工作人员远程控制,沿指定路线运动,行进过程中激光雷达获取周边环境深度信息,STM32控制板根据编码器和IMU模块输出里程计信息和运动惯性数据,并由树莓派实时发送给上位机,并在上位机中完成地图构建,如图5所示。此功能可动态更新巡检场所的建筑物内部构造、货物堆放位置及逃生通道畅通情况等,此外,浓烟环境会导致获取的图像信息质量较差,激光雷达可穿透浓烟获取准确的深度信息,保障了所构建地图的准确性,为消防人员设计逃生路线提供有力保障。

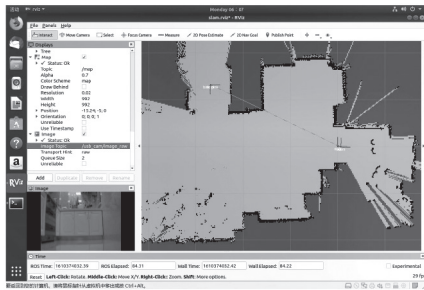


图5 上位机地图构建

2.3 火焰检测和火源定位

机器人火焰检测功能的实现采用OpenCV开源计算机视觉库,OpenCV实现了在Linux、Windows等多种操作系统上的跨平台开发。在燃烧过程中,火焰的一般呈现为红黄颜色,因此,本机器人主要根据图像中的颜色特征来进行火焰检测。

颜色模型是一种描述颜色的数学模型,通常使用特定个参数的坐标系标识,坐标系中不同数轴代表不同个颜色,特定位置的坐标代表特定的颜色。颜色模型能够具体直观得描述颜色,这里采用RGB颜色模型。

针对火焰进行颜色检测和火源定位的步骤如下:

(1)先在RGB颜色空间下,将火焰图像拆分成B、G、R三个通道的灰度值,见图6。



图6 B、G、R三个通道灰度值

(2)根据设定阈值,对图像进行二值化处理,在对图形进行膨胀处理,见图7。



图7 火焰边缘信息

(3)提取图形的轮廓信息即判断为火焰轮廓,并用矩形边框对火焰进行标识,见图8。



图8 火焰标识

(4)当识别出火焰后,根据激光雷达数据获取前方火焰距离,并在上位机显示“Flame detected: xx m”字样,见图9。

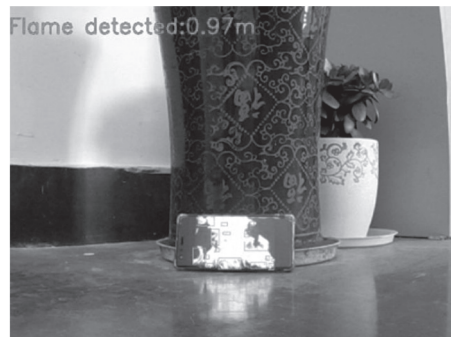


图9 火源距离测量

(5)当机器人继续靠近火源距离小于设定值时地图中自动生成红色标记点,见图10。

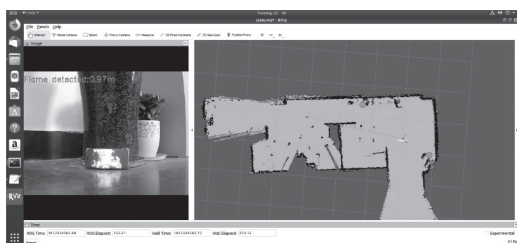


图 10 火源定位

2.4 初步灭火

智能巡检消防机器人也具备一定的灭火能力,当发现火情后操控人员可远程控制执行部件实施灭火,从而控制火势蔓延,降低消防人员进入时的风险。

树莓派提供了 40Pin 的 GPIO (General Purpose I/O Ports) 口即输入/输出口,用户可通过它们输出高低电平或者通过它们读取引脚的高低电平状态来实现数据交互、硬件控制以及工作状态读取等功能。WiringPi 是一个用 C 语言编写的树莓派 (RaspberryPi) 软件包,可用于树莓派 GPIO 引脚控制、串口通信、SPI 通信及 I2C 通信等功能,本机器人 GPIO 控制采用 WiringPi 软件包实现。

消防机器人在接收到上位机发送的相应话题后,控制 GPIO 口上的引脚输出,从而实现执行部件动作。目前,本机器人上的执行部件采用 L9110 风扇模块(图 11),后续可根据巡检现场存放物质、可能发生的火灾类型对执行部件做相应替换和调整。

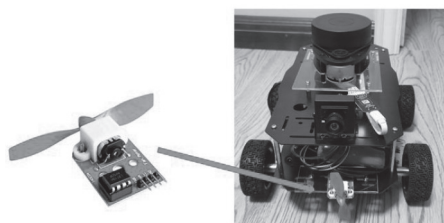


图 11 L9110 风扇模块

3 结论

本文基于 SLAM 建图技术开发了一款智能巡检机器人,该机器人可实现火灾现场的地图构建、火焰检测及火源定位、初步灭火等功能。该机器人的使用和推广可降低人力成本、及时发现和处理火情,并能为消防人员提供地图和着火源位置信息,以便合理规划救援逃生路线,制定灭火方案,可有效提高救援效率,降低人身财产损失。

但是目前机器人仍然存在很多不足,在后续的研究工作中将针对以下几个方面进行改进:

(1)使用的火焰检测算法不够准确,可能会出现误检、漏检,下一步可以对算法进行优化,并结合其他传感器来提高火焰检测的准确性。

(2)执行部件较为简单,下一步将考虑设计不同执行模块,如:灭火器控制模块、灭火弹投放模块等,以适应不同类型火灾和火情。

(3)未做耐火、耐高温处理,下一步将为其设计防火车身,以抵抗火场恶劣环境。

参考文献:

- [1] 袁延. 基于 STM32 的消防小车的设计 [D]. 银川: 宁夏大学, 2019.
- [2] 贾佳. 基于多传感器的智能自主灭火机器人的设计 [J]. 自动化与仪表, 2020, 35(12): 35-39.
- [3] 秦松亭. 基于物联网技术的消防侦察机器人系统设计 [D]. 大连: 大连海事大学, 2017.
- [4] 程新景. 煤矿救援机器人地图构建与路径规划研究 [D]. 北京: 中国矿业大学.
- [5] 李贺喜, 李富强, 牛童立, 等. 基于 ROS 系统移动机器人 SLAM 算法的研究与实现 [J]. 技术与市场, 2020, 27(07): 98.