

思政体系融入专业课程教学探索与实践——以《机器人系统设计与应用》为例

贾晓丽 张乾龙

中国石油大学（北京）

DOI:10.12238/er.v7i7.5269

摘要：本文立足“立德树人”的根本任务，以《机器人系统设计与应用》为研究对象，反思当前课程思政建设的不足之处，深入挖掘课程思政内涵，与专业知识体系有机融合，教学团队集体备课创新课程思政体系，全方位多角度地探索思政融入形式，形成符合课程教学内容及大学生成长规律的思政教育方案，对后期思政教学的顺利开展提供理论参考和实践经验。

关键词：机器人；思政引领；主题交流；案例

中图分类号：G41 **文献标识码：**A

Exploration and Practice of Integrating Ideological and Political System into Professional Curriculum Teaching—Taking Robot System Design and Application as an Example

Xiaoli Jia, Qianlong Zhang

China University of Petroleum (Beijing)

Abstract: Based on the fundamental task of “establishing morality and cultivating talents”, this paper takes Robot System Design and Application as the research object, reflects on the shortcomings of the current ideological and political construction of the curriculum, digs deeply into the connotation of the curriculum, integrates with the professional knowledge system, prepares lessons collectively by the teaching team to innovate the ideological and political system of the course, and explores the integration of ideology and politics from all angles. Form the ideological and political education program in line with the teaching content of the course and the growth law of college students, and provide theoretical reference and practical experience for the smooth development of ideological and political theories teaching in the later period.

Keywords: Robot; Ideological and political theories guidance; Innovation and integration; Case study

引言

2022年党的二十大会议强调“教育是国之大计、党之大计”，培养什么样的人教育的根本问题，倡导全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人^[1]。此前习近平总书记还在2016年的全国高校思想政治工作会议、2018年的全国教育大会、2019年的学校思想政治理论课教师座谈会上发表了关于立德树人的重要阐述，形成了“一”“二”“三”的认识，“一”个首要问题，即教育要培养什么样的人，总的来说是要培养拥护中国共产党的领导、愿意为共产主义事业奋斗终身、实现中华民族伟大复兴中国梦的人才，为了解决第一个问题，确立了“二”个根本任务，即坚持立德树人的根本任务，坚持培养社会主义建设者和接班人的根本任务。为了完成根本任务，确立了“三”个体系制度，即构建德智体美劳全面培养的教育体系，形成更高水平的人才培养体系，健全“三全”育人的体制机制^[2]。

健全思政教育体系不仅是思政课的任务和责任，必须要在每一门课的教学中都融入思政教育内容，课程思政是前提和基础^[3-5]。本文将《机器人系统设计与应用》课程为例，研究如何将社会主义核心价值观、爱党敬业、实现民族复兴的理想、大国重器等专业相关的思政教育有机地融入专业课程教学中，浸润心灵，激发大国工匠精神及责任担当。

1 课程思政建设现存问题

1.1 课程思政未深入探究内涵

一方面，机器人工程专业属于典型工科专业，专业课教师一般会将授课重点更多地放在专业知识传授上，往往认为思想方面的教育为思想政治课程教师的责任。另一方面，工科专业教师因为学科限制，未经过相关专业培训，本身思政教育能力素养不够，不能系统性地发现与挖掘专业课程内容的思政点，思政教育经常会流于表面，不能引起学生内心深处的共鸣和震撼。因此，亟待针对每个课程群组建由专业课教师和思政课教师共同组成的课程思政建设团队，凝力

完成每个授课单元思政元素的挖掘与有机融合，共同努力提升思政深度与高度。

1.2 思政内容未形成体系

机器人工程专业课程的教学内容已根据工程教育专业认证的要求，按照对毕业要求和课程目标支撑进行了系统性设计，但是思政相关元素经常是针对某个知识点设置，例如介绍机器人技术诞生及发展过程中提炼的思政元素是“探索未知，追求卓越”，讲解机器人工程师应承担的对社会安全、健康和法律责任时挖掘出的思政元素是“工程伦理，社会担当”，整体上这些思政元素存在局部化、碎片化的特点，目前不具备紧密关联性。因此，亟需任课教师团队协作互动，深入梳理课程的特点、课程教学单元内容及相关价值观念和思维方法，多维度挖掘思政元素，并耦合分析各个思政要素之间的关联性与逻辑性，同时结合学生的思想认知发展规律，形成符合相关专业课程的思政教育内容体系。

2 课程思政实践研究

2.1 思政体系建设思路

《机器人系统设计与应用》课程内容根据机器人工程专业人才培养方案设置，涵盖机器人系统的组成与设计原则，行走机构、机械臂、传感驱动、控制系统的设计关键，机器

人定位技术、基于多传感器的信息融合技术、机器人模糊控制技术和机器人路径规划技术，机器人操作系统的基本概念和编程方法。通过课程的学习，结合先修课程知识，理论联系实际，根据不同要求，能够对机器人系统进行初步设计。与此同时，立足课程所需掌握的专业知识及技能深入挖掘每个知识单元涉及的思政元素，例如创新思维、大国工匠精神、劳动教育等思政元素，寻找各个思政要素之间的耦合性和逻辑性，创新思政体系，结合有效的思政融入方法，以课堂研讨、主题交流、大作业等任务驱动方式展开教学，由浅入深，有机结合课程思政要点，符合学生学习及思想提升规律。

2.2 思政内涵挖掘

针对《机器人系统设计与应用》课程的4个教学单元：机器人技术及其发展、机器人系统设计基础、机器人应用技术、机器人操作系统，深入挖掘相关思政元素，围绕创新意识、工程伦理、科技报国、劳动教育、民族自豪、安全意识等思政主题，结合影视、音乐、新闻、名人故事等形式创新《机器人系统设计与应用》课程思政体系，充分发掘机器人、智能制造行业的先进人物、劳动模范等，以生动事迹、榜样力量激励学生，影响浸润学生的人生观和价值观。思政体系如表1所示。

表1 《机器人系统设计与应用》课程思政体系

教学单元	教学内容	思政元素
教学单元 1: 机器人技术及其发展	一、认识机器人	1. 理想信念，职业规划； 2. 民族自信，爱岗爱国。
	二、机器人安全伦理	1. 责任担当，行为准则； 2. 意识决定行为，安全意识与技术同等重要。
教学单元 2: 机器人系统设计基础	一、机器人系统构成与设计原则	1. 全面考虑问题，抓住主要矛盾； 2. 细节决定成败。
	二、行走机构设计	1. 千里之行，始于足下； 2. 有反馈，有修正，才能更加精准。
	三、机器人结构选材	1. 培养学生有思想，探究精神； 2. 聚力解决关键问题，好钢用在刀刃上。
教学单元 3: 机器人应用技术	一、机器人定位技术	1. 创新引领技术改革； 2. 引导学生立足现在、夯实基础，树立目标，追求卓越。
	二、基于多传感器的信息融合技术	1. 感知源于仿生，创新无处不在； 2. 看问题要多角度，多层次评价才有更优的判断。
	三、机器人模糊控制技术	1. 实干不等于蛮干，及时调整才能路线最优； 2. 条条大路通罗马，关注核心问题。
	四、主题交流	1. 创新与严谨，追求卓越的工匠精神； 2. 失败是成功之母，遇到问题要多思考，积极想对策； 3. 善于总结，创新工作方法，知识和成长同步进行，丰富人生厚度。
教学单元 4: 机器人操作系统	一、工具换装设计	1. 系统探究，举一反三； 2. 卓越未来，臻于至善。
	二、搬运码垛调试	1. 实践中改进，探索中前行； 2. 做人做事要及时总结，归纳反思，螺旋上升。
	三、精准搬运实验	1. 守正创新的工匠精神。 2. 对新技术、新工艺不断探索、持续改进。

2.3 思政融入形式探索

采用生动形象的思政融入模式，以影视、新闻、名人事

迹等思政素材引入思政要点，以某项具体任务导入教学内容，引导学生寻找解决方案，在教学过程中积极响应学院“三梦”

育人工程，以“引梦”、“筑梦”、“圆梦”的育人体系为基础，紧紧围绕立德树人这一根本任务，将社会主义核心价值观、大国工匠、奋斗精神、创造精神等人生价值观的引领以及社会公德、职业素养等内容更加自然、谐地融入到专业课程教学过程中。

2.4 课程思政教学案例

以主题交流环节为例，介绍《机器人系统设计与应用》课程思政教学实施过程。本次授课以影视视频和科技短片引入本环节教学内容和思政要点，进一步追溯人工智能和机器人技术的起源与发展，介绍我国在相关技术发展与科技攻关中曾经面临的困难，以及相关科研人员和企业做出的突出贡献，并引导学生参加研讨与交流。将研发过程中体现出的不畏艰难险阻、勇于担当、不断创新、精益求精的工匠精神，爱岗敬业的职业素养，无私奉献的爱国情怀等思政教育内容以润物细无声的方式自然和谐地融入到课程教学中。

在课堂探讨基础上，发布主题交流任务“设计一种机器人，满足某种使用要求”，允许在此主题下自拟题目，内容包括机器人系统总体方案设计、控制系统设计（包含传感器）、驱动方式、机械机构设计（执行机构/机械臂、行走机构、传动系统、结构选材）、定位及路径规划、非技术因素分析等。四个学习周以后进行主题交流汇报。课后，教师在微信群和教学平台发布优秀主题交流案例，给出正面评价，指出其不足之处，学生根据评价结果进行反思提升，完成课程最后的大作业任务。

2.5 教学效果

基于以学生为中心的教学理念，创新思政教育教学方法及教学手段，结合多形式、多维度的教学方式，增强了思政教育的亲和力和感染力，通过任务教学方式进一步提升参与感，提高学生的获得感，在潜移默化中促进学生思政素养的发展，进一步提高其政治素养，学生的成绩得到了明显提升，有效达成了课程专业教学和思政教育教学目标。

3 结语

本文以《机器人系统设计与应用》的思政教学为例，在分析当前机器人工程专业核心课程在思政内涵和思政内容

体系等方面不足、探究深层次原因基础上，探索了相应的解决路径，进一步明确了《机器人系统设计与应用》课程思政建设思路。按照课程教学单元逐层递进关系，对相关思政元素进行了深入地挖掘与整理，创新提出了一套螺旋递进的思政体系方案。经过实践验证学生的思政素养得到了有效提升，效果良好。本文相关思政教育改革经验也可为其他相近课程思政建设提供有益的参考。

[参考文献]

- [1]蔡志奇.广东高等教育教学成果奖的分析与启示.高教论坛,2020(07):37-40.
- [2]齐再前,林妍梅.以课程思政推动高水平本科人才培养体系建设.北京教育(高教),2021(02):30-32.
- [3]王亚军,陈琼,李军红,等.面向新工科的机器人工程专业人才培养模式探索与实践.中国现代教育装备,2024,(09):77-79+86.
- [4]栾艳娜,刘玲.困境与超越:人工智能时代高校思政课教师的角色重塑.武汉理工大学学报(社会科学版),2024,37(02):164-170.
- [5]张宁波,孙令真,林祥智,等.《工业机器人技术基础》课程思政教学过程的探索.模具制造,2024,24(05):86-89.

作者简介:

贾晓丽(1980-),女,民族:汉,籍贯:河北省石家庄市,职称:教授,博士生导师,学历:博士。研究方向:智能机器人,智能材料与结构,微/纳机电系统,海洋力学,井下工具及力学。发表科研教学论文50余篇,其中SCI/EI收录论文20篇,SCI他引600余次,申请专利20余项。主持国家自然科学基金项目3项,参与国家重点研发计划项目多项。

基金项目:

教育部产学合作协同育人项目“基于OBE的《机器人系统设计与应用》示范性课程建设”(No.220603177054505);中国石油大学(北京)本科教育教学改革立项项目重点项目“机器人工程专业课程体系建设与改革”;中国石油大学(北京)教育教学改革项目“机械类一流专业在线课程群建设”。