

“互联网+”背景下的《数控系统连接与调试》课程思政教学改革研究

饶楚楚 兰叶深

衢州职业技术学院, 中国·浙江 衢州 324000

摘要: 在“互联网+”背景下, 充分挖掘《数控系统连接与调试》课程思政元素, 完善课程思政目标, 充实课程思政资源库, 利用“互联网+”技术改革教学方式, 对于小课时大目标的课程实践中, 将“线上”资源推送、知识闯关、学情分析等模块与线下的指导与实践相互补充, 实现课程的知识传授与价值引领, 推进“三全育人”, 立德树人的根本任务。

关键词: “互联网+”课程思政; 教学设计; 思政元素

Reform Research of Ideological and Political Teaching of “CNC System Connection and Debugging” under the Background of “Internet +”

Chuchu Rao Yeshen Lan

Quzhou College of Technology, Quzhou, Zhejiang, 324000, China

Abstract: Under the background of “Internet +”, we will fully explore the ideological and political elements of the course “CNC System Connection and Debugging”, improve the ideological and political objectives of the course, enrich the library of ideological and political resources of the course, use “Internet +” technology to reform the teaching method, and supplement the offline guidance and practice with modules such as “online” resource push, knowledge exploration and learning situation analysis in the course practice of small class hours and big goals. To realize the knowledge imparts and value guidance of the course, to promote the “three full education”, the fundamental task of cultivating people.

Keywords: “Internet +” course ideological and political; teaching design; ideological and political elements

1 引言

2020年5月, 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知(教高〔2020〕3号)指出: “要创新课堂教学模式, 推进现代信息技术在课程思政教学中的应用, 激发学生学习兴趣, 引导学生深入思考, 这为当前解决高职院校课程思政改革的困境提供了一个全新的教学模式。”课程思政作为高校育人的重要手段, 在实践过程中却出现了“两张皮”的现象^[1], 为了解决课程思政实践过程中的问题, 对于“互联网+”技术的课程教学改革研究, 理应成为高校深入研究和实践课程思政的重要课题。

目前, 中国各产业正处于转型升级的新时代^[2], “互联网+”已成为一种新的时代特征, 与各个传统行业在一定程度上进行了融合, 创造出了新的发展趋势, 成为各个领域新的增长点, 信息化、智能化、大数据化是未来智能制造车间的主流技术。“数控系统连接与调试”课程涉及数控机床制造技术、电气控制技术、机床参数连接与调试、PLC控制技术等多门专业知识^[3], 是智能制造装备技术专业重要的核心课程之一, 其中的内容蕴含着丰富的思政元素。例如: ①数控机床制造与制造强国的关系; ②电气、PLC控制技术与创新意识的关系; ③机床参数设置与调试与工匠精神的

关系; ④数控机床控制技术与家国情怀的培养关系。此外, 以华为、格力公司为代表的国产加工产品性能及其可靠性有了非常显著提升, 在全球范围内得到高度的认可。可见, 高职“数控系统连接与调试”课程本身具有非常典型的课程思政改革价值, 而基于“互联网+”课程思政的改革研究对实现价值引领和知识传授的双向目标具有重要的意义。

2 “互联网+”背景下的《数控系统连接与调试》课程思政教学改革

2.1 以德育纲要为载体, 重构课程教学目标

在课程改革过程中, 教学目标的科学贯彻指引着课程改革的具体实施和顺利开展。当前“数控系统连接与调试”的课程目标主要按照传统的人才培养方案中的标准, 主要为数控系统连接、功能开发、PMC应用等岗位的知识及能力目标, 而本课程教学目标重构不仅要以德育纲要为载体, 还要充分发挥大数据、人工智能等“互联网+”技术的赋能作用, 及时把握行业形势发展, 实时重构课程思政目标^[4]。本课程目标聚焦数控系统连接调试、机床系统功能故障排查和机床PLC应用三大核心能力, 并以社会主义核心价值观为主线, 激发学生的奋斗精神和爱国情怀; 以个人品德素养为主线,

培养学生高尚的品格和人生追求;以岗位职业素养为主线,培养学生爱岗敬业、精益求精,开拓创新的新时代工匠精神,落实立德树人根本任务,实现课程教学目标和思政教育目标贯通对接。

2.2 挖掘专业课程思政资源,构建科学性与价值性有机融合的教学内容

依托决策树、语义网络等技术,将思政教育与经济社会发展主流问题互相结合,并结合专业特色和课程背景充分挖掘“数控系统连接与调试”课程知识技能中的“适应中国特色社会主义现代化建设和智能制造与科技需要”“德智体美劳全面发展”“工匠精神”“良知和责任感”“家国情怀和职业素养”等思想政治意识元素^[5],以制造企业的发展、专业领域的发展为主线,培养学生为数控事业奋斗的高度责任感和科学研究的兴趣为主题,结合时事与技术经济发展进行教学内容的设计和选择;以工匠精神为目标,设计项目工单,不断地强化学生的精益求精、创新精神、认真敬业的品质;以行业劳动模范的真人真事及身边优秀同学的事迹为课外拓展,培养学生注重爱岗敬业的职业态度,塑造追求质量的职业品格,从而促成课程教学内容与思政教学理念的有机融合,突出教学内容的思想性和趣味性,利用“互联网+”技术实现资讯的个性化推送及知识的传递,实现知识和人格的整合及升华。

2.3 利用现代信息技术,创新升级课程思政教学的方法手段

由于课程思政元素的潜隐性,传统的课堂教学很难实现思政的有效融入,只有坚持显性与隐性特性同时挖掘,线上与线下相互作用和补充,才能实现全方位的思政效果^[6]。依托VR、AR和XR等“互联网+”新媒体技术,创新教学方法与手段,创设真实职业情境,运用互联网、大数据、慕课等新媒体和平台,引入“资讯导入、主题讨论、案例教学、问题导向、竞赛驱动”等教学法,采用线上线下混合式的教学模式,实现全方位、全时空、跨领域的有效覆盖,提升教

与学的双向自组织能力,进行渗透式教学,打通专业核心课程育人的壁垒,让学生内化专业技能、知识,培养道德情操,磨练意志品质,提升专业学习的自信心,培养高度的责任感,实现润物细无声的育人效果。

2.4 以立德树人为首要标准,健全课程思政教学的评价体系

对于课程思政教学效果的评价应立足学生的知识、技能、态度、责任、价值观等各方面的发展情况,要充分及时反映学生课程学习过程中的成长成才情况,突出课程学校效果评价的综合性^[7]。因此,以立德树人首要标准,细化学生对教学知识、技能学习效果的职业资格测量,强化对课程思政教学育人的成果评估,将课程评价方案由单一的知识考核向岗位胜任能力、职业素养、个人品格等多维度延伸转变,通过大数据技术进行挖掘、处理和分析,并依托数据处理、可视直观化等技术展现课程学习效果数据分析结果,实现对课程教学成效和思政育人成效的动态评价。

3 “互联网+”《数控系统连接与调试》课程思政教学设计实践

3.1 思政元素的挖掘

从本课程项目任务所对应的工作岗位出发,并结合高职学生所学习的思想政治理论内容,来梳理与挖掘其所隐含的思政元素,结合时事与技术经济发展寻找生动的教学素材。经过初步的归纳整理,我们将本课程教学内容所蕴含的思政元素归纳为以下三个方面的内容,即职业精神、社会主义核心价值观和职业规范,如表1所示。

3.2 “互联网+”思政案例资源库的建设

利用微信公众号和学习通MOOC平台建立了“数控机床电气控制与PLC”课程网络化教学资源建设^[8],利用手机电脑等平台实现了课程教学内容、实训项目化任务工单、故障维修工具清单的推送,学生也可以通过空余时间,完成课前预习、课后练习以及教师实时答疑等问题。

表1 “数控系统连接与调试”课程所蕴含的思政元素

| 思政元素 | 主要内涵 | 思政教育侧重点 | 可切入的课程教学内容 |
|-----------|---------------------------------------|--|---|
| 职业精神 | 是与人们的职业活动紧密联系,具有职业特征的精神与操守 | 工匠精神、中国精神、创新创业精神、奉献精神、团队精神等 | 常用低压电器的工作原理与选用、交流供电系统及控制电路、电器控制线路的基本规律、可编程控制器的原理与选用等 |
| 社会主义核心价值观 | 符合社会发展职业特点所要求的道德准则、道德情操与道德品质 | 社会公德、理想信念、责任意识、安全意识、诚实守信、素质教育等 | 用电基本安全知识、基本电气控制电路、数控系统参数设置、机床及电压参数的选择、示波器与万用表的使用方法、PLC指令的应用等 |
| 道德规范 | 职业所遵守的规则、准则,是社会认可和人们普遍接受的具有一定约束力的行为标准 | 实训基地的操作规范,电气安装的操作规范、PLC调试的工作规范、机床操作工作规范等 | 数控机床控制电路、工量具的使用规范、机床卫生环境的保持、常用电器安全操作的规范、PLC指令在机床上的应用、数控机床的维护、PLC编程调试等 |

3.3 教学模式的改革

根据“数控系统连接与调试”课程所蕴含的思政元素，结合多年来的课程教学改革的实践，采用设计研究法进行课程思政的建设，以德育纲要为载体，从知识、能力和素养三方面重构课程教学目标^[9]，同时将课程所蕴含的思政元素不断细化，并融入以形成课程的教学目标；在此基础上，融合数字化、多维度的思政育人案例构建科学性和价值性有机融合的课程教学内容；依托学习通、慕课堂等平台，通过线上

线下相结合的方式，利用课程前沿资源和“互联网+”信息化技术，创新升级课程思政教学的方法与手段^[10]；最后，以立德树人为首要标准，健全课程思政教学质量的评价体系，多元、多维度评价课程教学成效和思政育人成效。

3.4 教学设计案例

以《数控系统连接与调试》课程中的“主轴系统的连接与调试”单元为例，如表 2 所示，详细介绍课程项目单元的教学过程安排。

表 2 教学设计

| 教学环节 | 教学内容 | 教学活动 | 课程思政育人 | 信息化资源、手段和作用 |
|--------------------|--|-------------------------------------|--|---|
| 课前任务 (限时 30min) | 机床主轴制造的历史背景及在机床中的作用 | 教师：围绕学习主题，发布任务要求 学生：接受任务，并发表个人见解 | 结合高端数控机床主轴的战略属性，激发学生爱国热情，坚定理想信念 | MOOC 在线平台，开设课前线上讨论，引发学生积极回复与点赞 |
| 课中 (90min) | 导入：机床主轴日常保养和维护 (2min) | 教师：主讲 学生：微课助学 | 强化行业规范与标准意识 | 微课视频，课堂讨论 |
| | 机床导轨的结构和工作原理 (8min) | 教师：主讲(根据设备实物) 学生：互动，向教师提问 | 结合中国攻克导轨精度“卡脖子”技术问题开展教学，开展爱国主义教育 | 微课视频，引发学生关注自己身边的国产产品 |
| | 系统连接工具使用规范和要求 (6min) | 教师：主讲+随堂发布效果测试题 学生：讨论，挑战答题 | 帮助学生树立责任意识、安全意识、规章意识和职业道德规范 | MOOC 平台，借鉴学习强国平台模式，只有在线连续挑战成功 8 题才能进行工量具规范使用 |
| | 机床主轴的连接并讲述为国家级焊工技师-高凤林，心平手稳，焊接中国的飞天火箭 (25min) | 教师：过程评价 学生：接受拆装任务，分组合作 | 大力弘扬工匠精神，精益求精，至善至美，匠心独具，不断创新，学习大国工匠的优秀品质 | MOOC 平台和连线亚龙第二课堂，根据任务要求，各小组展示自己拆装作品，上传在线平台，展示 |
| | 机床主轴的精度检测项目仿真 (10min) | 教师：答疑解惑 学生：软件仿真操作 | 引导学生不断完善自我，规章意识和职业道德规范，精益求精，树立工匠精神， | 亚龙机床装调仿真软件，帮助学生快速掌握检测标准 |
| | 机床主轴精度实践检测，以为航母加工核心部件的“大匠”——数控高级技师曹光富，27 年干中学成就数控多面手 (20min) | 教师：过程评价 学生：根据导轨检测精度标准，完成调试，小组互评 | 理解“认识到实践”的过程和重要性，结合党史教育，指导学生在实践过程中敢于攻坚克难、严谨细致、精益求精的工匠精神，提升职业素养 | MOOC 平台检测精度标准，学生自动输入测量数据进行对比分析 |
| | 考核评价，其中作品展示 (5min)+ 教师总结 (4min) | 教师：总结 学生：小组讨论 | 培养团队合作精神、沟通及表达能力 | 小组展示视频录制，帮助学生更好反馈问题 |
| 课后 | “数控装调”机床主轴竞赛内容 | 教师：发布课后拓展题 学生：根据学习情况自主学习 | 深化创新精神与工程伦理培育，增强社会服务动力 | MOOC 平台竞赛现场视频，引导学生参加科技竞赛 |

4 结语

“课程思政”的教育理念是，爱国情怀、终身学习、高尚品格、立德树人，“数控系统连接与调试”课程具有典型的思政特色，对于培养工科学生的爱国主义情怀、高尚的个人品格和工匠精神都具有很好的作用，利用“互联网+”技术优势，挖掘思政元素，建设思政案例资源库，创新教学方法与手段，完善评价方案等，实现思政的有效融入，为国

家工业强国目标培养制造业技术人才做出一些贡献。

参考文献：

- [1] 邱仁富.“课程思政”与“思政课程”同向同行的理论阐释[J].思想教育研究,2018(4):109-113.
- [2] 王丹丹.职业教育“课程思政”研究现状与展望[J].中国职业技术教育,2020(5):46-51.
- [3] 夏燕兰.职业技能大赛对数控设备应用与维护专业建设影响力

- 的研究[J].实验技术与管理,2015,32(6):146-149.
- [4] 程舒通.职业教育中的课程思政:诉求、价值和途径[J].中国职业技术教育,2019,693(5):72-76.
- [5] 张禹石,孙军.高职院校课程思政现存问题及三维突破路径[J].职业技术教育,2021,42(16):30-34.
- [6] 张宝君,刘静涵.“互联网+”背景下高校学生思想政治教育微载体探究[J].吉林师范大学学报(人文社会科学版),2016(1):114-119.
- [7] 谢幼如,邱艺,黄瑜玲,等.智能时代高校课程思政的设计理论与方法[J].电化教育研究,2021,42(4):76-84.
- [8] 苏君.课程思政视域下的大学英语写作混合式教学模式探究[J].食品研究与开发,2021,42(13):241.
- [9] 张勇,胡诗朦,陆文洋,等.生态环境类专业的课程思政——以“环境问题观察”MOOC建设为例[J].中国大学教学,2018(6):34-38.
- [10] 赵洱崇,彤彤,刘力伟,等.道术相济——建构信息技术与教学融合的课程思政之路[J].中国大学教学,2018(9):52-55.

作者简介:饶楚楚(1987-),中国浙江衢州人,硕士,从事工科课堂思政教学改革研究。

基金项目:浙江省教育科学规划课题(项目编号:2022SCG152);衢州职业技术学院闯关性教学评价项目(项目编号:CGJXPJ202205)。