

人工智能课程思政改革实例研究与实践

邱娜 牟威霖 肖明伟

海南大学机电工程学院

DOI:10.12238/mef.v5i4.5217

[摘要] 在新工科建设的大背景下, 高校课程思政与人工智能课程的创新融合势在必行。本文以机械工程研究生的人工智能课程为实例, 围绕课程思政建设与课程改革实践, 以激发学生课程兴趣为目标, 探讨了高校课程思政与人工智能创新融合的可行教学方案, 培养学生的科研思维与科研素质, 再辅助以思政元素, 使学生树立正确的人生观、价值观, 创新精神和大国工匠精神。

[关键词] 人工智能; 课程思政; 课程改革; 大国工匠

中图分类号: G642

文献标识码: A

Case Study and Practice of Ideological and Political Reform in Artificial Intelligence Course

QIU Na, MOU Weilin, XIAO Mingwei

Mechanical and Electrical Engineering College, Hainan University

[Abstract] Under the background of the construction of new engineering courses, the innovative integration of ideological and political courses and artificial intelligence courses in colleges and universities is imperative. Taking the artificial intelligence course of mechanical engineering graduate students as an example, focusing on the practice of curriculum ideological and political construction and curriculum reform, and aiming at stimulating students' curriculum interest, this paper discusses the feasible teaching scheme of the innovative integration of college curriculum ideological and political courses and artificial intelligence, so as to cultivate students' scientific research thinking and scientific research quality, and then helps students to establish a correct outlook on life and values, innovative spirit and great country craftsman spirit with the help of ideological and political elements.

[Key words] artificial intelligence; curriculum ideology and politics; curriculum reform; great country craftsman

2015年, 国家颁布了《中国制造2025》行动纲领。目前, 我国正处在制造大国迈向制造强国的关键时期, 人工智能作为新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量, 现已上升到国家战略的高度。人工智能自诞生60多年以来, 研究不断深入, 应用领域也越来越广泛。

我国人工智能教育起步较晚, 相较于其他人工智能教育发展更成熟的国家来说, 我国的人工智能人才总体呈现出“普遍年轻, 缺少经验, 但学历较高, 接受能力强”的特点。近年来, 我国在人工智能研究与应用领域不断投入了更多的关注。自2017年以来, 国家相关部门从不同层面发布了一系列文件, 如工业和信息化部《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划(2018-2020年)》, 教育部《高等学校人工智能创新行动计划》, 国务院《新一代人工智能发展规划》等, 这些文件从不同角度提出了我国人工智能领域发展的规划、方向和目标。2020年, 教育部公布了2019年度普通高等学校本科专业备案和审批结果, 从中可以看出我国对于人工智能相关领域高度重视。审批

结果显示, 我国新增人工智能相关专业的高校达到了180所, 而新增的数据科学与大数据技术相关专业的学校也达到了138所, 智能制造、机器人工程、智能科学与技术等专业也都有数十所学校通过了审批。

反观人工智能相关课程在实际教学过程中, 我国的教学体系还更多地停留在技术知识和理论的传授层面, 对于人工智能道德教育层面即人工智能与思想政治教育的深度融合还有所欠缺。为提高人工智能人才的综合素质, 需要对课程思政教育投入更多关注。2019年3月18日, 习近平总书记在学校思想政治理论课教师座谈会上强调:“推动思想政治理论课改革创新, 要不断增强思政课的思想性、理论性和亲和力、针对性”; 2019年5月16日, 习近平总书记在向国际人工智能与教育大会的贺信中强调:“中国高度重视人工智能对教育的深刻影响, 积极推动人工智能和教育深度融合, 促进教育变革创新, 充分发挥人工智能优势, 加快发展伴随每个人一生的教育、平等面向每个人的教育、适合每个人的教育、更加开放灵活的教育。”我国正处在

实现中华民族伟大复兴的关键时期,各种社会思潮、舆论评价、文化观念无时无刻不充斥着我们的日常生活,课程思政作为培养大学生正确价值观、塑造良好品德和爱国主义情怀的主阵地,更应该做到与人工智能的有效深度融合,引领专业人才正确、积极价值观的形成。高校要充分利用高等教育课程这一重要载体,积极变革高等教育课堂这一主渠道,将社会主义思想理论、政治和文化教育有机地融入各门课程教学和改革中,实现立德树人“润物无声”。

1 “人工智能基础”课程简介

“人工智能基础”是机械工程专业研究生一年级的专业选修课,学生在本科阶段已经修过的前序课程包括“线性代数”“概率论”“程序设计方法”“数理统计”等。我校的“人工智能基础”课程在传统授课内容例如逻辑推理、深度学习等的基础上,更加侧重对于人工智能发展历程、应用算法搜索求解、强化学习、博弈对抗等内容的讲解。机械工程专业是高校新工科建设的重点专业,在本专业的培养计划中,对于学生的创新创业思维和实际操作能力的培养都有着较高要求。在进行课程思政教育时,要着重培育学生的创新能力,把工匠精神刻在每一个学生心中,让学生全身心地投入到科技强国建设进程中。

2 课程重难点及施教策略

蒙特卡洛算法作为“人工智能基础”课程中的主要教学目标,是本课程的重点内容,同时在算法的实施过程中算法部分比较难理解,所以蒙特卡洛算法也是课程的难点所在,具体难点在于蒙特卡洛算法的特点及实施过程。

蒙特卡洛算法的两个特点:探索与利用,探索即探索未知空间,利用即利用已有经验。蒙特卡洛算法的实施过程:选举、扩展、模拟、反向传播。

针对施教的难点,首先,通过AlphaGo人机大战引出蒙特卡洛算法。AlphaGo相信大家都不陌生,AlphaGo围棋是由谷歌旗下开发的人工智能机器人。AlphaGo一代于2016年问世就以战胜世界冠军李世石的耀眼成绩进入大众视野;次年5月,AlphaGo二代不仅复刻了一代的所有学习能力,还战胜了当时排名第一的世界冠军柯洁,引起社会不同层面的广泛关注;同年10月,AlphaGo仍不满足,AlphaGo Zero也就是AlphaGo三代战胜了AlphaGo一代和二代,成为世界冠军。以第三代AlphaGo超强的学习能力引出所要学习的智能算法——蒙特卡洛搜索。

然后,通过课程游戏场景设计,提出蒙特卡洛算法作为游戏通关升级的装备,提升AI玩家战斗力。借鉴电子游戏的打怪升级通关模式,其中学生作为游戏玩家,通过开发黑白棋AI玩家,与系统玩家进行对决,实现打怪升级。其中教师每节课讲解的算法,可以为打怪升级改进装备。游戏一共设置4个关卡,分别对应菜鸟级别,小怪兽,大怪兽和终极大boss。

3 课程思政的内涵

不同于各个高校开设的专门的思想政治理论课,即“显性思政”,课程思政不是具体的乃至一堂特定的专业课程,它并未对专业课程的本身属性做出改变。从“以学生为主体”的教学

形式逐步发展到“以教师为中心”,课程思政越来越突出教师的主体作用,在教师传统意义上的专业知识传授之外,还需要教师以更高的业务水平在思政与课程协同上有着更深刻的认识,具体体现在课程思政作为一种“隐性思政”范畴的教育教学理念,需要教师通过提炼专业课程中蕴含的文化基因和价值形式,将其转化为具体化、生动化的有效教学载体。这就要求教师对于课程内容有着深度把控,且对思政教育与课程的融合点有着独特认识与思考。课程思政的实现形式不仅仅局限于思政理论课,从思政课程到课程思政,即“显性思政”深入到“隐性思政”,再到两者的深度融合,整个由表及里的过程是一个有机的整体,是一个不断相互渗透的过程。学校开设的所有课程都具有传授知识、培养能力及思政教育的功能,要将思政教育融入到学校教育教学活动之中,使“课程门门有思政,教师人人讲育人”,即“所有教师都负有育人职责”“所有课堂都有育人功能”。

4 人工智能课程思政的必要性

教育是国之大计、党之大计。“三全育人”理念是现行教育的重点内容,即全员育人、全程育人、全方位育人,其要求教学的全过程都应伴随着思想政治教育的思考。高校的大思政育人模式研究开展得如火如荼,专业课程参与协同育人的必要性、可行性和有效性已得到充分论证和普遍认可。

4.1 学生成才的需要

由于思政课的课程特征,在培养学生人机协作能力方面明显不足,但在人文精神和思维能力的培养方面,思政课应最大限度发挥课程优势,帮助学生成才。随着中华民族伟大复兴道路的不断深入和发展,不同专业的人才需以更全面发展的素质教育与价值观培养投入到社会主义建设中,因此,高校学生的专业教育需要与思政教育更为深入紧密的结合,才能为国家培养德智体美劳全面发展的优秀建设者。

4.2 文化自信的响应

中华文化上下五千年,其中蕴藏着丰富的智慧和宝贵的人生经验。在专业教育中,对中华优秀传统文化的借鉴和吸收,有助于增强学生的民族自豪感和民族自信心,强大学生的内心精神世界,提升伟大复兴道路上的文化自信。

4.3 思维能力的培养

高校思政教育主张学生以马克思主义武装自己的思想,站在马克思主义的立场、角度认识问题。在教育教学过程中,理论知识的传授只是最直观的教育,培养学生的思维能力才能使教育发挥更深更长远的作用,从而使学生受益终生。不同于以往的学习过程,大学阶段尤其是研究生的进修,主观能动性的发挥即主动有目标的学习,在掌握运用科学前沿知识的过程中起着不可忽视的作用,因此,培养和训练学生的科学思维显得尤为重要。在任何学习的场合,学习、观察、实践都应紧密结合思考的能动性,对新鲜事物要做到敏锐的观察,看清社会生活的现象与本质,引导学生养成历史思维、辩证思维、系统思维、创新思维的习惯,使其终身受益。

表1 课程思政元素分析表

内容	思政元素融合点	授课形式和教学方法	预期成效
人工智能发展史	通过介绍人工智能发展的历史, 揭示事物发展的一般规律是螺旋上升的, 任何事物的发展都不可能是一帆风顺的, 即使现状如此火热、前景无限的人工智能也经历过三次低谷, 鼓励学生理智地面对挫折, 要有迎难而上、克服困难的精神, 这是我们实现大国工匠所必须具备的精神和特质。	结合时事政策, 介绍人工智能发展的历史, 说明发展的一波三折; 人工智能的关键作用和巨大影响主要体现在各种各样的国家时事、政策中, 如Alpha 大战李世石、无人驾驶汽车等时事新闻。	a. 介绍人工智能发展的历史, 使学生对人工智能的发展阶段有一定的了解。 b. 联系到如今Alphago 一战成名的高光时刻, 培养学生的价值观和使命感。
人工智能在中国的发展历程	通过将人工智能课程学科史的讲授放在中国史、世界史的大背景下, 以“大历史”的史观考察其变迁与发展。“课程思政”要结合中国近现代史的讲述, 回顾人工智能学科在中国的发展历程, 让学生深切感受到发展历程的艰辛、民族国家繁荣进步的来之不易、党的领导的英明果敢, 古今对比, 中外映照, 激发起学生强烈的家国情怀。	可以在教学过程中挖掘、利用学科发展历史中有担当、有作为的典型人与事, 通过课堂讲授、影音资料播放、实地参观访问等形式, 将其有机融入专业课程的教学过程。要通过对历史的回溯, 引导学生认识到中国的发展离不开中国共产党的领导, 认识到中国特色社会主义制度的优势。通过今昔对比, 激发起学生强烈的民族自豪感、历史使命感和奋发进取心, 教育新时代的青年学生要勇担时代使命, 学好专业知识, 提升综合素养, 努力成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。同时, 新时代大学生除了要有家国情怀, 还要有人类关怀。要能拓展国际视野, 做好践行人类命运共同体理念的接力者, 为推动共建“一带一路”、推动构建人类命运共同体而努力。	a. 介绍人工智能在中国的发展史, 使学生建立起人工智能的大历史观。 b. 将学科发展史中的典型人物有机融合到教学过程, 培养学生的家国情怀。
场景实例	通过黑白棋对战情景实例中随机玩家和AI 玩家决战的战绩, 可以提示学生及早、积极、主动地做人生规划。	场景实例中告诫学生不要成为棋局中的随机玩家, 而要像AI 智能玩家学习, 主动做智能的规划, 这样才更有可能在人生的棋局中获得胜利。	通过场景实例使学生有效掌握需要学习的算法
第一讲	人工智能开课第一讲, 可将本专业的伦理知识作为主要内容, 开宗明义, 予以阐发, 让学生在专业课程刚开始时, 即能接受伦理知识内容的学习。	理工类专业伦理教育的内容除了培养学生责任主体意识, 尊重生命、尊重自然、遵守社会规范等普遍性内容, 还需结合所学专业, 将其置于当下所处的现实环境下, 在世界视野、现实关切、未来指向等维度中, 拓展其所面临的伦理难题、挑战和困境, 引导学生深入思考, 形成正确的伦理价值判断。	由人工智能伦理知识的启发引导学生形成正确向上的伦理观念。
前沿人工智能发展	通过对世界形势和当代中国国情的学习和把握, 可以让学生意识到创新的重要性, 意识到全球化条件下创新精神和创新能力对国家综合国力竞争的重要性。	以实操训练、试水创业、科创实践等教学形式, 提升学生学习的主动性和参与性, 激发其创新意识和创新精神, 让“课程思政”成为滋养学生创新精神、夯实创新底蕴、塑造创新品格的过程, 从而助力学生创新精神的培养和 innovation 品格的养成, 以利于创新型人才的成长。	a. 使学生了解人工智能的前沿知识 b. 激发学生创新能力的形成

4. 4时代精神的体现

2019年3月18日,学校思想政治理论课教师座谈会提出了要坚持“八个统一”,给各高校的思政教育指明了工作的目标与方向。“坚持显性教育和隐性教育相统一”不仅归纳了“三全育人”理念的核心内容,还为高校思政工作的顺利开展提出了切实可行的实施路线。人工智能相关专业思政教育的展开也应坚持“八个统一”理念,响应时代精神。

5 课程与思政有机融合

专业课教学是对学生传授理论知识、培养思维能力和塑造正确人生价值观的重要阵地,为了彻底打破原来以政治思想教育和政治理论课为主进行“单兵作战”式的思政教育,要将政治通识教育课、专业课和思政理论教育课有机地相互结合和发展起来,挖掘和整合充实各类政治教育课程建设中的思想和德育教育资源,调动任课教师、本科生导师、辅导员等一切力量,实现“政治思想教育、职业能力培养”的全员、全过程、全方位育人。“人工智能基础”课程中有丰富的思政元素有待挖掘,除了精确把握课程的教学目标、重难点、施教策略外,还应将课程的各项内容同思政融合点、教学方法、预期成效结合起来进行分析,具体如表1所示。

6 针对性教学及创新

游戏式教学模式:在教学过程中引入游戏的情景模式、升级进阶模式和团队协作模式,寓教于乐,学以致用。告诫学生不要成为棋局中的随机玩家,而要像AI智能玩家学习,主动做积极智能的规划,这样才更有可能在人生的棋局中获得胜利。

“项目实践”先于“理论教学”,将教学平台黑白棋项目实践作为课前学生学习和知识积累的重要环节。课上,教师针对项目导入理论教学,将枯燥的算法讲解进行场景应用,激发学生的兴趣和求知欲,帮助学生内化理解和应用算法。让学生从AI黑白棋对战中体会团队协作、科学探索的重要性,培养学生敢于质疑权威、勇于探索、勇于实践的的科学精神,寻求真理、脚踏实地的求实精神,进一步培养学生职业道德。我们要培养既有牢固专业基础,又有正确人生观价值观,还有浓厚人文修养和家国情怀的高素质、综合性、创新性人才,充分体现大国工匠和智能创新精神。

人生观价值观的培养:在理论教学的同时,也要将人生观价值观的塑造融入贯穿其中,培养学生AI玩家的主动积极态度,及早进行人生规划,拒绝随机玩家的消极心态。人生如棋,引导学生在自己的每一步人生棋局中,都运用人工智能,通盘考虑,既吸取前人经验又探索无限未知,充分决策之后给出人生的精彩抉择。

7 结语

针对高校思政课在思想观念演变和革新过程中,作为积极参与新的价值观构建,补充人对世界和内心认知的新需求的重要舞台,思想政治理论课在发挥思政教育的显著作用的同时,也应给予专业课教学以更多的指引和帮助,加大理论教学中课程与思政的融合深度,并丰富课堂教学内容。从“思政课程”转向“课程思政”是“坚持显性教育与隐性教育相统一”的重

要实现形式,不仅是教育领域的一次巨大的变革、时代精神的响应,更是践行新时期中国特色社会主义价值观的重要堡垒。在新工科大背景下,人工智能相关课程需要以创新的尝试,不断丰富思政与课程深度融合的内涵。

基金项目:

海南省教育厅教育教学改革项目“基于新工科实验班的导师制研究与实践”(编号:Hnjg2019-19);海南大学教育教学改革研究项目“基于新工科实验班的导师制研究与实践”(编号:hdjy1939);海南省教育厅教育教学改革重点项目“新工科背景下车辆工程专业实践教学改革探索”(编号:Hnjg2020ZD-8)。

[参考文献]

[1]刘丽钰,阳春华,陈白帆,等.人工智能课程中的思政教育探索与实践[J].计算机教育,2020(08):63-66.

[2]张利群,曹杨,刘培胜.人工智能课程教学改革与实践的几点探索[J].现代计算机,2020(23):74-77.

[3]习近平主持召开学校思想政治理论课教师座谈会[EB/OL].(2019-03-18)[2022-05-26].http://www.gov.cn/xinwen/2019-03/18/content_5374831.htm

[4]习近平向国际人工智能与教育大会致贺信[EB/OL].(2019-05-16)[2022-05-26].http://www.gov.cn/xinwen/2019-05/16/content_5392134.htm

[5]高德毅,宗爱东.从思政课程到课程思政:从战略高度构建高校思想政治课程体系[J].中国高等教育,2017(01):43-46.

[6]顾然,冯国昌.“新工科”背景下人工智能专业“课程思政”教育研究[J].黑龙江教育,2020(10):6-7.

[7]余江涛,王文起,徐宴清.专业教师实践“课程思政”的逻辑及其要领:以理工科课程为例[J].学校党建与思想教育,2018(01):64-66.

[8]陆道坤.课程思政推行中若干核心问题及解决思路:基于专业课程思政的探讨[J].思想理论教育,2018(03):64-69.

[9]袁尔纯.人工智能时代高校思想政治理论课课程定位的审视——以习近平的相关论述为科学指南[J].佳木斯大学社会科学学报,2020,38(04):171-175.

[10]习近平在中国政法大学考察时强调:立德树人德法兼修抓好法治人才培养 励志勤学刻苦磨炼促进青年成长进步[N].人民日报,2017-05-04(01).

[11]王婉茹,陈香凝.高校计算机课程“数据结构”中开展课程思政建设的探索[J].科教文汇,2019,457(05):78-79.

[12]高文超,张国英,钱旭.高校人工智能课程思政的实践探索[J].计算机教育,2021(03):90-94.

[13]施展,刘娜.从“思政课程”到“课程思政”——谈高校如何通过课堂主渠道完成立德树人的根本任务[J].才智,2019(16):136-137.

作者简介:

邱娜(1988-),女,汉族,山西忻州人,副教授,博士,研究方向:智能结构与优化算法研究。