

# 工科课堂思政教学改革实践

## ——以《数控机床电气控制与plc》为例

饶楚楚, 兰叶深, 张新星

衢州职业技术学院, 浙江 衢州  
Email: raochuchu@qq.com

收稿日期: 2021年3月8日; 录用日期: 2021年4月16日; 发布日期: 2021年4月26日

---

### 摘要

课程思政是课程建设的一个趋势, 本文针对数控设备应用与维护专业的特点, 以《数控机床电气控制与PLC》为例, 探索思政元素的挖掘, 进行有效的单元设计, 通过课程思政的实践使学生在接受教育的同时树立正确的专业科学观、价值观, 达到全方位育人的目的。

### 关键词

职业教育, 课程思政, 工匠精神, 教学改革

---

# Practice of Cultivating “Craftsman Spirit”

## —Taking Electrical Control and PLC of CNC Machine Tool as an Example

Chuchu Rao, Yeshen Lan, Xinxing Zhang

Quzhou College of Technology, Quzhou Zhejiang  
Email: raochuchu@qq.com

Received: Mar. 8<sup>th</sup>, 2021; accepted: Apr. 16<sup>th</sup>, 2021; published: Apr. 26<sup>th</sup>, 2021

---

### Abstract

Education course is a trend of curriculum construction, in this paper, according to the characteristics of the application and maintenance of professional CNC equipment, CNC machine electrical control and PLC as example, to explore the ideological elements of digging, carries on the effective unit design, through the course of ideological practice so that the students in education at the same time set up the correct professional scientific outlook, values, achieve the goal of all-round education.

## Keywords

### Teaching Reform, Spirit of Ideological, Political Craftsmen, Vocational Education Curriculum

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 前言

2016年12月习近平总书记在出席全国高校思想政治工作会议并发表重要讲话,指出“做好高校思想政治工作,要用好课堂教学这个主渠道思想政治理论课,要坚持在改进中加强,提升思想政治教育亲和力和针对性,满足学生成长发展需求和期待,其他各门课都要守好一段渠,种好责任田使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应”[1]。这一纲领性的文件对专业课任课教师、高校课程建设提出了更高的要求,对于做好新时代高校思政工作具有重要的意义,为高校践行办好中国特色社会主义大学的专业课程建设指明了方向,是实现“立德树人”这一根本目标的新思路。要推进高校课程思政建设工作,工科专业课程是最核心和最难的一部分:首先,工科专业课程在高校课程具有重要的地位,具有为国家工业新时代发展培育接班人的历史使命,这是工科专业课程思政实践的必要性;其次,目前工科专业课教师思政教育意识、能力匮乏,生搬硬套出现“思政”与“课程”“两张皮”的现象,受教育者在受教育过程中无法形成核心科学的价值观,甚至出现反作用,损害原本的知识体系及思政的育人功能,这是工科专业课程思政实践的紧迫性;最后,工科专业课程中蕴含了大量的思政元素,思政载体丰富,实践空间大,平台、形式、方法灵活多元,已经具备了实践课程思政的条件,这是工科专业课程思政实践的可行性[2][3][4]。因此,工科专业课程思政实践研究是新时代专业建设的重要内容,对全面推进高校课程思政工作,形成思政教育合力具有重要的意义。

## 2. 数控机床电气控制与 PLC 课程的思政意义

数控机床电气控制与 PLC 课程是数控设备应用与维护专业非常重要的一门专业课,涵盖了基础的机床电气原理、连接调试、PLC 等内容,是是高职工科专业中具有实践意义且较为典型的专业课程,对知识及技能相结合的要求较高,知识点较多,技能水平要求高,也是企业实际生产需求较为迫切的一项专业技能[5][6]。因此在教学过程中需要引导学生对课程具有高度的认同感,需要学习课程时要有严谨的态度、精益求精的追求、与其他同学团结协作的意识以及高度的专业认同感,才能较好地完成课程的学习,养成良好的职业素养。课程思政可以充分发挥全员、全课、全过程的协同效应,形成价值体系,内容体系,评价体系,将思想政治教育的显性育人功能和其它类课程的隐性育人功能充分有机渗透与融合,真正实现知识传授、能力培养和价值引领相统一,着力培养学生精益求精的大国工匠精神,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

## 3. 整体教学设计的创新

课程教学设计包括制定教学目标、教学内容的选取、教学环节的设计、教学方法的创新、教学环境的创建等等[7]。通过“课程思政”深入挖掘各门学科专业课程的价值观教育资源,以课程知识体系为本体,价值体系为指引,以点、线、面、拓展的形式多方面挖掘资源,并形成全面的内容资源体系,思路如图 1 所示。将思政元素融入课堂就是需要从企业需求、国家职业标准出发,制定与学生匹配相应的教

学目标,其次是教学内容的选取,选取与企业实际岗位需求、科技最新发展息息相关的内容,同时系统地将课程内容串起来,完整地实现课程的教学知识及技能、素养目标。针对某一教学内容的课堂教学环节的设计,需考虑如何将思政元素很好地融入其中[8][9]。教学方法上灵活运用,以学生为中心充分运用学生讨论、探索、实践、反思等方式充分调动其学习的积极性。教学环境将实训室、多媒体课堂、企业实训基地三地以及线上、线下二维空间来进行教学。

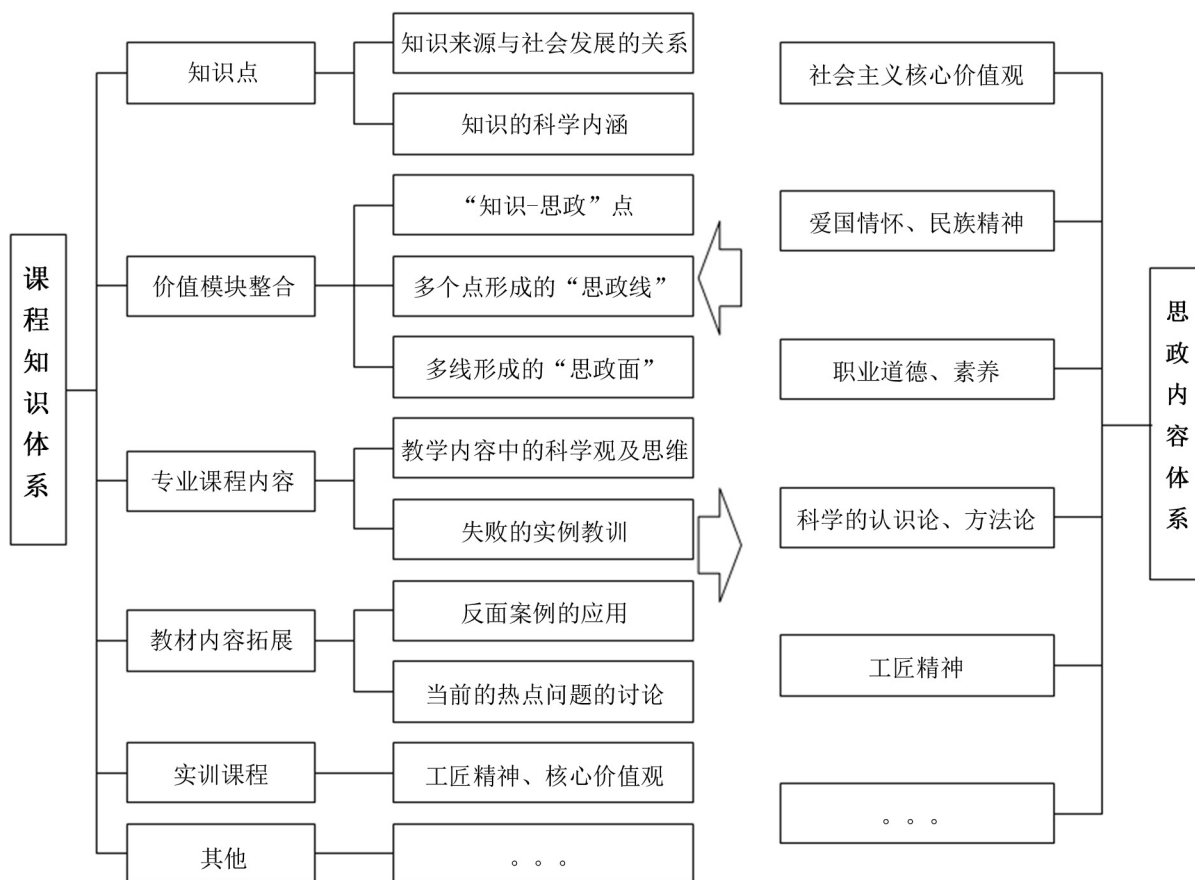


Figure 1. Construction of ideological and political content system of curriculum

图 1. 课程思政内容体系的构建

#### 4. 课程思政实践

专业认真组织“课程思政建设”专题教研活动,通过学习各项课程思政建设工作会议核心精神及指导意见,统一认识思想政治教育在工科专业课程融入的必要性,统一思政课堂革命的正确方向。其次,邀请学校思政课教师共同研讨思政元素的发掘及融入课程的方法,重点关注工科专业课程的特色内容“工程伦理教育、精益求精的大国工匠精神、培养和践行社会主义核心价值观、科技报国的家国情怀和使命担当等民族精神”,明确课程的思政目标,根据课程的知识体系充分挖掘思政元素,并以渗透的方式融入教学环节中[10]。

#### 工科专业课程思政的教学实践

对照课程思政方法,通过多方主体研讨,确定课程融入思政目标的整体教学目标,充分挖掘课程内容中的具体思政元素,从知识、技能、价值为一体的目标出发,重构教学环节、创新教学方法、多元化

教学手段、拓展教学空间,以有效的融合为评价标准进行教学设计的创新,形成课程思政特色教学整体设计、单元设计、拓展模块等材料。以《数控机床电气控制与 PLC》课程的第一章为例,课程思政的发掘及切入点如表 1 所示。

**Table 1.** The integral design of the first chapter

**表 1.** 数控机床电气结构的认识

序号	项目/知识点	“课程思政”有机渗透切入点
1	我国数控机床的发展	1) 我国数控机床的发展史,从进口到自己生产,从低端设备到高端设备的研发,是国家工业水平的提升,也是综合国力的提升,逐渐向发达国家的技术水平看齐,激发学生民族自豪感,认可自身的专业。 2) 我国在机床行业依然存在很多技术瓶颈,需要很多代人的热情及努力去突破,明确发展中的差距,培养学生的忧患意识及使命感。 3) 机床行业的发展变化对数控人才的需求也产生变化,从机床操作到机床维护、机床研发的人才转变,让学生对这一课程及自身的发展有比较明确的方向。
2	数控机床 XK630 电气柜的认识与制图	1) 通过电气柜内规范的布局及连接,强化学生的职业素养,培养耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。 2) 制图单规范化回执及签字强化学生的职业道德意识,恪守信用、尊重规则的职业道德与修养。
3	低压元器件的认识(一)——保护元器件	1) 通过教学中对于低压元器件的认识、连接、选型的要求,契合数控装调高级工的电气基础要求,培养学生自我追求的意识,及严谨的工作态度;以国家职业标准来指导学习。 2) 保护元器件的选型及维护不当会造成严重的电路安全事故,引导学生在学习时务必以求真的态度,规范操作,养成良好的职业素养。
4	低压元器件的认识(二)——控制元器件	控制元器件是实现电路控制要求的关键元器件,且种类繁多,规格、型号复杂,在这一部分,“授人以鱼不如授人以渔”,以问题引导的方式,使学生掌握通过查阅资料、实践等方式来寻求解决方案,培养学生独立解决问题的能力,以及务实求真的态度。
5	电气连接的工具简介及使用	电气连接工艺是通过工具将元器件按要求进行连接,通过实际大量的训练,观摩企业实际操作视频,来磨炼自己的工艺技能,在每一个实践项目都进行严格的工艺检测,培养学生孜孜不倦、精益求精的工匠精神。
6	XK630 低压元器件的选型与连接	通过一章的学习,学生能独立进行元器件的选型及掌握连接工艺技能,建立学生的专业自信,实践创新的工匠精神。

课堂教学单元设计,以《数控机床电气控制与 plc》课程为例,选取电气连接的工具简介及使用为例,将“工匠精神”中的精益求精、严谨、独立的态度充分地融入到教学单元设计中,其中充分地使用了线上讨论、讲授实践、岗位模拟、总结等教学方法,同时将教学环境拓展到校外的企业实际工位上,实现“工匠精神”的内化于心的教学过程。单元设计如表 2 所示。

**Table 2.** Tool introduction and use of electrical connections

**表 2.** 电气连接的工具简介及使用

项目名称	电气连接的工具简介及使用	课时	1
<b>教学目标</b>	知识目标: 1.掌握电气连接所需的各种工具的作用; 2.掌握电气连接的标准及方法 技能目标: 1.能熟练使用各种工具; 2.能根据要求完成连接工艺 思政目标: 1.精益求精的工匠精神; 2.严谨、独立的学科文化		
<b>教学环节的设计</b>			<b>内化于心</b>
<b>线上导入</b>	观看企业电气连接车间的规范化操作视频		认知与目标的树立
<b>讨论(引导)</b>	结合电气装调职业标准总结电气连接的标准	1) 根据视频总结电气连接标准 2) 根据电气装调职业标准要求补充完整	严谨的科学态度
<b>讲授及实践</b>	教师工具使用演示及作用讲解, 指导学生独立操作	1) 每位学生独立操作 2) 独立完成知识工单	独立学习、自信

## Continued

岗位模拟	1.制作 U 形片连接头		
	2.小组赛,制作 6 个 U 形片连接头,并将保护元器件进行连接	1) 对于工艺不合格的必须重新连接;	孜孜不倦、精益求精的
	3.教师进行工艺检查及小组互评,反馈工艺问题及解决方法	2) 小组比赛制体现追求更好的工艺作品;	工匠精神
	4.重新审视,根据反馈意见重新制作并连接	3) 对于能力较弱的同学,将工匠精神的要求延伸至“第二课堂”	
	5.对于工艺未达标的学生通过课后时间进一步练习,提交标准的工艺连接作品		
总结	电气连接的工具名称及作用; 电气连接的标准及方法	引导学生多方面总结,做出全面的回答; 对于有疑问处进行纠正及补充	严谨的科学态度
校外延伸	参观高端设备电气连接车间、 建立工艺精湛的电气连接作品展示台等		自我追求及专业认可
岗位实践	在实训基地进行岗位实践		践行价值观、工匠精神

## 5. 总结

以《数控机床电气控制与 plc》课程为例的课程思政教学实践实现了教学目标的重设,以课程内容为基础充分地发掘思政元素,并以课堂全部环节为载体融入思政元素,创新多主体参与、教学手段的多样化及教学空间的多方拓展,对于工科人才培养具有一定的参考意义。

## 基金项目

浙江省中华职业教育科研项目(ZJCV2021A01, ZJCVB24)、浙江省教育教学规划课题(2021SB064)。

## 参考文献

- [1] 评论员. 立德树人,为民族复兴提供人才支撑[EB/OL]. [http://www.xinhuanet.com/politics/2016-12/08/c\\_1120083340.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/2016-12/08/c_1120083340.htm), 2016-12-08.
- [2] 孙志伟. 理工类专业课程开展课程思政建设的关键问题与解决路径[J]. 思想政治课研究, 2019, 235(1): 97-101.
- [3] 成桂英, 王继平. 课程思政是提高高校教师思想政治工作实效性的有力抓手[J]. 思想理论教育导刊, 2019(8): 142-146.
- [4] 平静, 徐飞跃, 王钢. 现代学徒制视域下的高职院校“三课堂”课程思政协同式育人机制[J]. 教育与职业, 2019(11): 88-93.
- [5] 戚静. 高校课程思政系统创新研究[D]: [博士学位论文]. 上海: 上海师范大学, 2020.
- [6] 石丽艳. 关于构建高校课程思政协同育人机制的思考[J]. 学校党建与思想教育(高教版), 2018(10): 41-43.
- [7] 李凤. 给课程树魂: 高校课程思政建设的着力点[J]. 中国大学教学, 2018(11): 43-46.
- [8] 徐倩, 薛婷彦, 张黎声. 将专业课演绎成深刻的“人生大课”[J]. 上海教育, 2017(3): 66-69.
- [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] 冯亚青, 陈立功, 张宝, 等. 化工类专业课程思政与教学改革探索——以“精细有机合成化学及工艺学”为例[J]. 中国大学教学, 2018, 337(9): 50-53.