

“课程思政”的探索与实践

——以《机车车辆系统动力学与仿真》为例

孙效杰¹, 王恒亮², 潘玉娜¹

¹上海应用技术大学, 轨道交通学院, 上海

²中国铁路上海局集团有限公司科学技术研究所, 上海

收稿日期: 2021年11月6日; 录用日期: 2021年12月9日; 发布日期: 2021年12月16日

摘要

在专业课程广泛开展课程思政改革的背景下, 本文以《机车车辆系统动力学与仿真》实施“课程思政”为例, 借鉴4S教学法, 从师长楷模、社会时事、专业发展历史和学科发展大势等方向深挖相关的思政元素, 改进课外教学方式, 为车辆工程专业课程开展课程思政改革的探索与实践提供范例。

关键词

课程思政, 车辆工程, 专业课程

Exploration and Practice of “Courses for Ideological and Political Education”

—Taking “Locomotive & Rolling Stock System Dynamics and Simulation” as an Example

Xiaojie Sun¹, Hengliang Wang², Yuna Pan¹

¹School of Railway Transportation, Shanghai Institute of Technology, Shanghai

²China Railway Shanghai Bureau Group Co., Ltd., Institute of Science and Technology, Shanghai

Received: Nov. 6th, 2021; accepted: Dec. 9th, 2021; published: Dec. 16th, 2021

Abstract

Under the background of the extensive reform in major course for ideological and political education, this paper takes the implementation of “course for ideological and political education” in lo-

comotive and vehicle system dynamics and simulation as an example, learns from experiences of 4S teaching method, that widely collect relevant materials of ideological and political education from four direction, good experts and model, social current affairs, development history and development trend of discipline, and improves the extracurricular teaching methods. It provides an example for the exploration and practice of ideological and political education reform in the course of locomotive and rolling stock engineering.

Keywords

Courses for Ideological and Political Education, Locomotive & Rolling Stock Engineering, Major Courses

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. 引言

高校的思政教育不只是思政课程的任务，专业课任课老师也必须积极转变思想，在传授专业知识的基础上，探索如何将思政内容融入教学过程，对学生进行价值引领，坚持把立德树人作为教育的中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全程育人、全方位育人，积极探索实践“课程思政”的教育改革[1]。

上海应用技术大学坚持以立德树人为根本使命，切实把“厚德精技、守正创新”贯穿改革建设全过程，课程思政改革始终走在前列，先后获批“上海市课程思政教学改革重点培育高校”和“上海高校课程思政整体改革领航高校”。学校基于“应用创新”深化课程思政改革的顶层设计，确立应用创新型人才思想政治核心素养 32 个要点和未来工程师 ASciT (爱科技) 9 大关键能力。团队在学校课程思政领导小组的指导下，以课程思政教学改革为主线，着力培养具有家国情怀、全球视野、创新精神和实践能力的高水平创新型应用人才。团队结合车辆工程专业课程的知识传授和能力培养，重点挖掘价值引领的课程思政元素，以期达到润物无声的育人效果。团队在梳理专业课程知识体系的基础上，按照“盐溶于汤”的原则，重点分析新时代高校人才培养要求，结合车辆工程专业人才培养特点，开展课程思政改革的探索与实践[2] [3] [4]。

《机车车辆系统动力学与仿真》课程思政团队认真领悟从本校课程思政具体实践中总结归纳出来的“4S 教学法”，即“师、时、史、势”，在专业课教学中从师长楷模、社会时事、专业发展历史和学科发展大势等方向深挖相关的思政元素，结合学校思想政治核心素养 32 条目，梳理一批良好的课程思政素材，将思政元素融入车辆工作专业人才培养的课程教学过程中，有力提升本课程在知识传授与价值塑造的双重育人内涵[5]。团队还积极在课程组织模式、协同育人机制和思政成效评价体系等方面探讨，思考如何把价值引领的要素、思维方式的训练等内容巧妙融入专业课的教学中，探究课程思政效果的评价方式与方法。

2. 课程思政教学实践情况

2.1. 深挖课程思政元素

本课程思政团队采用学校凝练出来的“4S 教学法”，从“师、时、史、势”四个方面深挖思政元素：

2.1.1. 师长楷模

介绍被誉为“铁路保护神”的翟婉明院士的事迹和科研趣事，说明其在轨道交通领域的重要贡献——耦合系统动力学“翟-孙”模型的科学理论成就，从其学术思想说明其就是综合考虑车辆与轨道系统之间的耦合，而不是单纯分离研究，通过持续与深入的研究，解决线路、车辆、桥梁等方面的工程技术难题，让学生认识到科学研究并不神秘，树立科技兴国，投身科研的志向。

讲述被誉为“高铁卫士”的沈志云院士的学术贡献及生活日常，突出体现其对中国机车车辆的重大理论与工程贡献(轮轨接触理论——沈氏理论、径向转向架、高速滚动振动试验台、高速列车引进消化吸收再创新、真空管道磁悬浮)与日常生活中的节俭、朴素、坚持做空巢老人之间的强烈反差，教育学生一方面要学习沈院士在科研的道路上孜孜不倦、敢为天下先的精神，更要学习其热爱祖国、服务人民、尊重科学、求真务实、勇于创新、淡泊名利、敬业奉献的家国情怀。

2.1.2. 历史发展

介绍中国铁路百年发展简史，从英国工程师金达(C. W. Kinder)指导国人仿制的“中国火箭号”(又称“龙号机车”)到中国标准占主导的复兴号动车组，从万国机车博物馆到中车产品走向世界、造福全球(全球 83%拥有铁路的国家运行着中车的产品)。经历百年风雨，中国机车车辆经历了一穷二白、依赖进口、艰难仿制、自主研发、吸收创新、引领世界等阶段，实现了“从普载到重载、从普速到高速、从引进到出口、从直流到交流”的四大跨越，在国际行业内具有领先的地位，使得学生正确认识我国国情，培养学生的国际视野，激发他们的民族自豪感。

2.1.3. 发展趋势

从智能材料——磁流变液体的粘度大小与磁通量存在对应关系的物理特性，思考基于其特殊的物理特性如何衍生出磁流变阻尼器、磁流变液离合器、磁流变液力矩伺服系统等工程器件，探讨从新材料、新理论逐渐进行工程化的思维方式，鼓励同学们关注学科前沿技术，结合工程实践需求不断进行技术创新，解决行业工程技术难题。

从 GB5599-85 到 GB5599-2019 的平稳性指标修订，讲述中国机车车辆动力学标准诞生及修订背后的故事，引入前沿的列车综合“舒适度”概念，从振动加速度、光照、噪声、温度和车厢内空气压力等方面综合评价，培养学生“以人为本”的人文情怀和工程伦理。

2.1.4. 时事热点

中国为促进各国共同发展、合作共赢，倡导“一带一路”合作倡议，共建人类命运共同体，大量开行中欧班列，可以有效地解决空运成本高，海运时效慢的问题。但受限于与周边国家在轨距、供电制式不一致的运输障碍，必须在中国与中亚的边境、中亚与欧洲的边境进行换轨作业。2020 年中国为解决跨国运输而研制成功了 400 km/h 变轨距转向架为我国高端装备“走出去”以及“交通强国”战略的实施提供了强大的技术支撑，说明机车车辆专业的同学可以通过技术报国，造福人类，为实现人类互联互通提供中国方案，强化人类命运共同体内涵的理解和对世界人民的人文关怀意识。

2.2. 改进课外教学环节

2.2.1. 学习先贤

结合本课程讲述的轮轨蠕滑理论—沈氏理论、翟婉明的车辆-轨道耦合动力学系统理论，布置课外作业，让学生自己进一步搜集机车车辆领域的知名专家学者，结合专业知识阐述他们学术成就的工程价值及理论贡献，并对专家学者的事迹谈自己的感受，成绩计入总评成绩。

2.2.2. 团队合作

布置小组课外作业,在指导老师的指导下,学生使用图书馆和网络资源查文献资料,主动学习相关知识,完成后上交作业并制作 ppt,抽取部分组面向全班进行展示,充分锻炼学生小组的团队协作、主动学习,培养学生开展技术探索时“严谨理性”的科学精神。

2.2.3. 引企入教

引进上海铁路局技术专家进入课题,指导课内实验实践教学,实践校企协同育人和产教融合,编制由具有典型示范作用和丰富育人价值的教学案例(来源于企业的生产实际工作),启发学生思考和增进师生互动,提升学生动手实践能力,培养学生探索实践、服务社会、精益求精的品质[6]。

3. 课程特色与创新

课程特色与创新如下:

1) 通过课堂引入最新研制的变轨距转向架案例,实现了依托工程实践案例教授工程思维方式的的目的,同时引导学生思考技术服务人类互联互通、打造人类命运共同体的意义,树立技术报国、造福人类的远大抱负,极大拓展了学生的知识面和国际视野。

2) 通过让学生收集国内相关领域的科学家事迹,撰写心得体会,学生不仅收到师长楷模事迹的感染,更有助于培养学生爱岗敬业的工匠精神和精益求精的科学素养。

3) 基于 4S 教学法经验,从“师、时、史、势”四个方面深挖本专业课程的思政元素,结合学校思想政治核心素养 32 条目,梳理了一批良好的课程思政素材,有力提升了本课程在知识传授与价值塑造的双重育人内涵,具有其它课程良好的借鉴意义。

4. 结语

《机车车辆系统动力学与仿真》课程思政的探索与实践,结合机车车辆专业特色,借鉴课程思政 4S 教学法经验,从“师、时、史、势”四个方面深挖本专业课程的思政元素,并改进了课外教学环节,融入专家楷模事迹与团队合作任务,为机车车辆的课程思政探索提供了参考样例。

基金项目

上海应用技术大学“课程思政”领航课程项目(1021ZK213009090-A22)。

参考文献

- [1] 赵彦峻,赵国勇,葛文庆. 机械工程学科专业课程思政的探索与实践[J]. 教育教学论坛, 2020(9): 190-191.
- [2] 谢素超,杨诗晨. 基于“互联网+课程思政”的“机车车辆工程”的教学模式改革[J]. 科教文汇(下旬刊), 2020(27): 78-81+100.
- [3] 郑树彬,户国. 城市轨道交通类课程融入思政元素的教学探讨[J]. 教育教学论坛, 2020(9): 36-37
- [4] 陈迪来,李文举,孙效杰. 应用型本科高校轨道车辆工程专业课程思政建设思考与探索[J]. 创新教育研究, 2021, 9(4): 853-857. <https://doi.org/10.12677/ces.2021.94141>
- [5] 曹继军. 上海应用技术大学:“4S 教学法”为专业课程加“营养”[EB/OL]. 光明日报客户端. https://share.gmw.cn/local/sh/2019-09/04/content_33136172.htm, 2019-09-04.
- [6] 孙效杰,王恒亮,潘玉娜. “引企入教”的探索与实践——以《机车车辆系统动力学与仿真》为例[J]. 创新教育研究, 2021, 9(5): 1322-1326. <https://doi.org/10.12677/ces.2021.95218>