

中国高校国家精品课程

高职高专类（下册）

2003—2007

中国高等教育学会 编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

中国高校国家精品课程

高职高专类（下册）

（2003—2007）

中国高等教育学会 编



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (C I P) 数据

中国高校国家精品课程. 高职高专类 / 中国高等教育
学会编. —北京: 北京大学出版社, 2008.9

ISBN 978-7-301-14192-2

I. 中… II. 中… III. 高等学校: 技术学校—课程设置—
中国 IV. G642.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 132398 号

书 名: 中国高校国家精品课程. 高职高专类 (下册)

著作责任者: 中国高等教育学会 编

责任编辑: 陈 健 刘 洋 黄 炜

标准书号: ISBN 978-7-301-14192-2/G · 2441

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752032

出版部 62754962

电子邮箱: zpup@pup.pku.edu.cn

印 刷 者: 廊坊市海涛印刷有限公司

经 销 者: 新华书店

889 毫米×1194 毫米 大 16 开本 46.75 印张 1983 千字

2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 1280.00 元 (全套)

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

荟名校课程之精粹 耀高教改革之锋芒

——编者按

鼎新·编纂之元旨

拥有世界先进水平的一流大学,是一个国家高等教育发展水平的标志,是国家综合国力的集中体现,更是一个国家经济、科技和社会发展到一定阶段的必然要求。而是否拥有世界先进水平的一流的精品课程,则是评判一所大学教育水准的重要表征。

高等教育肩负着培养数以千万计的高素质专门人才和一大批拔尖创新型人才的重要使命。提高高等教育质量,既是高等教育自身发展规律的需要,也是办好让人民满意的高等教育、提高大学生就业能力和创新能力的需要,更是建设创新型国家、构建社会主义和谐社会的需要。党和政府高瞻远瞩,立足于我国高等教育实际,站在实现中华民族伟大复兴的历史高度,做出了把高等教育的重点放在提高教学质量上的重要决策,这对实现我国经济社会全面协调可持续发展具有重要的历史意义和现实意义。

革故而鼎新,继往以开来。为深入贯彻周济部长关于《以“质量工程”为抓手,全面提高教育培养质量》的重要指示、为进一步配合“质量工程”的实施,充分支持高等学校的发展,切实解决高等学校在提高教学质量方面的实际问题、为高等学校办学创造良好的外部环境,把发展高等教育的积极性引导到提高教学质量上来,中国高等教育学会编纂出版了《中国高校国家精品课程》。本系列丛书的编辑出版对充分展示发挥质量工程和国家精品课程的示范和带动作用;引导各高校按照优势突出、特色鲜明、新兴交叉、社会急需的原则大力加强学科专业建设,提高教学质量;引导各级各类高等学校发挥自身优势,努力办出特色将起到积极作用。为继续整合我国高等教学优质资源、宣传高校优质教学成果、促进高校优质教学资源互动,和为继续推进我国高等教育事业的可持续性发展提供可借鉴的成果、经验、资讯数据等将起到不可替代的桥梁作用。

集粹·高教之精华

近年来,教育部坚持以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导,全面落实科教兴国和人才强国战略,贯彻党的教育方针,全面推进素质教育;坚持“巩固、深化、提高、发展”的方针,遵循高等教育的基本规律,牢固树立人才培养是高校的根本任务、质量是高校的生命线、教学是高校的中心工作的理念;按照分类指导、注重特色的原则,加大教学投入,强化教学管理,深化教学改革,提高人才培养质量。使高等学校教学质量得到提高,人才培养模式改革取得突破,为高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。

自2003年以来,全国各高校根据《2003—2007年教育振兴行动计划》和“高等学校本科教学质量与教学改革工程”精神,积极贯彻《教育部国家精品课程建设工作实施办法》、《教育部关于进一步深化本科教学改革全面提高教学质量的若干意见》、《教育部财政部关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,开展高等学校教学质量工程,深化教育教学改革,实施国家精品课程建设工作,创建了一大批具有一流教师队伍、一流教学内容、一流教学方法、一流教材、一流教学管理等特点的辐射性强、影响力大的示范性课程。截至2007年底,教育部已评审出国家精品课程1798门,覆盖了全国30个省、自治区和直辖市(除西藏外)的456所高校。各高校在教学内容、教学方法和手段、教学梯队、教材建设、教学效果等方面有较大改善,全面带动了我国高等学校的课程建设水平和教学质量的提高。

《中国高校国家精品课程》面向全国已被教育部评审为国家级精品课程的高校的相关院系,主要汇编了2003年至2007年教育部评审的国家精品课程。按教育部高教司关于高等学校精品课程分类体系共包含下列丛书:

《中国高校国家精品课程·文学类》、《中国高校国家精品课程·理学类》、《中国高校国家精品课程·工学类》、《中国高校国家精品课程·农学类》、《中国高校国家精品课程·医学类》、《中国高校国家精品课程·管理学类》、《中国高校国家精品课程·文化素质教育课程、教育学、马克思主义理论、历史学、哲学类》、《中国高校国家

精品课程·经济学、法学类》、《中国高校国家精品课程·高职高专类》。

共享·致远之力量

记录,是为了见证;见证,是为了共享;共享,是为了超越。

“夫大学者,非谓有大楼之谓也,有大师之谓也。”

在本书编委会主任、中国高等教育学会副会长兼秘书长张晋峰同志的领导下,在本书编委会委员王之虹、王建、王喜军、王越、文心田、文继舫、刘执玉、刘建亚、刘宪、何云庵、孙玉华、任宏、吕景泉、李玉林、李利华、李鸿江、李华、李萍、邱观建、邱寄帆、吴汉东、吴春福、宋乃庆、陈汝筑、陈连生、陈国良、陈洪、陈智、张德江、张欣欣、张桂琳、张强、张蕊、杨桂华、杨善林、房喻、官春云、钟南山、胡正荣、宫辉力、高玉德、姜茂发、徐静村、桑隆康、顾沛、莫雷、夏昌祥、崔保安、戚安邦、蒋述卓、翟志荣、穆刚、薛荣久、魏怡(排名不分先后)等高校校领导、知名学者、一级学科带头人、国家精品课程课题负责人的大力支持和亲自指导下,在北京大学出版社的协助下,在本书编委会全体同仁的倾力合作下,荟国内高校精品课程之精粹的《中国高校国家精品课程》终于得以如期面世,作为见证中国高等教育改革发展阶段性成果的里程碑式作品,本书编委会全体同仁均深感与有荣焉。值此时机,谨对各位领导、学者和合作伙伴的关心与关怀深表感谢,并由衷希望在本丛书国内外公开发行之后,得到更多学界专家、各方友好及读者达人的意见、建议与指导,以求共襄中国高等教育跨越式发展之盛举。

因此套丛书的编纂工作量大、时间紧迫,再加上水平有限,错误之处难免,请各位专家读者给予指正。

是为此记。

《中国高校国家精品课程》编委会

二〇〇八年八月

目 录

第一部分 交通运输类

青岛远洋船员学院《航海学》	3
青岛远洋船员学院《船舶辅机》	7
武汉船舶职业技术学院《船舶内燃机使用及维修》	10
上海海事职业技术学院《船舶操纵》	13
南通航运职业技术学院《航海英语听力与会话》	16
深圳职业技术学院《汽车营销基础与实务》	20
天津交通职业学院《汽车底盘电控技术》	23
郑州铁路职业技术学院《车辆制动装置》	27
贵州交通职业技术学院《汽车使用性能与检测技术》	30
湖北交通职业技术学院《汽车故障诊断技术》	33
黑龙江农业工程职业学院《汽车发动机结构与维修》	36
浙江交通职业技术学院《汽车发动机构造与维修》	40
四川交通职业技术学院《汽车电气构造与维修》	44
广州民航职业技术学院《飞机系统与附件》	47
贵州交通职业技术学院《公路工程地质》	50
四川交通职业技术学院《公路设计》	53
四川交通职业技术学院《道桥 CAD(道路与桥梁计算机辅助设计)》	56
青岛港湾职业技术学院《港口电气控制》	59
辽宁交通高等专科学校《道路工程施工技术》	62
浙江交通职业技术学院《测量技术》	65
辽宁交通高等专科学校《结构设计原理》	69
湖南交通职业技术学院《工程力学》	72

第二部分 水利类

黄河水利职业技术学院《水力学》	77
广东水利电力职业技术学院《水力学》	80
广东水利电力职业技术学院《土力学》	84
黄河水利职业技术学院《水工建筑物》	87
黄河水利职业技术学院《水利工程制图》	90
黄河水利职业技术学院《水利水电工程施工》	93
黄河水利职业技术学院《水文测验学》	97
浙江水利水电专科学校《水电站》	100

第三部分 土建类

南宁职业技术学院《居室空间设计》	105
石家庄铁路工程职业技术学院《桥梁工程》	109
天津中德职业技术学院《楼宇智能化技术》	113
福建工程学院《建筑施工技术》	117
福建工程学院《土建工程计量》	121
四川建筑职业技术学院《建筑结构》	124
徐州建筑职业技术学院《建筑结构与结构 CAD》	128
山西建筑职业技术学院《建筑 CAD》	131
日照职业技术学院《建筑制图》	135
四川建筑职业技术学院《建筑工程预算》	139

石家庄铁路职业技术学院《智能建筑技术基础》	142
浙江建设职业技术学院《建筑力学》	146
山西建筑职业技术学院《建筑材料》	149
四川建筑职业技术学院《建筑施工》	152
河南工业职业技术学院《建筑装饰设计》	156
浙江工商职业技术学院《建筑室内设计》	160
徐州建筑职业技术学院《建筑装饰表现技法》	164
吉林交通职业技术学院《公路养护与管理》	168
石家庄铁路职业技术学院《隧道工程》	170
黑龙江建筑职业技术学院《建筑电气控制系统安装》	174
西安航空技术高等专科学校《制冷技术》	178
第四部分 材料与能源类	
辽宁石化职业技术学院《高聚物生产技术》	185
天津中德职业技术学院《工程材料》	188
山东电力高等专科学校《热工基础及流体力学》	192
绵阳职业技术学院《水泥工艺技术》	196
山西综合职业技术学院《水泥工艺技术》	199
顺德职业技术学院《制冷流体机》	202
安徽电气工程职业技术学院《流体力学泵与风机》	204
重庆电力高等专科学校《电机学》	208
福建水利电力职业技术学院《电力系统继电保护》	212
重庆电力高等专科学校《电力系统继电保护》	215
承德石油高等专科学校《电工基础》	219
第五部分 资源开发与测绘类	
同济大学《宝石学概论》	225
深圳职业技术学院《宝石学基础》	229
海南职业技术学院《珠宝鉴定》	233
番禺职业技术学院《首饰制作工艺》	236
黄河水利职业技术学院《GPS 测量定位技术》	240
淮海工学院《GPS 定位与导航》	243
重庆工程职业技术学院《GPS 测量技术》	247
昆明冶金高等专科学校《控制测量学》	250
江西应用技术职业学院《普通地质》	254
平顶山工业职业技术学院《矿井瓦斯防治技术》	257
第六部分 环保、气象与安全类	
中国环境管理干部学院《环境综合实验》	263
天津职业大学《环境分析与监测》	267
黑龙江建筑职业技术学院《水污染控制技术》	271
湖南工学院《安全人机工程学》	275
第七部分 生化与药品类	
石家庄职业技术学院《有机化学》	281
宁波职业技术学院《应用有机化学》	285
兰州石化职业技术学院《有机化工生产技术》	289
广东轻工职业技术学院《日用化学品制造原理与工艺》	292
深圳职业技术学院《生物化学与技术》	296
淄博职业学院《应用微生物基础》	300

天津职业大学《传质与分离技术》	304
常州工程职业技术学院《仪器分析测试技术》	308
广东食品药品职业学院《药物制剂技术》	312
山西生物应用职业技术学院《中药鉴定技术》	315
山西生物应用职业技术学院《中药炮制技术》	319
第八部分 医药卫生类	
吉林医药学院《组织学与胚胎学》	327
怀化医学高等专科学校《病理学与病理生理学》	331
信阳职业技术学院《微生物学检验》	334
上海医药高等专科学校《生物化学》	337
浙江医药高等专科学校《药事法规》	340
山东中医药高等专科学校《中药制剂分析技术》	344
复旦大学《健康评估》	348
永州职业技术学院《健康评估》	351
永州职业技术学院《护理基本技术》	355
天津医学高等专科学校《护理学基本技术》	357
中国医科大学《护理学基础》	361
湖北职业技术学院《护理技巧》	365
上海医药高等专科学校《预防医学》	369
天津医学高等专科学校《母婴护理》	372
黑龙江中医药大学《美容保健技术》	375
天津职业大学《眼镜材料与工艺学》	378
天津职业大学《眼屈光学》	381
第九部分 农林牧渔类	
信阳农业高等专科学校《植物学》	387
内蒙古农业大学《实用植物生物学基础》	391
山东农业大学《植物与植物生理》	395
苏州农业职业技术学院《植物与植物生理》	400
滨州职业学院《植物与植物生理》	404
辽宁农业职业技术学院《植物组织培养技术》	409
辽宁农业职业技术学院《植物生长与环境》	413
郑州牧业工程高等专科学校《生物化学》	417
吉林农业大学《基础生物化学》	420
辽宁农业职业技术学院《园艺植物病虫害防治》	424
深圳职业技术学院《园林植物病虫害防治》	428
江苏农林职业技术学院《园林树木》	433
潍坊职业学院《花卉栽培》	437
辽宁农业职业技术学院《蔬菜栽培》	442
北京农业职业学院《果蔬贮运与加工》	445
信阳农业高等专科学校《制茶工艺》	448
信阳农业高等专科学校《鱼类学》	451
信阳农业高等专科学校《鱼类组织胚胎学》	453
郑州牧业工程高等专科学校《家畜繁殖》	456
湖南生物与机电工程职业技术学院《家畜遗传育种》	459
海南职业技术学院《动物营养与饲料》	463
辽宁农业职业技术学院《动物药理》	466

新疆农业职业技术学院《动物微生物》	470
郑州牧业工程高等专科学校《微生物学》	473
第十部分 制造类	
天津中德职业技术学院《机械设计基础》	477
兰州工业高等专科学校《机械设计基础》	479
西安航空技术高等专科学校《机械设计基础》	482
南京工业职业技术学院《机械设计基础》	485
成都航空职业技术学院《机械制造技术》	489
西安航空技术高等专科学校《机械制造技术》	492
华北航天工业学院《机械加工基础》	495
无锡职业技术学院《机械制造工艺与装备》	498
天津中德职业技术学院《机械 CAD 技术》	501
顺德职业技术学院《机械分析应用基础》	505
成都航空职业技术学院《机械制图与计算机绘图》	510
安徽水利水电职业技术学院《机械制图》	513
承德石油高等专科学校《机械制图》	517
山东科技大学《机械设计基础》	521
徐州师范大学《画法几何及机械制图》	523
浙江机电职业技术学院《冲压工艺模具及设备》	526
成都航空职业技术学院《冲压模具设计与制造》	530
成都电子机械高等专科学校《冲压工艺与模具设计》	533
武汉职业技术学院《冲塑模具设计与制造》	537
常州机电职业技术学院《模具制造技术》	540
深圳职业技术学院《模具 CAD/CAM》	543
宁波职业技术学院《模具 CAD/CAM 技术应用》	546
金华职业技术学院《CAD/CAM 软件应用》	549
顺德职业技术学院《CAD/CAM/CNC 技术应用》	552
成都航空职业技术学院《塑料模具设计与制造》	556
成都电子机械高等专科学校《塑料成型工艺及模具设计》	559
番禺职业技术学院《玩具制图与 AutoCAD》	562
番禺职业技术学院《玩具机构分析与应用》	565
无锡职业技术学院《工程材料及成形工艺基础》	569
湖南工业职业技术学院《数控加工实训》	573
武汉职业技术学院《数控加工技术(单元教学)》	577
湖南冶金职业技术学院《数控加工技术》	580
广东机电职业技术学院《数控加工工艺》	584
成都电子机械高等专科学校《数控加工工艺与装备》	587
成都航空职业技术学院《数控机床与操作》	591
天津中德职业技术学院《数控机床维修》	593
无锡职业技术学院《数控编程》	596
湖北职业技术学院《数控编程技术》	599
上海第二工业大学《数控机床故障诊断与维修》	603
浙江工业职业技术学院《数控机床操作技能实训》	605
沈阳职业技术学院《数控车床操作与加工实训》	608
无锡职业技术学院《机床数控系统》	611
天津中德职业技术学院《数控机床应用技术》	614

武汉船舶职业技术学院《现代数控加工设备》	617
成都电子机械高等专科学校《机电一体化技术》	621
沈阳工程学院《电机学》	624
石家庄铁路职业技术学院《电机与电力拖动》	627
淮安信息职业技术学院《电机与电气控制》	631
湖南铁道职业技术学院《电机及控制技术》	634
石家庄职业技术学院《单片机》	637
湖南冶金职业技术学院《单片机应用技术》	641
长春汽车工业高等专科学校《单片机应用技术》	645
湖南铁道职业技术学院《电工基础》	649
深圳职业技术学院《电工及电气测量技术》	652
南京工业职业技术学院《电气技术基础》	655
深圳职业技术学院《电气控制与 PLC》	657
邢台职业技术学院《发动机电控系统原理与检修》	659
湖南铁道职业技术学院《电力电子技术》	663
深圳职业技术学院《通信网络与综合布线》	666
天津中德职业技术学院《可编程控制技术》	670
浙江机电职业技术学院《可编程序控制器技术》	673
上海电机技术高等专科学校《自动检测技术》	676
西安航空技术高等专科学校《液压与气动技术》	679
深圳职业技术学院《液压与气动技术》	682
天津中德职业技术学院《液压与气动技术》	685
苏州工业园区职业技术学院《气液动技术》	689
湖州职业技术学院《过程控制与自动化仪表》	692
常州信息职业技术学院《PLC 应用技术》	696
深圳职业技术学院《楼宇自动化技术》	700
邢台职业技术学院《汽车电器设备》	703
邢台职业技术学院《汽车故障诊断与检测技术》	706
无锡职业技术学院《汽车电器与电子控制技术》	709
无锡职业技术学院《汽车技术基础 I》	712
邢台职业技术学院《汽车构造》	715
天津交通职业学院《汽车发动机电控技术》	719
承德石油高等专科学校《汽车构造》	723
广西交通职业技术学院《汽车发动机构造与维修》	727
重庆工业职业技术学院《实施(汽车)电路/系统小修》	731

第一部分

交 通 运 输 类

青岛远洋船员学院《航海学》

课程层次: 高职高专分类体系

所属一级学科名称: 交通运输类

课程负责人: 高玉德

课程类型: 专业(技术)课—理论课(含实践课)

所属二级学科名称: 水上运输

课程网络资源: <http://www.coscoqmc.com.cn/>

课程发展的主要历史沿革

航海学是航海技术专业的重要专业课, 是一门研究如何引导船舶从一个港口安全、经济地航行至另一个港口的综合实用性科学, 理论覆盖面广, 实践性强。课程主要包括地文航海、天文导航、电子航海、航路资料、航行方法等内容, 是国际海事组织(IMO)《STCW78/95》公约所要求的海船船员必修内容, 因此航海学也被国家海事局规定为海船船员晋级、发证考试的重点课程。

我院自 1976 年建校, 一直把航海学定位为重要课程。最初分为五门独立的课程: 航海专业数学、地文航海、天文航海、航海仪器和航海雷达。教材基本上都沿用了当时大连海运学院和上海海运学院等本科院校的通用教材。为满足我院教学的实际情况, 突出职业特色, 1983 年, 宋宗根副教授主编了我院第一套航海学教材。1986 年, 我院高玉德教授创造性地融合了 20 世纪 80 年代的航海技术和国家港监局颁布的船员考试大纲, 以易懂实用为出发点, 编写了我院第二套航海学教材。同期的自编教材还有辜耀基副教授编写的《航海雷达》、丁宏才副教授、王玉莹副教授编写的《航海雷达实验指导书》和《航海仪器实验指导书》。1991 年, 我院作为主编单位, 与大连海运学院、上海海运学院合编《航海学(上、中、下)》, 由人民交通出版社公开出版发行。

20 世纪末, 现代科学技术的发展使航海技术取得了长足的进步。信息科学、计算机技术、电子技术、空间技术及空间卫星技术在航海上的成功应用, 使航海技术发生了极为深刻的变革; 船舶现代化、大型化、高速化的发展, 使航海学课程的内容得到了极大的充实和发展。我院根据新形势下航运事业发展需求, 结合现代航海科技的新成就, 深入地研究了国际海事组织 1995 年修订 STCW78/95 公约, 分析、研究了国家海事局对海船船员培训、考试大纲的要求之后认为, 航海学教学内容改革势在必行。1998 年, 高玉德教授主编、赵怀森副教授、寇连坡副教授等主讲教师参编的我院第四套《航海学》, 由大连海事大学公开出版。本教材的教学内容具有以下两个亮点: (1) 创新性, 打破了传统的航海学的内容体系, 大胆地进行改革创新, 把原有的航海专业数学、地文航海、航海天文学、航海仪器、航海雷达五门课程科学的、有机的进行融合, 重新建立了一个完整的、崭新的课程体系。(2) 实用性, 教材强调以必需、够用为度, 避免公式推导。高级船长高玉德教授在船工作多年, 其他编者都具有船上工作的海上经历, 使课程增加了现代航海新技术的内容和资料, 并结合航海实际来阐述航海学的基本理论, 注重实用性和针对性。删除了被新技术取代和确实无多少实用价值的内容, 因此内容精简易懂, 有利于学生的学习和知识的掌握。2001 年该教材被交通部评为航海类专业优秀专科教材。

2003 年, IMO 出台了加强船舶保安措施的有关规定, 我们又将船舶自动识别系统(AIS)和船舶航行记录仪(VDR, 俗称黑匣子)及时纳入教学内容中。同年 10 月, 我院高玉德教授主编、集美大学李连亨教授主审、大连海事大学出版我院第五套《航海学》教材, 该教材被教育部定为国家级“十五”规划教材。

为了适应国家海事局对海船船员适任评估的要求, 完善《航海学》教材体系, 我院相继完成了系列实训教材的编写: 刘加钊副教授主编的《航海学习题集》、李文芳副教授主编的《海图作业》、马先山副教授主编的《船舶定位》、卢金海副教授主编的《航海仪器使用》、王宝阔讲师主编的《测罗经差》、卫桂荣副教授主编的《航线设计》。

相继完成的配套辅助教学多媒体课件有: 刘加钊副教授负责研制的“航海学考试题库管理系统”、卢金海副教授负责研制的“航海仪器网络课程”和“GPS 操作模拟器”; 赵怀森副教授负责研制的“天文航海网络课程”; 另外“地文航海网络课程”和“潮汐与潮流网络课程”正在研制中。

2002 年, 海洋船舶驾驶专业成为全国高职高专的教学改革试点专业和全国高职高专的精品专业。2004 年, 航海学被评为学院精品课程(重点建设课程)。2006 年, 以高玉德教授为课程负责人的航海学被教育部评为高职高专类精品课程。

教学内容

1. 本课程在专业培养目标中的定位与课程目标

航海学是海洋船舶驾驶专业的主要专业课程之一, 通过本课程的学习, 可使学生获得从事与海洋船舶驾驶有关工作所必需具备的基础知识、基本理论和实践技能。通过在校学习、培训和上船实习, 学生完全能够胜任操作级驾驶员的工作, 基本熟悉管理级驾驶员职责。

2. 知识模块顺序及对应的学时

航海学知识模块及学时对应表

航海专业数学基础	6 学时	电航仪器	34 学时
坐标与时间	18 学时	无线电仪器定位	18 学时
航向、方位和距离	16 学时	船舶组合导航	4 学时
海图	14 学时	航标	6 学时
航迹推算	14 学时	航海图书资料	24 学时
陆标定位	8 学时	航线与航行方法	17 学时
天文定位	26 学时	航行计划与记录	8 学时
船位误差	10 学时		

3. 实践教学的设计思想与效果

(1) 针对工作实际需要。

实践教学的内容是根据船舶安全航行对驾驶员的基本要求设置的。海图作业、船舶定位、测罗经差、正确的使用航海仪器、航线设计是船舶驾驶员必须具备的能力,因此也是我们实践教学的科目。课程结束后,所有学生必须参加国家海事局组织的适任评估,确保具备了航海实践所需的实践技能。

(2) 模拟真实海上环境。

航海专业的实践教学要取得良好的效果,必须要有良好的训练环境。我院有包括电罗经实训室、磁罗经实训室、导航实训室、海图训练室、航海资料室在内的实训资源,提供了足够数量的、真实的航海设备供学生训练;同时还拥有 3 套国内一流的大型航海视景模拟器,模拟船舶驾驶台以及各种气候条件下的海上航行环境,可以满足学生的航行体验要求。无论是设备的仿真度还是航海环境的仿真度都非常高,使得学生即使不出校园,也可以体验海上航行的感觉。

教学条件

1. 教材使用与建设

本课程选用高玉德教授主编、大连海事大学出版社于 2003 年出版的《航海学》作为正式教材。

近年来,航海教研室坚持与时俱进,对教学内容不断改革和完善,删除过时的内容,补充新的知识。在最初借鉴兄弟院校教材的基础上,自编、自印教材,在 1998 年公开出版并选用国内第一本专科适用的《航海学》教材;2003 年,完成出版普通高等教育“十五”国家级规划教材《航海学》。(专科)本课程配套实训教材《海船船员适任评估教程(驾驶部分)》也于 2006 年 10 月由大连海事大学出版社正式出版。

2. 教学参考方面

考虑到高职教材的特点,我们针对性的选择了一些资料供学生研究学习和自主学习。通过图书馆、电子阅览室、校园网,向学生推荐和提供有关学习材料。为了便于读者参考,对主要的参考文献都进行了归类,分附在各章节的后面。

3. 配套使用的实训教材

《海图作业》,李文芳编著;《船舶定位》,马先山编著;《航海仪器的正确使用》,卢金海编著;《测罗经差》,王宝阁编著;《航线设计》,卫桂荣编著;《航海学习题集》,刘加钊编著。

上述实训材料是我院教师根据教学需要及时编写的,受到学生和在职船员的欢迎,已经多次再版,并且被山东省的一些航海院校采用。

4. 实践性教学环境

学院拥有与本课程有关的航海模拟器、雷达实验室、电子海图实验室、海图训练室、天象馆、电罗经室、磁罗经室、导航室、天文室等多个专门的实验(训)室,其中:

航海模拟器拥有 3 套国内先进的大型航海视景模拟器,可以真实的模拟船舶在不同气象条件下的航行,其水平、规模国内航海院校领先,可同时满足 120 人训练。

电子海图实验室,拥有 80 套桌面航海系统,每 20 人可以联机作业,进行航行训练或对抗练习,在国内此类实训室中规模最大、功能最强。

海图训练室:有中、外文航海出版物 10,000 余册、海图 25,000 余张,全球航海智能系统(GNIS)1 套、资料覆盖各大洋区的主要航线,可满足 160 人同时使用,目前国内最大、最完善。

天象馆一座,能模拟四季星空和各种天体运行现象,供学生辨星和测天训练使用,同时容纳 80 余人,在航海院校中规模最大。

上述设施完好,都有较高的开出率。实训室逼真的模拟海上环境,满足了实训需要,使学生动手能力得到加强。

学院还拥有多个校外实习基地,主要如下表所示:

名称	地点	功能
青岛港务局	青岛	认识船舶
北海船舶重工有限责任公司	青岛	认识船舶
中科院海洋研究所船队	青岛	海上认识与教学实习
大连航运集团船队	烟大航线	海上认识与教学实习
烟台打捞局船队	烟大航线	海上认识与教学实习
中远集团船队	全球航线	海上毕业实习

5. 网络教学环境

学院校园网带宽 1,000 兆,出口带宽 4 兆光缆。信息点覆盖所有的办公及教学地点和教工宿舍。具备上网服务、邮件服务、FTP 文件共享服务器等功用;教学管理软件正式运行,办公自动化和网络教育也正在实施中。学院网址是 <http://www.coscoqmc.com.cn/>。

教学方法与教学手段

1. 明确教学目的

讲授理论知识前,向学生介绍该部分内容在航海上的使用情况,一方面可以使学生了解未来的工作,另一方面也可以提高学生的学习积极兴趣,使其学习更有针对性。

2. 结合航海案例

教研室留意航运界发生的各类事件,并在教研活动中进行讨论,研究其对航海教学的启示,在形成比较成熟的意见后,教师们将这些案例写进教案,提供给学生讨论、分析,启发他们对未来所从事的专业的思考,汲取前人的航海经验。

3. 重视教学挂图

挂图是最古老的教学方法之一,对讲解海图等方面的内容,仍旧有着不可或缺的作用。我们长期把挂图挂在教室中,不仅仅是一种教学展示,更把它当作一种航海文化符号,作为对学生专业教育的一种方式。

4. 采用现场教学

电罗经实训室、磁罗经实训室、导航实训室安装了现代船舶所使用的各类航海仪器:安修茨、斯伯利、阿玛—勃朗三大系列五个主流型号的罗经 6 部;标准磁罗经;全球卫星导航仪(GPS)和差分 GPS;无线电测向仪(DF);船用回声测深仪;电磁计程仪、多普勒计程仪等。教师把课堂放在实训室,用实物来说明其构造、讲明其用途、掌握其操作,了解其使用注意事项。

5. 进行航行体验

为了使其获得航线设计、船舶定位和使用各类航海仪器的第一手经验,学生结束第一学年的学习后,要到远洋船舶上进行为期 2 周的认识实习。经过 2 周的实习后,学生对专业的认识和理解得到明显提高,非常有利于后期学习。

6. 多媒体教学

教研室积极的将现代计算机技术引入到教学,推广多媒体教学。所有《航海学》教学内容都被制成了 PowerPoint 等教学课件,丰富的图表和声光给课堂带了生气;一些动态试验被制成了 Flash 动画,不要开实验设备就可以看到操作的整个步骤。

7. 网络教学

在继承传统教学手段的基础上,航海学(航海仪器)网络课程研发成功后,我们把成熟的教学内容放在网上,供学生随时下载;学生可以通过校园网复习课堂内容、完成课后作业、进行自我测试,可以通过论坛与教师、同学进行交流。教研室已经拟定计划,准备将所有授课录像放在校园网中,学生可以通过录像进行远程学习。

8. 模拟器教学

学院在 1984 年从挪威引进了价值 500 万美元的航海操纵模拟器(夜间视景)和导航模拟器,并投入到教学。1999 年,自行研制雷达模拟器;2003 年引进价值 50 万美元的航海操纵模拟器(全天候视景);2005 年投资 600 万人民币建设完成香远航训中心;教师也自行研制一些小型航海仪器模拟设备。模拟器教学提供了一个虚拟但仿真的海上环境,不出校园就可以获取一些航行经验。

9. 教考分离制度和题库系统

2003 年,学校就已经建立《航海学》题库和试题管理系统,题库知识点覆盖面广、题量大,试卷可以随机生成。学院实行教考分离制度,专人负责计算机组卷工作,不仅提高了效率,还保证了考试的公正性和保密性。

课程主要特色

1. 教学内容先进。课程内容根据国际海事组织制定的《海员培训、发证和值班标准(STCW78/95)国际公约》的要求设置;随着现代航海技术的快速发展教学内容不断更新。

2. 强调实践技能。学生必须参加海图作业、船舶定位、航海仪器的正确使用、测罗经差、航线设计等五个实操项目的评估,以期达到 STCW78/95 公约对船舶驾驶员的适任要求(行业要求)。

3. 英语特色突出。海员工作的国际性使得本课程对英语的要求较高,课程所涉及的专业词汇、缩写、海图图式、航海资料、仪器说明等均使用英语,教师和学生都必须有一定的专业知识和英语素养,足以理解海图、航行、气象等外版资料。

课程负责人介绍

高玉德(1950 年—),男,教授,青岛远洋船员学院院长、高级船长。

主讲航海专业数学、地文航海、天文航海、航海仪器、航海学等课程;指导学生船舶教学、实践教学以及毕业设计和论文撰写。

主要著作:

《船员思想教育读本》,大连海运学院出版社,1996 年 9 月;

《航海学(上、下册)》,全国高校航海类专业教学指导委员会“九五”优秀教材,大连海事大学出版社,1999 年 7 月;

《船舶营运成本控制》,人民交通出版社,1999 年 10 月;

《航海学》(专科)、“十五”国家级规划教材,大连海事大学出版社,2003 年 9 月;

《航海学》(第 2 版),青岛远洋船员学院优秀教学成果,被教育部确定为高职高专类精品课程使用教材,大连海事大学出版社,2007 年 8 月。

获得的主要表彰/奖励:

1998 年,被评为交通优秀教育工作者;

1999 年,被评为山东省优秀科技工作者;

2000 年,被评为青岛市劳动模范;

2001 年,享受国务院政府特殊津贴;

2001 年,获教育部国家级教学成果二等奖(航海类专业人才培养方案与教学内容和课程体系改革的研究与实践);

2002 年,获中国航海学会科学技术奖(中远集团船员英语测试体系);

2006 年,获中国航海学会科学技术奖(COSCOQMC—1 型 5446TEU 第五代集装箱船全功能轮机模拟器);

2007 获,获山东省软科学优秀成果奖(远洋船员心理评估与干预试验)。

青岛远洋船员学院《船舶辅机》

课程层次: 高职高专分类体系
所属一级学科名称: 交通运输类
课程负责人: 何法明

课程类型: 其他
所属二级学科名称: 水上运输
课程网络资源: <http://www.coscoqmc.com.cn/fujidefault.asp>;

课程发展的主要历史沿革

船舶辅机课程是轮机管理专业的一门重要必修课, 我院轮机管理专业开办的二十多年来, 一直把该专业的建设改革作为教学的重要工作之一。在精品专业的建设过程中, 我们将致力于把它建设成具有一流教师队伍、一流教学内容、一流教学方法、一流教材、一流教学管理等特点的课程。

我院船舶辅机课程经过多年的改革积累, 目前已经形成以多媒体教学为主, 配合现场教学的教学模式, 制作了大量的多媒体课件, 教学效果深受好评。而今, 我们所承接的教育部船舶辅机网络课程的研制已近尾声, 丰富了它的内容。在精品课程建设过程中, 我们将在此基础上, 开发更加完善的多媒体课件, 采用更加灵活多样的教学模式, 促进轮机管理专业的完善发展。同时, 在精品专业建设的过程中, 注重师资队伍建设和以此带动其它课程的建设, 进一步提高轮机管理专业教学质量。

采取的主要措施如下: 成立船舶辅机课程建设小组, 由教研室主任任小组长, 实行教研室主任负责制; 将课程建设作为每年系工作重点, 系主任所有课程的建设进行宏观管理和协调, 并作为衡量其工作成绩的一个重要方面; 学校颁布了课程建设工作条例, 提出了学校进行课程建设的具体目标和要求, 定期进行检查和评比, 对优秀课程进行物质和荣誉上的奖励。

教学内容

本课程为轮机管理专业的重点课程, 该专业于 2002 年被批准为国家高职高专教学改革试点专业。自 2002 以来, 学院成立了教学改革领导小组、专业建设指导委员会等组织机构, 出台了相关政策用以鼓励教师投入试点专业建设, 投入了大量资金用于实验室建设, 坚持走产、学、研相结合的道路, 目前该试点专业建设进展顺利, 教学效果明显提高, 毕业生供不应求, 受到了各航运公司的一致好评。

1. 课程内容体系

- (1) 船用泵及空压机往复泵、回转(齿轮泵、叶片泵、螺杆泵、水环泵)、离心泵、旋涡泵和喷射泵、活塞式压缩机。
- (2) 甲板机械、液压元件、舵机、起货机、锚机、绞缆机。
- (3) 制冷装置和空气调节装置、船舶制冷装置、船舶空气调节装置。
- (4) 海水淡化装置。
- (5) 船用辅锅炉及废气锅炉。

2. 教学内容的先进性

本课程是根据《STCW78/95 公约》及最新实施的各项修正案、《中华人民共和国港务监督局海船船员适任考试和评估大纲》而设置, 同时跟踪世界上现代化船舶辅机技术在船舶轮机工程中的运用, 教学过程中不断追寻参考国内及国际现代化船舶的发展趋势和技术应用, 并将这些先进的技术资料不断充实到教学内容中。

3. 运用现代信息技术情况

在教学过程中, 始终使用最新的模拟技术和计算机技术。在 20 世纪 80 年代, 我系就引进了当时国际上最先进的船舶轮机模拟器, 同时开始组建船舶辅机的各种实训室(制冷实训室、液压实训室、锅炉实训室、造水实训室、船用泵拆装实训室、空压机拆装实训室等), 而且专门组织编写了船舶辅机拆装与检修实训指导书和船舶辅机操作训练指导书, 指导学生的实际训练, 同时将理论课搬进实训室上课, 坚持理论与实践相结合的教学模式。

学院领导一致重视现代教育技术在教学中的应用, 早在 1994 年学院就成立了 CAI 课件开发组, 致力于教学软件的开发和应用。本课程教师于 1996 年开发的《船用泵教学软件》在 1997 年“第二届全国普通高等学校优秀计算机辅助教学软件”评比工作中, 先后获得“第二届全国工科院校优秀 CAI 软件二等奖”和“第二届全国普通高等学校优秀计算机辅助教学软件三等奖”。在 1999 年开发的《船舶液压系统多媒体模拟软件》, 已于 2000 年 7 月通过中远集团的验收和鉴定。目前这两个教学软件已应用于课堂教学过程中, 获得了很好的教学效果。同时本系承担的教育部新世纪网络课程建设工程的船舶辅机网络课程已经开发制作完成, 并且已经上校园网, 学生可以随时上网进行课程学习、复习及练习, 大大巩固了课堂教学的效果。

4. 理论教学与实践教学结合情况