

# 大型综合性实验在培养学生实践能力上的作用

西 鹏,夏海影,丁长坤,赵义平,张桂芳,周晓峰

(天津工业大学 材料科学与工程学院,天津 300387)

**摘要:** 本文以普通地方院校在培养学生综合实践能力中所遇到的实质性问题为切入点,提出了与企业发展接轨,以企业需求为导向的教学培养模式;全面整合学校综合资源,精心打造实践创新平台,真正实现创新、创业人才的综合培养。

**关键词:** 大型综合实验;创新;实践能力;地方院校;教学改革

**中图分类号:** G64

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1674-9324(2014)33-0193-02

随着我国走向国际步伐的逐渐加快,我国大中型企业所面临的国际竞争力越来越激烈。企业要发展,人才是关键。企业的创新理念、研发能力、人才队伍已经成为一个企业蓬勃发展的决定性因素。可以说,企业是求才若渴,然而作为地方院校的本科毕业生每年的就业率却不断下滑。每年春暖花开时,在地方院校的校园里却无人关心春意盎然的美景,有的是没有企业面试学生的哀怨和老师们的感叹。地方院校,既没有名校的悠久历史,也没有名校丰厚的教师师资力量,如何才能突出就业重围,做到人尽其才,一直是地方院校师生思考的重要教研课题。本文从企业的需求出发,提出了以培养学生综合创新能力为核心的教学培养模式,依托学校优势学科,全面科学地设计、安排大型综合实验,努力实现从知识积累型人才向实践创新型人才的转变。其教研成果对于地方院校培养适应企业发展需求的综合型创新人才具有重要意义。

## 一、地方院校的责任

一直以来,高校都被人们视为培养人才的摇篮。然而,向学生传授了知识不等于学生就有了适应社会和助推企业发展的创新能力<sup>[1]</sup>。知识是能力表现的基础,能力是知识理论的体现,两者密不可分,但又并非成正比<sup>[2]</sup>。我们经常会遇到一些学生学习成绩非常好,但一做起实验来却是手忙脚乱,一事无成。可见,知识和能力是不等价的。高校教师向学生传道授业是其根本,但培养学生创新实践能力,让其做到学以致用却显得更加重要。因此,高等院校尤其是地方院校要想在人才培养上占有一席之地,就必须改革固有的教学培养模式,以培养学生的综合创新实践能力为第一要务。

## 二、地方院校学生的特点

让每一名学生都成才是高校的最高使命。然而,每一所高校的学生大都是来自祖国各地,学生的基础知识结构不同,自身素质迥异,要想人人成才除了学生自身用心学习、努力提高自身素质外,学校的培养方式、培养理念也至关重要。

## 三、学生综合性创新能力的培养思路

自学生走入大学校门伊始,学生与企业直接接触的机会就是下厂实习,而间接地进行企业实践能力训练的方式就是大型综合实验。目前,许多地方院校所开设的学生实验大多是验证型实验,而要提高学生的综合创新实践能力就必须打破传统教学的固有格局,摆脱单纯的验证型实验的束缚,加强大型综合实验的开设力度<sup>[3]</sup>。与简单地重复老师黑板上书写的常规性验证型实验相比,具有挑战性的大型综合实验对学生更有吸引力。在这样的实验中,每一步实验都是学生自行设计的,都是学生利用自己所学的知识综合思考而来的,都是自己亲手做的。学生在大型综合

实验中既能感受到科学实验的严谨、认真和艰苦,同时也能感受到成功后的喜悦和失败后的教训。因此,开设大型综合实验是培养学生综合实践创新能力的有效途径。

1. 大型综合实验的主要内容与特点。一般大型综合实验包括在企业开设的下厂实践和在学校开设的大型综合实验两部分。在企业进行的下厂实践中,要做到看、记、问、模相结合。看,即是认真观看所学专业的工业厂房设计情况,主要包括车间内设备的摆放、管路的走位、机电线路的铺设等。记,即是牢记生产设备的操作工艺和注意事项。问,即是细心观察,将所学的理论知识与现场实际相结合,及时发现问,不耻下问。模,即是用心向一线工人学习,模仿他们手、眼、身、法、步上的每一个动作,做到身心合一。在学校开设的大型综合实验中,学生要以动手实践为主,充分利用学校仿真设备对每台设备的构造、工作机理,操作方法要熟记于心。学生要积极参与设备的拆装与维护保养,全面实现理论与实践相结合。

2. 大型综合实验的科学设计与安排。在大型综合实验的设计上,首先,要根据每个学校的自身特点,发挥优势专业的长处,整合学校现有资源建立一个可供学生进行生产实践锻炼的工程中心。其次,学校根据企业需求,从本专业教学、科研实践中选出具有专业代表性的大型综合实验。在大型综合实验的安排上,学校要充分考虑学生其他专业课程的设置情况。一般学校通常将大型综合放在大学四年级第一个学期开设。这样安排的好处是学生此时大部分专业课都学完了,对大型综合实验中涉及的专业知识容易理解和掌握,不利之处是这段时间与考研和做毕业论文相冲突。在进行大型综合实验时,经常会出现考研的学生无心做实验,而做毕业论文的学生由于想快点毕业,把更多的时间都放在了毕业论文的实验上的情况。因此,大型综合实验的时间安排显得非常重要。另外,在进行大型综合实验时,指导老师要在实验前精心准备实验,对学生进行分组,每组最多不超过5个人。如果学生很多,老师又没有准备,就很容易会出现学生看的多而动手的少、老师讲得快而学生听不懂的少、实验过程中问题多顺畅的少、学生感到枯燥无味的多真正得到锻炼的少的情况。

3. 分层次、分阶段进行大型综合实验。本科学生进入大学之后的课程培养主要分为三个阶段,即基础知识积累阶段、专业基础知识学习阶段和专业知识学习阶段。下面,以我校材料科学与工程专业学生为例介绍一下分层次、分阶段进行大型综合实验的主要过程。我校材料科学与工程专业大型综合实验除了利用寒暑假到大型高分子加工企业现场实习(每次在企业实习时间不少一周)之外,在学校开设的大型综合实验主要分为三个阶段(如图1所示)。在第一阶段(基础知识积累阶段)中,我们针对学生所学的无机化学、

# 加强专业社团建设 提升大学生就业竞争力

莫媛 陈小波

(桂林理工大学 广西 桂林 541004)

**摘要:**近年来,毕业生就业形势日益严峻,各高校都不断挖掘提高大学生就业竞争力的新途径、新渠道、新载体。高校社团,尤其是专业社团,在培养大学生就业竞争力方面发挥了重要作用。高校要关注和重视专业社团的发展,加强专业社团建设,以专业社团为平台,提高大学生的就业竞争力。

**关键词:**市场需求导向;造血能力;学术创新;自主创业

中图分类号:G645

文献标志码:A

文章编号:1674-9324(2014)33-0194-03

随着教育体制改革不断深入,我国高等教育事业有了长足发展,大学毕业生人数大幅增长,毕业生就业形势日趋严峻。在就业压力与日俱增的形势下,国内高校都不断挖掘提高大学生就业竞争力的新途径、新渠道、新载体,以缓解大学生的就业压力。高校学生社团,作为校园文化的重要载体和第二课堂的重要组成部分,覆盖面广,学生自主性强,其对大学生就业竞争力的促进作用也越来越受到高校的关注和重视。

## 一、高校专业社团的含义

“高校学生社团组织是指在校学生基于共同的兴趣、爱好等因素自发组成的学生群众团体,它是大学生自我教育、自我管理、自我服务的重要阵地,是第一课堂的重要延伸与补充,是校园文化的一种有效载体。”<sup>[1]</sup>近几年来,高校学生社团活动活跃,社团组织蓬勃发展。在社团组织的发展过程中,除传统的公益性社团、兴趣爱好类社团外,也涌现出越来越多的学习型社团、研究型社团、专业型社团。专业社团是指与专业学习密切结合、有专业背景的学生社团。比如北京大学的广告协会、华中科技大学的市场营销协会、贵州大学的旅游协会、广西师范大学的社会工作协会等。专业社团

的成员主要以该专业的学生为主,除具有高校学生社团组织的覆盖面广、辐射力强、发展迅速等一般特点外,还具有与专业学习紧密结合、与学科建设紧密相关、专业实践性强、社团成员的专业知识背景比较接近等特点。专业社团在其活动设计中,就注重专业知识和实践技能的有机结合,在提高学生的专业技能、增强就业竞争力方面较之一般的社团更有针对性和实效性。

## 二、高校专业社团在提升大学生就业竞争力方面的积极作用

1. 专业社团有助于增强学生的表达沟通、组织协调等基本能力。大学生就业的基本能力包括人际交往能力、表达沟通能力、组织协调能力、团队协作能力等。专业社团与一般的学生社团一样,在培养学生就业基本能力方面有着得天独厚的优势。社团成员来自不同的班级、年级,甚至不同的专业,大家为了共同的兴趣爱好加入社团,共同组织和开展活动,突破了班级的限制,拓宽了交际面,积累了人脉关系。同时,一项社团活动的开展,需要对活动进行策划和宣传,需要发动社团成员积极参与,需要对品牌活动进行推广,需要解决经费、场地等诸多困难,这要求社团成员要与

有机化学、物理化学等方面的基础知识开设“有机化合物的设计与合成”大型综合实验,在第二阶段(专业基础知识阶段)中,针对学生所学的高分子化学、高分子物理、高分子加工设备以及高分子成型工艺原理等方面的专业基础知识开设“多功能聚酯的合成与应用”大型综合实验,在第三阶段(专业知识阶段),针对学生所学的化学纤维概论,化学纤维成型加工原理等专业知识开设“复合纺丝”大型综合实验。在每个阶段的大型综合实验中,学生从所要求制备合成的产物性能出发,分析具有这些功能的产品的分子结构,再从

分子角度进行分子设计,进而根据分子结构式进行实验方案的制定,通过具体实验进行验证,直到达到要求为止。

本文从企业需求出发,叙述了大型综合实验在培养学生综合创新实践能力上的重要作用;阐述了大型综合实验所包括的具体内容;并结合材料科学与工程专业大型综合实验的开设情况介绍了科学设计与安排大型综合实验应注意的重要事项。其教研成果对于推动地方院校开展学生的综合型实践创新能力的培养模式,缓解地方院校学生就业难题具有重要意义。

## 参考文献:

- [1] 吉爱国.综合性实验教学模式的探讨与实践[J].实验室研究与探索,2007,26(1):94-96.
- [2] 施开良,姚天扬,俞庆森.创新型人才培养规律和模式的探讨[J].实验室研究与探索,2004,23(3):1-3.
- [3] 王义良.加强综合性实验和研究性实验注重实践能力和创新能力培养[J].中山大学学报论丛,2001,21(5):48-50.

**基金项目:**天津市教育体制改革试点项目(编号:66);天津市教育科学“十二五”规划课题(编号HE2019);天津市普通高等学校本科教学质量与教学改革研究计划项目;基于国际化视野的材料专业拔尖创新人才培养方案的构建与实施(B05-0804)。

**作者简介:**西鹏(1971-),男,博士,副教授,主要从事高分子材料的设计与合成研究。

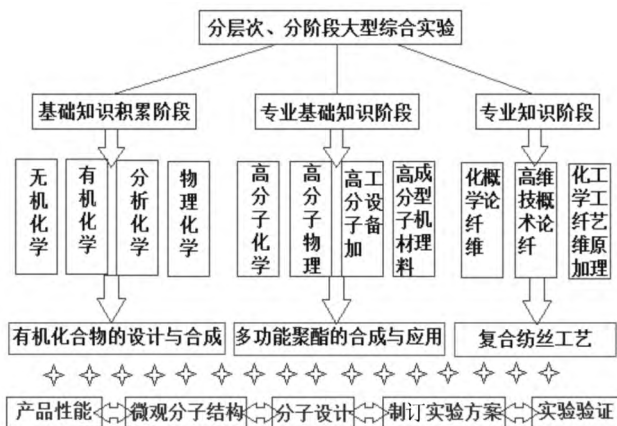


图1 分层次、分阶段大型综合实验设计