

高职工科专业课程思政教学设计与应用

陈 昱

上海出版印刷高等专科学校，信息与智能工程系，上海

收稿日期：2023年7月31日；录用日期：2023年9月7日；发布日期：2023年9月18日

摘 要

文章在落实“大思政课”建设的背景下，根据高职工科专业课程课程的特点，以《智能机器人》为例，从教学设计、教学手段、教改成效等方面阐述应用情况，总结共性，并提出可行性建议。

关键词

课程思政，高职，教学改革，设计，应用

Instructional Design and Application of Curriculum Ideology and Politics of Engineering Specialized Courses for Higher Vocational Colleges

Yu Chen

Department of Information and Intelligent Engineering, Shanghai Publishing and Printing College, Shanghai

Received: Jul. 31st, 2023; accepted: Sep. 7th, 2023; published: Sep. 18th, 2023

Abstract

Based on the implementation of the education goal of “Big Ideological and Political Lessons”, according to the characteristics of specialized courses for engineering in higher vocational colleges, taking “Intelligence Robot” as an example, teaching design, teaching methods, reform effect are stated, and its universal rule and suggestion are explored.

Keywords

Curriculum Ideology and Politics, Higher Vocational Colleges, Transformation of Education,

Design, Application

Copyright © 2023 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. 背景

上海出版印刷高等专科学校课程思政工作起步相对较早,最初以“课中课”模式开始实践探索。2016年底,全国高校思想政治工作会议召开,高校掀起了课程思政建设的热潮。2018年学校的课程思政实践成果《思政教育融入专业实训课的“课中课”同向同行模式创新与实践》获国家级教学成果二等奖,学校不断加强教法研究,从“课中课”到“三寓三式”课程思政范式不断探索和实践。近几年,学校紧紧围绕习近平总书记的讲话精神以及教育部的《高等学校课程思政建设指导纲要》和上海市《关于深入推进上海高校课程思政建设的实施意见》等文件精神,在当前落实“大思政课”建设的背景下,扎实全面深入地高质量推进课程思政建设工作[1][2][3]。

本课程为面向智能制造类的专业课程,运用成果奖的“三寓三式”课程思政范式,根据自身特点,深入挖掘课程内容中的德育元素,创新教学方法,转变教学思路,坚持将思政贯穿课程的学习过程之中,提升专业课程价值引领,提升课程德育效能。在教学过程中,融入我校课程思政研究中心的“道、法、术、器”,采用情景教学法、项目教学法、任务驱动法等多种教学方法,将价值观、爱国主义、人文素养等融会贯通在专业知识中,让学生在学习过程中潜移默化地吸收,发挥“课程思政”的育人作用[4][5][6][7][8]。

2. 总体设计

《智能机器人》是我校人工智能技术应用专业、机电一体化等专业技术与应用模块的专业课。本课程系统的介绍了机器人设计、控制、编程和使用的理论和技术要点,包括机器人运动学,静力/动力学分析,机器人机械系统设计,机器人的控制和机器人的应用等内容。通过课程的学习,使学生掌握机器人的基本原理、基础知识,对机器人机械系统的总体设计方法有初步了解,并相应的掌握一些实用编程方法。培养学生的工程素养和软技能,着力培养学生的创造力、表现力、想象力、协作能力、表达能力、宽广视野和综合能力。

人工智能时代,本课程致力于打造以学生为中心的智慧教学。翻转课堂利用互联网技术和信息化手段,借助超星平台突破传统课堂的边界,实现线上线下混合式教学,学生进行小组活动,优化学习过程。翻转作业打破陈规,拓展课堂所学内容,增强学生的学习能力,激发学生的主人翁意识自主学习。

3. 应用过程

基于我校思想政治教育工作的现状和应用型技术技能人才培养的目标定位,通过课程思政改革,解决课程的重点和难点问题,提升教学质量和效果。探索社会主义核心价值观融入课程教学的途径,营造和谐教育氛围,强化专业教师的德育作用,进一步突出学生的主体地位,将有效改善学生的课程学习体验,增进学生的价值认同。引导学生领会中国优秀传统文化的精神实质、丰富内涵和现代价值,从本土和全球视野理解中华文明和历史传统,使学生从中华优秀传统文化中获得认同感和归属感,增强对本民族文

化的自信，自觉承担中华文明传承者的历史责任。帮助学生树立对个人、社会、国家、世界的正确认知，提高人文素养，践行社会主义核心价值观，加强思想道德教育，又能提高学生科学文化素养，为学生成长成才与终身发展打下坚实基础。

以《智能机器人》为例，高职工科专业课的课程思政教改应用过程从内容设计、教学手段两方面展开。

3.1. 内容设计

本课程教学内容根据“课中课”提出的教育模式基础上改革，针对课程的一级知识点、二级知识点，结合技能点，提炼出课程思政的教学指南。详见下表 1。

Table 1. Course instruction guide of intelligent robot

表 1. 智能机器人课程教学指南

一级知识点	二级知识点	技能点	思政元素
机器人概述	机器人的定义、机器人分类、人工智能在机器人技术上的应用	辨别机器人	科学探索，勇于实践
智能机器人技术	机械结构、传感器、驱动系统、控制技术、通信技术、电源技术	机器人结构的设计与实现	工匠精神，科技报国，奉献精神，创新精神
服务机器人	技术分析及应用	机械搭建、控制编程	技术自强，敢为人先
巡检机器人	关键技术	机械搭建、控制编程	社会责任，社会贡献
智能飞行器	结构、工作原理、应用	飞行器搭建	创新是第一生产力

以“人工智能在机器人技术上的应用”知识点列举说明如下：

思政元素的“润物细无声”融入是潜移默化进行的。课程内容需要巧妙设计，科学阐述，以人类伦理、社会关联以及中国传统文化为主体，让学生感受人工智能在机器人技术应用的丰富魅力以及它服务于人类的社会价值。

结合大量视频和图片素材让学生真实感受到正在被人工智能改变的机器人技术行业形态和生活方式。举例说明中国智能机器人的丰硕研究成果和应用如下：

2020 年疫情期间，AI 算法大大缩短病毒基因全序列对比时间，人脸识别和大数据及时发现疑似病例并开展流行病学调查，帮助政府判断各产业、各企业的复工复产情况。无人车配送维系经济社会正常运转。

2021 年“华智冰”虚拟机器人进入清华大学计算机科学与技术知识工程研究室学习。

2022 年冬奥会的智慧餐厅、火炬传递、开幕式全部展示了中国在人工智能领域和机器人技术方面的研究和制造成就。

从“中国智造”的角度拔高“少年强则国强”的意义，是年轻学子不能忘记的历史使命。通过分析中国人工智能行业发展前景和主流软件基础设施，介绍百度 AI、腾讯优图、华为 AI、阿里 AliGenie、科大讯飞、清华灵云这些国家级新一代 AI 开放创新平台的人才需求状况，介绍国内代表性的工业机器人企业从无到有的励志故事：包括沈阳新松机器人、哈尔滨博实自动化、南京埃斯顿自动化等。特别企业如何做大做强，以百度的无人驾驶汽车从 2018 年的 Apollo (阿波罗)到 2021 年 Apollo2 代已经可以从封闭、半封闭园区进阶扩大到开放道路一路走过来的历程举例。号召青年学子为“中国智造”而读书，为促进经济社会发展和提高国家竞争力而读书！详见下图 1。

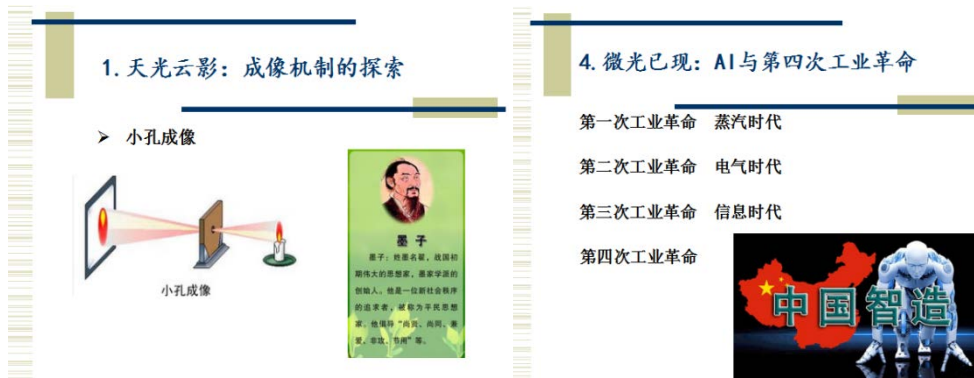


Figure 1. “Ideological and Political Elements” of PPT
图 1. “思政元素” PPT 截图

3.2. 教学手段

在理想的世界中，每个学生都会喜欢老师上的课。他们会每个话题感兴趣，积极主动地完成自主学习。然而，现实因为各种原因，很多学生并非在每堂上都有主动性。为了解决这个问题，我们打造了智慧的“翻转课堂”，加强了生生、师生的关系，让学生参与和学生相关且有意义的课堂，在自己的课堂上可以发挥最大的主动性，也就是教师教授知识的同时深入学生的内心。利用学习平台的物联网技术跟踪、记录学生的学习过程，通过大数据分析对学生的学习行为、态度、情态形成指导性评价。

本课程采用“翻转课堂 + 翻转作业”的信息化教学手段。线上以教师布置的引导性问题为基础，充分激发学生兴趣，帮助学生形成学习动机。课堂作业以客观题为主，学生学完若干知识点后在学习平台上当堂完成在线作业，下课前提交。机器阅卷完成后，教师第一时间收到全班作业成绩并同步反馈到各个小组长群。作业分数由平台自动汇总，学生可以看到自己的分数和班级排名。课后翻转作业以“PPT”“原创视频”“原创画集”等多种方式，让学生们自己组队，团队合作，下一次课以小组汇报形式完成，见下图 2。小组汇报完毕后，教师组织“讨论”，引导学生应用所学知识来解决实际问题，内化知识、强化技能。



Figure 2. Flipping the learning ((a) Students' assignments presentation; (b) Students' group report)
图 2. 翻转课堂((a) 学生作业展示原创视频; (b) 学生小组汇报 PPT)

学习需要浓郁且融洽的学习氛围。学生们平常在屏幕上浪费了很多时间，比如追剧、看短视频、打手机游戏等。而翻转作业让小组成员们在小组长的带领下有效完成作业，充实了课余生活。各个学习小

组之间相互竞争,有利于全班的学风建设。作业展示可以激发学生极大的学习热情。教师在介绍算法时,加一些算法的来历激励学生提高质疑精神,让学生了解国内知名的华为、小米、科沃斯、海尔等民族品牌,在智能制造领域做出新尝试才取得的优秀成果。讲述华人科学家李飞飞从不会英语的清洁工到斯坦福教授,再到谷歌科学家的故事激励学生们自主学习。

3.3. 教改成效

本课程注重理论和实践的结合,以培养应用型技能人才为理念,在课程教学中少理论知识,多实践技能,教学模式从“教”向“学”转变,学生评价方式采用多元化的评价策略,并且引入网络新技术协助教学,融入课程思政、快乐教学、教科联动等。根据高职高专学生特点,在实际教学中,实验课按实训方式进行,实现“边学边做”。课程配套实验室“机电一体化创意实验室”拥有各种慧鱼机器人、探索者机器人、履带机器人、人形机器人和移动机器人(机器狗)等实验实训设备。学生通过本课程的学习和老师们的指导,多次获得全国大学生机械创新设计大赛二等奖和上海市“挑战杯”大学生创业计划竞赛金奖。

教学相长,课程团队在上海市教学名师系主任的指导下,积极参与课程思政建设,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,通过对教学目标、教学内容、教学方法等环节的有效设计和实施,将课程思政与课程专业知识、技能点相融合,在知识传授、技能培养中实施价值引领,实现“三全”育人。团队负责人获得“课中课”国家成果奖推广课题。团队核心人员在上海市高校思政课教指委高职高专分委、上海高职高专思政课建设联盟分别获得“中国优秀传统文化背景下大学数学中的科学精神,人文精神和工匠精神探究”和“新时代高职院校‘三全育人’体系建构”思政专项课题等。

4. 结论和建议

工科课程需要与时俱进,所以其课程思政的教学改革对任课教师要求比较高。建议措施如下:

1) 加强理论学习:教师参加国家及各地组织的各类课程思政专业培训,加强教师自身的理论学习,提升教师的德育意识和政治理论素养,课程思政教育和价值引领能力。教师同时需要开阔学生的科技视野,培养学生的科学探究精神,提升学生的科技创新能力。

2) 健全教研体系:课程团队充分冶炼加工课程思政元素,每两教学周开展1次教研活动和专业研讨会,实施相互听课制度和集体备课制度,并通过在线课程学习、交流,获取课程思政改革的情况,加强教学设计。结合课程培养目标,以学生为中心进行课程的整体教学设计。从学生需求出发精心设计教学活动,科学规划在线学习资源,明确学习评价策略和学习激励措施。针对各模块知识点或技能点应设置内嵌测试的作业题或讨论题,帮助学生掌握学习内容或测试学习效果。

3) 校企合作反馈:团队教师经常走访高科技企业参观学习新技术,与企业关于人才培养等进行深入的探讨与交流。将行业最新技术动态、最新专业发展趋势等信息,形成会议纪要及时反馈到课程建设中。通过企业调研、系统设计、网络运行的方式,建设具有高等职业教育特色的课程,对接新产业、新业态、新模式、新职业,反映新技术、新工艺、新规范,体现行业企业参与特征,紧贴本专业相关技术领域职业岗位(群)的能力要求。

4) 教学科研同步:课程思政改革实践验证理论,并推动其发展,可总结经验后公开发表教学研究论文以及教材更新建设。建设在线精品课程,可供学生及社会人员在线学习,为其提高和更新技能提供帮助,满足个人多样化学习的需求。采用多种教学模式,包括基于“网络资源”的混合式教学和基于“翻转课堂”混合式教学,充分利用课程资源,促进师生之间、教师之间、院校之间资源共享与交流,优化教学方式,提高学生学习兴趣,注重对教学效果的跟踪评价,实现教学质量不断提升和教学资源的合理

利用。

参考文献

- [1] 陈昱. 高职通识平台课的课程思政与文化素养教育的探索与实践[J]. 创新教育研究, 2022, 10(8): 1901-1905.
<https://doi.org/10.12677/CES.2022.108300>
- [2] 陈昱. 高职“双创”型人才培养模式的探究——赛教结合、快乐教学[J]. 创新教育研究, 2019, 7(1): 91-95.
<https://doi.org/10.12677/CES.2019.71016>
- [3] 陈昱, 潘杰. 印刷专业机械基础课程教学改革探索研究[J]. 出版与印刷, 2016(4): 28-29, 60.
- [4] 陈昱, 滕跃民. “课中课”课程思政改革模式在印刷专业机械基础课程的应用与研究[J]. 职业教育, 2020, 10(9): 224-228.
- [5] 黄河燕. 新工科背景下人工智能专业人才培养的认识与思考[J]. 中国大学教学, 2019(2): 20-25.
- [6] 张晖, 张欣, 胡琳. 基于 5G 的工业机器视觉发展趋势与政策建议[J]. 智能制造, 2021(2): 28-32.
- [7] 熊晓倩. 人工智能在工业自动化控制系统的应用分析[J]. 山东工业技术, 2019(11): 146.
- [8] 王哲, 冯晓辉, 李艺铭, 庄金鑫. 智能机器人产业的现状与未来[J]. 人工智能, 2018(3): 12-27.