

“图像处理”中课程思政的探索与实践

王媛彬 潘红光 苗露

摘要: 图像处理是电子信息技术领域的一门核心课。本文结合图像处理课程的建设规律、教学特点,对该课程中的课程思政进行探索与实践。根据学生的学习情况,因材施教,实现价值塑造、知识传授、能力培养三位一体的课程思政教学目标,通过树立多层次的教学目标、知识技能目标、思维能力目标、价值体系目标,有效提升学生思政学习的效率,结合多样化的教学资源提高学生学习的主动性,增强学生的社会责任感,提高学生的实践创新能力和职业素养,培养新工科背景下创新应用型人才。

关键词: 图像处理; 课程思政; 教学改革

1 引言

“图像处理”是当前机器人、计算机以及信息技术等专业领域研究生培养的一门核心课程。该课程以人工智能、机器学习与模式识别理论为基础,以数字图像处理基本原理和应用技术为重点,旨在培养学生解决实际生产生活中视觉系统应用问题的综合能力及创新思维。本文结合课程的建设规律、教学特点,在培养方案、教学大纲中充分考量“传道”“授业”“解惑”同步提升的实现度,力图筑牢课程思政的课程基础。

新形势下,在图像处理课程引入思政教育的意义就是传授专业知识的同时,让学生深刻理解做人做事的道理,践行社会主义核心价值观。对“图像处理”课程思政教学改革进行探讨,将学校立德树人、团结勤奋求实创新的校风和励志图存、自强不息的学校精神等思政元素全方位隐形融入教学与实践,根据学生的学习情况,因材施教,实现价值塑造、知识传授、能力培养三位一体的课程思政教学目标,提升学生的实践创新能力和职业素养,培养新工科背景下创新应用型人才。

2 “三位一体”的课程思政建设目标

(1) 价值塑造。通过本门课的学习,融入中国特色社会主义道路、理论、制

度、文化，坚定学生“四个自信”，作为切入点进行案例练习与制作，使学生能够有意识地自觉承担其历史赋予的为中国人民谋幸福，为中华民族谋复兴的神圣使命，并且结合案例教学有利于提高全民意识，增强社会责任感，起到良好的宣传作用。

(2) 知识传授。通过讲授图像增强、图像分割、机器学习等算法及matlab pathon等仿真工具，培养学生解决问题的能力，顺应时代的发展，为学生毕业后从事图像处理与模式识别等相关性专业打下良好的基础。

(3) 能力培养。根据工科学生的实际情况，通过案例代练以及竞赛、项目的形式，进而促进学生的身心和谐全面发展，融入中国特色社会主义“四个自信”，充分调动其参与课程建设的热情，更好地进行专业知识和思政知识的学习。

3 图像处理课程教学中实施思政教学的途径

(1) 树立多层次的教学目标。思政教学强化了学生作为知识学习的主体地位，鼓励学生自主学习与独立思考。考虑到学生思维的发散性、浅显性，课程需要树立明确的、递进的教学目标，对学生的学习和思考进行适当的约束和引导以求得思维能力的最大化发挥。基于图像处理课程中蕴含的精神内涵，在知识与能力的基础地位上整合思政元素，形成了知识技能、思维能力、价值体系三个层次的教学目标。

1) 知识技能目标：主要包括：①掌握图像处理各领域的基本理论和模型；②掌握机器视觉主流算法的数学原理和编程实现；③掌握机器视觉各算法的适用场景和优缺点。通过知识技能的学习、教学活动中师生间的对话与沟通、合作与探索，将课程思政这种抽象的理念转化为具体的教学行为，为后续的思政教学目标建立良好的基础。

2) 思维能力目标：在掌握课程知识和相关技能的前提下，对学生思维能力进行培养，并增加适当的思政目标引导，包括：①发现当今我国亟待解决的国计民生问题；②在已有解决方案的基础上进行独立自主的创新。通过这个过程学生不仅初步具备了解决实际问题的能力，而且领会了“为什么做”“如何做”的精神内涵，从而实现思维能力提升。

3) 价值体系目标：培育学生的价值体系，是思政教育的核心目标，也是其区别于知识体系教育的重要特点。包括：①准确、严谨、科学地分析现象，用科学的思想解释现象，树立正确的科学研究意识；②发挥团队协作的精神和集体智慧；③探索国家社会发展的技术瓶颈，致力于解决关键的、切合实际需要的问题，树立“大国工匠”的责任担当；④在学习实践中领悟社会主义核心价值观——诚信、友善、平等、自由等。

(2) 利用多样的教学资源。仅依靠“填鸭式”灌输思政元素的教学会增加学生精神上的负担，带来学习的疲劳感，进而产生抵触情绪，降低自主学习的积极性。因此，引入多样化的教学资源，丰富思政学习的样本与资料，使学生能够在开放的环境下充分发挥思维的发散性，有效提升思政学习的效率。课程中利用的教学资源包括理论知识资源和新媒体文化资源。

1) 理论知识资源：专业课教学过程中，专业知识的基础地位是不可动摇的，结合声音、图像、动画等多媒体手段的数字图像处理理论知识是教师可支配的最直接、最成熟的教学资源。但是，目前相关的教材资料仍然以介绍、讲解国外20世纪90年代到21世纪初提出的经典问题和算法为主，因此本课程对当前理论知识资源做出如下扩充：①近20年最新的数字图像处理与机器视觉研究热点领域及问题的剖析；②近20年最新的机器视觉应用技术展示和原理介绍。补充的理论知识资源大量涵盖国人所提出的理论、算法、技术创新，树立学生的学术自信、创新精神和爱国情怀。

2) 新媒体文化资源：将新媒体资源融入数字图像处理与机器视觉课程的方式包括如下四种：①分享机器视觉从业人员发布的最新研究成果或发明创造，引导学生体会发生在身边的科技发展，激发其科研创新的兴趣；②解读国家权威互联网媒体发布的时事消息，引导学生讨论数字图像处理技术在其中发挥的作用，如2020年武汉抗击“新冠”疫情中的服务机器人搭载的红外图像测温技术、人工智能AI的CT影像分析技术等，增强学生“学以致用”的社会责任感；③让学生在更深刻理解视觉算法技术的同时，了解到技术革命对于我国社会和人民生活的巨大影响。

4 课程思政案例实施

课程利用案例式教学、问题为导向的启发式、项目设计等教学方式,将诚信、平等、勤奋、创新的价值观融入其中。深入挖掘课程中蕴含的思政元素,并做好思政元素与教材融合、与教师融合、与教学方法融合,将思想政治教育融入到专业课程的目标、内容、方法三个方面,保障课程思政教育的有效运行,达到思政有内容、联系重依据、教育有效果的目标。

(1) 绪论中的思政案例设计

①讲解数字图像处理技术的发展历史,重点介绍我国数字图像处理技术发展过程中涉及的重大事件及人物故事,以培养学生的学习兴趣。②简述数字图像处理技术的应用现状,以二维码电子支付为例,提升学生的民族自豪感,培养学生对该领域发展前景的信心及投身于该领域研究的决心。

(2) 图像分割中的思政案例设计

在课堂讲授环节中,摒弃传统的授课模式,以互动式课题研讨模式为主。结合我校专业特色,以“煤矿井下车辆车牌识别”课题为例,将学校团结、勤奋、求实、创新的校风和励志图存、自强不息的学校精神等思政元素融入教学与实践。首先,介绍该课题的应用背景,这对于煤矿提高生产效率具有极大的现实意义。其次,介绍该课题当前的相关研究现状、各种关键技术、制约瓶颈,讲解车牌的分割、定位、提取技术,车牌照字符的分割与识别。教学中,对学生进行分组,组内学生需要进行实验操作、案例设计、分工协作、案例汇报,从而培养学生的思考能力、团队协作能力,激发学生热爱科学、积极向上、投身社会主义建设的良好道德品质。车牌识别流程如图1所示。

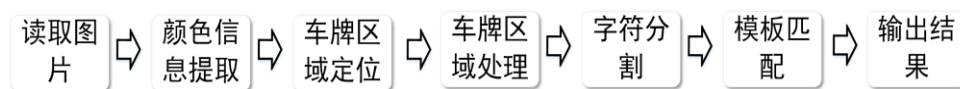


图 1 车牌识别流程

5 结 语

本文主要对“图像处理”课程思政教学改革进行探讨,根据课程特点、规律及学生的学习情况,因材施教,实现价值塑造、知识传授、能力培养三位一体的课程思政教学目标,提升学生的实践创新能力和职业素养,培养新工科背景下创

新应用型人才。

作为高校教师，除了注重专业知识的提高外，还应该努力提升自身的人文素养，积极学习和贯彻党和国家对高校思想政治工作的最新要求，从而更好地进行课程思政教学改革，使社会主义核心价值观贯穿于课程教学中，做到专业知识和思政元素的相互融合、有机统一，更好地培养出合格的社会主义建设者和接班人。

参考文献:

- [1] 习近平. 全国高校思想政治工作会议[EB/OL]. 北京: 2016-12-08.
 - [2] 习近平. 主持召开学校思想政治理论课教师座谈会强调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(1).
 - [3] 孙建平, 朱东岳, 王建国. 浅析思政元素与专业课程融入贯通的途径[J]. 课程教育研究, 2019(51): 8.
 - [4] 朱广琴. 基于立德树人的“课程思政”教学要素及机制探析[J]. 南京理工大学学报: 社会科学版, 2019, 32(6): 84-87.
 - [5] 丁冲, 杨文荣. 基于课程思政理念下的“电路”课程教学改革[J]. 电气电子教学学报, 2019, 41(6): 70-72.
 - [6] 于歆杰. 一流课程的两个边界[J]. 中国大学教学, 2019(3): 35-38.
 - [7] 于歆杰, 朱桂萍. 从课程到专业, 从教师到课组——由点及面的课程思政体系建设模式[J]. 思想理论教育导刊, 2021(3): 93-96.
 - [8] 张颖. “电路”课程教学的“课堂思政”建设研究[J]. 科技与创新, 2021(4): 36-38.
 - [9] 周素华, 魏英, 王一群, 等. 电类基础课课程思政中社会主义核心价值观教育的教学探索. 中国大学教学, 2019(10): 45-48.
 - [10] 洋洋. 立德树人视域下的高校课程思政建设[J]. 高等教育, 2021, 7: 28-30.
- (作者: 王媛彬, 西安科技大学电控学院副教授; 潘红光, 西安科技大学电控学院副教授; 苗露, 西安科技大学电控学院工程师)