DOI:10.16410/j.issn1000-8365.2020.04.022

高职材料成型类专业学生创新创业能力培养路径的研究与实践

杨兵兵,郭新玲,王　博,孙　慧,李光照
(陕西工业职业技术学院,陕西 咸阳 712000)

摘　要:调研了高职材料成型类专业学生创新创业能力现状,提出并分析了该类专业创新创业教育存在的问题及造成这种现状的原因。通过优化人才培养方案、改革课程体系、开展创业意识培养、改变课堂教学形式、搭建创新创业平台等措施,实现了创新创业教育与专业教育的相互融合,提升了学生的创新创业意识和能力,提高了高职材料成型类专业人才培养质量,为高职材料成型类专业学生找出了提高创新创业实践能力的实现路径。

关键词:高职;材料成型类专业;创新创业;路径

中图分类号:G642　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:1000-8365(2020)04-0391-04

Research and Practice on Innovative and Entrepreneurial Paths of Students Majoring in Material Forming in Higher Vocational Colleges

YANG Bingbing, GUO Xinling, WANG Bo, SUN Hui, LI Guangzhao
(Shaanxi Polytechnic Institute, Xianyang 712000, China)

Abstract: Investigates the present situation of the innovative and entrepreneurial ability of the students majoring in material forming in higher vocational colleges, and puts forward and analyzes the problems existing in the innovative and entrepreneurial education of this kind of specialty and the reasons for this situation. By optimizing the personnel training scheme, reforming the curriculum system, developing the cultivation of entrepreneurship awareness, changing the classroom teaching form, building the innovation and entrepreneurship platform and other measures, the mutual integration of innovation and entrepreneurship education and professional education has been realized, the students' innovation and entrepreneurship awareness and ability have been improved, the quality of personnel training for higher vocational materials forming specialty has been improved, and the realization path to improve the innovation and entrepreneurship practice ability for higher vocational materials forming specialty students has been found.

Key words: higher vocational education; major in material forming; innovation and entrepreneurship; path

深化高校创新创业教育改革已经成为当前亟不可待的高等教育改革使命,对建设创新型国家有着重要的战略意义。在这一时代背景下,2017年陕西工业职业技术学院材料成型与控制技术专业申报了陕西省高等教育教学改革项目“高职材料成型类专业学生创新创业路径的研究与实践”,经过近3年的研究与实践,取得了一定的研究成果。

1　高职材料成型类专业学生创新创业教育现状分析

通过面向国内具有代表性的6所高职院校材料成型与控制技术专业、焊接技术与自动化专业、金属材料与热处理等材料成型类专业学生进行问卷调查,研究并探索高职材料成型类大学生在创新创业能力方面的现实情况和存在的问题。采取随机抽样的方法,发放问卷300份,实际回收有效问卷286份,有效回收率为95.3%。经统计分析,得知目前高职材料成型类专业尚在学生创新创业意识培养、课程体系创新、创新创业平台搭建等方面尚存在一定的不足[1]。

1.1　学生主动创新创业意识不强

当下,材料成型类大学生创新创业意识不够强,主要原因有以下几个方面。一是受到传统家庭教育影响,很多家长从小教育小孩,要努力读书,长大后找一份稳定的工作,这导致很多学生在报考高职院校时、或者在校学习过程中就一直抱有毕业后进入就业岗位谋求一份稳定的工作思想。二是创新创业教育目前比较关注少数部分优秀或积极份子,不是面向全体学生,虽有“点”的突破,但未全面开花,创

收稿日期:20120-03-28
基金项目:2017年度陕西省高等教育教学改革研究项目(高职高专)(17GY004)
作者简介:杨兵兵(1967-),陕西咸阳人,教授.研究方向:材料成型工艺及教育教学研究.E-mail:2835256818@qq.com

新创业教育受益面比较小,“面子工程”现象严重,因而不能充分调动大多数学生创新创业的积极性。三是受到创业氛围的影响还不够,当前创新创业教育虽然越来越受到重视,但是高职材料成型类专业毕业生创业成功率不高,这导致在校学生对创新创业存在担忧、质疑和畏难情绪,认为创新创业离自己较遥远。

1.2 课程体系不能满足创新创业教学需要

随着教育改革的不断推广及社会需求的变化,国内众多职业院校对创新创业教育模式都做了一定程度的探究,部分高职材料成型类专业还形成了独有的创新创业教育模式。不过,从整体方面来看,高职材料成型类专业的创新创业教育还存在许多问题:第一,教学形式依然以课堂教育为主,实践训练重视不够,学生的创新创业能力无法得到有效提升;第二,创新创业课堂内容以案例分享以及创新创业的理论知识为主,学生无法进行体验性学习。以理论教学为主的课程体系、教学模式不能适应时代变迁。

1.3 教学内容较陈旧、教学手段较传统

随着材料成型技术的快速发展,创新型材料成型业态的出现,加速了材料成型专业知识的更新换代,因而教学内容及学生的知识结构理应与时俱进,但部分职业院校一直沿用传统铸造、锻造、焊接类传统教材,传统教材编撰中主要是围绕传统的铸造、锻造、焊接工艺方法和工艺知识,缺乏智能成型新的理论知识和新的工艺方法。教材内容的滞后导致所培养的学生知识陈旧,难以跟上行业发展的需求。在教学方法上,高职材料成型类专业仍部分存在以教师传授为中心的填鸭式教学模式,而案例教学、小组讨论、情景模拟等启发性和研讨性的教学方式真正落实落地的较少。教学方法缺乏创新,教学中不能有效激发学生的创新思维,很难培养出创新型人才。

1.4 师资力量不足,创新创业教育师资队伍有待完善

虽然高职材料成型类专业中有部分专业设置了创业导师,但是多数情况下导师往往为直接由本科院校招聘来的动手能力和实践经验相对不足的本科生、研究生构成的年轻教师,因而创新创业的师资力量与水平偏低,大多流于形式,无法满足学生创新创业教育的需求。对于创新创业教师而言,其不但应当具备材料成型行业的相关专业知识,还应了解心理学、社会学等的相关理论知识,同时还应具有一定的创业实践能力。高职材料成型类专业中部分专业受到师资力量不强的影响,在具体的教学上也存在类似的问题,由于教师给予学生的引导力度不足,无法用自身知识水平有效影响学生,这就导致了教师的教学方式、教学内容不能得到学生认可,学生仅仅将学习当成教师布置给自己的一项任务,不会在学习的过程中培养其工匠精神与创新创业意识。

1.5 缺乏因材施教的教育平台

随着创新创业教育越来越受到重视,很多高校纷纷开始开设创新创业教育课程,开展形式多样的创业实践活动。但是,当前的创新创业教育大都停留在创业政策的解读,创业意识的激发,创业平台的搭建上,虽然覆盖面很广,但是缺乏针对性,特别是对于理工类的高职材料成型类专业而言,没有建立专门依托实训基地、实验条件、课外实践、创新创业大赛等因素进行创新创业教育的机制。

2 提升高职材料成型类专业学生创新创业能力培养的路径

2.1 增强高职材料成型类专业学生创业意识培养

心理学认为,意识具有能动性和调节作用,可见,学生创业意识的增强对于高职材料成型专业创新创业教育的顺利开展具有积极的意义。因此在我国经济转型升级新旧动能转换的过程中,高职材料成型类专业更应顺应历史潮流,大力增强高职材料成型类专业学生创业意识教育和培养,打破传统学习思维和就业习惯,主动开展创新式学习,拓展就业渠道,扩大创业规模,提高就业质量。

2.2 调整与优化人才培养目标

随着材料成型行业创新进程的加快,先进材料成型方法、工艺、设备不断涌现,对于材料成型类专业毕业生的专业知识、能力结构不断提出新的要求。材料成型企业聘用和提拔人才不再仅仅拘泥于学历,而是越来越重视其创新创业能力、分析问题和解决问题的能力。因而,材料成型类专业人才培养目标要与时俱进,人才培养在注重传授专业理论知识的同时,更要紧密结合市场需求,重视学生创新创业能力和处理实际问题能力的培养,要注重创新创业观念及能力的培养,在教学中加强创新创业教育和理论课程的有机融合,注重学科交叉渗透;优化培养目标,树立“重基础、重应用、重实践、重创新”的人才培养特色,使学生在掌握专业理论知识和实践能力的基础上,同时将创新创业能力纳入专业人才培养方案,使学生逐步树立创新意识,不断提高专业素养,培养创新创业能力。

2.3 立足创新创业能力提升,构建创新创业课程体系

创新创业人才需要扎实的专业知识以及一定的创新创业知识,这主要依托于课程教学得以实现。以

高职材料成型类专业中的材料成型与控制技术专业为例，构建的创新创业课程体系如图1，其课程体系设置了3大模块[2]，一是传统的专业基础课和专业核心课程模块，如《机械制图》、《金属材料与热处理》、《机械设计基础》、《铸造工艺及设备》、《铸造合金及熔炼》、《3D打印与快速成型技术》等，通过这些课程的学习，让学生奠定坚实的材料成型理论基础；二是实践教学模块，如《应用软件技术实训》、《计算机三维建模实训》、《专业技能实训与考证》等，要充分认识到实践教学在培养学生操作能力和创新创业能力等方面的重要作用，加强实践教学，加大实训课程在总学分中的比重，其比重通常应大于60%；三是要设置多元化、个性化、灵活的创新创业课程，如《创新创业基础》、《逆向工程技术》、《材料成型创新设计》、《创新创业综合训练》，课程形式主要以各种创新创业项目或活动为代表，且要适当提高创新创业课程的学分，把创新创业教育作为必修课程纳入专业教学计划，将创新创业能力的培养融入日常的教学活动当中，做到专业教育与创新创业教育相结合、理论教学与实践教学相结合，从而全面提高学生的专业理论素养与创新创业的能力。

2.4　建立多样化的创新创业实践平台

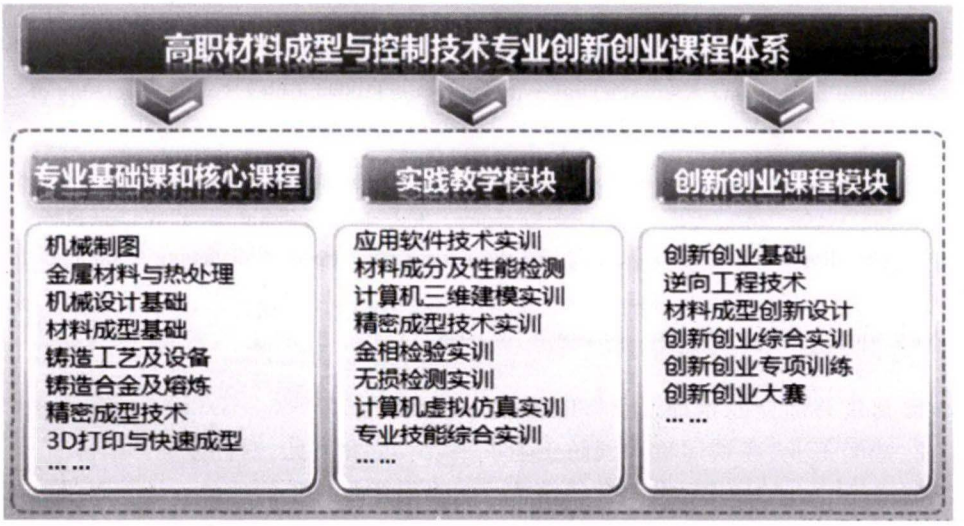

图1　高职材料成型与控制技术专业创新创业课程体系

Fig.1　Curriculum System of Innovation and Entrepreneurship for Material Forming and Control Technology Major in Higher Vocational Colleges

高职材料成型类专业应着力建设学生科技社团及创新兴趣小组等学习团体，确保每一位新生能够找到自己喜欢的创新创业方式，从进入校园就开始，把自己的职业目标与接受创新创业教育结合起来。对于一个创业教育平台而言，其在完善、成熟过程中，离不开校外实习基地，多个校外实习基地一起运行，为学生提供更多的社会实践机会。高职材料成型类专业应充分利用校内外资源，探索校企合作模式，为学生建立专业性的校外实践平台。

积极组织本专业学生参加“全国高职高专‘发明杯’大学生创新创业大赛”“中国‘互联网+’创新创业大赛”和省市级“我爱发明”创新大赛；以实训为重点，开发创新实训项目，让学生在实践中发现问题，尝试对现有产品进行改造，对传统的操作工艺流程进行改变，善于应用先进模拟和仿真软件优化工艺方案；鼓励学生开展学术科研活动，鼓励和引导学生参加项目研究，由教师牵头，带领学生组成研究团队，申报院级课题加以研究和攻关，或者申报国家专利，加速学生创新性实践知识和能力的形成[3]。

2.5　建立多层次的创新创业师资队伍

在开展创新创业教学时，师资队伍必须具备多元化特征，以满足教学需求。由于创新创业教育对教师的要求较高，因此多数高职材料成型类专业很难组建专职的创新创业教师队伍。针对这一问题，主要从以下4个方面解决这一问题：第一，由专业中的“双师型”骨干教师组建教学小组，规划专业的创新创业课程，确保创新创业的方向与社会需求一致；第二，由相关专业带头人、外聘专家、创新大赛指导教师开展专题教学，为学生解决“心理”“途径”等方面的学习问题；第三，由相关专业的青年教师组成创新创业团队，要对这些青年教师进行创新创业知识培训，让他们可以更快速地掌握创新创业教育的教学方法及技巧。第四，采取教师创新创业激励措施，将教师从事科技创业、兼职活动所取得的业绩作为职称推荐、岗位聘用、绩效考核的重要依据。通过上述方式，可以建立专兼职相结合的创新创业教师队伍，从而推

（下转第404页）

molten aluminum A356 alloy using ultrasonic variation [J]. Materials Letters, 2004, 58: 3669-3673.

[75] Puga H, Teixeira J C, barbosa J, et al. The combined effect of melt stirring and ultrasonic agitation on the degassing efficiency of Al-Si9Cu3 alloy [J]. Materials Letters, 2009, 63: 2089-2092.

[76] 李晓谦,陈铭,赵世琏,等. 功率超声对 7050 铝合金除气净化的试验研究[J]. 机械工程学报,2010, 46(18):41-45.

[77] 李晓谦,许显华. 超声频率对铝合金除气影响的试验研究[J]. 特种铸造及有色合金,2010,30(11):981-984.

[78] Naji Meidani A R, Hadan M. A study of hydrogen bubble growth during ultrasonic degassing of Al-Cu alloy melts[J]. Journal of materials processing technology, 2004, 147:311-320.

[79] 李争彩,林书玉.超声空化影响因素的数值模拟研究[J]. 陕西师范大学学报(自然科学版),2008,36(1):38-42.

[80] 郄喜望,李捷,马晓东,等. 超声场作用下 Al-Si 合金的除气效果及晶粒细化[J]. 金属学报,2008, 44(4): 414-418.

[81] Wu Shusen, Liu Longfei, Ma Qianqian, et al. Degassing effect of ultrasonic vibration in molten melt and semi-solid slurry of Al-Si alloys[J]. China Foundry, 2012,9(3): 201-206.

[82] Wu Shusen, Lü Shulin, An Ping, et al. Microstructure and property of rheocasting aluminum-alloy made with indirect ultrasonic vibration process[J]. Materials Letters, 2012, 73: 150-153.

[83] Jia Zheng, Zhang Wenming, Yang Fu, et al. Effect of ultrasonic melt treatment on degassing of Mg-6Zn-1Ca alloy [J]. China Foundry, 2015, 12(1): 15-19.

[84] Li Junwen, Fu Ying, Momono Tadashi. Method of fast, effective ultrasonic degassing by forced cooling [J]. Materials Research Innovations, 2010, 14(3):210-215.

[85] Jun W L, Yong P. Application of ultrasonic treating to degassing of commercially pure copper melt: A preliminary investigation [J]. Materials Letters, 2015, 161: 60-63.

[86] 袁承人,浦志成. 铜液中的气体及除气[J]. 有色冶金设计与研究, 2009, 30(4): 26-28.

[87] 高海燕,王俊,疏达,等. 铜熔体的过滤脱氧[J]. 上海交通大学学报, 2005, 39(7): 1098-1101.

[88] 王植栋,周向东,潘坤,等. 一种 HAl77-2 铝黄铜的熔炼方法:中国,201911119500, 6[P]. 2020-01-20.

[89] http://www.ksdianying.com/html/5964022937.html.

[90] 崔慰,祖苏宁,范金土. 铜和铜合金除气清渣熔剂的应用[J]. 江苏冶金, 1991(4): 46-47.

[91] 郭学锋,杨根仓. 玻璃净化剂组分对 $Cu_{50}Ni_{50}$ 合金熔体过冷度稳定性的影响[J]. 中国有色金属学报, 2000, 10(1): 77-80.

[92] 刘诗一. 常用铜合金熔炼工艺[J]. 铸工, 1976(3): 60-72.

[93] 卓震宇,倪红军,孙宝德. 稀土与硼对铜净化效果的比较[J]. 铸造,2002,51(7): 435-438.

[94] 赵红,曹兴言,王凯,等. 稀土新型复合精炼剂对纯铜的脱氢作用[J]. 中国稀土学报,1997,15(3): 275-277.

[95] 张振峰. 稀土在紫铜及白铜合金中的作用规律及应用研究[D]. 长沙:中南大学,2007.

[96] 马新建,张永杰.功率超声结合吹氩操作对钢液中夹杂物的去除效果[J]. 世界钢铁,2010(3):30-33.

[97] 申永刚,陈伟庆,马新建. 超声与吹氩处理对钢液中夹杂物去除效果的对比研究[J]. 北京科技大学学报,2010,32(7):855-859.

[98] 李军文,曹力生,贾征,等. 六氯乙烷预处理对超声波处理铸锭内气孔的影响[J]. 有色金属,2009,61(1):37-40.

[99] Xuan Liu, Zhiqiang Zhang, Wenyi Hu.et al. Study on hydrogen removal of AZ91 alloys using ultrasonic argon degassing process[J]. Ultrasonics Sonochemistry, 2015,26: 73-80.

[100] R Haghayeghi, H Bahai, P Kapranos. Effect of ultrasonic argon degassing on dissolved hydrogen in aluminum alloy [J]. Materials Letters, 2012,82: 230-232.

[101] Gasperetti B, Kolesnichenko A. Apparatus for the process of melting and the purification of aluminum, copper, brass, lead and bronze alloys: US, 601055A[P]. 2000-01-04.

(上接第 393 页)

动高职材料成型类专业创新创业教育的开展。

3 结语

随着我国材料成型行业的快速发展,高职材料成型类专业在培养学生理论知识的同时,还要重点对学生的创新创业能力进行重要培养,只有这样学生在毕业后才能找到适合自己的工作岗位和发展方向,从而帮助自己实现自身的良好发展。

参考文献:

[1] 李建. 应用型地方本科院校开展创新创业教育的目标和实现路径探析[J]. 科技文汇,2019(7)51-52.

[2] 杨兵兵,王晓江,韩小峰,等. 行企校协同创新高职材料成型额建设的研究与实践[J]. 铸造技术, 2019(10)2425-2428.

[3] 郭新玲,杨兵兵,孙慧. 高等职业院校学生创新培养路径探析[J]. 陕西青年职业技术学院学报, 2019(2)37-39.

精铸用

石英砂、石英粉、铝矾土、高铝砂

灵寿县德泰矿产品有限公司是一家专业从事非金属矿物的生产厂家，设备先进，技术力量雄厚。

让客户满意是我们的宗旨

化学成分

石英砂	石英粉	铝矾土	高铝砂
SiO_2≥98.7%	SiO_2≥98.7%	Al_2O_3≥55%	Al_2O_3≥52%

地　址：河北省灵寿县洞里工业区
电　话：0311-82617801(传真)，15175156717
联系人：刘喜亮