

航海技术专业实践教学改革与创新

黄 志

(集美大学航海学院, 福建 厦门 361021)

[摘要] 依托集美大学航海技术专业分别入选国家教育部“专业综合改革项目”和“卓越工程师教育计划”项目, 针对航海技术专业高素质应用型人才培养的目标, 在人才培养方案的制(修)订, 双师型教师队伍的建设, 实践教学资源建设及教学手段的改革, 校企合作模式的深化和校实习船教学实习环节的改善等实践教学方面进行深入研究, 取得较为显著的成果。在构建实践教学体系、双师型教师队伍建设模式、校内外实训模式等方面有所创新。对于提高航海技术专业学生实践能力, 完善航海类人才培养质量等起到重要的保障和推动作用。

[关键词] 航海技术专业; 卓越计划; 实践教学; 改革; 创新

[中图分类号] U 676. 2

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-6493(2018)05-0085-04

集美大学航海技术专业是有着近一百年办学历史的专业, 一直是学校优势特色专业。2013年6月被国家教育部列为“地方高校第一批本科专业综合改革试点”名单; 2013年10月又入选了教育部“卓越工程师教育培养计划”(以下简称“卓越计划”)的专业, 航海技术专业作为卓越计划的试点专业旨在培养实践能力强的应用型航海人才。陈嘉庚先生在90多年前创办航海教育时就特别强调“知识技能以能致实用为宗旨”, 因此集美大学航海技术专业的培养目标是定位在技术应用型人才培养, 这也是用人单位对航海类毕业生最为看重的动手能力的需求。

近年来, 随着航海技术专业招生规模的激增, 由于实践条件的限制, 师资队伍欠缺等, 实践教学环节出现弱化的趋势。如今乘着国家实施“卓越计划”和本科专业综合改革的东风, 如何切实在实践教学体系、教学方法与手段和校企合作教学等环节进行大力改革, 努力培养高素质的航海技术应用型人才是大势所趋。

一 实践教学改革的举措

(一) 采用“3+0.5+0.5”培养模式, 强化实践环节

专业人才培养方案既满足工科专业的需要, 又应满足国际海事组织(IMO)“STCW公约”和国家海事局对船员培养的要求, 特别是满足“卓越计划”对实践技能的高要求, 明确航海技术专业人才培养目标的定位是“应用型人才”^[1], 因此专业人才培养方案将实践环节放在重要的地位, 着力解决以往教学计划中实践环节薄弱的问题。在人才培养方案的制(修)订过程中, 强调以行业为导向, 围绕其对专业人才实践能力的要求, 采用“3+0.5+0.5”培养模式^[2](见图1), 通过缩减理论课时, 聘请企业兼职教师的授课等, 凸显对学生的实践教育, 学生各类实践时间由69周提升至75周, 实验实践项目达20多项, 使专业实践教学学分占到总学分的38%。同时从2015级学生开始每届学生选择2个班试点实施“行业英才班”培养方案, 在总学分不变的前提下, 以提升学生的社会

[收稿日期] 2018-03-02

[基金项目] 国家教育部“地方高校第一批本科专业综合改革试点”项目(ZG0253); 中国交通教育研究会2014—2016年度教育科学研究课题重点项目(交教研1401-20); 集美大学第九批教育教学改革项目(JY17021)。

[作者简介] 黄志(1965—), 男, 福建厦门人, 集美大学航海学院教授, 船长, 主要研究方向为航海科学与技术、航海教育与培训等。

责任感、创新精神和实践能力作为着力点,培养具有诚毅品格的应用型航海拔尖人才,其中在实践环

节比普通学生增加上船实习时间和增设实践素质拓展模块等,使实践总学分比例达到 42%。

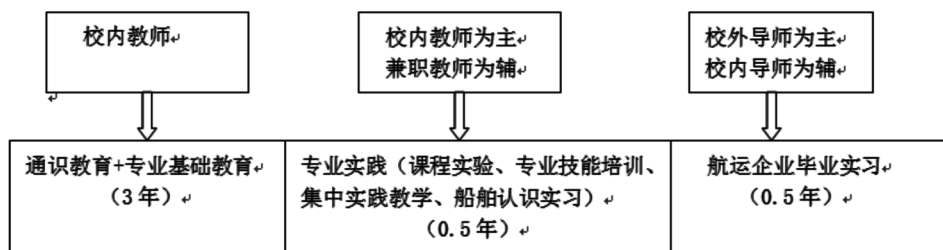


图 1 “3 + 0.5 + 0.5” 培养模式

(二) 双师型教师队伍建设

业内普遍认为航海类专业“双师型”教师应具备“双证 + 双能”,即既拥有教师资格证书,也应持有操作级以上船员适任证书;既具备胜任专业课程理论教学能力,也具备胜任海上实践的能力^[3],航海技术专业教师持有海船船员适任证书是海事部门对航海教育师资的重要要求。因此专业高度重视“双师型”教师队伍的建设,为实现这一目标,坚持引才与引智相结合、专职与兼职相结合,引进持有管理级船员适任证书且具有丰富海上资历的高级船员;建立专业教师上船任职激励机制,派遣持证教师到国际船舶上任职,同时积极参与南、北极考察、亚丁湾护航等工作,持续提高专业教师的海上实践经历,也保证持证教师占有足够的比例。同时聘请一批海事主管部门和航运企业高管、业务骨干、知名校友和知名船长担任客座教授、兼职教师,以提高师资队伍整体航海实践能力,通过努力,逐步构筑了航海类专业人才培养的“双师型”师资特色。至 2017 年底,该专业拥有高级船长 3 人,船长 20 人,大副 6 人,其他持证教师 30 人,双师型教师比例达到 72.8%。

(三) 实践教学资源的建设及实践教学方法的改革

近几年,通过多渠道筹措资金,建设高标准的航海技术专业技能教学实验平台,使之成为国内一流的航海技术专业实验训练中心。随着虚拟现实技术、仿真技术的快速发展,开发功能先进的航海模拟器,模拟器操作训练已成为实践教学的重要手段。通过采用虚实结合的航海类专业实践教学模式,缩短学生从学校到船舶胜任岗位工作的磨合期^[4]。专业拥有大型船舶操纵模拟器、电子海图模拟器、雷达模拟器等国内一流的航海模拟设备与设施,为航海技能训练提供了良好的条件。以质量

工程、教改项目为依托,编写了实训教程,改革实践教学的模式和手段,增加综合性、设计性实验,使其数量占实验项目总量的比例达到 88%;此外还利用多种形式,如航海技能比赛、学生参与创新创业计划及竞赛、邀请校内外船长、著名校友等开设专题讲座等,多种形式提升学生实践能力。

(四) 校企合作及探索自有实习船海上实习模式

根据“卓越计划”要求,人才培养方案应与企业共同制订培养目标、共同建设课程体系和教学内容等^[5]。专业把实践训练放在十分重要的位置,加强与航运企业的沟通与协商,主动邀请航运企业参与制定审核适应航运市场发展与人才需求的人才培养方案、实践教学内容体系等,不断探索校企合作新模式。目前已和国内多家航运公司签订共建实践教学基地的合作协议,如学校长期与中远海散运公司共建实习船基地,构建了“校企双赢合作联盟”的航海实训模式。2015 年 10 月,校自有实习船“育德轮”投入使用,继续采用校企合作形式,实现“以船养船”和教学实习船舶的可持续发展。为保证实习效果,对实习大纲及实习内容进行优化以更加符合“育德轮”实际情况,改革考核模式,特别在加强学生实习船管理方面做了较大尝试,并在近两年本专业学生船舶实习中试点应用,有效地改善了教学实习效果。

二 实践教学创新

(一) 创新人才培养模式,构建适应航运市场发展与人才需求的实践教学体系

在满足“卓越计划”的前提下,构建以能力培养为主线,分层次、多模块、相互衔接的实践教学体系,专业实践性教学学时占总学时比例远高于国家 30% 的最低标准线和国内同类海事大学的标

准。本专业从2015级开始试点实行的“行业英才班”培养方案增加了实践模块,充分利用实验实践条件的改善,开放实验室,让学生充分动手,结合了本专业发展趋势和实践需求,具有一定的前瞻性和创新性,可实施性强。

(二) 满足实践教学的高水平“双师型”教师队伍的建设模式

1. 培养与引进相结合、以培养为主。引进具有本科学历和船长证书且具有丰富海上经历的人员并鼓励其攻读硕士学位,在具有较好实践能力的同时提升自身的学术水平。建立专业教师上船任职激励机制,鼓励原有专业教师到航运企业顶岗任职,积累船上经历并能晋升高一级船员职务,包括多名教师参加南北极科考,亚丁湾护航和北极航道首航等。

2. 校企互聘,专兼结合。聘请一批实践经验丰富的海事主管部门和航运企业高管、业务骨干、知名校友和知名船长等担任客座教授、兼职教师及实验实训教学指导老师,以提高师资队伍整体航海实践能力,确保实践教学环节的质量和特色。

(三) 采用“虚实结合”和“校企双赢合作”的校内、外实训模式

利用国家级海上专业虚拟仿真实验教学中心的先进设备,采用虚实结合的航海类专业实践教学模式,将传统的实物操作向现代的虚拟操作、模拟器实操训练模式发展,缩短学生从学校到船舶胜任岗位工作的磨合期。

在校外实践基地建设方面,特色明显,与中远海散运公司先后共建了多条实习船基地,为学生实习、教师实践提供了良好的实训平台,构建了“校企双赢合作联盟”的航海实训模式,成为国内高等航海教育独一无二的校企合作办学典范,对中国航海类教育起到了示范和指导作用。

2015年10月随着校自有实习船“育德”轮的营运,继续采用校企合作形式实现“以船养船”和教学实习船的可持续发展。为充分利用了校实习船宝贵的实习资源,通过改革育德轮实习模式和实习管理等环节,形成了一套鲜明特色的海上实习模式,有效改善了实习效果,成为国内同类院校借鉴和学习的典范。

三 实践教学改革的成效

(一) 学生实践能力得到明显提高

近几年,集美大学航海技术专业本科生招生规

模达到16个班500人左右(包括集美大学诚毅学院),专业招生人数在全国同类高校中名列前茅。基于“卓越计划”的人才培养方案从2012级学生开始应用,经过近六年实践检验,学生经过专业学习与实践训练,在实践能力培养方面取得实效。近年来学生参加国家海事局三副适任证书考试的专业技能考核评估的一次合格率逐年提升。2013年6月,本专业学生参加第二届全国海员航海技能大比武活动,在高校组的比赛中获得高校组团体总分第五名,在最具有行业技能代表性的海上操艇决赛中获得第一(央视等新闻媒体做了现场报道)。2017年在第四届中国海员技能大比武中再次获得航海院校组团体三等奖。2012—2017年,多名学生在省级创新创业实践等活动中获奖,有8人次参加国家级、省级大学生创新性实验计划项目,通过以项目为研究载体,增强学生的实践能力和创新创业能力。

(二) 学生就业率高,用人单位评价好

就业率在福建省位居第一,全国位居前列。毕业生爱岗敬业、实践能力强等一直是专业的优势和特色,在港航企业有良好的声誉,深受航运用人单位的欢迎。近年来,在极地考察、亚丁湾护航和南海巡航等关系国家安全战略的重大任务中,航海毕业生发挥着重要作用,在高级船员特别是船长队伍中,集美航海的校友“三分天下有其一”。用人单位对我校毕业生的共同评价是:“知识结构合理,动手能力强、作风踏实,有服从意识和敬业精神。”

(三) 高水平双师型教师队伍建设初见成效

专业教师积极参加国家南、北极考察,亚丁湾护航等活动,在国内享有较高的声誉。厦门日报等新闻媒体曾报道航海学院教师在参加第19批护航、也门撤侨等任务中,表现出了很高的专业素养和政治觉悟,先后获得“护航之星”、“撤侨尖兵”、“感动身边的人物”等称号。

专业教师积极参与七国“海丝”国家航标管理人员培训,其专业水平得到与会国际航标学会(IALA)各成员国专家学者的肯定。(福建日报,厦门晚报做了报道)

专业教师团队参与国际海事组织(IMO)《雷达导航示范课程》的编写并获得一次性通过,成为新的船舶雷达操作适任教学和评估的国际海事标准,得到了国际海事组织的高度认可,为国家争得了荣誉和话语权,也得到国家交通运输部的高度赞扬。

专业教师从 2013 年至今承担了 300 多名台湾船员无限航区海船船员适任培训和履约过渡期适任培训,优良的师资队伍和高质量的教学水平得到了台湾船员的高度肯定。集美大学也成为目前大陆唯一一家承担台湾船员取得国际海事组织认证的海船船员适任证书的培训机构,为福建省开展对台先行先试做出了贡献。

(四) 实践教学模式和成果在省内得到广泛应用

专业教师编写的船舶实习教材、ECDIS 基础理论与实训等教材已被国内 20 多家航海院校和培训机构选用,在学生及船员培训的教学中获得较好的教学效果。

近几年来,本专业成功研发了船舶操纵模拟器、电子海图模拟器等系列航海教学模拟器应用于学生实操训练,并在国内第一家取得了中国船级社的型式认可证书,同时在虚拟仿真技术应用在航海技术专业学生实践动手能力培养中进行了大量的实践,提出一套完整的、行之有效的实操训练实施方案和考试评估方式,并进行了很好的示范推广应用,引领了福建海事局辖区的航海仿真教学,2014 年获得“福建省第七届高等教育教学成果一等奖”,具有良好的推广前景。特别是 ECDIS 模拟器,已经被国家海事局船员考试中心选用作为电子海图显示与信息系统的智能评估平台,今后全国所有航海类学生都将在集美大学研发的 ECDIS 模拟器上进行评估考试,这将有力地提升集美大学在全国航海教育领域的话语权,对国内航海类教育起到了良好的示范和指导作用。

四 结束语

经过多年的研究与实践,航海技术专业在改革实践教学方面——制定人才培养方案、建设高水平双师型教师队伍、改善专业实践教学方法,建立校企合作的海上实习基地等取得显著成果。在构建实践教学体系、双师型教师队伍建设模式、校内外实训模式等方面有所创新。培养学生具备“工匠精神”,特别注重实践技能的应用型人才培养模式和特色鲜明的实践教学体系,在国内同类院校中起到良好的示范作用,并具有较大的应用推广价值,对于提高航海技术专业学生实践能力,培养 21 世纪国际航运界需求的高素质航海人才起到重要的保障和推动作用。

[参考文献]

- [1] 黄志,王鸿鹏,张蓓. STCW 公约要求下航海技术专业人才培养方案的修订 [J]. 集美大学学报 (教育科学版), 2013, 14 (1): 106-110.
- [2] 黄志,杨神化. 航海技术本科专业综合改革方案初探 [J]. 集美大学学报 (教育科学版), 2014, 15 (3): 102-106.
- [3] 荣辉,陈景锋,陈武. 航海类本科院校双师型师资队伍建设的对策 [J]. 集美大学学报 (教育科学版), 2014, 15 (1): 16-20.
- [4] 李翠超,凌芳. 虚实结合的虚拟仿真技术在工程训练中的应用 [J]. 实验室科学, 2015, 18 (2): 128-131.
- [5] 林健. 校企全程合作培养卓越工程师 [J]. 高等工程教育研究, 2012 (3): 7-21.

(责任编辑:孙永泰)

Reform and Innovation of Practical Teaching of Marine Technology Major

HUANG Zhi

(Navigation College, Jimei University, Xiamen 361021, China)

Abstract: With the help of the project of "comprehensive reform of specialty" and the project of "the plan for education and training of outstanding engineers" (PETOE), and in light of the goal of training high-quality practical talents in Marine Technology major, research was done on such aspects as talent training scheme design, dual-qualified teacher team construction, practical teaching resources construction and teaching method reform, the university-enterprise cooperation pattern and internship and practice. Significant achievements were made in those aspects. This training mode has great application values. It plays an important role in improving the practical ability of Marine Technology students and enhancing the quality of marine talents training.

Key words: Marine Technology major; Excellent Plan; practical teaching; reform; innovation