

# 专业课程中创新创业教育资源的挖掘和充实

——以武汉理工大学海事管理专业为例

郝勇<sup>1,2,3</sup>

(1. 武汉理工大学, 航运学院, 武汉 430063; 2. 国家水运安全工程技术研究中心, 武汉 430063;

3. 湖北省内河航运技术重点实验室, 武汉 430063)

**摘要:**以武汉理工大学海事管理专业为例,探讨在专业培养目标中明确创新创业意识和能力,建立专业课程与培养目标间支撑矩阵。通过聘请学科专家、行业专家和企业家作为兼职教师,编写教学案例,引入基于项目的教学方法,开展海上航行实习,发挥网络教学平台的创新创业教育功能,挖掘和充实专业课程中创新创业教育资源。

**关键词:**创新创业教育;专业教育;教学案例;航行实习;海事管理专业

**中图分类号:**G642.0 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-8724(2017)03-0067-06

## 一、引言

高等学校人才培养目标的重点应从传统的就业教育向创新创业教育转移,这一观念不仅为教育主管部门所规定<sup>[1]</sup>,也得到高校的广泛认可<sup>[2]</sup>。王占仁<sup>[3]</sup>阐述了高校创新创业教育观念的变革,邵进<sup>[4]</sup>分析了南京大学构建和实践批判性思维训练体系、促进创新能力与跨界能力培养方法;在培养路径和方法上有学者提出了与产业深度融合<sup>[5]</sup>、与卓越工程师培养融合的方法<sup>[6]</sup>。

现有研究主要集中在创新创业教育理念、课程体系构建等宏观层面,研究者主要站在学校整体角度进行创新创业教育制度构建与实践探讨,无疑对各学校各专业在创新创业教育理念、教学环节和课程体系构建上具有指导和借鉴意义。高等学校的创新创业教育为避免陷于形式化、简单化、功利性的误区,应改变创新创业教育仅仅是学工部门、就业部门工作的做法,将其实质性纳入人才培养的整个过程,特别是学科专业教育环节。赵光锋<sup>[7]</sup>提出专业教育中嵌入创新创业教育的三种模式,即专业内嵌入融合、跨专业的融合嵌入和社会化合作嵌入,对创新创业教育融入专业教育具有启发性。然而在特定专业和特定课程的微

观层面上探索实践创新创业教育,鲜见可复制的研究成果。

事实上高等学校的专业课程,其专业知识和技能为创新创业所需要,如能挖掘和充实本已存在的创新创业教育资源,将提高创新创业教育成效,使创新创业教育更好地融入专业教育体系。武汉理工大学海事管理专业在现有课程基础上,进行创新创业教育资源的挖掘和充实,探索在专业课程中融入创新创业教育的方法。

## 二、专业课程对创新创业培养目标的支撑矩阵

武汉理工大学海事管理专业是一个规模仅60人、就业面向相对狭窄的本科专业。该专业实施学校卓越人才培养战略,根据行业发展和社会需求,优化调整专业培养目标和毕业要求,将创新创业教育植入培养目标、毕业要求,通过教育环节和专业课程加以支撑。

武汉理工大学提出和实践卓越人才观,在专业培养方案制订中,要求结合专业实际,将创新精神、创业意识和创新创业能力纳入专业人才培养目标和学生毕业要求。按照上述要求,海事管理专业的培养目标修订为:(1)具备较强的数理基

收稿日期:2017-07-03

作者简介:郝勇(1966-),男,博士,副教授,主要从事水上交通安全工程与管理教学与研究。

基础和科学素养;(2)具备水上交通安全管理、船舶安全运行管理、航海技术、港航与海岸工程、防治船舶污染、通航安全保障、航运业务与法律方面系统的基础理论和基本技能,具有从事海事安全监督与保障、水域环境污染防治、港航工程与航运业务等工作所需的专门知识;(3)具有综合运用交通、信息、管理等多学科基础理论与技术从事海事监管、港航工程和航运业务的能力;(4)关注当代航运问题和发展态势,具有创新精神、创业意识和较强创新创业能力;(5)具有较为深厚的人文素养,良好的沟通和写作能力、团队意识和敬业精神。

该目标将通识素养、专业知识和业务能力与创新精神、创业意识和创新创业能力相结合,并加

以明确表达。接着列出了支撑培养目标的毕业要求 14 项,除通识素养、专业知识和技能外,包括以下几项支撑创新创业精神意识和能力的要求:

具有较强的国际视野,熟悉国际海事安全与防污公约、规则;具有关注和获取海事领域发展动态和理论前沿的能力;掌握运用现代信息技术获取信息的方法,能较为熟练地进行文献检索和资料查询;具有基本的研究性学习和写作能力,具有初步的科学研究能力;具有良好沟通能力和应用写作能力,熟练使用英语进行交流和表达的能力;具有良好的思想素质、身体素质、心理素质、文化修养、社会道德等人文素养,具有良好的团队意识和合作精神。

表 1 显示了毕业要求和培养目标实现矩阵。

表 1 海事管理专业培养目标实现矩阵

|                                      | 1 较强数理基础和科学素养 | 2 航海技术、安全管理、港航工程、航运业务专门知识 | 3 综合应用能力 | 4 创新精神、创业意识和创新创业能力 | 5 人文素养 |
|--------------------------------------|---------------|---------------------------|----------|--------------------|--------|
| 1 具有科学技术、经济管理、人文社科、创新创业方面全面的通识素养     | √             |                           |          |                    | √      |
| 2(略)                                 | √             |                           | √        |                    |        |
| 3(略)                                 |               | √                         | √        |                    |        |
| 4(略)                                 |               | √                         | √        | √                  |        |
| 5(略)                                 |               | √                         | √        | √                  |        |
| 6(略)                                 |               | √                         | √        | √                  |        |
| 7(略)                                 |               | √                         | √        | √                  |        |
| 8 具有较强的国际视野,熟悉国际海事安全与防污公约规则          |               | √                         | √        | √                  |        |
| 9(略)                                 |               | √                         | √        | √                  |        |
| 10(略)                                |               |                           | √        | √                  | √      |
| 11 掌握运用现代信息技术获取信息的方法,能较为熟练地进行文献检索    |               |                           | √        | √                  |        |
| 12 具有基本的研究性学习和写作能力,具有初步的科学研究能力       |               |                           | √        | √                  |        |
| 13 具有良好沟通能力和应用写作能力,熟练掌握英语进行交流和表达能力   |               |                           |          | √                  | √      |
| 14 具有良好思想素质、身心素质、文化修养、社会道德、团队意识和合作精神 |               |                           |          | √                  | √      |

为达成上述毕业要求,基于学校办学特色和教育资源,开设核心课程和特色课程。海事管理

专业课程与毕业要求之间的支撑矩阵见表 2。

表2 海事管理专业毕业要求支撑矩阵(部分课程举例)

| 专业<br>核心<br>课程 | 专业<br>特色<br>课程 | 课程名称         | 海事管理专业毕业要求 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|----------------|----------------|--------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
|                |                |              | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|                |                | 专业导论         |            |   |   | √ | √ | √ | √ | √ |   |    |    |    |    |    |
|                |                | 海事发展与动态      |            |   |   |   |   |   |   |   |   | √  |    |    |    |    |
|                |                | 交通大数据与应用     |            | √ |   |   |   |   |   |   |   | √  | √  | √  | √  |    |
| √              |                | 港口与海岸工程      |            |   |   |   |   |   | √ |   |   |    |    |    |    |    |
|                | √              | 海事安全与风险管理    |            |   |   |   |   | √ |   |   |   |    |    |    |    |    |
|                |                | 航海学          |            |   | √ |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|                |                | 国际海事公约概论     |            |   |   |   |   |   |   |   | √ |    |    |    |    |    |
| √              |                | 船舶与港口防污染     |            |   |   |   |   |   | √ | √ |   |    |    |    |    |    |
| √              |                | 海上交通工程       |            |   |   |   |   | √ |   |   |   |    |    |    |    |    |
| √              |                | 水上交通安全管理     |            |   |   | √ | √ |   |   | √ |   | √  |    |    |    |    |
| √              |                | 水上应急与搜救      |            |   |   | √ | √ |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
| √              |                | 海商法          |            |   |   |   |   |   |   | √ |   |    |    |    | √  |    |
|                | √              | 船舶交通服务系统     |            |   |   | √ | √ |   |   |   |   |    |    |    |    |    |
|                | √              | 水路危险品运输管理    |            |   |   | √ | √ |   | √ |   |   |    |    |    |    |    |
|                | √              | 海洋工程通航评估技术   |            |   | √ | √ | √ | √ |   |   |   |    |    |    | √  |    |
|                | √              | 水上安全保障综合实验   |            |   |   |   | √ |   |   |   |   | √  |    |    |    |    |
|                |                | 专业实习         |            |   |   | √ | √ | √ | √ |   |   |    |    |    |    |    |
|                |                | 水上交通安全管理课程设计 |            |   |   | √ | √ | √ | √ |   |   | √  | √  |    | √  |    |
| √              |                | 海上航行实习       |            |   |   | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √  | √  |    | √  |    |
| √              |                | 毕业设计(论文)     |            |   |   |   |   |   |   |   |   | √  | √  | √  | √  |    |

### 三、专业课程创新创业教育师资的充实

目前创新创业教育融入专业课程已得到认同,而如何融入则成当务之急。教学资源是基于专业课程进行创新创业教育、提高人才培养质量的保障,因此应首先致力于专业课程教育资源的挖掘与充实。专业课程中教学资源主要指师资、教学案例、研讨项目、网络教学平台等。传统本科教学中的专业课程资源建设,重在高水平专业教师、课程内容体系、教材、教案和课件,专业课教师认为创新创业是学工部门和就业指导部门的事情,或者是部分有兴趣、特长学生的竞赛活动,较少认为是专业课程教学的分内之事。因此专业课程资源建设较少考虑创新创业教育需求。

首先是充实能够融入创新创业教育的专业课师资。专业教师仍以本校专业教师为主体,通过

聘请学科高水平专家、行业企业专家和企业家,临时或相对稳定地加入课程教学团队,挖掘和充实创新创业教育师资资源。不同类型的师资满足学生创新创业教育的不同需求。

一是学科领域高水平国际专家,提供学科专业前沿知识。美国考夫曼基金会在美国高校创业教育的发展报告中指出,学校在专业教育与创业教育融合的过程中,应向学生介绍专业发展趋势、最新技术成果及实践应用状况,鼓励学生在充分了解学科发展趋势及深入专业学习的基础上进行创新创业,而不能脱离专业学习盲目创业。

通过长期的合作或者临时聘请学科专家,以讲座、学术报告的形式讲授本课程理论前沿和发展动态。如学校聘请荷兰代尔夫特理工学院 Han 教授作为讲座教授,在“港口与航道工程”教学中为学生讲授港口设计领域的前沿动态。

二是港航、水运行业企业高级工程技术和管理人员,提供行业需求及工程与管理实践经验。通过学校或学院聘请行业专家担任兼职教师,航运学院聘请了行业内 22 位专家担任海事管理专业兼职教师。专家主要来自海事管理机构、航海保障部门、港航工程公司和航运企业,专家兼职教师参与专业培养方案制订、理论与实践教学。某些课程如“海事行政与实务”,或课程中的某些章节如“船舶交通服务”的动态监管一章,明确为校企合作课程。在专业实习、毕业实习阶段,由实习所在单位的兼职教师加以指导,毕业论文可有校内教师与兼职教师合作指导。

武汉理工大学具有深厚的行业背景,挖掘行业专家资源相对容易,但如何使兼职教师可持续参与课程教学,则需制度化建设的保障。专家均有自身岗位工作,教学工作可出于对年轻人的关心偶尔为之,但若列入高校课程教学计划则需周密设计。航运学院通过组建教学团队,为兼职教师设置助教,协调课程安排和教学文件,减轻兼职教师的教学事务性工作。同时学院制定兼职教师教学酬金制度,按教授标准支付课酬。行业专家兼职教师讲授本科课程运行良好,如“水上交通安全管理”课程教学团队的兼职教授,连续 11 年保持“海事管理实务”课程的优良授课效果。

三是企业家教师。作为工科背景的海事管理专业,创新创业教育中创新精神、创业意识培养尤为重要。本校专职教师以及行业专家,大都不具有创业经历。在专业课程教学环节,聘请企业家作为教师,将其创业和成长过程中的技术竞争力的获取和培育作为教学内容。企业家教师在海事管理专业教学中,学时不多,一般 2 个学时,以一到两次专题报告的形式进行。实际运行中,报告对象不限于海事管理专业学生。课程教师要求学生以提交专题报告记录和感想作为完成相应课程学时的证明。

#### 四、教学案例与研讨项目的挖掘

教学案例是指已经完成的工程和管理实践活动,研讨项目主要是正在进行的科学技术研究项目。海事管理专业课程的教学案例主要体现在水上交通安全工程与管理实践活动。案例教学法和基于项目的教学法受到学生欢迎,是创新创业能力培养的有效方法。案例教学和基于项目的教学

其成功的关键在于教学案例的编写和研讨项目的选择。海事管理专业的行业背景和教师主持的科研项目,为专业课程实施案例教学和基于项目的研讨式教学提供了便利。学校立项资助了“海事管理教学案例库的研究与运用”教研课题。

##### 1. 教学案例资源

教学案例通常要求具有真实性、典型性和规范性,除此之外,为将创新创业教育融入专业教育中,还要求教学案例具有超前性。海事管理专业教学案例的超前性是指案例所涉及的水上交通行为及安全管理现象,反映了变化发展的某种趋势,现行国际公约、管理规章和实践做法不完全适应,需要创新性地分析提出解决办法。

挖掘和充实超前性的海事管理教学案例,需要以前沿的学科理论为指导,对海事管理专业领域的现实问题及其发展趋势有充分的了解,并有意地对真实、典型、新颖的案例材料进行解构和组合。比如,1999 年的烟台到大连航线上“大舜”号倾覆事故,反映了我国海上搜救体制和水上应急能力建设问题。以该事故作为教学案例,可培养学生分析海上救助体系和救助能力问题,并创造性地提出构建海上搜救体系的建议。又如“长江江苏段船舶定线制”教学案例,案例材料介绍了长江下游船舶航线从传统的下行走主流、上行走缓流,到分道航行,再到船舶定线制。该案例教学的目标是分析长江下游船舶交通流的特征、通航环境条件的演变、交通管理理论的发展,通过案例教学训练学生进行系统分析,在新的船舶交通管理理论指导下,解释船舶定线制的发展趋势,并提出优化建议。

##### 2. 科研项目资源

除教学案例外,科研项目是更具挑战性的创新创业能力教学资源。本科生参加科研项目或工程项目的研讨,运用本课程知识及其他课程知识,分析解决科学问题或工程及管理问题,能更深入地培养其创新创业能力。全体本科生都可参加科研或工程项目研究实践,而不仅仅是极少部分学有余力或立志从事研究性学习的精英学生。不同志趣和学力的学生,可参与研究背景分析、文献综述、理论构建、研究设计、数据收集、数据分析、图标绘制等研究环节,同时作为整体参加研究结果讨论和创新性分析提炼环节。不同层次的本科生,通过参与实际项目的研究活动,从不同角度训

练或熏陶创新精神、创业意识和创新创业能力。

## 五、教学场所与教学平台资源的挖掘和充实

成熟的本科教学,均已形成相对稳定的教学场所和教学平台,挖掘创新创业教育资源,即在于充分利用这些场所的教育功能。海事管理专业的教学场所,除课堂外,具有特色的教学场所有海上航行实习的生产训练船舶。教学平台,主要是武汉理工大学教务处的网络教学平台。

### 1. 海上航行的生产训练船舶

生产训练船舶海上航行实习具有丰富的创新创业教育资源。海事管理专业学生按培养方案,在第六学期暑假,上两条沿海航区海船进行为期4~6周的海上航行实习。实习的主要目的是观察体验船舶海上航行停泊和运行过程,训练基本的航海技术,理论结合实际分析船舶运行中的实际问题;同时培养事业心和责任感,以及自我约束和团结协作精神。

为在海上实习环节融入创新创业教育,实习大纲包含以下内容和要求:

(1)在实习目的中明确,海上航行实习环节是综合性的专业实习,不仅仅是航海技术的训练,应系统了解船舶运行各环节和要素,通过理论联系实际、请教船员,解决专业问题;

(2)设定详细的实习任务和训练项目,除作业题外,每个学生需另选1~2个研讨专题,定期在船上以实习小组讨论交流;

(3)遵守船上作息时间,参与航行值班和甲板作业,撰写日志和专题报告,实习指导老师随船检查指导。

任务繁多、纪律严格的海上航行实习,训练和巩固了学生创新创业所需的专业知识和能力,培养了爱岗敬业、吃苦耐劳、自我约束和团结协作的品质,有利于塑造良好的创新创业专业能力和综合素质。

### 2. 网络教学平台

武汉理工大学现代网络教学平台具有丰富的教学资源建设和教学互动功能。专业教师以课程为依托,利用网络教学平台,适应当代学生的学习特点,将创新创业教育融入专业课程教学中。网络教育平台的功能正不断优化提升,有研究者提出“互联网+”时代的大学生创新创业教育平台,

并设计了该平台政策法规信息发布、在线课程学习、创新创业项目、企业与中介服务、虚拟互动社区等功能。<sup>[8]</sup>网络教学平台将成为专业课程创新创业教育的重要资源。

海事管理专业各核心课程受学校资助进行网络开放课程建设。开展了以下建设任务:

(1)充实课件、教学实录、参考资料、案例素材等教学资源。

(2)开展基于科研项目的研讨式教学,在网络平台上按项目成立研究性学习小组,提供学生项目和案例材料,供学生课下阅读思考,提出创新性思想,课堂组织交流讨论。专业教师的科研项目和网络平台的研究性学习组织功能,使开展基于项目的研讨式教学更为有效。

(3)增加教学互动。现代网络平台具有良好的互动功能,适应当代学生的学习交流习惯。学生可即时提出问题,与老师和同学讨论,参与教学内容和方法的网络调查问卷,改进教学效果;教师还可利用电子邮件、QQ、微信等网络通信工具实现与学生的教学互动,包括发送阅读材料、布置作业、点评研讨等。

## 六、海事管理专业创新创业教育成效

创新创业教育效果主要体现在学生未来的发展中,难以短期显现。本科专业培养目标定义为:学生毕业后5年左右,在社会与专业领域经过实践和锻炼,预期能够达到的职业和专业成就。现有研究表现创新创业教育成效的指标有学生参与度指标,如竞赛项目参与人数和比例、生均完成科研训练次数;创新创业资源指标,如创新创业训练基地和产学研合作基地数;创新创业获奖类指标,如大学生创新创业计划大赛获奖数及名次等<sup>[9]</sup>;或者以创新创业优秀学生的典型案例来说明教育成效。这些指标能够较好反映高校创新创业教育的开展情况,但是由于创新创业教育效果的滞后性,基于毕业生全体毕业数年后发展成就的统计调查将更具说服力。

毕业数年后发展成就的统计调查难以立即开展,学生创新精神和创业意识则可通过应届毕业生的就业率来测量。毕业生的创新创业能力因其类型复杂、分布广泛难以直接测量,可通过社会上的专业排序及其变化趋势间接测量。武汉理工大学海事管理专业近10年应届生的就业率,前四年

高(90%以上),后三年下滑(80%~90%),近三年显著提升(96%~100%)。该就业率分布一方面反映了社会对该专业人才的需求从供不应求到日趋饱和;另一方面一定程度上反映出,在专业课程融入创新创业教育后,学生的创业意识加强,创业能力提升,体现在择业就业上,就业领域和层次扩大,不再局限于狭窄的国家海事管理机构、地方海事管理机构、航运企事业单位、中介服务机构等,自主创业增多。此外,海事管理专业在非官方的专业排序名次不断提升。毕业生就业率和专业排序,受多种因素影响,虽不能准确反映创新创业教育融入专业教育的成效,但可为总体上探索教育成效提供可供参考指标。后续研究可在毕业5年后的学生样本选择和问卷调查指标的设计上,开展进一步的实证研究。

#### 参考文献:

- [1] 中华人民共和国国务院办公厅. 关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见(国办发[2015]36号)[Z]. 北京:国务院办公厅,2015-05-13.
- [2] 刘宝存. 确立创新创业教育理念 培养创新精神和实践能力[J]. 中国高等教育,2010(12):12-15.
- [3] 王占仁. 高校创新创业观念变革的整体构想[J]. 中国高等教育,2015(7):75-78.
- [4] 邵进. 创新创业教育的两个切入点:创新能力与跨界能力培养[J]. 中国大学教学,2016(12):40-43.
- [5] 米银俊. 与产业深度融合的全过程创新创业人才培养路径[J]. 中国高校科技,2016(7):9-11.
- [6] 薛浩,薛志谦. 创新创业教育与卓越工程师培养的融合[J]. 教育与职业,2016(6):45-47.
- [7] 赵光锋. 专业教育中嵌入创新创业教育:原则、模式与机制[J]. 继续教育研究,2016(2):16-18.
- [8] 赵军,杨克炎.“互联网+”环境下创新创业信息平台构建研究[J]. 情报科学,2016,34(5):59-63.
- [9] 郑家茂,吴涓,雷威. 东南大学创新创业培养体系的构建与实现[J]. 中国大学教学,2014(10):30-32,35.

## 引领 互联 壮大

### ——2017年中国国际海事会展12月将在上海举办

被誉为国际海事业技术发展趋势的风向标,本年度全球最具影响力和规模的海事专业会展——2017年中国国际海事会展将于2017年12月5日至8日在上海举办。

始创于1981年的中国国际海事会展至今已连续成功举办了18届,成为中国与国际海事界寻求全方位、多层次合作的桥梁和纽带,是国际海事界了解中国船舶与海洋工程装备、航运、港口等产业的重要窗口,为中外海事技术、经贸合作、船舶融资、安全保险、规范规则、环境保护等领域的沟通和合作起到了积极的促进作用。30多年来,中国国际海事会展规模和影响不断扩大,已在国际同类展会中位居前两位。

近年来,全球造船和海洋工程装备市场持续低迷,特别是2017年,国际船市处于历史低谷,但

中国国际海事会展仍得到可喜的持续发展。本届会展预计将吸引超过2100家参展企业和65000多名专业观众,展览面积也将达到90000平方米,与上届相比,三项数据均有望提升,再创新高,充分体现了中国国际海事会展的行业影响力。

在展览同期还将举办高级海事论坛,主题为“创新、智造、协同”,将于12月4日下午至12月7日在毗邻展馆的上海浦东嘉里大酒店举行,由“主题报告”“造船与海洋工程”“航运和港口”“豪华邮轮”“海事金融与法律”及“船舶与海工配套设备技术”等六个专场组成。

文献来源:航运界 <http://news.csi.com.cn/bdfdd564-fc66-4ad5-8e76-ee4875ab830b.html>(2017-08-31)