

2001年高等教育国家级教学成果二等奖

教育部“面向21世纪高等工程教育教学内容和课程体系改革计划”

航海类专业

人才培养方案及教学内容和 课程体系改革的研究与实践

交通部科技教育司

“航海类专业人才培养方案及教学内容和
课程体系改革的研究与实践”课题组

 大连海事大学出版社

航海类专业人才培养方案及教学内容和 课程体系改革的研究与实践

交通部科技教育司

“航海类专业人才培养方案及教学内容和
课程体系改革的研究与实践”课题组

大连海事大学出版社

© 交通部科技教育司“航海类专业人才培养方案及教学内容和课程体系改革的研究与实践”课题组 2003

图书在版编目(CIP)数据

航海类专业人才培养方案及教学内容和课程体系改革的研究与实践 / 交通部科技教育司“航海类专业人才培养方案及教学内容和课程体系改革的研究与实践”课题组. —大连: 大连海事大学出版社, 2002. 10

ISBN 7-5632-1602-2

I. 航… II. 航… III. 航海—人才—培养—教学研究—研究报告 IV. U676.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 081321 号

大连海事大学出版社出版

地址: 大连市凌水桥 邮编: 116026 电话: 4728394 传真: 4727996

<http://www.dmupress.com> E-mail: cbs@dmupress.com

大连海事大学印刷厂印装 大连海事大学出版社发行

幅面尺寸: 210 mm × 285 mm 印张: 12.5

字数: 377 千字 印数: 1~500 册

2003 年 7 月第 1 版 2003 年 7 月第 1 次印刷

责任编辑: 王在凤 版式设计: 海韵

封面设计: 王艳 责任校对: 枫叶

定价: 50.00 元

序

航海类专业(亦称海上专业)是以培养海洋运输船舶驾驶员(ship's officer)、轮机员(marine engineer)等高级专门人才为主要目标的各专业的总称,属于工程教育的范畴。因此,实施全面素质教育,培养具有创新性和适应性工程技术人才是基本要求,但是航海类专业所服务的行业决定了还应具有下列特性:

(1)岗位适任性。一般工程类专业多以行业或部门为其服务或应用对象,而航海类专业不仅仅针对航运行业,并且还针对运输船舶上的某一具体岗位(驾驶员或轮机员)岗位工作要求具有航海的多种知识和能力。因此,航海类专业人才的培养必须注重适任性,提倡“在传授知识的基础上着重能力的培养”,尤其是动手能力、判断能力、决策能力、应变能力、外语运用能力的培养。

(2)国际通用性。航运业主要从事国际间的货物运输,其行为是一种国际行为;航海类专业培养的人才必须符合国际通用的海员标准,直接参与国际航运人才市场的竞争。

(3)法律规定性。各国的法规和有关国际公约对海员教育与培训、考试和发证都有严格的规定,航海类专业从教学计划到实践环节要符合国际公约和国际法规要求,并得到国家主管机关的认可。

(4)国防军事性。海上运输船舶是战时海军重要的预备力量,许多国家都把航海类专业的学生作为海军预备役学员,目前我国航海类专业学生都实行半军事管理。航海类专业有别于其他工科专业的特殊性,决定了航海类专业人才培养方案及教学内容课程体系的特殊性。

目前我们正处在世纪之交、体制转变时期,航海类专业的改革与发展在中国工程教育改革与发展的共同背景之下面临着如下机遇和挑战:

(1)随着党中央关于在我国经济领域实现两个根本转变决策的实施,交通运输作为国民经济的基础产业成为我国现代建设的战略重点之一,而作为运输方式之一的海上运输,更是在我国对外开放化和全球经济一体化过程中发挥着不可替代的作用。中国加入世界贸易组织之后这种作用将会更加突出;

(2)科学技术的突飞猛进不但使许多基础学科领域的理论体系有了重大发展和变化,也推动了航海科技的发展,使海上运输由劳动密集化向知识密集化、智能化转变;

(3)从国际经济的发展趋势看,亚太地区经济活跃,航运市场及航运人才市场东移已成不争的事实,国际航运人才市场的竞争也日趋激烈;

(4)在全球经济一体化的过程中,为了使海洋更清洁、航运更安全,国际海事组织(IMO)于1995年修改通过了《1978年国际海员培训、发证和值班标准国际公约》修正案(以下全文称STCW 78/95公约),新修订的公约与原公约相比变动很大,尤其在发证办法、适任性标准与评估、遵章和核实机制几方面提出了全新的要求,规定自1998年8月1日起,新入校的航海类专业学生必须按STCW78/95公约要求进行培训、考试和发证。以上这些发展变化要求我们培养的航海类专门人才必须掌握现代化的科技成果,必须具有较强的能力和良好的海员道德素质。然而,我国高等航海教育与其他高等工程教育一样,课程体系在几十年内变化不大,相当一部

分的教学内容比较陈旧,海上和实验室实践训练比较薄弱,教学手段和方法比较落后,管理措施不太得力,不能很好地适应国内海上交通运输发展的需要和国际航运人才市场竞争的需要。中国高等航海教育所面临的形势迫切要求航海类专业改革人才培养模式,拓宽专业口径,调整学生的知识能力结构,加强对学生素质和能力的培养。

据统计,目前我国民用运输船舶载重吨位位居世界第三名,船运货物周转量占我国运输总量的 50.3%;为该行业培养航海类专业人才的普通高校有 9 所,年招生量 2 000 余人;从事航海高等职业技术教育的院校 3 所,招生人数 700 余人;有 7 所院校从事成人高等航海教育。各院校培养的航海类人才除了供我国航运业选用外,已开始外派外国航运公司船舶工作。目前在外籍船上工作的中国船员已达 2 万余人。能否扩大我国在国际航海人才市场的份额,取决于我国培养航海人才的质量。除海洋运输外,海洋捕捞、海洋科学考察、海洋开发等也需要高质量的航海专门人才。“中国 21 世纪议程”把 21 世纪列为海洋世纪,因此,从迎接海洋世纪的战略高度看,开展“面向 21 世纪航海类专业人才培养方案及教学内容和课程体系改革的研究与实践”的研究具有重大的现实意义和深远的历史意义。

本项目的目标是:通过课题的研究和适度试点,提出一套适应 21 世纪我国航运事业发展需要和国际航运市场竞争需要的航海类专业人才培养方案、相应的教学内容和课程体系改革方案、实践教学体系改革方案、教育技术和教学手段的改革与实施,建立起我国航海教育质量保证体系和评价体系,培养出综合素质好、环保意识强、具有国际竞争力的高级航海人才。

为实现以上目标,课题从五个方面着手研究与实践:

- (1)航海类专业人才素质与培养方案;
- (2)航海类专业教学内容体系;
- (3)航海类专业实践教学内容体系;
- (4)航海类专业教育技术和教学手段改革;
- (5)航海院校教学评价和建立质量保证体系。

通过研究与实践,在下列几方面取得进展:

(1)改革后的人才培养方案、教学内容和课程体系原则上符合国家教育部面向 21 世纪教学内容课程体系改革的要求;

(2)教学内容及课程体系覆盖 STCW 78/95 公约要求,符合其关于适任评价和发证的标准;

(3)通过建立质量保证体系和改革教育技术与手段,完善航海院校自我约束自我管理的机制,保证人才培养方案的落实,使培养的人才在海员素质、实践能力、外语能力上质量大幅度提高,满足市场经济下国内外港航企业对航海类专业人才的质量要求。

总课题由交通部科教司领导,高等学校航海类专业教学指导委员会具体组织实施。总课题下分五个子课题,分别由五所院校牵头负责:大连海事大学负责第一子课题“航海类专业人才素质与培养方案的研究与实践”;上海海运学院负责第二子课题“航海类专业教学内容体系改革的研究与实践”;集美航海学院负责第三子课题“航海类专业实践教学内容体系的研究和实践”;武汉交通科技大学负责第四子课题“航海类专业教育技术和教学手段改革的研究与实践”;青岛远洋船员学院负责第五子课题“航海院校教学评价和质量保证体系的研究与实践”。

各子课题下又分设有若干分课题,各校向牵头学校申报,报教学指导委员会备案。

在项目研究与实践过程中,课题组坚持了如下指导思想和原则:

(1)坚持面向现代化、面向世界、面向未来,注意研究我国海上交通运输及航海科技进步的需要,注意研究世界航海教育教学内容和课程体系的改革动向和发展趋势;注意研究 21 世纪航运业、航海科技的发展方向及对人才培养的要求。

(2)坚持落实素质教育与培养创新精神的原则。良好的素质和创新精神是民族发展的不竭动力,因此实施素质教育培养创新精神将作为我国实施各类教育包括航海教育的指导思想。

(3)坚持理论研究与改革实践相结合的原则。研究阶段成果及时投入试点,及时总结经验,及时推广应用,做到了边研究、边实践、边改革、边建设。

(4)坚持既分散又集中的原则。研究由各校分头进行,定期集中讨论解决研究与实践中出现的问题;研究中允许有不同的观点,经充分讨论应将观点相对集中。

(5)研究人员队伍坚持三结合的原则。坚持老中青三结合,专业教师、理论研究人员、管理人员三结合,院校、企业、主管机关三结合。

本课题的研究得到了各方面的积极响应与支持。交通部科教司时刻关注着课题的进展,积极组织协调各校做好课题的研究与实践工作,并从经费上予以有力支持。交通部海事局除经常给予业务指导外,还及时把阶段性研究成果引入船员培训考试与评估之中。各校都把开展本项目的研究与实践作为深化本校教学改革的突破点,积极开展校级立项并从人力、物力、财力上给予保证,几乎所有的航海类骨干教师和管理干部都参与了本项目各子课题、分课题的研究或实践工作。

为了保证项目研究与实践工作的顺利进行,按时保质达到既定目标,高等学校航海类专业教学指导委员会先后四次召开教指委工作会议,检查项目的进展,审议各子课题研究报告并提出改进意见;课题组本身也召开了四次工作会议及时沟通进展情况,协调研究与实践工作,解决所面临的具体问题。

自从项目于 1996 年 11 月申请立项,1997 年 2 月获得原国家教委批准以来,广大研究人员进行了广泛的调查和资料收集工作,走访了许多大中型航运企业及国外同类院校,召开了多次研究会、座谈会、报告会、评审会,对阶段性研究成果还进行了反复实践、完善,最终形成了各分课题研究报告。

通过三年的共同努力,已经达到了立项的预定目标,提出了一套与国际接轨的航海类专业人才培养方案,建立了中国高等航海教育质量保证体系,各项成果在试点的基础上正在逐步推广,并获得了航运业及有关主管机关的认可。具体成果如下:

(1)提出了与 STCW 78/95 公约接轨的新的航海类专业教学计划。新教学计划无论在课时还是在课程体系结构方面都作了较大的调整,主要表现在:总课时由 3 000 学时左右压缩到 2 500 学时左右;专业课对照 STCW 78/95 公约规定的 7 个职能块(航行;货运装卸和积载;船舶作业管理和人员管理;无线电通信;轮机工程;维护和修理;电气、电子与控制)设置;增设法律、人文、经营管理等选修课;增大实践环节的比例;在保证基础课的基础上,强化英语运用能力的培养。该计划自 1996 年提出初稿以后,即逐步渗透到各校的教学执行计划中,并得到不断完善与提高,1997 年得到主管部门的认可,同时作为我国履行 STCW 78/95 公约的报告附

录,报送国际海事组织。国际海事组织组织专家对整个报告包括教学计划进行了审查,认为中国为各国树立了一个典范。

(2)开展了中外航海教育的比较研究。从教育体制、投资渠道、学制、教学内容等各个方面分析比较了国内外航海教育的现状及发展趋势,为制定我国航海教育改革方案提供了可靠依据。

(3)航海类专业主干课程的教学内容和课程体系得到了较大的改革与更新,在研究的基础上新编航海类专业统编教材 30 种,其中有 2 种被确定为国家级重点教材,目前已经正式出版并投入使用。

(4)实验教学内容得到了充实和提高,新的实验大纲已编制完成并投入使用。新制定的专业技术考核标准和考核方案,在我国航海教育界尚属首次,使实践性教学考核标准可靠,现已被海事局采纳,以《海船船员适任性评估规范》的形式颁布。

(5)对航海教育技术和教学手段进行了研究,提出了我国面向 21 世纪航海高等教育技术现代化基础构架和实现途径,研制开发了若干专业课、技术基础课的 CAI 课件和题库,应用于教学实践中,效果明显。这些研究成果为航海类专业全面开展多媒体教学和网上教学积累了初步经验;研究了船舶操纵、GMDSS、轮机模拟器的教学方案,形成了较为完善的教学文件体系,并成功地运用于教学实践。

(6)建立了我国航海院校质量保证体系,提出了航海类专业评价方案。为了保证航海类专业教学内容、方法、体系改革到位,质量得到监控,我们将质量体系引进航海类院校的教学管理中。首先在青岛远洋船员学院试点,而后在大连、上海、武汉、集美等高等航海院校推广,目前所有的航海类专业院校都建立了质量体系,并得到了海事局审核或国际知名质量机构的认证,许多从事航海教育与培训的中专、技校、培训中心也都参照建立了质量体系。实践的结果表明,质量保证体系对提高航海教育质量效果明显。为了使高等航海教育质量同时符合国家对本科院校教学评价的要求,课题组在已有的质量保证体系与本科教学评价方案的基础上,对其如何有机结合开展了研究,并首先在大连海事大学进行了应用,取得了一定的经验。

本研究报告是对整个高等航海教育人才培养及教学内容、课程体系、教学手段、管理措施改革现状的总结。本报告力求能充分反映出我国广大航海类专业教师、教学研究和管理人员几年来为深化人才培养方案及教学内容体系改革、培养具有国际竞争能力的高级航海类专业人才所做的努力,力求反映出航海类专业所具有的岗位适任性、国际通用性、法律规定性及国防军事性等特点,力求清晰地阐述改革方案及实践的成果。由于高等航海教育改革的研究和实践是一个复杂的课题,因此研究成果需要一段时间实践检验。

高等学校航海类专业
教学指导委员会
2003 年 4 月

鉴定意见

受全国高等学校教学研究中心的委托,“航海类专业人才培养方案及教学内容和课程体系改革的研究与实践”项目鉴定委员会对“航海类专业人才培养方案及教学内容和课程体系改革的研究与实践”项目的研究成果进行了现场鉴定。鉴定委员会全体委员认真听取了项目负责人的全面汇报,查阅了有关背景支撑材料并进行了有针对性的专家提问,经鉴定委员会认真审核讨论,一致形成了以下鉴定意见:

课题研究得到了各方面的积极响应与支持。交通部科教司非常关心课题的进展情况,领导协调各校做好课题的研究与实践工作,并从经费上给予大力支持。

高等学校航海专业教学指导委员会先后4次召开工作会议,检查项目的进展,审议各子课题研究报告,并提出改进意见。课题组本身也召开了4次工作会议,及时沟通进展情况,协调研究与实践工作,解决所面临的具体问题。

该项目分5个子课题,分别由5个院校牵头,由教指委统筹。在课题的研究与成果实践过程中,各校都把开展项目的研究与实践作为深化教学改革突破点,积极开展分课题立项,参与各子课题的研究。

该项研究具有以下五项创新性成果:

第一,提出了与STCW 78/95公约接轨的新的航海类专业教学计划,得到主管部门认可,并作为我国政府报送联合国国际海事组织(IMO)履行STCW 78/95公约的报告附录。

第二,提出了一整套适应21世纪要求的航海类专业的教学内容和课程体系,新编航海类专业统编教材30种,其中有2种被确定为国家级重点教材,通过两年的教学实践,效果良好。

第三,提出了一套新的实验大纲,并新制定了一套专业技术考核标准和考核方案,现已被国家海事局采纳,以《海员适任性评估规范》的形式颁布。

第四,提出了我国面向21世纪航海高等教育现代化基础构架和实现途径,全面构筑了航海、轮机仿真系统的教学体系,并研制开发了若干CAI课件和题库,实践效果明显。

第五,建立了我国航海院校质量保证体系和评价方案,对保证教育教学质量起到显著作用,并已在全国航海类本科、专科、中专院校推广。

本课题的研究具有以下五项特点:

第一,和国际通行的海员标准接轨,具有国际通用性。

第二,全面推进了航海类高等院校的素质教育。

第三,是国内航海类高等院校联合攻关的成果,是全国高等航海教育经验的结晶。

第四,覆盖了高等航海教学的各个方面,具有较强的综合性。

第五,采取了边研究、边实践、边提高的研究模式,保证了研究成果和实践的良好结合。

对该成果实施的若干前提,鉴定委员会建议课题组予以专门说明。

从总体上看,该课题成果在我国航海教育领域具有可行性、实践性、创新性、先进性,达到国内同类专业领先水平。

鉴定委员会主任委员



2000年11月18日

**“航海类专业人才培养方案及教学内容和课程体系
改革的研究与实践”主要研究人员名单**

组 长:	任茂东	吴兆麟	
成 员:	张延华	肖宝家	
	吕登有	刘正江	王跃辉(大连海事大学)
	蔡存强	孔凡邨	江彦桥(上海海运学院)
	李连亭	蔡振雄	翁跃宗(集美大学航海学院)
	陶德馨	胡国梁	陈 伟(武汉交通科技大学)
	林金和	高玉德	鲍子健(青岛远洋船员学院)

目 录

第一部分 总研究报告	1
第一章 航海类专业人才素质结构和人才培养方案的研究与实践	3
第二章 航海类专业教学内容体系改革研究与实践	10
第三章 航海类专业实践教学内容体系的研究与实践	16
第四章 航海类专业教育技术和教学手段改革的研究与实践	21
第五章 航海院校质量管理体系和教学评价的研究与实践	25
第二部分 第一子课题研究报告 航海类专业人才素质结构和人才培养方案的研究与实践	33
前 言	35
第一章 开展面向 21 世纪航海类专业人才培养方案及教学内容体系改革研究的依据	37
第二章 航海类专业人才知识、能力、素质结构和人才培养模式的研究	41
第三章 航海类专业培养目标和人才规格的研究	55
第四章 航海技术专业人才培养方案的研究	62
第五章 轮机工程专业人才培养方案的研究	66
第三部分 第二子课题研究报告 航海类专业教学内容体系改革的研究与实践	73
前 言	75
第一章 航海类专业教学内容体系改革的研究与实践	79
第二章 中外航海教育比较研究	85
第三章 航海技术专业教学内容体系改革的研究与实践	99
第四章 轮机工程专业教学内容体系改革的研究与实践	101
第四部分 第三子课题研究报告 航海类专业实践教学内容体系的研究与实践	105
前 言	107
第一章 航海技术专业实践教学内容体系改革的研究与实践	111
第二章 轮机工程专业实践教学内容体系改革的研究与实践	116
第五部分 第四子课题研究报告 航海类专业教育技术和教学手段改革的研究与实践	121
前 言	123
第一章 现代化教育技术与手段在航海教育中的地位、作用及发展方向	125
第二章 航海类课程多媒体课件的创意、设计、制作方法及功能评价	130
第三章 航海类专业多媒体课件的研制与应用研究	137
第四章 船舶操纵模拟器教学培训的研究与实践	140
第五章 轮机模拟器教学体系改革的研究与实践	150
第六章 GMDSS 综合训练教学方案的研究与实践	152
第六部分 第五子课题研究报告 航海院校质量管理体系和教学评价的研究与实践	161
前 言	163
第一章 航海院校质量体系研究与实践	176
第二章 航海类专业本科教学评价方案	183
结束语	187

第一部分

总研究报告

第一章 航海类专业人才素质结构 和人才培养方案的研究与实践

我国目前的航海类专业人才培养模式基本上是在计划经济体制下形成的,主要是模仿前苏联的模式。几十年来虽然已成功地为国家培养了数十万高级人才,但是随着我国社会主义市场经济体制的建立及航运人才市场的国际化,原有模式培养的人才不适应市场经济竞争需要的问题日益突出。为了培养具有国际航运市场竞争能力的高级航海人才,必须进一步研究面向 21 世纪的航海类专业人才知识、能力、素质结构和培养模式,而调查航海类专业人才现状则是这一研究的基础。为此,课题组采取走访用人单位、发放调查表、召开座谈会等方式,取得了大量的航海类专业人才工作状况的第一手资料。

一、我国航海类专业人才培养的现状

国内外用人单位对我国航海类院校培养的专业人才基本满意,认为他们在航运界发挥了应有的作用,许多人已成长为航运企业的业务骨干和经理人员,我国航运事业的发展能有今天,离不开这些人的艰苦奋斗。同时也诚恳地指出了我国航海院校在人才培养方面存在的不足。主要表现在:

1. 知识面较窄,缺少经济、管理、法律等方面的知识

在市场经济的形势下,企业的竞争就是成本的竞争。航运企业认为航运成本的高低取决于船舶的技术管理水平,这些都有赖于船长、轮机长的经营、管理意识,而我国过去培养的航海类专业人才缺乏这方面的培训。

2. 外语水平仍有差距,影响了参与国际航运市场竞争的能力

虽然改革开放以来,我国在航海类人才的培养过程中,已加强了外语训练,但是目前航海类人才队伍的外语运用能力仍然不适应市场竞争的要求。航运业因其具有显著的国际性特点,要求其从业人员具有在国际语言环境中工作和生存的能力。

3. 海洋运输安全意识和环保意识比较淡薄

航行安全与海洋环境保护是国际海事组织(IMO)的工作宗旨,受到港口国普遍关注。我国有关主管机关也制定了相关的规章,但总体来说,我国航海人员的安全和环保意识还比较淡薄。

4. 理论与实践结合不够,所学专业知识相对陈旧落后

近年来培养的航海类专业人才虽然基础知识、专业理论比较扎实,但是所学知识与实践脱节,甚至陈旧的问题仍然存在,动手能力也需增强。

5. 敬业精神、职业道德教育有待进一步加强

我国航海类专业人才存在的这些问题要求对航海类专业人才培养模式及教学内容、课程体系的改革。

二、社会对航海类专业人才的素质结构的要求

1. 我国经济领域两个根本转变对航海类专业人才培养提出的要求

党的十四届五中全会作出了我国经济领域实现两个根本转变的决策,即经济体制由计划经济向社会主义市场经济的转变,经济增长方式由粗放式向集约式的转变,这一决策实际上已间接地对人才培养提出了要求。江泽民总书记在接见四所“交大”负责人时阐明了两个根本转变对人才培养的要求,一是“要全面适应现代化建设对各类人才培养的需要”,二是“要全面提高办学质量和效益”。显见,航海类专业人才应当是适应我国航运事业发展需要的人才,航海教育的改革应当以提高质量和效益为目标。

如上所述,航海类专业人才队伍的现状无论是知识结构还是能力结构都不能与两个转变的要求相适应。

从我国社会主义现代化建设的发展趋势看,随着科技进步及知识经济时代的来临,在管理、研究、生产诸方面都需要综合素质好、适应能力和竞争能力强的创造性人才,航海类专业人才也应当具有知识学习、综合、应用与创新,信息处理,与人合作的能力。

2. 航运企事业对航海类专业人才的要求

(1) 国内航运企事业单位对航海类专业人才的要求

我们在跟踪调查中听取了用人单位对航海类专业人才的要求和培养建议,归纳起来有如下几点:

- ①拓宽专业面,加强管理、经营、法律知识和能力的培养;
- ②利用各种手段和场合,培养航海安全意识和环保意识;
- ③紧紧跟踪科技进步的步伐,及时更新教学内容,推陈出新;
- ④制定切实可行的措施,改革航海英语的教学内容和方法,培养能在国际航运人才市场上参与竞争的人

才;

- ⑤培养不同层次不同规格的人才,以满足航运业的不同需要;
- ⑥采取切实措施,努力培养学生的吃苦耐劳精神、敬业精神、组织协调能力以及创新能力。

(2) 国际航运企业对人才培养的建议与需求

在与挪威船东协会、欧盟船东协会、美国船东协会、新加坡船东协会等国外用人企业代表的接触中了解到,西方国家船东对中国培养的航海类专业人才颇感兴趣,但他们对中国船员的外语运用能力及服从意识尚存担忧。关于航海人才的培养,除要求具备一般的专业知识、接受规定的专业培训外,还应具有国际和西方商业文化、船舶组织与管理、相关国际法规、财务管理、航政管理、港口控制以及代理、中介、合同等方面的知识和能力。

3. STCW 78/95 公约及我国有关规定、法令对航海类专业人才培养的要求

STCW 78/95 公约及我国政府为履行该公约而颁布的《中华人民共和国船员培训管理规则》、《中华人民共和国海船船员适任考试评估和发证规则》等都是对航海类专业人才培养的法律规定,这些公约、规则从教学内容和方法、教学人员和设备到考试办法和发证标准,都提出了一系列的要求,与修改前相比,最大的变化是要求海员不但能说会写,而且还要会做。

三、国外航海类专业人才的知识、能力、素质结构和培养模式

研究中我们特别比较分析了十余所具有代表性的国外海运院校的航海类人才培养方案,从中获得了许多有益的经验 and 启示,对制定我国的航海人才培养方案很有益处。

人才培养模式是指在一定的教育思想指导下根据社会环境、学校和学生条件,对人才培养目标、教育制度、培养方案等诸要素的组合。根据我们对所收集的美国、日本、澳大利亚、韩国、越南、埃及、英国、俄罗斯、荷兰等国家十余所航海院校的人才培养方案的研究,国外的人才培养模式可归纳如下:

1. 培养目标

可以归纳为两种类型:一类明确为培养海员,另一类则是培养海陆两栖人才,以海为主,兼顾陆上与航运业有关的行业。深入分析还可看出,培养两栖型人才的一般是本科层次,专科层次多以培养海员为主。还有一些院校培养驾机合一的人才。

2. 教育制度

学制一般为专科 3 年、本科 4~5 年,但在时间安排上又可以分为两类,即连续培养制和分段培养制(俗称“三明治”培养制)。美、日、俄等国都采取连续培养制,学生高中毕业后,直接进入航海院校学习,学习期间安排不超过 1 年的海上实习,毕业后参加国家举办的高级船员适任证书考试。英国等国则采取分段培养制,学生在校学习 1~1.5 年后必须上船见习任职,取得一定的海上资历,根据学生本人的愿望再回校学习 2 年专业课,考试合格后取得操作级船员适任证书,再到船上工作若干年后,回大学继续深造 1 年即可取得管理

级船员适任证书。

3. 教学计划

教学计划和教学内容取决于培养目标。除按 STCW 78/95 公约要求开设专业课外,培养两栖型人才和学校一般都增设了海运管理、海运经济、法律、保险、电气、自动化、造船等选修或必修课程,数、理、力学等基础课程也占有较大的比例,但是在思想品德及动手能力的培养方面,对两类人才的要求又基本相同。各国对道德品质教育和人文素质培养非常重视,普遍开设了文学、本国历史等课程。实验实践环节安排的时间也非常充裕,一般占总学时的 30% 以上。

四、对我国航海类专业人才知识、能力、素质结构及培养模式的设想

1. 航海类专业人才的知识、能力、素质结构

根据港航企业的要求和建议,按照国际国内有关公约、法规的规定,参照国外培养航海类专业人才的做法,考虑到航海类专业本身所具有的特殊性,我们设想航海类专业人才应当具备下列知识、能力和素质结构:

(1) 知识结构

基础科学知识、专业基础知识、相关专业知识、专业知识、法律金融知识、中国和世界历史、地理、文化、宗教、语言等社会文化知识。

针对不同的培养目标和培养层次,对以上知识的要求应有所区别。专科层次人才的专业知识在达到 STCW 78/95 公约规定的操作级要求的基础上,对管理级的专业知识要有所覆盖,对人文知识的要求参照对本科层次的要求。本科层次人才的专业知识应达到 STCW 78/95 规定的管理级要求,经济、法律、船舶工程等方面的知识则根据学校的条件及社会需要确定。

(2) 能力结构

我国培养的航海类专业人才能力是在掌握知识的基础上经过训练而形成的,应具备学习、分析和解决问题的能力,创造能力,组织管理能力,应变与决策能力,领导能力,合作能力,与不同文化背景的人相处的社交能力,熟练运用外语和使用计算机的能力,心理承受和自我调节能力。

对本科层次两栖型的人才还应具有一定的科学研究能力。

(3) 素质结构

素质是在知识和能力的基础上经过长期的内化和升华而养成的稳定品质。我国航海类专业人才的基本素质构成应当在上述知识、能力的基础上形成,其目标是:

① 具有较高的思想道德素质。特别强调爱国主义精神的培养,强调爱岗敬业精神的培养,强调国防意识的培养,强调法制观念的培养。

② 具有优良的航海业务素质。不但有较坚实的航海学科基础,而且应具有强烈的海员意识和较强的实践动手能力及专业技能,具有较强的竞争意识、经济意识、创新意识和创造精神,具有较强的安全、质量与环保意识。

③ 具有良好的人文素质。不但了解国内外历史、地理、宗教,而且还应有正确的审美观念和艺术追求,有一定的业余爱好,具有理性、开朗、易与他人合作共事的健全人格和良好风度。

④ 具有健康的身心素质。身体健康,对外界适应力强,有一定的急救知识和医护能力,有较强的海上求生能力、心理调节与承受能力,积极向上,沉着果断,能承受各种困难和挫折。

2. 航海类专业人才的培养模式

既要考虑到满足我国航运业用人需求及参与国际航运人才市场竞争的需要,又要看到航海教育是一种高投入的事业而国家又一时难以大幅度增加投入,因此航海类专业人才应当分层次规格进行培养,对本科生宜选择“宽基础的两栖型人才和应用型的航海专门人才相结合”的目标模式,对专科生宜采用“应用型的优质高级船员”的目标模式。

(1) 本科层次

①对大多数学生采取四年制的教育制度,毕业时授予学士学位,并按“基础扎实、知识面较宽、专业理论达到 STCW 78/95 公约规定的管理级水平,专业技能达到 STCW 78/95 公约规定的操作级水平”的目标来培养,毕业时取得负责航行值班和轮机值班高级船员的适任资格,毕业后经规定的海上见习,取得相应的适任证书。

②对少部分优秀学生实行“强化理论基础、注重创新能力训练”的教育模式,有条件的院校每年在新生中按一定比例选拔优秀生单独编班,强化基础教学,采取淘汰制,两年后执行 4+2 培养方案即本一硕连读方案,这是一种培养航海高科技人才的捷径。

③对部分英语基础较好的学生实行“英语强化”培养,第一年专修英语,在以后的专业课程中,坚持用英文教材和英语授课,这是一种培养参与国际市场竞争的人才培养模式。

④主、辅修模式,以航海类专业为主,兼修其他。

⑤对部分学生实行“驾机合一”(驾驶员轮机员双兼)的模式培养,以适应未来航运事业发展的需要。

(2) 专科层次

采取三年一贯制的教育制度,对全体学生按“强化专业知识,注重运用技能,在理论基础和实践能力上应达到 STCW 78/95 公约规定的操作级水平”的目标培养,学生毕业后经过规定的海上见习,取得船舶航行值班和轮机值班高级船员的任职资格,并能通过今后在船上的工作向管理级职务晋升。

五、航海类人才培养方案的设计

1. 培养目标与规格

(1) 培养目标

培养适应社会主义现代化建设需要的、获得工程师训练的、德智体全面发展的、符合国际和国家海船船员适任标准要求的、胜任现代化船舶营运与管理需要的高级航海人才。

以上是对航海类专业人才培养目标的一个通用提法,对于不同专业不同层次,还可以做更明确的定位。专科层次可以不提获得工程师基本训练,而把重心放在符合国际公约及国内有关规定的要求上。考虑到“航海人才”的提法隐含了既可从事海上船舶操纵,又可从事岸上海运管理或教学的涵义,故这一提法仅适用本科层次,对专科层次可直接明确为高级船员。对于航海技术及轮机工程两个不同专业培养的人才,可分别定义为胜任船舶驾驶与管理的航海人才及胜任机电管理的工程技术人才。

(2) 培养规格

①思想道德。包括对政治思想、爱国精神、海员职业道德、为人处世等方面的要求。在这一方面,对各层次、各种规格的人才要求相同。

②身心发展。包括对身体素质、心理素质方面的要求,对各层次、各规格的人才要求相同。

③知识发展。包括人文知识、自然科学基础知识、专业知识、相关学科知识等方面的要求。

本科层次达到 STCW 78/95 公约规定的管理级标准;专科层次在基础知识方面以够用为度,在专业知识方面达到 STCW 78/95 公约规定的操作级要求,并涉及管理级规定内容。

④能力发展。包括动手能力、专业技能、应变能力、创新能力、外语运用能力、社交能力等方面的要求。

在以上基本标准要求的前提下,还可以根据社会发展需要培养有特色的不同规格的航海人才。

2. 设计原则

(1) 控制总学时数

控制总学时的原则是为了保证学生有充足的自主学习时间。新提出的本科培养方案中航海技术/轮机工程专业总学时 2 410/2 560,分别比原培养方案减少了 766/365。这样就使得必修课的理论教学周学时由原来的 22/23 学时左右降到 20 学时左右,学生有自由支配时间或自由选择选修课的机会,为拓宽知识面、提