

浅谈实验教学在高分子材料与工程专业本科教学中的地位

刘艳丽,陈建芳,黄先威,刘拥君,邱建霞

(湖南工程学院化学化工学院,湘潭 411104)

摘要:根据我校作为应用型本科院校的办学特色,联系我校高分子材料与工程专业的人才培养模式以及在实验教学中存在的问题,通过转变教育思想和观念、加强双师型教师的引进与培养,更新实验教学内容与方式,采用双向选择式市场机制等改革模式,搭建了校内全开放实验教学平台,校企合作式创新性平台与质量控制平台,手段上采用软件、硬件同步并进,彻底改变了传统的本科教学思维——实验教学附属于理论教学。通过实验参悟理论之精髓,真正地做到理论应用于现实生产及科学研究。以此为工科院校的实验教学改革提供借鉴。

关键词:办学特色;实验教学;人才培养模式

目前高分子材料已深入到人类生活和生产的每一个角落,在结构材料中已逐渐替代了部分金属材料并与金属材料、无机材料形成三足鼎立的格局;高分子化工也在化工工艺中与无机化工、有机化工平分秋色^[1]。随着社会对高分子材料需求的日益增长和高分子科学研究的进一步深入,高分子材料的工业生产规模不断扩大,新型功能高分子材料不断涌现。面对社会发展,社会迫切需要大量素质高、能力强的从事高分子材料研究的高级技术人才^[2]。作为应用型本科院校新办的高分子材料与工程专业,我校在人才培养计划的制定中积极响应国家的办学宗旨,主要针对宽口径、重应用型的人才培养。

应用型人才培养的模式中,实验教学起着举足轻重的作用。在实验教学过程培养学生的动手能力、激发学生的创新意识、培养学生的创新思维,是一个重要举措和途径,为提高毕业生的就业竞争力和综合专业素养做好充分的准备^[3~5]。

1 目前我校实验教学的现状和存在的问题

1.1 现状

高分子材料与工程专业的学生大多数是在高分子材料相关的行业内就业,从毕业跟踪调查反馈的信息来看,大多数毕业生面临实际工作,遇到实际操作问题时不知从何下手,感觉所学的理论知识不能及时解决遇到的实践问题,不能很快地适应实际工作。这就说明实验教学没有很好地与社会需要相适应,没有找准和工程实际的结合点,没有充分发挥实验教学的作用。这样就给我们在专业教学过程中提出了实验教学改革的新课题。

1.2 存在的问题

1.2.1 实验室的发展建设滞后,实验室规模有限、实验设备和仪器不足、指导实验的教师缺少与用人单位的联系,不能及时更新实验项目与实践接轨等。

1.2.2 实验内容缺乏创新、设计性和综合性实验项目太少、学生的主体能动性缺乏应有的锻炼、教学方法和形式单一、教学手段和设备更新缓慢等。只有改革上述弊端,才能充分发挥实验教学的重要作用。

2 实验教学改革的措施

2.1 转变教育思想和观念,重视实验教学

在应用型本科院校的教学模式中,培养学生的综合素质和能力、发展学生的智力,仅靠理论教学是远

10.14028/j.cnki.1003-3726.2015.11.012

收稿:2014-12-31;修回:2015-04-23;

基金项目:湖南省教学改革研究项目(湘教通[2009]321号,第293项),湖南工程学院教学改革研究项目(201309);

作者简介:刘艳丽(1973—),女,硕士,讲师,从事高分子材料方面的教学研究。E-mail:15898581275@163.com.

远不够的,必须强化实践性教学环节,提高实验教学的地位,高分子材料与工程专业的教学也不例外。首先学校应转变观念,重视实验教学,对实验教学的质量应常抓不懈,加强实验室的建设和管理,鼓励和支持实验教学人员下基层企业参观学习。其次是教师要转变观念:教师应把实验教学和理论教学同等对待,甚至更加重视一些,不断充实自己的实践业务知识,利用一切积极因素增加与用人单位的密切联系,很好的完成实验教学任务。最后是学生要转变观念:在学生中加强实验课重要性的宣传,增强学生在实验教学环节中主体能动性的教育,想办法提高学生对实验教学意义的认识。

2.2 提高实验教师的水平和能力

教师是现代教育技术实践、运作的关键要素。如何提高实验教师的水平和能力?首先,可以安排有丰富实践经验的老教师带青年教师,对他们进行定期的、有针对性的培训和指导,使青年老师在教学过程中逐渐积累实验教学经验;第二,为青年教师创造到兄弟院校和科研院所进修的机会,派他们到对口的工厂企业去实习锻炼,提高实践能力;第三,参加专业课程的课程设计和毕业设计,参与教授、专家的科研课题,参与产学研合作项目,提高科研水平。

2.3 精选实验内容,更新和优化实验项目

科学实验是一项细致而又复杂的工作,必须有系统的理论指导。现代社会知识更新的速度日益加快,实验教学要广泛涉猎相关学科的各种实验教材,密切注意相关领域科学前沿的最新动态,吸收现代科学技术的最新成果。重新编排、改进、更新实验教学内容。尽量减少验证性实验,增加设计性、综合性、趣味性的实验内容和项目。使实验内容丰富多样、新颖实用,增加学生的积极性和主动性,有利于培养学生的创新性思维能力和解决实际问题的能力。

2.4 改进实验教学方法和手段,增强实验形式的灵活多样性

改进实验教学方法和手段:可采用启发式、开放式、讨论式、分析式、研究式等教学方法,精心组织实验教学。把握好预习、讲解、操作、总结的每一环节。探讨用“科学、技术、社会”指导学生的科技创新活动,对于培养学生科学探索能力,掌握科学分析方法与先进实践技术操作技能具有积极意义。

增强实验形式的多样性,充分发挥学生的主动性、探索性、创造性,培养和锻炼学生的实际动手能力,把对学生的创新教育引入到一个更为广阔的天地。第一,在现有的实验条件基础上,实验内容方面进行一些改革,尽可能地把验证性实验内容深化为设计性和综合性内容;第二,开放实验室,为学生提供便利条件。利用实验室资源对学生和教师开放,配备教师随时进行实验指导;第三,组织多层次的课外科技活动小组,提高学生的兴趣和爱好,使学生在科研过程中提高动手能力和发现问题、分析问题以及解决问题的能力。

2.5 加强实验仪器设备的更新、投入和管理

实验仪器设备是保证实验教学顺利进行和培养学生动手能力的主要物质技术基础。加大实验设备的投资力度,及时更新仪器设备,让实验室拥有先进的、一流的、实用的、高技术水平的仪器设备,为学生创造良好的实验条件。加强对仪器设备的技术管理,做好仪器设备的维护和功能开发的工作,以保证其较高的完好率和使用率,保证实验教学的顺利进行。

3 结语

不断探索和深入实验教学改革,充分发挥实验教学在高分子材料与工程教学中的重要作用,更好地训练学生的实验技能,在实验过程中增强发现问题、分析问题和解决问题的能力。真正把应用型本科院校实验课的教学作用和教学地位提高到应有的高度,逐步达到应用型本科院校宽口径、重应用型的人才培养目标的要求。

参考文献:

[1] 赵世萍. 科技创新导报, 2011, (5): 157.

- [2] 殷勤俭,周歌,何波兵,陈弦,陈民助,江波. 高分子通报,2007,(7):65~68.
- [3] 庄启昕,郑安呐,李欣欣,钱军,李慧,韩哲文. 高分子通报,2008,(11):73~77.
- [4] 胡建设,周爱娟,王宏光,高分子通报,2010,(3):70~73.
- [5] 夏茹,周艺峰,林宏云,苗继斌. 高分子通报,2010,(12):95~98.

Introduction to the Position of the Experiment Teaching in Undergraduate Course Teaching of Polymer Material and Engineering Specialty

LIU Yan-li, CHEN Jian-fang, HUANG Xian-wei, LIU Yong-jun, QIU Jian-xia

(School of Chemistry & Chemical Engineering, Hunan Institute of Engineering, Xiangtan 411104, China)

Abstract: According to school characteristics of Hunan Institute of Engineering as an application-oriented institute, we analyzed the talent cultivation modes for the students of polymer materials and engineering, and the problems existed in experiment teaching. To completely change traditional pattern of undergraduate teaching thoughts that experimental teaching is subordinated to theory teaching, we must change the education idea, strengthen talent introduction and cultivation of double-qualified teachers, update experiment teaching contents and ways, adopt some reformation measures such as two-way selection based on market mechanism, and built multiple platforms for full open experiment teaching within the school, for innovation research based on cooperation between the school and enterprises, and for quality control, by means of improving experimental instruments and equipment from the both aspects of software environment and hardware environment. The exploration and pactice in the new mode will help students to master scientific theories by experiments, and use theories for properly guiding the production and scientific research, and is expected to provide reference for experiment teaching reforms in engineering colleges.

Key words: School characteristics; Experiment teaching; Talent cultivation modes