

“电机与电气控制”课程思政改革探索

吴晰源

宁夏职业技术学院

DOI:10.12238/mef.v5i1.4656

[摘要] 本文阐述了“电机与电气控制”课程的教学设计、课程思政教学改革的总体思路 and 具体实施方法,介绍了在理论教学、实践教学和教学管理中融入思政元素的具体案例,并在此基础上对思政元素融入课程进行了初步探索与实践。

[关键词] “电机与电气控制”; 思政元素; 案例教学

中图分类号: G711

文献标识码: A

Exploration of Curriculum Ideological and Political Reform in the Course of "Motors and Electrical Control"

WU Xiyuan

Ningxia Polytechnic

[Abstract] This paper expounds the teaching design of the course "Motor and Electrical Control" and the general ideas and concrete implementation methods of curriculum ideological and political teaching reform in the course, introduces the specific cases of integrating ideological and political elements into theoretical teaching, practical teaching and teaching management, and makes a preliminary exploration and practice of integrating ideological and political elements into the course.

[Key words] "Motor and Electrical Control"; ideological and political elements; case teaching

2020年5月,教育部印发了《高等学校课程思政建设指导纲要》(以下简称《纲要》)。该文件是针对不同专业的一个指导纲领,《纲要》中指出专业课程是课程思政建设的基本载体,明确了不同学科课程思政元素的侧重点,对理工类专业课程提出“要在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来,提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。”注重科学思维方法的训练,注重培养大国工匠精神,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。结合“电机与电气控制”课程内容及教学目标,以《纲要》为指导,以立德树人为根本任务,在不同的教学环节中挖掘本课程丰富的思政元素,与爱国情怀、工匠精神、创新精神、职业素养、个人品德等相融合,引导学生树立正确的人生观、价值观与世界观。

1 课程教学设计

“电机与电气控制”课程教学内容以《电工国家职业技能标准》中的技能要求和知识要求为标准,参考高等职业教育一体化规划教材《电机拖动与控制》,结合电气自动化技术人才培养方案中的岗位职业能力分析和培养目标,将教学内容进行整合,开展项目化教学。教学围绕“如何培养学生识图并根据图纸进行实际装接和检修”这一核心问题展开,以电动机的控制线路为学习主线,强调接线工艺和排故能力为重点内容,以企业标准、6S管理、安全意识等为思政要素,借助学习通网络教学平台和同屏显示等信息化技术,形成三阶段六环节“PBTSP”教学实践模式,有效达成培养学生电气装配、维修能力和自主学习能力的教学目标。教学过程以典型生产项目为任务驱动,依据“案例引入、原理强化、仿真分析、实操学练”等工作过程,将教学内容进行结构化和学习

化处理。依托学习通网络平台和理实一体化教室构建教学平台,结合信息化手段与线上资源,实施线上线下混合式课堂教学,更好地完成课程教学目标、丰富教学资源与平台,让枯燥、抽象、难懂的知识点转化为具体、形象、有趣的知识点,进一步启发学生思考。借助学习通平台,记录教学过程,收集学习数据,实现课堂活动全过程数据采集和即时评价。实操环节基于《电气设备用图形符号》(GB-T 5465.2-2008)《电气简图用图形符号》(GB-T 4728-2005)《电气装置安装工程低压电气施工及验收规范》(GB50254-1996)及全国职业院校技能大赛公布的《电气安装与技术维修规范》设计了电气控制线路安装与调试评分表。教学时,做到线上有资源,线下有活动,过程有评价,教学有反馈,课程有调整。融入思政元素的教学设计总体框图如图1所示。

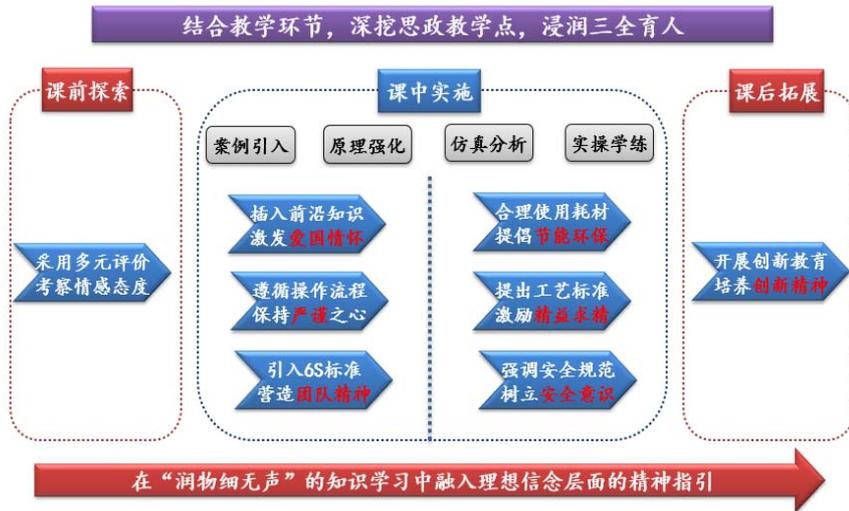


图1 融入思政元素的教学设计总体框图

表1 思政元素与知识点映射融入点总结

授课要点	思政映射与融入点	授课形式与教学方法
电动机在生产中的应用	电动机在生产中的应用 职业、职业生活与劳动观念	混合式教学、互动式教学和案例式教学 故事：哈尔滨电机厂车工裴永斌的故事 案例：电动机能够运行，每一个部件每一个螺丝都有自己的贡献，缺一不可；特殊时期大家都坚持在自己的岗位上，才能保障社会运转正常 讨论：所学专业 and 将来从事的岗位可以为社会做的贡献
电磁感应定律和电磁力定律的应用	电场力和磁场力紧密相关，彼此相生、循环不已 三相异步电动机中“异步”的含义 让改革创新成为青春远航的动力	探究式教学、翻转课堂式教学和案例式教学 微课：电动机是如何动起来的 实验：简易电动机的制作 研讨：电动机为什么能动起来
三相异步电动机的工作原理	能量转换和效率；树立正确的人生观	混合式教学、互动式教学和案例式教学 案例：有些学生假装自己很努力，为了应付老师，将“能量”都消耗在了“散热”中，没有实质性的输出（知识、技能的掌握）
三相异步电动机星三角降压启动	暂时不工作的设备要及时休息，提高使用寿命；树立新发展理念	混合式教学、互动式教学和案例式教学 动画：三相异步电动机星三角降压启动工作过程 讨论：怎样提高时间继电器的使用寿命
三相异步电动机星三角降压启动的接线（实训）	实训教学管理方法和要求 社会主义核心价值观	混合式教学、沉浸式教学和项目式教学 案例：学生爱玩的手机游戏，组队团队选角色，各自发挥优势，团队协作取得胜利

2 课程思政建设重点措施

分组教学。通过分组教学，好差搭配，让学生之间互相帮助，取长补短，培养团队协作精神和集体主义意识。

开展理实一体化教学。以项目为导向，开展理实一体化教学。引导学生遵守规章制度，耐心细致工作。培养学生良好的工作态度和责任感。通过学生优秀作品的展示，激励学生在工艺上精益求精，培养工匠精神。

采取信息化教学手段。通过信息化

教学手段，利用阔知教学平台，将思政元素更生动、无声、有效地融入人才培养全过程。

创设情绪氛围。无情感不认知，通过为理论教学、思政教育创设情绪氛围，激发学生的爱国主义情怀，增强民族自豪感，转变学习态度，明确努力方向，实现技能报国。

身体力行，率先垂范。通过自我践行，将思政元素融入教学管理中。好的教学管理可以给学生传递正能量，从而

使学生更加自律，积极参与教学，提升教学效果。

设置开放性的讨论环节，多种形式呈现。讨论内容选择贴近学生、贴近时代、贴近专业的论题。通过主题演讲、情景剧表演和主题创作等多种形式，充分发挥学生的特长，鼓励学生自主探索有关学习知识技能的内涵与外延。

采用多元素、全过程评价标准。不仅对学生的理论知识掌握情况、技能操作情况进行考查，还对学生的学习工作态度、是否有协作意识、创新能力等进行考查，并且每一个子情境结束都要进行全方位综合评价，使评价贯穿于整个学习过程，培养学生成为有道德有技能的人。

3 思政元素在理论教学中的融入

在教学中，应组合应用教学手段，遵循思想政治工作规律、教书育人规律和学生成长规律，“因势利导、顺势而为”自然巧妙地融入思政元素。明确教学目标，将思想价值引领贯穿于教学计划、课程标准、课程内容、教学评价等主要教学环节。

案例1：进行三相异步电动机正反转控制电路线路分析时，需引入电气互锁的概念。可以先让学生思考没有电气互锁时，线路有什么安全隐患，然后自然而然地引出思政元素，安全是一切工作的前提。并引导学生设置保护措施避免危险的发生，提高学生的安全意识。最后总结什么是电气互锁，完成知识点教学。

案例2：讲解按钮机械互锁概念时，让学生讨论如何实现电动机正反转直接切换，这样做的目的是什么，让学生知道要在安全的前提下追求效率，以此加深学生对机械互锁的认识。

案例3：讲解电气原理图的分析方法：首先识读电器元件，再了解其功能和作用，最后进行整体工作过程分析。通过读图训练，教会学生部分和整体的关系，培养学生条理清晰、耐心仔细的做事风格。

将思政元素与知识点映射融入点总

结, 如表1所示。

4 思政元素在实践教学中的融入

实践教学在电气实验室中进行, 有很多显性或隐性的风险, 从而导致危险发生。学生普遍安全意识淡薄, 专业安全知识储备不足、经验不足, 危险操作会引发安全事故。所以在实践教学中, 教师应首先培养学生的安全意识和规范操作习惯; 其次应科学管理, 有效管理, 保障学生和设备的安

全。进入实验室前, 通过培训和安全活动, 帮助学生树立安全操作的思想。通过实验室安全升级改造、网络教学平台等手段, 保障教学活动安全平稳地开展。在教学评价中加入安全考核的一票否决制, 突出“以人为本、预防在先”的安全思想。教师要遵守实验室操作规范, 以身作则, 言传身教地影响学生, 帮助学生养成规范操作的习惯。实验中, 展示安装操作规程, 安全生产、文明生产的内容和意义, 并结合企业的6S管理、操作规范、工艺要求, 以企业实际案例告诉学生怎样做才叫好, 怎么才能做好, 鼓励学生遇到困难不要退缩, 取得阶段性的成功也不要骄傲, 要继续追求精益求精, 完成从作品到精品的蜕变。

案例4: 电动机点动控制线路的装调过程中, 以图片的形式展示小牛自动化设备有限公司电气装配部部门管理规章制度、装配部现场管理看板、6S管理制度以及员工着装要求。同时, 效仿车间管理, 在实验室设置曝光台、示范岗位展示, 安全监管员。以视频的形式, 展示企业安全生产案例: 斜口钳使用不当戳伤手指、未断电源进行故障检测导致触电危险、热风枪使用不当造成烫伤等。使用各种正反面案例使学生建立安全意识, 并且意识到规范操作的重要性。

案例5: 电动机点动控制线路的元器件安装时, 提出企业对产品的质量要求、

工艺要求及质量控制点, 让学生明确做到什么程度是合格, 什么程度是精品, 并且教会学生怎样做。

案例6: 学生在进行接线时, 思维固化不懂得变通。可以给学生讲毛瑟枪的故事, 欧洲人因它连射时会上下剧烈跳动而放弃使用, 聪明的中国人则想到把枪横过来射击形成扇面扫射, 打击效果更好。使学生在轻松的氛围中明白真正战胜敌人的不是武器而是使用武器的人, 让学生懂得要灵活使用工具, 开动脑筋解决问题。

案例7: 学生经常忘记应用等电位原则就近接线, 为让学生能够牢牢记住, 引入“标书不再用卡车拉, 半年成本节约3.9亿”的案例, 告诉学生社会处处在厉行节约, 我们在制作电气控制柜时也应节约耗材。学生思想上重视, 就能很快学会并且时时做到。

5 思政元素在教学管理中的融入

《纲要》指出: “要健全高校课堂教学管理体系, 改进课堂教学过程管理, 提高课程思政内涵融入课堂教学的水平。”因此, 必须立足课程思政高效课堂建设, 塑造有温度、有思考张力、有亲和力的课堂氛围, 让课程思政教学过程顺畅, 发挥最佳的育人效果。要处理好教学中思政元素体量安排、切入时机与教学知识点的关系, 使得融入效果是高效明显。除了正常讲授与互动外, 课堂教学中还要灵活采用多种形式, 以提升融入程度与学习效果。课程思政教学效果评价, 应将客观量化评价与主观效度检验相结合, 注重过程评价、动态评价。采用多主体参与的评价模式, 评价主体应包括专业课教师、同班同学、辅导员。评价方法以过程为主、结果为辅。教师基于学生学习中的表现, 侧重采取描述性评价, 从不同维度对学生的表现进行记录、描述, 以准确反映学生变化。适

度采用终结性评价, 以反映学生发展的阶段性成果。

无情感不认知, 在“电机与电气控制”课程中实施全员、全程、全方位的思政教育。在理论教学中, 要融入时事热点, 穿插前沿知识, 使学生坚定理想信念, 激发学生爱国情怀。在实操环节中, 要提出工艺标准, 激励学生勇于创新、精益求精的工匠精神。在教学管理中, 要引入6S标准, 营造团队精神, 强调安全规范, 树立安全意识, 提升学生团结进取、爱岗敬业的职业素养。“电机与电气控制”课程还需持续改革, 进而使本课程与思想政治理论课同向同行, 形成协同效应。

基金项目:

宁夏回族自治区教育厅《电机与电气控制》“课程思政”教学改革与实践研究(编号: NXSZ20203112)。

参考文献

[1] 教育部. 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知 [EB/OL]. (2020-06-01) [2022-03-15]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html

[2] 习近平在北京大学师生座谈会上的讲话[N]. 人民日报, 2018-05-03.

[3] 高德毅, 宗爱东. 从思政课程到课程思政: 从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J]. 中国高等教育, 2017(1): 43-46.

[4] 刘迎春, 王国伟, 宿忠娥, 等. 电路课程思政教学改革与实践探索[J]. 中国高等教育技术装备, 2019(10): 82-84.

[5] 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调: 把思想政治工作贯穿教育教学全过程 开创我国高等教育事业发展新局面[N]. 人民日报, 2016-12-08.

作者简介:

吴晰源(1986-), 女, 汉族, 河北丰润人, 讲师, 硕士, 研究方向: 电气工程及其自动化。