

课程思政下《焊接结构制造》课程教学模式探讨*

孙焕焕, 武丹, 刘爱国, 徐兴文

(沈阳理工大学材料科学与工程学院, 辽宁 沈阳 110159)

摘要:《焊接结构制造》是高等学校焊接专业课程中与实际焊接生产联系最为紧密的一门专业基础课。本文基于沈阳理工大学材料成型及控制工程专业培养德才兼备应用型人才的课程建设目标, 结合《焊接结构制造》课程特点, 深入挖掘课程思政元素, 探讨如何将思想政治教育融入到课程教学内容及教学实施的各个环节, 以达到知识传授与价值引领同向同行的教学效果。

关键词: 课程思政 《焊接结构制造》课程; 教学模式

中图分类号: G642

文献标志码: A

文章编号: 1001-9677(2022)09-0168-03

Investigation on Teaching Mode of Welding Structure Manufacturing Course under the Background of Curriculum Ideology and Politics*

SUN Huan-huan, WU Dan, LIU Ai-guo, XU Xing-wen

(School of Material Science and Engineering, Shenyang Ligong University, Liaoning Shenyang 110159, China)

Abstract: Welding Structure Manufacturing is a specialized course which is closely connected with actual welding production in colleges and universities. Based on the training objection of application-type talents in Material Processing and Control specialty of Shenyang Ligong University, curriculum ideology politics teaching should be investigated during the process of course contents and teaching implementation according to the course features and course elements, which will achieve the excellent teaching effect in the aspect of knowledge transfer and value leading.

Key words: curriculum ideology and politics; Welding Structure Manufacturing course; teaching mode

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调, 一定要用好课堂教学这个渠道, 使各类课程与思想政治理论课同向同行, 形成协同效应^[1]。高等学校应坚持立德树人, 发挥教师队伍“主力军”, 课程建设“主阵地”, 课堂教学“主渠道”, 全面推进课程思政建设, 将思想政治建设贯穿于人才培养体系全过程, 构建全员、全程、全方位育人的大格局^[2]。

材料成型及控制工程专业是沈阳理工大学的国家级一流本科专业和辽宁省一流本科教育示范专业, 焊接方向是该材料成型专业的重要分支。基于材料成型专业提出的高水平德才兼备应用型人才的培养目标, 结合新时代“课程思政”创新理念, 在焊接方向开设的专业课程中推进课程思政教育具有重要意义, 且势在必行。《焊接结构制造》是材料成型及控制工程专业焊接方向大四学生的一门重要工艺课, 也是实践性、应用性很强的一门应用技术课, 探讨推进“课程思政”教育的实践路径, 挖掘课程思政元素, 从教学内容、教学实施等方面出发, 改进课堂教学方法, 将思政教育全方位融入《焊接结构制造》课程教学过程当中, 期待获得知识传授与价值引领同向同行的教学效果。同时, 以《焊接结构制造》为例, 研究课程的思政背景下教学模式的改革与尝试, 对推动材料成型及控制工程专

业“课程思政”教育教学改革与实践将起到一定的借鉴和推动作用。

1 教学内容与资源

蕴含思政元素的教学内容与资源是实施“课程思政”教育的重要资源保障^[3]。《焊接结构制造》是一门实践性、应用性极强的焊接专业课程, 在教学内容与资源方面, 结合课程内容, 探索“课程思政”教育的实践路径, 找准思政的切入点, 深入挖掘课程所蕴含的思政教育元素, 将其自然地融入到课程教学中, 并在教学中渗透焊接领域所蕴含的科学与创新精神, 以其涵盖的焊接专业知识为载体来加强思想政治教育, 将具有更强大的影响力和感染力。

《焊接结构制造》课程以五大模块知识为载体, 渗入爱国情怀、创新意识、工匠精神、职业素养、责任担当等思政元素, 表 1 为思政元素融入《焊接结构制造》课程教学内容与思政目标。模块一《焊接结构制造应用及发展趋势》, 讲述焊接结构制造的悠久历史、中国制造的重大应用及大型化和高参数的发展方向, 激发学生的爱国情怀和创新意识。模块二《焊接

* 基金项目: 2020 年国家级一流本科专业建设项目“材料成型及控制工程专业”(国家教育部); 2020 年辽宁省一流本科教育示范专业建设项目“材料成型及控制工程专业”(辽宁省教育厅); 沈阳理工大学《焊接结构制造》“课程思政”专项课题项目。

第一作者: 孙焕焕(1979-), 女, 博士, 副教授, 从事焊接方向教学与科研工作。

结构制造工艺规程》, 强调焊接制造标准和规范对于高质量焊接结构的重要性, 培养学生坚定的职业素养和精益求精的工匠精神。模块三《焊接结构制造流程与典型焊接结构制造案例》通过案例教学, 渗入理论指导实践方法论, 让学生认识到尊重科学、实事求是的重要意义, 未来在工作中科学工作、脚踏实地。模块四《焊接结构生产质量控制与检验》, 讲述焊接质量

控制与检验贯穿于焊接结构制造的始终, 提高学生的焊接质量意识和责任担当。模块五《焊接清洁生产与技术安全》环节, 强化学生从事焊接结构制造的安全意识、培养良好的操作习惯, 同时进一步认识到生态文明下的绿色制造与可持续发展的重要性。

表 1 思政元素融入《焊接结构制造》课程教学内容与思政目标

Table 1 Teaching contents and objectives of Welding Structure Manufacturing course integrated with ideology politics elements

模块	教学内容	项目	思政目标
模块一	焊接结构制造应用及发展趋势	1.1 焊接结构制造特点与应用 1.2 焊接结构制造发展趋势	培养学生的爱国情怀和创新意识
模块二	焊接结构制造工艺规程	2.1 焊接工艺评定 2.2 焊接工艺规程	强化学生的职业素养; 培养精益求精的工匠精神
模块三	焊接结构制造流程与典型焊接结构制造案例	3.1 零件加工工艺 3.2 焊接结构装配与工艺装备 3.3 焊接生产机械化与自动化 3.4 典型焊接结构制造技术	引领学生尊重科学、实事求是; 未来能够科学工作、脚踏实地
模块四	焊接结构生产质量控制与检验	4.1 焊接生产质量管理 4.2 焊接生产质量控制 4.3 焊接缺陷	培养学生的质量意识和责任担当
模块五	焊接清洁生产与技术安全	5.1 焊接清洁生产 5.2 焊接技术安全	强化学生的安全意识; 渗透绿色制造与可持续发展思想

2 教学实施环节

2.1 课程团队建设

教师是教学活动的组织者, 也是课程思政建设的实施者^[4]。所以要想将课程思政建设贯彻到《焊接结构制造》的授课中, 必须要以具有良好思想政治素养的教学团队建设为先导。只有授课教师具备了课程思政的教学意识, 才能很好地付诸于课程思政的行动。课程团队应该是: (1) 协同育人的钻研型队伍, 团队教师要全员参与课程思政的元素挖掘、整体规划、内容设计, 共同备课、开展研讨, 适时进行教学反思, 形成课程思政建设的教育共同体; (2) 勇于进取的提高型队伍, 团队教师要积极参加学校、学院的师德培训, 认真学习、深刻领悟, 从而把握准课程思政建设的方向; (3) 脚踏实地的实践型队伍, 团队教师要经常赴焊接相关企业的生产一线, 现场学习, 参与实习实践基地建设及校企项目合作, 解决企业实际工程问题, 打造一支理论与实践相结合的“双师双能型”教学能手; (4) 广纳贤才的开放型队伍, 团队教师可以从焊接企业中聘请有丰富经验的工程师或优秀校友作为兼职教师, 共同开展课程设计, 不断提升教师队伍的指导水平。

2.2 教学方法设计

创新改进的课堂教学设计是实施“课程思政”教育的有效途径方法^[5]。以专业课程作为思政教育的载体, 结合课程教学内容, 将精心设计的思政案例自然融入课堂教学中, 实现思政教育的潜移默化, 才能达到润物无声的教学育人效果。基于《焊接结构制造》课程涉及内容多、课时少的特点, 其思政教

学模式、教学方式与方法均需多样化, 即鉴于课程五大模块内容特点, 采用不同的教学方式与方法, 保证有效利用授课时间, 并获得最佳的授课效果。如模块一, 改变以往教师喋喋不休“满堂灌”授课方式为学生高度参与的“翻转课堂”, 课前安排学生自学“焊接结构制造应用及发展趋势”相关的视频资源, 布置思考作业, 课上采取分组讨论方式让学生谈收获、谈感想, 通过交流、讨论进一步激发学生爱国情怀和创新意识。模块二和模块三, 把企业专家请进课堂, 带来企业最新工程案例, 分析案例成功与失败原因, 提出解决问题措施, 并开展企业专家、团队教师与学生全员参与的互动式教学模式, 提高学生的课程参与度, 激发学生的学习热情, 让学生找到运用所学专业知识和解决实际工程问题的切入点, 并建立质量为先、精益求精的职业意识。模块四和模块五, 采用企业焊接结构检验必要性和企业焊接安全生产事故为教学案例, 通过视频让学生“走进”焊接生产, 在这些未来焊接结构建设者的脑海中种下质量安全、生命至上的种子。

2.3 考评方法改革

定期对课程思政工作进行科学评价, 衡量课程的教学效果, 才能及时发现问题, 改进方法。《焊接结构制造》课程中融入思政元素, 其考评方式除了要对学生专业基础知识和工程能力两方面考核外, 还应包含人文维度、自学能力、学科应用、安全意识、责任担当五个方面, 鉴于各模块的教学目标和教学内容, 考核评价应该贯穿于课程的五大教学模块之中(见表 2), 考核比重可以根据课程发展及考核的有效性来进行动态变化。

表2 融入思政元素的课程考评内容

Table 2 Course evaluation contents with ideology politics elements

考核内容	对应模块	考评点
基础知识	模块二、模块三、模块四	学生对焊接结构基础知识的掌握程度
工程能力	模块二、模块三	学生分析和解决焊接结构工程问题的能力
人文维度	模块一、模块二、模块三	学生的课堂参与程度与思想感悟
自学能力	模块一、模块四、模块五	学生对与课程相关内容学习理解的程度
学科应用	模块一	学生对课程内容在国内外领域应用的了解
安全意识	模块三、模块四	学生对质量和安全的人身安全的重视
责任担当	模块一、模块四、模块五	学生对作为焊接工作者的责任意识 and 责任担当

3 结 语

建设高水平的《材料成型及控制工程》专业，培养符合新时代要求的德才兼备的高质量应用型人才，需要提高每一位专业教师的育人能力、提升每一门专业课程的育人效果。《焊接结构制造》作为我校材料成型及控制工程专业焊接方向的应用型专业课，探索专业知识与思政融合、工程能力素养培养与价值观引领融合的全新教学模式，以实现课程教学与思想政治教育同向同行，实现立德树人目标和全方位育人格局，是新时代对课程建设与改革提出的新要求，也是任课团队中每一课教师责无旁贷的责任与义务。

参考文献

- [1] 习近平总书记在高校思想政治工作会议上的讲话[Z]. 北京, 2016-12-07.
- [2] 徐媛媛, 吴坚, 李燕. 高水平专业建设背景下专业课的课程思政改革与探索实践——以《机械制造技术》课程为例[J]. 装备制造技术, 2020(7): 220-220, 230.
- [3] 赵倩, 袁静, 蒋会明, 汪中厚. 工科高校机械类课程思政教育实践路径探析——以“机械动力学”课程为例[J]. 科教导刊, 2020(34): 108-109.
- [4] 龙威, 夏露, 王辉虎, 谢志雄. 课程思政背景下材料成型及控制工程专业课程的教学改革[J]. 教育教学论坛, 2020(12): 192-193.
- [5] 刘洪丽, 高波, 李婧. 《材料科学与工程基础》课程思政建设及评价[J]. 高教论坛, 2020(11): 31-33.

(上接第148页)

- [21] JORDA J, VIZZA A. From laboratory to production: a seamless scale-up[J]. Spec. Chem. Mag., 2012: 19-21.
- [22] LAVRIC E D, CERATO-NOYERIE C. Mass transfer in gas-liquid flow in Corning advanced-flow™ reactors[J]. Chem. Eng. Trans., 2012, 29: 979-984.
- [23] YOSHIDA J, TAKAHASHI Y, NAGAKI A. Flash chemistry: flow chemistry that cannot be done in batch[J]. Chem. Commun., 2013, 49: 9896-9904.
- [24] CAPRETTO L, CARUGO D, MAZZITELLI S, et al. Microfluidic and lab-on-a-chip preparation routes for organic nanoparticles and vesicular systems for nanomedicine applications[J]. Adv. Drug Deliv. Rev., 2013, 65: 1496-1532.
- [25] MARTÍNEZ-CISNEROS C S, PEDRO S G, PUYOL M, et al. Design, fabrication and characterization of microreactors for high temperature syntheses[J]. Chem. Eng. J., 2012, 212: 432-441.
- [26] MOVSISYAN M, DELBEKE E I P, BERTON J K E T, et al. Taming hazardous chemistry by continuous flow technology[J]. Chem. Soc. Rev., 2016, 45: 4892-4928.
- [27] PHILLIPS T W, LIGNOS I G, MACEICZYK R M, et al. Nanocrystal synthesis in microfluidic reactors: where next? [J]. Lab Chip., 2014, 14: 3172-3180.
- [28] THOMAS W. Microreactors in organic chemistry and catalysis [M]. Weinheim: Wiley-VCH, 2008: 84-122.
- [29] ROBERGE D M, DUCRY L, BIELER N, et al. Microreactor technology: a revolution for the fine chemical and pharmaceutical industries[J]. Chemical Engineering & Technology, 2005, 28: 318-323.
- [30] FENG Z V, EDELMAN K R, SWANSON B P. Student-fabricated microfluidic devices as flow reactors for organic and inorganic synthesis[J]. J. Chem. Educ., 2015, 92: 723-727.
- [31] PORTA R, BENAGLIA M, PUGLISI A. Flow chemistry: recent developments in the synthesis of pharmaceutical products[J]. Org. Process Res. Dev. 2016, 20: 2-25.