

基于项目式教学的《数控技术》课程思政建设

潘雪莹 岳伟平

聊城大学东昌学院

DOI:10.12238/er.v8i5.6081

摘要: 面向学校建设应用型高校的背景, 以课程思政为引领, 探讨了项目式教学改革的方法, 结合职业需求和岗位将课程内容分解成项目模块, 通过融入思政元素的项目案例培养学生的实践能力, 每个项目都依托真实生产过程中的典型任务展开, 通过学生分组合作、自主探究的形式, 提高了学生的职业素养。教学成果表明, 本课程通过项目式的课程思政改革, 培养了学生的工匠精神、团队协作、社会责任感, 为培养高素质的复合应用型人才提供了探索和实践路径。
关键词: 项目式教学; 课程思政; 数控技术

Ideological and Political Construction of the Course "CNC Technology" Based on Project-based Teaching

Xueying Pan, Weiping Yue

Liaocheng University Dongchang College

Abstract: Facing the background of the school's construction of an applied university, guided by the curriculum ideological and political education, this paper explores the method of project-based teaching reform. The course content is broken down into project modules in combination with professional needs and positions. The students' practical ability is cultivated through project cases that incorporate ideological and political elements. Each project is based on typical tasks in the real production process. Through the form of student group cooperation and independent exploration, the students' professional quality is improved. The teaching results show that this course has cultivated students' craftsmanship, teamwork, and social responsibility through the project-based curriculum ideological and political reform, and provided an exploration and practice path for cultivating high-quality compound application talents.

Keywords: project-based teaching, curriculum ideological and political education, CNC technology

引言

随着数控技术的发展, 越来越多新技术融入到数控设备的应用中, 传统的数控编程和基础算法的教学内容和教学形式与企业当前使用的技术和工具存在差距, 学生在校期间缺乏与企业实际项目的接触, 导致学生实践能力不足。

本文旨在研究如何培养学生的职业素养, 把课堂延伸至课外校外, 将生动鲜活的实践引入课堂教学, 在实践中融入“信、德、创、劳、匠”的思政点, 培养学生理解数控技术的社会行业价值, 树立技术强国意识与责任担当, 在优秀人物引领作用下, 培养学生潜心钻研, 坚持不懈的工匠精神。

本文以《数控技术》为例, 提出“五思融入、八式同行”的课程思政建设思路, 包括构建思政知识图谱、重构数控教学内容、改革理实融合思政教学模式, 提升《数控技术》课程思政改革的创新实践能力以达到培养复合应用型人才的目的。

一、课程思政建设总体设计

(一) 基于“工艺流程”的框架设计

结合职业需求和岗位实际创设学习情境, 依托真实生产的工艺流程, 将思政元素以主线的形式贯穿在生产各环节中, 寓课程价值导向与知识技能导向相融合, 并将课程思政教学实施融入教学方法改革, 精心开展教学设计与实施, 提炼形成“五思融入、八式同行”的课程思政建设思路。



图1 “五思融入、八式同行”建设思路

(二) 重构数控教学内容，融合多层次项目、思政教育与产业新技术

重构教学内容体系，立足多层次的数控实践教学体系，根据岗位要求和行业需求，确定了 8 个项目模块，根据不同项目确定任务式案例，借助热点话题、先进技术、生活现象等激发学生兴趣。将科技发展前沿成果、经典工程案例及我国重大研究成果等内容迁移到教学内容中，将课程思政与教学内容有机融合，将思政育人目标分解融合到课程的八个项目中 1.3 构建思政知识图谱，建设 4 级指标体系的思政元素库

借助项目式教学，建立《数控技术》课程思政知识图谱，以“纵横结合”绘制的课程思政路线图引领，依据知识图谱中关键词的关联性强弱，进行课程思政元素的提取与凝练，在实践课程中根据实践内容适时引入，形成“贯通、联通、融通”思政体系。

习近平总书记强调要推动制造业高端化、智能化、绿色化发展，从复兴号高速列车领跑世界提炼出车头曲面零件的加工任务，内化“中国质量，建立国家自信”；从超大直径盾构机“京华号”穿山入地提炼出刀片加工任务，内化“深度思考，透过现象看本质”；从国产大飞机 C919 实现商飞提炼出飞机铆钉加工任务，内化“坚忍不拔，不惧失败的探索精神”。结合“中国制造 2025”和课程自身特点，挖掘思政元素，将习近平总书记关于新一代装备行业的系列讲话精神，装备制造业的优秀传统文化、职业道德规范、科学家和工匠大师等先进事迹；将具有聊城特色的思政元素有机融入课程建设中。

建立数控技术相关思政元素库，助力思政教育，建立 4 个一级指标，13 个二级指标，同时建立课程思政案例库，建立大国工匠、国之重器、热点问题、行业规范、安全教育等主题分类的案例库。

(三) 理实融合思政教学模式：三阶段资源推送与四步法教学创新

开展理实结合的教学改革，实施“引入—协作—示范—演练”的思政教学模式，在“课前、课中、课后”三阶段适时推送资源，课前发布“工作手册式活页”任务书；课中发布“实时在线共享链接”，实时呈现“学习成果”；课后发布“企业任务挑战书”，对学生提出更高阶要求。拓展第二课堂实践，建设教与学的良好生态。运用“问题情境、协作探究、示范展示、迁移演练”教学方法，突破课堂实施难点，提升课程教学亲和力、吸引力。建立“知行合一、重在实践、重在实效”的考核评价办法，增强课程目标实现的执行力。

如在项目 7“加工廓形零件”的工作任务中，通过项目库中“盾构机”项目，引入液压齿轮泵，与淄博某液压泵有

限公司合作，将其产品 NB 系列圆弧齿共轭内啮合齿轮泵中的主动齿轮加工工序引入课堂，结合岗位职业标准，按照企业技术要求和产品评价标准组织实施，培养学生的职业道德；通过提升齿轮加工质量，培养学生精益求精的精神。

二、考核评价与改革成效

(一) 多元化过程考核，突出思政过程育人特点

课程考核与职业技能等级证书(车工、铣工、机床装调维修工等)的国家职业技能标准相结合，不仅考核学生专业知识学习情况，还有可以全过程考核课程思政学习效果，形成以能力考核为主的全过程、全方位多维度科学评价体系。

1. 过程评价(50%)：教师评价(30%)(实现及时鼓励)、学生自评(30%)(注重自我反思)、小组互评(20%)(关注共同进步)、企业专家评价(20%)(培养职业素养)。

2. 结果评价(30%)：对学生的技能水平、以及所反映出的态度、策略等方面的发展等做出的评价，评价标准见表 2。

3. 思政评价(20%)：在过程评价和结果评价中融入思政元素，设计思政元素的评价标准。

表 1 考核标准

考核内容	考核点	权重	综合考核标准	
			A 等分值范围(85-100分)	B 等分值范围(60-70分)
程序编制	参阅资料	5%	认真阅读编程说明书，参考其它专业资料，明确各指令的功能和格式，能很好地解决编程中的问题。	对部分指令理解含糊，不主动查阅各种资料和手册来明确指令功能和格式。
	程序结构	50%	程序结构完备、简练，层次清楚，走刀路线合理，指令应用恰当，能较好地兼顾安全、成本和效率。	程序结构基本完备，无安全隐患，加工效率一般。
加工质量	尺寸精度 形位精度	30%	尺寸公差等级达到 IT7、形位公差等级达到 IT8	尺寸公差等级达不到 IT7、形位公差等级达不到 IT8
团队合作	技 术 交 流	15%	能够与同学保持良好的合作关系，协助完成工作。	根据同学的请求能够提供一般协助。



(二) 课程改革成效

以安全锤头加工的任务为例，通过教学平台客观数据，教师、学生主观评价结果，分析统计知识目标达成度，课后设计完成率达 80% 以上，课后 95% 的同学技能分数达到及格以上，其中优秀者达到 30%，有效达成教学目标。课堂中，以企业发布的订单任务为主线，学生在加工中心场景内完成安全锤头的加工，一方面增强学生文化自信，提升学生的职业认同感；另一方面在操作评价中，考查学生操作的规范性，培养学生精益求精的工匠精神。

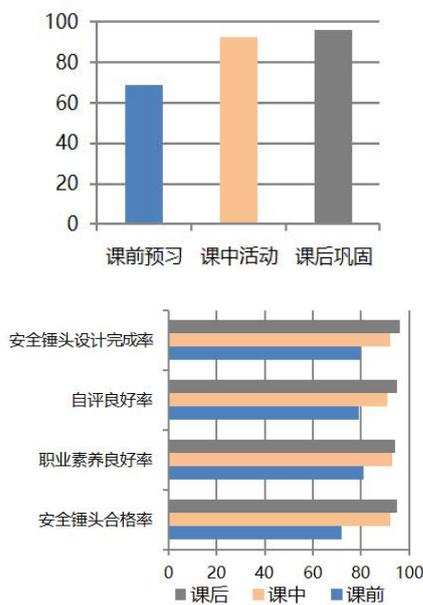


图 2 评价结果

可以看到，通过“一任务一考核”激励表现，提高了课堂参与度高，通过理实一体化的项目，强化了学生的实践能力，并且使学生形成职业意识，提高了他们的技术交流的能力，在课程团队教师的指导下，学生获省赛一等奖 2 项，省赛二等奖 2 项，省赛三等奖 3 项，实用新型专利 4 项。同时，指导“数控协会”获得 2020 年山东省大学生优秀科技社团。充分证明了课程改革对学生的激励作用，提升了学生的实践

能力。

三、结束语

课程团队基于“新工科”背景下对思政教育的需求，构建以“项目教学”为主体，以“工作过程”为导向，将思政元素融入“感性认知、理性认知、实习认知”三级教学体系，在教学内容、教学方式、思政资源建设、多元化课程考核等方面做了积极探索，取得了一定的成效。通过教学改革成效可以看出，项目式教学的课程设计可以引导学生树立技术强国意识与责任担当，培养学生潜心钻研，坚持不懈的工匠精神，同时，为学校应用型人才的培养和智能制造课程群建设提供了依据。

【参考文献】

[1]黄如,蒋翠玲,万永菁,和望利.基于项目式教学的物联网课程思政建设[J].电子质量,2024(5):114-118

[2]耿慧远,孙湛,秦少华,何鹏.项目式学习在新工科课程思政建设中的实践[J].高教学刊,2024,10(13):32-36

[3]李钢,潘金坤,冯勇,高江红,肖勇.项目式教学推动下的机械设计制造课程群课程思政教学改革与实践[J].中国现代教育装备,2022(15):105-107

[4]杨哲.高校《包装设计》课程项目化教学中融入式课程思政教育探究[J].淮北师范大学学报(哲学社会科学版),2023,44(2):113-117

[5]李祺,徐天一,李孟国,聂为之.项目式实践教学与课程思政的融合探索——以电工电子综合课程设计课为例[J].大学教育,2023(3):84-86

作者简介：

潘雪莹, 1995.04, 女, 汉, 山东聊城, 聊城大学东昌学院, 山东省聊城市, 252000, 讲师, 硕士研究生, 研究方向: 工业机器人、数控技术; 岳伟平, 1989.12, 女, 汉, 山东聊城, 聊城大学东昌学院, 山东省聊城市, 252000, 讲师, 硕士研究生, 研究方向: 先进制造技术、数控技术

基金项目：

聊城大学东昌学院 2024 年校级课程思政示范课程, 课程编号: KCSZ202405