

人工智能背景下高等数学课程建设与课程思政融合研究

李娜

武昌职业学院，湖北 武汉 430200

DOI: 10.61369/SDME.2025230027

摘 要： 在人工智能技术飞速发展的当下，高等数学课程建设与课程思政融合成为教育改革的重要方向。本文围绕二者融合展开研究，首先阐述融合的重要意义，即能为人工智能时代人才培养提供方向指引，推动高等数学课程适应教育数字化转型需求。之后，分别从融合中存在的问题和融合路径两方面深入进行探索，以此促进人工智能背景下二者的融合，使学生既可以学到数学知识，也可掌握人工智能技术，并培养积极的价值观。

关 键 词： 人工智能；高等数学；课程思政；融合

Research on the Integration of Higher Mathematics Curriculum Construction and Curriculum Ideological and Political Education under the Background of Artificial Intelligence

Li Na

Wuchang Polytechnic College, Wuhan, Hubei 430200

Abstract： With the rapid development of artificial intelligence (AI) technology, the integration of higher mathematics curriculum construction and curriculum ideological and political education has become an important direction of education reform. This paper focuses on the integration of the two, first expounds the important significance of the integration: it can provide direction guidance for talent cultivation in the AI era and promote the higher mathematics curriculum to adapt to the needs of education digital transformation. Then, it conducts in-depth exploration from two aspects: the problems existing in the integration and the integration paths, so as to promote the integration of the two under the background of AI. This enables students to not only learn mathematical knowledge, but also master AI technology and develop positive values.

Keywords： artificial intelligence; higher mathematics; curriculum ideological and political education; integration

引言

人工智能广泛应用到教育行业，改变了教育形态。如何运用高等数学培养大学生的逻辑思维能力和数据思维能力，是数学教师需要考虑的问题。由于现在已经进入了人工智能时代，高职院校应重构高等数学教学目标，满足人工智能背景下的需求。课程思政作为落实立德树人根本任务的关键举措，将其与高等数学课程建设相融合，既是高等数学课程适应时代发展的必然要求，也是培养全面发展的人工智能领域人才的重要途径^[1]。

一、人工智能背景下高等数学课程建设与课程思政融合的意义

1. 为人工智能时代人才培养提供方向指引

伴随人工智能技术的发展，对于人才的需求不再仅仅是技术层面的，而需要一定基础理论和价值观储备，以应对未来的潜在风险。基于此，高等数学课程不能再沿袭传统的教育模式，而是基于人工智能技术的发展，设计课程体系，以解决新的需求。一

方面，完善课程内容的构建，从数学知识的数学原理作用于人工智能领域的AI设计算法、数据模型建立等方面入手，让学生不但知其然，还知其所以然。另一方面，加入科技伦理和社会责任等内容，让学生明白科学技术和社会发展的关系，形成“科技向善”的思想认识，从而完成教学改革，给未来的课程方向提供清晰路径，提升技术水平，做好社会贡献^[2]。

2. 推动高等数学课程适应教育数字化转型需求

人工智能技术支持下，教育进入了信息化时代。这就需要高

职业院校根据发展需要对高等数学课程做出调整,将高等数学课程建设和课程思政相融合。高等数学课程建设和课程思政的融合,借助人工智能技术,可以克服“技术至上”情况的发生。教师还可以在智能教学平台,设置一些具有教学思政教育性质的互动式教学环节,使人工智能技术不仅成为学生获取知识的渠道,还能传播正确价值观。这样的合作方式也将有助于实现高等数学课程从“单向性知识传授的课程”向“多维性的知识、技能、价值观教学课程”的信息化教学转变,符合当下教育自身变革及发展的需求^[3]。

二、人工智能背景下高等数学课程建设与课程思政融合现状

1. 融合目标与人工智能需求脱节

现阶段,高等数学课程和课程思政的融合虽然已在实践,但是与人工智能结合的不够紧密,未考虑人工智能环境写啊高等数学教学目标。人工智能发展需要数学算法原理、数据模型等基础性支持,现有的整合更多停留在与爱国主义、科技精神等一般性思政议题的层面,并未依据 AI 领域要求,设定严密性、创造性和伦理等目标^[4]。

2. 教学内容融合深度不足

从内容上看,高等数学和课程思政的整合大多呈现“两张皮”的现象,具体反映如下:第一,高等数学课程并没有涉及人工智能伦理观,譬如人工智能中的数学伦理问题以及算法公平理论等议题,只是增加了一部分思政内容;第二,教师选择的思政内容并未渗透于人工智能背景下的数学教学重点,比如在讲授微积分、线性代数等知识点时,未渗透科技向善、责任担当的观念,导致三者数学知识传播、AI 技能培养、价值引导无法达到“水乳交融”的状态^[5]。

3. 教学方法与评价体系适配性差

除了上述提到的教学内容外,教育方法还是单纯依托传统的授课模式,未借助人工智能技术的新颖教学模式,激发学生的学习兴趣,发挥人工智能技术对教育的变革作用。另外,融合评价方面也有待改善之处,实际的考评体系大部分将考核的重点放在了数学知识和思政上,却忽略了人工智能技术应用、数学思维和思政“三合一”的综合评价。该评价现状不利于学生利用所掌握的人工智能技术和数学知识解决实际问题,也没能将课程思政的作用发挥到最大,造成评价无法反馈融合^[6]。

三、人工智能背景下高等数学课程建设与课程思政融合路径

1. 重构教学内容

人工智能背景下,高等数学教学内容重构要打破传统知识体系的局限性,着力于数学基础与人工智能应用的衔接,同时,进一步挖掘知识点中蕴含的思政元素,实现知识传授与价值引领的统一。

第一,优化课程内容,提高人工智能相关的数学内容比重。例如,在微积分课程中,重点讲解多元函数求导如何应用到梯度下降算法,让学生理解数学工具如何有效解决人工智能模型优化问题;在线性代数中,着重讲解矩阵的特征值和特征向量在主成份分析(PCA)降维技术中的作用,展示数学理论对提升人工智能数据处理效率提升的价值。学校通过将数学知识融入实实在在的人工智能场景,唤醒学生的学习欲望,并让其体会数学的价值实用性以及时代意义^[7]。

第二,理清高等数学学科知识中的思政素材,将其其自然融入数学课堂教学中。例如,我们可以通过讲述牛顿、莱布尼兹共同创立微积分的历史,讲授牛顿、莱布尼兹的坚定信念,表达出对这些伟大的科学家的敬意;又比如,讲授欧拉在失明的情况下仍然对数学充满热忱,引导学生学习这些伟大的数学家的顽强意志;再如,讲授中国著名数学家陈景润潜心研究破解哥德巴赫猜想的定力和激情,从而启发学生学习他们对待科研工作的坚守与敢于面对问题的胆识,增强学生的敬业和奉献精神;另一方面,也应通过数学的严谨、逻辑严密等特点,帮助学生形成科学的思维、实事求是的态度等。如在描述极限时,通过“无限逼近”的思想使学生领会到“量变引起质变”的哲学思想^[8]。

2. 创新教学方法

人工智能技术不仅为高数课程建设带来了新的软硬件和手段,同时也开辟了一条融合教学理念的新道路。教师尝试将人工智能技术应用同教学方法相结合,构建智慧型交互式教育模式。具体如下:第一,利用智能教学系统,实现因材施教。该系统可对学生的知识情况进行判断,如答案正确率、学习时间等,从而对学生的学习能力及特点进行预估,并向学生推送量身定制的学习资料和习题;第二,借助虚拟仿真技术构建沉浸式教学环境,增强思政教育的感染力。例如,利用虚拟仿真技术创建人工智能实验室,让学生在虚拟环境中模拟使用数学方法解决人工智能项目的难题,例如通过调整神经网络的权重(需要掌握线性代数和微积分),观察神经网络模型表现在不同权重时的变化。同时,教师也可以使用人工智能技术制作各类微动画作为教学资源,将那些抽象的数学知识、思想政治元素通过生动的视觉效果呈现出来。如制作“微积分与人工智能医生诊疗”微动漫视频,向学生展现数学模型帮助医生读懂医学影像信息,使学生更直观感受到数学以及人工智能技术对人类医疗健康服务做出的重要贡献,引发学生的社会担当意识和社会责任感^[9]。

3. 强化师资队伍

第一,强化教师的人工智能技能学习,使教师具有在课堂上应用人工智能技术的技能。学校可以通过定期组织教师接受有关人工智能教学培训、召开学术座谈会,邀请人工智能方面的专家来讲座等方式,帮助教师了解人工智能技术的最新发展和核心的数学需求。同时,学校可鼓励教师参与人工智能教育教学项目,在教学设计中引入人工智能技术,例如开发智慧教学课件、设计人工智能驱动的思政主题的教学活动等。通过这些培训和实践,让教师熟练运用人工智能工具优化教学流程,挖掘更多人工智能环境下的思政元素;第二,加强教师的思政素养培养,提升教师

思政教学的设计和 implement 能力。一方面,可将课程思政素养提升融入到教师的岗前培训、在职培训中去,通过讲座、经验交流等载体,使教师对课程思政教育的内涵、意义、价值等有更深的认识,了解思政元素在教学活动中如何渗透、如何真正落到实处。例如,可以通过组织“高等数学课程思政教育教学设计大赛”,分享优秀的融合经验,促进教师之间的相互学习。另一方面,高校要鼓励教师研读马列主义原理、哲学学科内容,拓宽教师知识视野,增强教师的思想政治素养和人文素养等;第三,学校应设立课程思政教学检查工作制度,定期检查教师课程思政教学开展情况,发现问题提供改进措施,进而不断提升教师课程思政教学水平^[10]。

4. 完善评价体系

第一,优化考核内容。评价体系构建的重要因素之一就是考核内容,内容不但要注重学生掌握数学知识与人工智能的能力,还应考核学生的价值培养。具体来说,考核评价的笔试部分,教师可适当增加人工智能应用方面的题目,比如要求学生利用微积分解决人工智能优化问题,从中查验学生对知识的应用能力。教师也可设置开放性试题,比如“从数学角度说说 AI 的伦理观”,查验学生思政水平。关于日常成绩的考核,其中可融入思政讨论、思政实践等内容,尝试从更为全面的角度评价学生;第二,

丰富评价方式。传统评价中,多为教师评价为主,偶尔会结合学生自评或同学互评。借助人工智能技术,可调整不同主体评价的占比,运用学生自评、互评、教师评价和 AI 智能评价等多种方式。其中,学生自评与互评会促使学生反思自身,提高学生的自我认知能力。教师评价可以以自身经验为基础,全方位评价学生的知识掌握情况。人工智能评价主要是应用现在的科学技术,如自然语言处理、数据分析技术,通过在线方式讨论教学内容,审核学生作业,同时结合数据分析,协助教师深入了解学生情况。

四、结束语

综上所述,人工智能背景下高等数学课程建设和课程思政的融合,不仅可以满足时代对人才的要求,也可推动高等教育发展。立足人工智能时代,推动高等数学和课程思政的融合,学生在掌握数学知识的同时,也能梳理正确的价值观。虽然现阶段存在的一系列问题阻碍了二者融合,但相信通过重构教学内容、创新教学方法、强化师资队伍、完善评价体系四方面手段,可有效缓解上述问题,实现“知识传授、能力培养、价值引领”三位一体的目标。

参考文献

- [1] 刘君. 高职高等数学课程思政模式的探索与实践 [J]. 科学咨询, 2024, (03): 280-284.
- [2] 孙伟忠. 课程思政视域下的高等数学教学改革 [J]. 陕西教育 (高教), 2024, (02): 19-21.
- [3] 霍凯凰. OBE 教育理念下高等数学课程思政建设研究 [J]. 江西电力职业技术学院学报, 2024, 37(01): 39-41.
- [4] 刘江蓉. 高等数学教学中有效融入课程思政的教学路径探析 [J]. 高教学刊, 2024, 10(05): 98-101+106.
- [5] 史娜, 孔慧华, 桑彦彬, 等. 思政元素融入复变函数与积分变换课程的教学案例研究 [J]. 高教学刊, 2024, 10(05): 90-93.
- [6] 单妍炎. 混合式教学下高等数学课程思政建设的优化路径 [J]. 高教学刊, 2024, 10(04): 165-167+172.
- [7] 肖春梅, 黄春妙, 苏安. 与专业同向同行的理工科“高等数学”课程教学改革与创新研究 [J]. 教育教学论坛, 2024, (02): 73-76.
- [8] 李慧敏. 基于“一心二融”的高等数学 A(一) 教学实践——以“闭区间上连续函数的性质”为例 [J]. 四川职业技术学院学报, 2023, 33(06): 55-59.
- [9] 廖仲春. 高职高等数学课程思政教学改革的价值意蕴和实践路径探究 [J]. 湖南工业职业技术学院学报, 2023, 23(06): 114-118.
- [10] 章志华, 邱志鹏, 袁亮亮. 基于新工科专业的“大学数学”教学改革研究——以南京理工大学为例 [J]. 教育教学论坛, 2023, (41): 41-44.