

课程思政背景下的工程材料课教学改革与实践

崔霞 杨光明 宋铂

(合肥职业技术学院, 安徽 合肥 231189)

摘要: 课程思政教育是将学生的思想政治教育融入到专业课程教学中。和传统的思想政治教育不同, 课程思政教育更多的是在专业课教育中见缝插针, 谆谆诱导, 潜移默化完成学生的德育教育, 引导学生树立正确的人生观、世界观。工程材料是机械设计与制造专业的一门基础课, 是让学生认识了解各种材料特别是金属材料的性质以及处理方法的专业基础课。本文从课程思政入手, 探讨如何在该专业课中充分融入课程思政元素, 在完成相关专业知识的传授的同时, 完成对应的思想政治教育, 达到立德树人的效果。

关键词: 课程思政; 工程材料; 思政育人

“立德树人”是社会主义教育的根本任务, 也是衡量一个高校工作成绩的根本标准。正如习近平总书记在 2018 年 5 月 2 日在北京大学师生座谈会上指出的那样, “要把立德树人的成效作为检验学校一切工作的根本标准, 真正做到以文化育人、以德育人, 不断提高学生思想水平、政治觉悟、道德品质、文化素养, 做到明大德、守公德、严私德。要把立德树人内化到大学建设和管理各领域、各方面、各环节, 做到以树人为核心, 以立德为根本。”

思政教育不能局限于思想政治课, 而是应自然融入各项课程中潜移默化地完成学生的思政教育。这一点, 习近平总书记在 2019 年 3 月 18 日学校思想政治理论课教师座谈会的讲话中也提到: “要用好课堂教学这个主渠道, 要坚持在改进中加强思想政治理论课, 提升思想教育的针对性和亲和力, 满足学生成长发展的期待和需求。”

本文以讲授工程材料相关内容为例, 介绍一种把思想政治教育融入到专业课的案例, 探索高职专业课进行思政教育的新方法。

一、工程材料的主要内容

工程材料是机械技术与设计的一门专业基础课, 主要以三大篇及所包含的十一章理论构成, 分为 48 个理论学时和 12 个实训学时组成, 使学生了解工程材料特别是机械工程材料的分类和性能、材料的微观结构、合金相图、金属强化的常用方法、钢的热处理、常用的机械工程材料(工业用钢、铸铁、有色金属、非金属材料等)、机械工程材料的使用等基础理论和知识。

实训学时主要是学习相关热处理的技术处理过程及工艺步骤等。工程材料的特点是涵盖面广, 理论要求较高, 并且需要较强的动手设计能力。所选用教材为西北工业大学出版社的《机械工程与材料》。

二、工程材料课程思政案例设计

课程思政的核心是使学生在掌握专业课知识的基础上, 引入思想政治教育, 完成立德树人与专业技术知识教育的结合。工程材料作为一门高职工科专业理论课, 其专业内容和理论性较强,

其中不乏有思政教育元素存在, 但需要教师认真备课, 寻找元素亮点, 同时要加强自身思想政治学习, 通过自己良好的师德水平, 把相关思政元素, 由点到面逐渐丰富, 避免生搬硬套、缘木求鱼, 要顺势而为, 润物无声。

工程材料课目前尚无形成体系的思政元素, 需要教师根据产业发展史、国内发展现状、产业生产技术要求等工程材料课程背后的案例, 培养学生的爱国主义情怀、民族荣誉感、职业道德操守等思想品德。

(一) 案例 1: 《工程材料绪论》

工程材料绪论是全课程的第一课, 是学生了解、掌握产业发展、课程内容和学习目的的章节。工程材料的发展是材料发展史的一部分, 中国古代有着辉煌的材料发展历史, 从司母戊鼎到三羊方尊, 从三星堆铜人到秦始皇陵青铜车马, 无不反应了中华民族灿烂的历史文明。

借助强大的民族智慧和民族凝聚力, 中华民族曾经是全世界产业的领头羊, 最高贡献了全世界一半的 GDP。但是随着工业革命的发展, 我国因封建落后、固步自封, 出现了严重倒退。

以衡量一个现代国家重工业能力的钢产量为例。在解放前中国钢产量最高的年份为 1921 年, 年产粗钢为 7.7 万吨, 同时期的日本为 86.5 万吨为中国的 11.2 倍; 而到了抗日战争前, 中国的粗钢产量不但没有增长还出现了下降, 抗战前中国钢产量最高的年份为 1934 年, 粗钢产量为 5 万吨, 而开足战争机器的日本钢产量为 384.4 万吨, 一下增长为中国的 76.9 倍。

钢产量的差别形成了绝对的武力劣势, 换算成当时的人均钢产量那就是 4 万万五千万同胞手持一把水果刀(0.1 千克钢/人)和有着钢枪、钢盔、钢炮、子弹(50 千克钢/人)的敌人作战。即便如此艰苦卓绝, 我们还是取得了抗日战争的胜利, 所以中华民族是具有强大韧性和牺牲精神的伟大民族。

中华人民共和国成立以后, 我国的钢产业蓬勃发展。1949 年, 我国的钢产量仅为 16 万吨, 到 1956 年我国社会主义改造完成, 钢产量一跃成为 447 万吨, 用 7 年时间增长了近 30 倍, 是中国的工业奇迹更是社会主义创造的奇迹。

随着改革开放的进行, 我国钢铁产业蓬勃发展。根据国家统计局统计, 2020 年我国钢产量已达到 10.53 亿吨, 钢铁产量已由 1949 年占全球的 0.1%, 一跃成为世界第一, 并且钢铁种类不断丰富从特种钢材到高合金钢, 从高铁用钢到航母用钢, 各类钢铁材料在我国层出不穷, 满足了各行各业的需要。因而研究工程材料, 特别是金属材料中的钢铁材料, 对机械专业有着重要意义。

通过中国钢铁产业的介绍, 有助于学生理解祖国的强大过程, 体会社会主义的优越性和崇尚革命先烈的牺牲精神, 并对该门课程有了学习兴趣。

（二）案例2：《钢的表面淬火》

钢的表面淬火是在介绍完钢材热处理后，对钢铁材料根据应用需要，通过局部热处理的方法来满足加工对象在复杂环境中的使用需求。

首先和学生互动，探讨学生所了解的世界名刀。学生一般会提出日本武士刀，询问学生可知道武士刀的前身，展开介绍。武士刀起源于唐横刀，是由遣唐使带回日本，然后发展成为武士刀，至今日本太刀院还保留着“金银钜装唐大刀”。

之所以日本推崇唐刀，是因为在遣唐使之前，传统倭刀虽然锋利异常，但使用效果较差，经常出现断刃的情况，完全无法满足实战需要。

那么我们分析一下，唐刀和倭刀最大的工艺差别。倭刀采用的是我们上节课所学的直接热处理法，首先将钢材加热保温，然后缓冷完成退火工艺，打造成型，再二次加热，淬入水中完成淬火，所得材料强、硬度极高，锋利异常。

我们知道，钢铁材料随着硬度的提高，韧性会快速下降。这样的刀虽然锋利，但是在使用时砍、劈动作是能量作用的结果，如果刀体没有韧性，吸收不了能量就会像玻璃一样产生脆裂，因而会造成刀体的突然断裂。

反观唐刀，由于中国匠人的智慧，在传统淬火的基础上，采用了“覆土烧刃”术。所谓“覆土烧刃”是把已加工成型的钢刀，由刀刃到刀背，由薄到厚覆盖陶瓷软泥，再进行淬火处理工艺的技术方法。

这样在淬火时，由于刀刃直接加热可以形成奥氏体，而刀背由于被陶瓷土覆盖，在高温下陶瓷土因向陶瓷转变吸收了热量，阻碍了其转变为奥氏体，因而水淬以后刀刃变成马氏体异常锋利，而刀背还是加热前的珠光体结构，具有良好的韧性，从而既削铁如泥又能反复使用不脆裂，保持较好的使用性能。

“覆土烧刃”法就是典型的表面热处理工艺，它是为满足工件在复杂条件下使用的一种特殊钢铁热处理方法。通过“覆土烧刃”术的介绍，使学生既增强了民族自豪感，也了解了中华传统技艺，更通过互动的方式，引起学生兴趣，在增强思想政治教育的同时，也使专业课内容更加丰满形象。

（三）案例3：《热处理实训》

热处理实训主要是借住马弗炉对钢铁材料升温并采取不同形式降温，测量降温产物硬度，以达到使学生掌握热处理工艺流程的目的。

实训课的过程是培养学生良好职业道德的最佳时机。实训分为实训准备、实训过程和实训总结整理三个过程。

在实训准备阶段，让学生充分做好热处理实训预习工作，做好实训报告相关预期内容填写，比如如何使用马弗炉，所要记录的数据，可能出现的问题等，培养学生自我学习和做好工作计划的能力。

在实训过程中，首要要求学生不能迟到，实验完成不能早退，然后介绍操作规范、安全守则，养成学生遵守工作纪律的习惯。

在操作过程中要求学生严格按照实训内容，控制热处理的温度、时间，做到和方案一致，认真记录实验数据，养成学生严谨的工作态度。最后在实训结束后，要关闭水电、整理实训工具、恢复实训室卫生，培养学生良好的职业素质。

在实验的总结阶段，对比所测加工对象的硬度值与实测结果，分析是误差还是实训步骤不当，分析原因，是保温时间出了问题，还是降温过程出了问题，培养学生的工作总结和汇报的能力。

热处理实训课贯穿了职业道德教育的所有内容，包含了学习能力、工作纪律、工作态度、工作总结、职业素质等方面。可见思政元素的融入既保证了实训工作的顺利完成，取得良好的教学效果，也潜移默化地完成了学生的职业道德教育，形成了双赢的教学效果。

三、结语

工程材料是一门专业性较强的机械专业专业课程，本文介绍了其中具有三种典型意义的教学方法分别为案例教学法（绪论引入中国钢铁业的发展）、启发式教学法（“覆土烧刃”引入表面淬火工艺）、实践教学法（热处理实训课培养职业道德）。这些方法的灵活应用充分说明课程思政和高职专业课结合有着理论和实践的统一性。

通过思政内容融入高职专业课的教学，既使专业课内容更为丰富，引发了学生的兴趣，也完成了对学生的爱国主义情怀、民族自豪感和职业道德的培养，取得较好的专业教学和思政育人效果。

参考文献：

- [1] 李忠军, 钟启东. 落实立德树人根本任务, 必须抓住理想信念铸魂这个关键 [N]. 人民日报, 2018-5-31.
- [2] 王珂园, 程宏毅. 用新时代中国特色社会主义思想铸魂育人 贯彻党的教育方针落实立德树人根本任务 [N]. 人民日报, 2019-03-19 (01).
- [3] 朱红波, 王伟. 高职《机械工程材料》课程思政教学改革研究与实践 [J]. 轻工科技, 2021, 37 (02).

来源项目：

1. 城市轨道交通机电技术专业课程思政教学团队——2020年安徽省质量工程课程思政教学团队项目（项目编号：2020kcszjxt68）
2. 杨光明技术技能型大师工作室——2020年安徽省质量工程技术技能型大师工作室（高职）项目（项目编号：2020dsgzs30）
3. 创新型大师工作室模式下拔尖技能人才培养研究——2020年安徽省职业与成人教育学会教育科研规划课题（项目编号：azcg 45）

作者简介：崔霞（1985-），女，汉族，江苏南通人，讲师，博士研究生，研究方向为材料学、机电相关方向。