

从算法到人生：《神经网络与深度学习》课程思政的创新实践研究

张俊¹ 李冬¹ 姜丹² 唐非¹ 张晓玲¹

1. 沈阳工业大学人工智能学院, 中国·辽宁 沈阳 110870

2. 沈阳工业大学马克思主义学院, 中国·辽宁 沈阳 110870

摘要: 在信息化和智能化浪潮席卷全球的时代, 人工智能技术已成为推动社会进步和经济发展的重要引擎。《神经网络与深度学习》作为人工智能领域的核心课程, 具有极强的专业性和前沿性。如何在这门课程中有效融入课程思政, 实现专业知识传授与思想政治教育的有机结合, 是高校教育亟待探索的重要课题。论文基于教学实践, 深入探讨了课程思政在《神经网络与深度学习》教学中的创新实践, 从教学理念、方法、案例等方面进行了全面阐述, 并分析了实践效果与未来展望, 以期的高校课程思政建设提供有益参考。

关键词: 神经网络与深度学习; 课程思政; 智能科学与技术; 创新实践; 教学改革

From Algorithm to Life: Research on Innovative Practice of Ideological and Political Education in the Course of *Neural Networks and Deep Learning*

Jun Zhang¹ Dong Li¹ Dan Jiang² Fei Tang¹ Xiaoling Zhang¹

1. School of Artificial Intelligence, Shenyang University of Technology, Shenyang, Liaoning, 110870, China

2. School of Marxism, Shenyang University of Technology, Shenyang, Liaoning, 110870, China

Abstract: In the era of informationization and intelligence sweeping the globe, artificial intelligence technology has become an important engine for promoting social progress and economic development. As a core course in the field of artificial intelligence, *Neural Networks and Deep Learning* has strong professionalism and cutting-edge nature. How to effectively integrate ideological and political education into this course, and achieve the organic combination of professional knowledge imparting and ideological and political education, is an important issue that urgently needs to be explored in higher education. The paper is based on teaching practice and deeply explores the innovative practices of ideological and political education in the teaching of *Neural Networks and Deep Learning*. It comprehensively elaborates on teaching concepts, methods, cases, and analyzes the practical effects and future prospects, in order to provide useful references for the construction of ideological and political education in university courses.

Keywords: neural networks and deep learning; course ideology and politics; intelligent science and technology; innovative practice; reform in education

0 前言

随着新一轮科技革命和产业变革的深入发展, 人工智能作为引领未来的战略性技术, 正在深刻改变人类的生产生活方式, 成为推动社会进步和经济发展的重要引擎。在这一背景下, 高校肩负着培养既具备扎实专业知识又具有高尚道德情操的创新型人才的重要使命。然而, 传统的专业课程教学往往侧重于知识传授, 忽视了对学生价值观、社会责任感 and 综合素质的培养, 难以满足新时代人才培养的需求^[1-3]。

《神经网络与深度学习》作为人工智能领域的核心课程, 涵盖了神经网络的基本原理、深度学习模型及其在实际中的应用等内容, 具有高度的理论性和实践性。然而, 随着人工智能技术在社会各领域的广泛应用, 涉及的伦理道德、社会影响等问题也日益凸显。因此, 在该课程中融入课程思政元素,

使学生在掌握专业知识的同时, 树立正确的价值观和社会责任感, 培养他们的综合素质和创新能力, 显得尤为重要^[4]。

近年来, 教育部提出要全面推进课程思政建设, 将思想政治教育贯穿人才培养全过程, 实现全程育人、全方位育人。这一理念要求各门课程都要发挥育人作用, 专业课程与思想政治理论课同向同行, 形成协同效应。然而, 如何在高专业性的课程中有效融入思政教育, 避免生硬灌输, 达到润物细无声的效果, 仍是一个亟待探索的课题^[5-9]。基于此, 论文结合教学实践, 从课程设计、教学方法、实践活动等方面, 探讨了《神经网络与深度学习》课程思政的创新实践路径。通过优化课程内容供给, 深化思政元素与专业知识的融合, 设计丰富的教学案例和实践活动, 旨在实现知识传授与价值引领的统一, 培养学生的专业能力、创新精神和社会

责任感。在教学过程中,我们不仅注重理论与实践的结合,还积极引入多元化的教学手段,包括板书与多媒体课件同步授课、利用可视化工具展示复杂的算法过程,以及设计项目驱动的学习模式。此外,通过与行业领军企业如百度的 AI Studio 平台合作,开展一系列实验和课赛结合的实践活动,增强了学生对实际应用环境的理解和适应能力,提升了他们的动手能力和创新能力。

论文首先阐述了课程思政融入的必要性,分析了《神经网络与深度学习》课程在思政教育方面的潜在优势和挑战。随后,详细介绍了教学团队在教学理念、方法和路径上的探索与实践,包括如何深化科学理论指导课程思政、加强基础面向综合以及完善教学过程的智能化管理等。接着,展示了典型的教学案例,说明如何在具体教学过程中落实课程思政理念。最后,对实践效果进行了总结和反思,提出了未来的发展方向和改进措施。通过这些探索,我们期望为高校专业课程思政建设提供可借鉴的经验,推动高校在新时代背景下的人才培养模式改革。相信在全体教育工作者的共同努力下,我们一定能够培养出既具备专业素养又有高度社会责任感和使命感的高素质人才,为国家的科技创新和社会发展贡献力量。

1 课程思政融入的必要性

1.1 满足新时代人才培养需求

当今社会,人工智能已渗透到社会生活的各个方面,对经济、社会、文化等领域产生了深远影响。新时代迫切需要培养一批具有创新精神、实践能力和社会责任感的高层次人才。他们不仅需要扎实的专业知识,更需要有正确的价值取向和崇高的理想信念。仅仅传授专业知识,难以满足新时代人才培养的需求。学生需要理解自己所学知识对于社会和人类发展的意义,明确自身的使命和担当。将课程思政融入专业教学,可以引导学生思考技术与社会的关系,培养他们的社会责任感和历史使命感。

1.2 实现知识传授与价值引领的统一

课程不仅是知识传递的媒介,更是价值观传播的重要途径。在专业课程中融入思政教育,有助于实现“润物细无声”的教育效果。通过精心设计教学内容,将思政元素自然地渗透到课堂教学中,可以潜移默化地影响学生的思想和行为。在《神经网络与深度学习》课程中,教师可以通过实际案例、历史事件和技术伦理等方面,引导学生思考技术发展的双刃剑效应,让他们认识到技术既可以造福人类,也可能带来负面影响,从而培养他们正确的价值观和道德观。

2 课程思政的创新实践

2.1 教学理念与目标

本课程教学团队秉持“立德树人,以人为本”的教育理念,致力于培养具备创新能力、实践能力和社会责任感的复合型人才。教学目标不仅限于让学生掌握神经网络与深度

学习的理论知识和实践技能,更希望通过课程思政的融入,培养学生的家国情怀、社会责任感和全球视野。

具体而言,我们希望学生在学习过程中,能够:

①理解人工智能技术对社会发展的影响,树立正确的价值观;②培养批判性思维和创新精神,勇于探索未知领域;③养成终身学习的习惯,不断提升自身的综合素质;④增强团队合作意识和沟通能力,适应未来多元化的工作环境。

2.2 教学方法与路径

为实现上述目标,我们在教学方法上进行了创新探索,具体包括以下内容。

2.2.1 理论与实践相结合

在课程教学中,我们注重理论教学与实践操作的有机结合。在教授抽象的理论知识时,结合实际案例和实验,让学生亲自动手,实现“知行合一”。例如,在讲解卷积神经网络(CNN)时,安排学生在百度 AI Studio 深度学习平台上使用深度学习框架(如 Paddle 等)搭建实际的图像分类模型。这不仅加深了学生对理论的理解,也培养了他们的实践动手能力。

2.2.2 思政元素的自然融入

我们在教学内容中精心设计,将思政元素自然地融入专业知识的讲解中。例如,在介绍人工智能历史时,讲述中国在人工智能领域的自主创新历程和取得的成就,激发学生的民族自豪感和爱国情怀。在讨论算法伦理时,引导学生思考人工智能应用带来的道德和法律问题,培养他们的社会责任感和伦理意识。

2.2.3 多元化教学手段

为提升教学效果,我们采用多样化的教学手段,包括多媒体教学、情景教学、讨论式教学等。利用可视化工具展示复杂的神经网络结构,帮助学生直观理解抽象概念。组织课堂讨论和辩论,鼓励学生表达自己的观点,培养他们的批判性思维和沟通能力。

2.2.4 跨学科融合

我们鼓励学生将所学知识与其他学科相结合,拓宽视野。例如,在讲解深度学习在医疗领域的应用时,邀请医学专家介绍相关背景知识,帮助学生了解技术在不同领域的实践。同时,引入伦理学、社会学的内容,讨论人工智能对就业、隐私等方面的影响,培养学生的综合分析能力。

2.3 典型教学案例

2.3.1 案例一:学习率的设置与人生哲理

在讲解误差反向传播算法中的学习率设置时,我们指出学习率(Learning Rate)的大小直接影响模型的训练效果。学习率过大,模型可能无法收敛,出现振荡;学习率过小,训练速度缓慢,可能陷入局部最优解。借此,我们引导学生思考人生中的“度”的把握。此外,课堂上使用自行开发的《神经网络与深度学习》虚拟仿真实验平台在线调整学习率并可

视觉误差损失函数的变化趋势,如图 1 所示。

我们提出问题:“学习率的设置就像人生的节奏,我们应该如何在学习和工作中找到适合自己的节奏,避免‘操之过急’或‘裹足不前’?”学生们积极参与讨论,有的认为需要根据自身情况制定规划,循序渐进;有的强调要勇于尝试,适时调整目标。通过这样的讨论,学生不仅理解了学习率的重要性,也领悟到在人生中把握好节奏、保持适度的关键性。



图 1 《神经网络与深度学习》虚拟仿真实验平台

2.3.2 案例二：神经网络的持续学习与终身学习

神经网络的训练过程是一个不断迭代和优化的过程,模型在训练中持续学习,性能不断提升。我们以此为切入点,向学生介绍“终身学习”的理念。强调在知识爆炸的时代,只有不断学习,才能跟上技术发展的步伐。

我们分享了国内外人工智能领域专家的成长经历,介绍他们在不同阶段的学习和突破。鼓励学生树立终身学习的意识,不断更新知识结构,提升自身竞争力。同时,引导学生思考如何在繁忙的学习生活中培养良好的学习习惯,合理分配时间,实现自我提升。

3 实践效果与反馈

3.1 学生成长与收获

通过课程思政的融入,学生在思想认识和专业能力上都有了显著提升。根据课后调查和反馈,学生们表示:

- ①思想觉悟提高:更加关注人工智能技术对社会的影响,增强了社会责任感和使命感;
- ②学习动力增强:对专业学习产生了更大的兴趣,积极参加课外科技活动和创新项目;
- ③综合素质提升:在讨论和实践中,沟通能力、团队合作意识和创新思维得到了锻炼。

例如,有学生在课程结束后,组建团队参加了第六届全球校园人工智能算法精英大赛·算法挑战赛,提出了基于深度学习的钢材表面缺陷检测与分割算法,获得了省级二等奖,并晋级国赛。

3.2 教学质量的提升

教师团队在教学过程中,不断探索和改进教学方法,

教学质量得到了显著提升。具体表现为:

- ①课堂参与度提高:学生在课堂上更加积极主动,讨论热烈,提问踊跃;
- ②学习效果改善:学生对复杂知识的理解更加深入,实践操作能力增强,课程考试成绩普遍提高;
- ③教学评价提升:在教学质量评估中,学生对课程的满意度和认可度显著提升,对教师的教学方法和课程内容给予高度评价。

4 结语

在《神经网络与深度学习》课程中融入课程思政,是高校深入贯彻落实立德树人根本任务的具体体现。通过创新教学理念和方法,充分发挥课程的育人功能,实现了专业知识传授与思想政治教育的有机统一。实践证明,课程思政的有效实施,不仅提升了教学质量,促进了学生的全面发展,也为高校人才培养模式的改革提供了有益的探索。未来,我们将继续深入挖掘课程思政元素,不断优化教学内容和方法,加强师资队伍建设,完善评价机制,推动课程思政建设迈上新台阶。我们相信,在全体教育工作者的共同努力下,一定能够培养出更多具有时代责任感、创新精神和实践能力的高素质人才,为国家的发展和社会的进步作出更大的贡献。

参考文献:

- [1] 高燕.课程思政建设的关键问题与解决路径[J].中国高等教育,2017(15):11-14.
- [2] 路涵旭.课程思政视域下专业教师与思政教师协同育人路径研究[D].石家庄:河北师范大学,2020.
- [3] 刘琳.高校混合式教学模式下课程思政育人效果及其影响因素[J].教育学术月刊,2024(6):44-53.
- [4] 王逸芳.神经网络课程中的思政探索[J].科教导刊(电子版),2023:154-156.
- [5] 孙志伟.理工类专业课程开展课程思政建设的关键问题与解决路径[J].思想政治课研究,2019(1):93-97.
- [6] 李万春.基于课程思政的高校时代新人培育路径[J].山西财经大学学报,2023,45(S2):264-266.
- [7] 马嘉.全课程覆盖式隐性育人的路径探讨——评《课程思政:一场深刻的改革》[J].中国教育学刊,2023(5):10030.
- [8] 姜丹,李冬,张俊,等.控制工程领域专硕课程思政教学案例探索——以智能控制课程为例[J].沈阳工程学院学报(社会科学版),2022,18(4):118-122.
- [9] 尹兰芝.“课程思政”协同育人的困境和对策研究[D].长春:东北师范大学,2020.

作者简介:张俊(1986-),男,蒙古族,中国辽宁沈阳人,博士,系主任/副教授,从事复杂系统建模、优化与控制研究。

课题项目:沈阳工业大学本科课程思政示范课程培育与研究生教育教学改革项目资助。