

独立学院高分子材料与工程专业建设的实践与思考

程 捷, 方征平*, 闫红强

(浙江大学宁波理工学院高分子材料与工程研究所, 宁波 315100)

摘要: 独立学院是我国高教办学思路、体制、模式与机制的一次大胆创新, 以其面向社会、市场自主办学, 设置社会和市场所需要的学科专业, 合理定位, 注意学生就业等优势, 在已有的高教发展体系与模式中, 寻找到了自己的发展空间。本文以浙江大学宁波理工学院高分子材料与工程专业建设为例, 通过增加硬件投入、加强师资队伍、优化培养方案、完善实践体系四个方面的实践与探索, 使专业建设初具规模并取得了成效。自 2006 年首届毕业生以来, 连续四届毕业生就业率保持在 90% 以上, 2007 年被列入宁波市重点建设专业。从加强教材建设; 尝试开展专业网站建设; 增加学生实践能力培养和创新精神激发; 培养造就双师型教师; 设置硕士点甚至博士点建设特色专业等方面, 提出了独立学院高分子材料与工程专业建设的思路与措施。

关键词: 独立学院; 高分子材料与工程; 专业建设; 实践; 思考

独立学院是指实施本科以上学历教育的普通高等学校与国家机构以外的社会组织或者个人合作, 利用非国家财政性经费举办的实施本科学历教育的高等学校^[1]。独立学院是我国高等教育办学思路、办学体制、办学模式与办学机制的一次大胆创新, 以其自觉面向社会、面向市场自主办学, 自主设置社会和市场所需要的学科专业, 合理定位, 注意学生的就业问题等优势, 在已有的高等教育发展体系与模式中, 寻找到了自己的发展空间^[2]。根据教育部最新公布的名单, 目前我国共有独立学院 318 所。据不完全统计, 其中设有高分子材料与工程专业的独立学院有 27 所, 见表 1。

表 1 设有高分子材料与工程专业的独立学院名单

Table 1 A list of the independent institutes which possess polymer materials and engineering speciality

校名	校名	校名
北京化工大学北方学院	南京工业大学浦江学院	浙江大学宁波理工学院
北京理工大学珠海学院	江苏大学京江学院	嘉兴学院南湖学院
河北科技大学理工学院	江苏工业学院怀德学院	杭州师范大学钱江学院
河北工业大学城市学院	扬州大学广陵学院	湖北工业大学工程技术学院
河北理工大学轻工学院	江苏科技大学南徐学院	孝感学院新技术学院
燕山大学里仁学院	安徽建筑工业学院城市建设学院	武汉化工学院邮电与信息工程学院
中北大学信息商务学院	南昌大学科学技术学院	武汉科技学院外经贸学院
沈阳工业大学工程学院	南昌航空大学科技学院	湘潭大学兴湘学院
沈阳化工学院科亚学院	西安工业大学北方信息工程学院	衡阳师范学院南岳学院

1 专业建设现状

浙江大学宁波理工学院创办于 2001 年 6 月, 是经教育部和浙江省人民政府批准, 由宁波市人民政府投资建设, 浙江大学负责办学与管理, 具有独立法人资格的全日制普通本科院校。

宁波市是国家新材料成果转化及产业化基地, 新材料产业在宁波高新技术产业中具有重要地位, 而

作者简介: 程捷(1962—), 女, 实验师, 兼任浙江大学宁波理工学院生物与化学工程实验中心副主任, 主要从事高分子材料方面的实验教学和科研。E-mail: chengjie@nit.net.cn

* 通讯联系人; E-mail: zpfang@zju.edu.cn

其中的高分子材料产业前景看好。建有“中国塑料城”的宁波,是国内最大的塑料制品生产基地,为发展高分子材料产业提供了强有力的市场依托。学院为更好地服务宁波地方经济,依托浙江大学,于2002年建立了高分子材料与工程专业。旨在培养能在高分子材料的合成、改性和加工成型等领域从事科学研究、技术开发、工艺和设备设计、生产及经营管理等方面工作,同时具有高的人文素质和专业技能的应用型高级工程技术人才。

高分子材料与工程专业自2002年开始招生,该专业毕业生就业率:2006年达100%,2007年90.9%,2008年95.7%,2009年92.5%,绝大多数在宁波大市范围的企事业单位工作或创业,得到用人单位的好评。该专业各方面工作呈现良好的发展势头。

2 加强独立学院高分子材料与工程专业建设的主要实践

浙江大学宁波理工学院是宁波市唯一一所开设高分子材料与工程专业的高等院校,其高分子材料与工程专业于2007年被列入宁波市重点建设专业。在专业建设中,主要采取了以下措施。

2.1 增加硬件投入

2.1.1 仪器设备 高分子材料与工程是实验学科,无论是教学还是科研,都要有仪器设备的支持。迄今为止,高分子材料与工程专业的总固定资产投资已达400余万元,生均1.4万多元。特别是2007年被列入宁波市重点建设专业以后,通过重点专业经费、人材引进配套经费等渠道,购置了一些进口贵重设备。拥有包括HAAKE MiniLab微量混合流变仪、差示扫描量热仪、热失重分析仪、凝胶渗透色谱仪、荧光分光光度计、HAAKE转矩流变仪、热变形维卡软化点试验机、注塑机、平板硫化机、电子万能试验机、双螺杆挤出机、小型真空镀膜仪、旋转涂膜仪、LB槽等仪器设备。另外,成立高分子材料与工程研究所,利用自己的团队优势,科研成果突出,效益明显。

2.1.2 实验用房 为了使专业建设规划得以正常实施,专门增加了实验室用房面积。高分子材料与工程专业的实验室面积由最初仅300m²左右,增至目前的600m²左右,实验室设备完好、环境整洁,在保障了基本教学实验要求的同时,也满足了开展各项科学研究工作的场地要求。

2.1.3 管理体制 建立健全实验室和教学管理制度保障。为提高学生实践能力,成立并建设教学实验中心,设有高分子材料与工程专业实验室(包括高分子化学与物理实验室、高分子成型加工实验室、高分子合成实验室、高分子测试分析实验室、功能高分子实验室等)作为学生的教学实验和毕业设计基地。实验指导教师全部由本专业的全职岗教师担任,保证了实验教学的稳定。每个实验室均建有各项规章制度、安全守则、工作职责以及责任人,将教学实验、学生实习和实验室管理工作纳入考核体系,并对照教育部高教司《高等学校专业实验室评估标准(试行)》(教高司函[2003]143号文附件)通过校级评估。

2.1.4 图书资料 本专业可使用的图书资料以及网络资源丰富,能够反映最新学术动态,师生查阅方便。校内图书馆现有藏书65万册,覆盖全院各类学科专业,师生可以根据自己的需要在校内图书馆凭证借阅各类相关书籍。同时,本专业师生可以免费享用浙江大学的全部电子资源和宁波大学园区图书馆的数字资源,包括数字图书、万余种中文数字期刊以及100余种中外数据库等文献资源(如中国期刊网(CNKI)、美国化学学会(ACS)、Web of Science、Elsevier、Springlink等国内外知名数据库),完全可以满足师生的教学科研要求。

2.2 加强师资队伍

2.2.1 师资队伍结构 采取培养、引进、兼职借聘等各种形式,采取灵活多样的用人制度,建设高质量的教师队伍。专业建立之初,学院聘请了一位浙江大学材化学院的教授担任专业责任教授,并外聘了多位教授和副教授担任课程主讲教师,同时,有计划地逐年引进具有博士学位的年轻教师。2008年高分子材料与工程专业从浙江大学引进了一位博士生导师作为浙江大学宁波理工学院“三江学者”特聘教授,并担任高分子材料与工程研究所所长一职,极大地加强了本专业的科研教学力量。目前学院本专业有专职教师7人,其中教授2人,副教授4人,讲师1人,除一位教授为硕士外,其余均具有博士学位,另有实验技术人员2人,也都具有本科学历。已形成一支专长搭配,年龄、学历、职称结构合理的,研究有特色,富于

团结协作、工作作风踏实、积极开拓创新的教学队伍。

2.2.2 主讲教师 目前高分子材料与工程专业主讲教师均具有岗位资格,即符合岗位资格教师比例为100%,同时本专业所有的教授和副教授均为本科学生上课。针对学生特点,制定适合的教学方案,并在课下与学生积极交流,真正做到教书育人、为人师表。

2.3 优化培养方案

2.3.1 教学计划建设 科学合理,符合培养目标,课程建设优化,执行情况良好。把为社会培养大批基础扎实、知识面宽、能力强、素质高、勤奋创新的优秀人才为己任,在借鉴浙江大学等高校相同专业的教学计划的基础上,结合本院特点,制定并完善教育计划,使培养方案有利于构建学生的基础知识平台,有利于因材施教,有利于学生的个性发展。

2.3.2 深化教育教学改革 针对本专业是以“三本”学生为教育对象,开展教学内容和教学方法改革,结合教学中存在的问题,积极开展教学研究与实践。贯彻“宽口径、厚基础、精知识、重训练”的原则,优化课程体系,完善专业培养计划。新的教学计划降低了必修课比重,增大了选修课比例,减少了课内教学时数,增加了实践教学时数。

2.3.3 师德师风建设 认真贯彻落实全国加强和改进大学生思想政治教育工作会议精神,抓好师德师风建设,分阶段积极组织和开展“教书育人、管理育人、服务育人”的系列教育活动,规范教学工作,做好对教师教学工作的考核。为加强学生人文素质培养,鼓励学生跨专业选修美学基础、艺术概论、行政管理、公共关系学等院际高教园区选修课程。这样促进文理渗透,有利于提高学生的综合素质。

2.4 完善实践教学体系

2.4.1 加强实践基地建设 实践基地对于培养学生的动手能力和解决问题能力的培养是至关重要的,也是必不可少的。迄今为止,针对高分子材料与工程专业,已经建立起多个学生教学实习基地,如宁波裕江特种胶带有限公司、宁波福天工程塑料有限公司、一舟塑胶有限公司、宁波镇洋化工有限公司等。这些企业的生产经营范围以塑料、橡胶等高分子材料为主,专业对口,让学生在实习基地进行实地学习,使学生的实际能力得到很好的培养,也为将来就业打下基础,为本专业实践教学创造了良好的平台和条件。

2.4.2 完善实践教学环节的规范管理 建立规范的实践性教学考核制度和考核方法,特别是实践技能的考核制度和考核方法,严格实行实践性教学考核制度。采取积极措施,引导学生树立优良的学风。对于考核不合格的学生,必须补考或重修,严格把好实践环节教学质量关。

2.4.3 鼓励大学生参加创新实践项目 通过大学生创新实践平台,鼓励和支持学生积极参加创新实践项目。如:指导高分子材料与工程专业学生参与“浙江省基础化学技能竞赛”、“浙江省化工设计竞赛”、“浙江大学宁波理工学院大学生模型设计大赛”和“大学生创新性科研计划”等项目,并在资金上予以资助。使参与的大学生多次获奖,锻炼和培养了大学生的实践技能和科研素养。

2.4.4 高分子材料与工程专业的实验与实习教学活动 以学生实践为主,以培养学生实验操作技能与科研能力为优先目标,内容丰富、形式多样,充分利用现有的实验仪器设施,对培养学生实际应用能力和科研素养具有独特价值。

2.4.5 抓好毕业设计(论文)环节 毕业设计(论文)是本科教学的重要实践性环节,是全面检验学生综合素质与实践能力及培养效果的主要手段。通过毕业设计(论文)的教学,培养学生综合运用所学知识和技能进行科学研究或设计、解决实际问题的能力,同时也培养学生勇于探索的创新精神、严肃认真的科学态度和严谨求实的工作作风。

3 对独立学院高分子材料与工程专业建设发展的思考

专业建设是一项复杂的系统工程,也是一项经常性、长期性的工作。有关高分子材料与工程专业建设的改革,兄弟院校进行了很多有益的探索,也有许多相关的研究论文发表^[3~8]。根据以上实例,独立学院高分子材料与工程专业创办历史较短,基础弱,要想把本专业办出质量,培养好人才,就要花大力气去

持之以恒地进行探索,千方百计地创造条件,用新思路、新途径、新形式进行专业建设,创出自己的品牌和特色,主动适应经济建设和社会发展的需要。

3.1 教材建设

教材是教学改革的基础。本专业所有课程所使用的教材大部分采用获国家、省部级奖或公认水平较高的优秀教材;配套教材及软件完整。但这些教材普遍内容过深,理论性过强,不适合以培养应用型人才为主要目标而基础知识相对薄弱的独立学院学生使用,同时也导致任课老师在因材施教、教什么内容、用什么方法等问题上陷入困境。今后几年内,在教指委的支持下,进一步鼓励和支持更多的专业老师积极编写或著述内容新颖、特色显著的适用于独立学院专业教材或专著,根据专业特点和区域特点抓精品课程建设,以满足本专业开展特色教学与科研的需要。

3.2 尝试开展专业网站建设,提高现代化教学水平

在今后几年内,尝试建设“高分子专业课程网站”。该专业教学网站建成后,可选择一门本专业的核心课程实现全程网络授课,或一门主干课程实现网络课件教学。通过现代化网络技术,革新教学手段,丰富教学内容、促进学生自主学习。通过专业网站和多媒体课件建设,还可积极参加省级和国家级教学软件比赛,争取获奖,同时利于在同类院校课程建设中起示范作用。

3.3 增加学生实践动手能力培养和创新精神的激发

这方面主要通过多开设几门实验课以及增加学生毕业论文环节来体现。例如,增加原有的高分子专业实验数,增设培养学生设计实验能力的综合实验,以学生自行设计实验的内容,发挥学生的主观能动性为主要目的。在毕业论文方面,第四学年一开始就实行导师制,学生可以提前进入毕业论文阶段,有精力的学生还可以参与导师的其他科研工作,增加学生的就业竞争力。

3.4 培养造就双师型教师

要加强教师队伍建设,吸收专家指导专业建设,创建“双师素质”队伍,是专业建设的关键。通过引进与培养相结合、专职与兼职相结合、高校与企业相结合、国内与国际相结合的途径,培养双师型教师,使本专业教师队伍的知识结构、学历结构、年龄结构、职称结构和职业结构更趋合理。为了正确把握专业发展和教学改革方向,要进一步健全专业建设指导,在现有基础上请专业老师结合高分子材料与工程专业人才培养模式、教学改革方案、课程体系和教学计划到相关企业去实践锻炼,取得相应的技术应用能力和专业实践能力,促使人才培养更加适应社会需要,更加符合企业要求。通过教师队伍建设,争取把本专业的教师队伍打造成为省级或国家级优秀教学团队。

3.5 营造宽松环境,设置硕士点甚至博士点

专业建设是一项复杂的系统工程,有条件的独立学院可以设置硕士点甚至博士点。目前可以专业硕士和工程硕士培养为先导,创造条件,开拓和培育新的研究方向,提高研究水平,积极进行高分子材料与工程专业硕士点申报工作,并促进本专业优势特色学科建设。

4 结束语

独立学院是我国高教办学思路、体制、模式与机制的一次大胆创新。浙江大学宁波理工学院高分子材料与工程专业经过数年的建设,已经初具规模并探索出一些有效的专业建设经验。我们将在教指委的指导下,积极与兄弟院校学习和交流,并寻求母体学校和社会各界的更多支持,为独立学院高分子材料与工程专业更好的发展探索适合自己的发展道路。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部令,第26号:独立学院设置与管理办法,2008年2月22日。
- [2] 王淑华,中南论坛,2008,(1):21~23。
- [3] 吴咏诗,高等教育研究,2002,(02):68~71。
- [4] 胡恩明,杨祥臣,中国高等教育评估,2000,(3):52~55。
- [5] 张正国,中国高等教育,2002,(3):34~36。

- [6] 罗云. 现代教育科学, 2004, (3): 32 ~ 34.
- [7] 陈维彬. 温州职业技术学院学报, 2002, 2(3): 62 ~ 65.
- [8] 贺生中, 卢炜, 傅宏庆, 王锦锋, 袁华根. 现代农业科学, 2008, 15(9): 133 ~ 136.

Practising and Reflect on the Construction of Polymer Materials and Engineering Specialty of Independent Institute

CHENG Jie, FANG Zheng-ping, YAN Hong-qiang

*(Institute of Polymer Materials and Engineering, Ningbo Institute of Technology,
Zhejiang University, Ningbo 315100, China)*

Abstract: Independent institute is a novel kind of high education which developed rapidly in the recent years due to its characteristic of self-establishment education system, flexible adjustment to the society and market, and paying more attention on the employment of the graduates. Specialty construction is foundation of teaching construction for higher education. In the recent years, practice and exploration from four aspects of increasing hardware devotion, strengthening teacher procession, optimizing cultivate scheme, modifying practice teaching system were performed the polymer material and engineering specility of Ningbo Institute of Technology, Zhejiang University, and made this specialty to achieve some scale and become a key speciality of Ningbo city. The rate of employment keeps at a high level of over 90% since its first graduates at 2006. Several suggestions, e. g. strengthening the teaching materials, establishing professional website teaching system, increasing students practical training, cultivating the spirit of innovation, cultivating double-qualified teachers, and set the master's degree or doctorate degree unit, are proposed for the further the speciality construction of polymer materials and engineering in the independent institutes.

Key words: Independent institute; Polymer materials and engineering; Speciality construction; Practice; Consideration