

军队院校人工智能课程资源建设探索实践

李明 于扬 刘伟 谢海斌

(国防科技大学 智能科学学院, 长沙 410073)

摘要:未来战争呈现出智能化、无人化的鲜明特征,对军校人工智能基础教育,尤其是人工智能课程资源建设提出了更高要求。从教学内容军事化适配、课程思政资源建设、实践资源建设和共享资源建设四个方面入手,分析了军事院校中人工智能基础教育资源建设的难点,介绍构建军校人工智能课程资源体系的思路举措,旨在提升课程的军事适用性和育人实效性,服务新型作战力量生成。

关键词:人工智能;课程资源;军校

中图分类号:G642.0

文献标识码:A

文章编号:1008-0686(2025)06-0019-04

Exploration and Practice of AI Course Resource Development in Military Colleges

LI Ming YU Yang LIU Wei XIE Haibin

(College of Intelligence Science and Technology, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China)

Abstract: Future warfare is characterized by intelligitization, making artificial intelligence (AI) foundational education particularly crucial in military talent development. This places higher demands on the construction of AI curriculum resources in military academies. Beginning with four key aspects—militarized adaptation of teaching content, development of ideological and political education resources, practical resource development, and shared resource development—the challenges in building AI foundational education resources within military colleges are analyzed. The approach to establishing a multidimensional curriculum resource system for AI education in military academies is introduced, aiming to enhance the military applicability and educational effectiveness of the curriculum and contribute to the development of new combat capabilities.

Key words: artificial intelligence; education resources; military colleges

面对未来智能化战争对军事人才培养提出的新要求,培养高素质新型军事人才已成为重中之重。作者在人工智能教学实践的基础上,从四个维度系统探索教学资源建设的新路径、新方法。一是以智能无人作战任务为牵引,构建军事特色鲜明、理论与实践性兼顾的人工智能军事应用案例库;二是以人工智能发展特点为切入点,结合革命军人核心价值要求,促进思政教育与专业教学深度融合;三是遵循智能化作战需求导向,构建分级实践资源,完善实践教学体系;四是依托在线平台,建设模块化、可共享的系列化课程资源。本文旨在探索构建面向人工智能教学的多维立体课程资源体系,提升人工智能课程的军事适用性和育人实效性,为军校培养高素质新型军事人才提供参考,服务军事智能化发展和新型作战力量生成。

1 面临的问题

面对未来智能化战争对军事人才培养提出的新要求,国内各高等军事院校纷纷加强人工智能相关课程资源建设,力求培养出满足智能化作战需求的优秀人才。然而,在军校人工智能课程资源建设的过程中,仍面临诸多亟待解决的问题和挑战^[1]。可以归纳为下述四点。

①人工智能课程授课内容与军校学员任职实践及未来智能化战争需求脱节的问题。人工智能课程的知识内容偏理论技术,军内外使用的案例目前多为容易理解的“玩具”例子,缺乏体系性和军事特色,与应用实践尤其是军事应用相去甚远,导致学员的课堂知识与部队任职后的装备技术脱节。

②课程思政内容与人工智能课程特点结合不

收稿日期:2025-06-12;修回日期:2025-08-05

基金项目:湖南省高等学校教学改革重点项目(HNJC-20230013)

第一作者:李明(1978—),男,博士,教授,主要从事人工智能的教学和科研工作,E-mail: liming78@nudt.edu.cn

紧、新时代革命军人风貌塑造不足的问题。人工智能具有技术先进、发展迅速、争议繁多等特点,如何结合人工智能课程特点挖掘思政元素,让学员“辩证地学好人工智能、规范地用好人工智能”,培塑提升学员新时代军政素养和思辨能力。

③课内外实践资源呆板单一,无法满足因材施教、因人设题,导致学员兴趣匮乏、实际参与度低的问题。军校学员学习兴趣和实践能力个体差异大,统一化的实践选题导致教学实践中普遍存在参与不足的问题。如何紧密结合课程内容设计分级、分步、模块化的实践资源体系是当前教学面临的重要问题。

④课程共享资源匮乏,限制教学形式,无法满足不同类型不同专业学员多样性学习需求的问题。由于授课手段的发展更新以及人工智能教育在军校不同专业的快速普及,旧有课程资源凸现出数量匮乏、形式单一的问题。

2 解决问题的理论依据

国防科技大学是全军人工智能基础教育的领头雁,习近平总书记在给国防科技大学的训词中明确要求:努力把国防科技大学办成高素质新型军事人才培养高地、国防科技自主创新高地。在价值塑造、知识传授、能力培养“三位一体”的人才培养目标中,军校本科人工智能基础课程必须要立足于回

答“培养什么样的高素质新型军事人才”这一重要问题,其课程建设必须服务于新型作战力量生成,有利于培养军校学员对于未来智能化战争的分析 and 判断能力,提高他们的军事智能基本素养。而军事智能化对于军校人才培养的上述需求正是人工智能课程资源建设的出发点和总依据。因此,军校人工智能课程资源建设必须立足智能化战争需求,以培养高素质新型军事人才为根本遵循,构建“军事化、思政化、实践化、时代化”的课程教学体系。唯有如此,才能切实提升课程的军事适用性和育人实效性,为新型作战力量培养输送优秀人才。

3 解决问题的思路举措

针对军校人工智能课程资源建设面临的问题,本文以国防科技大学人工智能基础教育实践为例,从四个角度介绍了军校人工智能课程资源建设的思路举措:一是加强人工智能课程内容的军事化适配,二是构建人工智能课程思政体系,三是丰富人工智能课程实践资源,四是推进人工智能课程共享资源建设。这些措施将有助于提升军校人工智能课程的教学质量,培养适应未来智能化战争需求的优秀军事人才,如图1所示。

3.1 人工智能课程内容军事化适配

人工智能正在成为引领军事变革的核心驱动

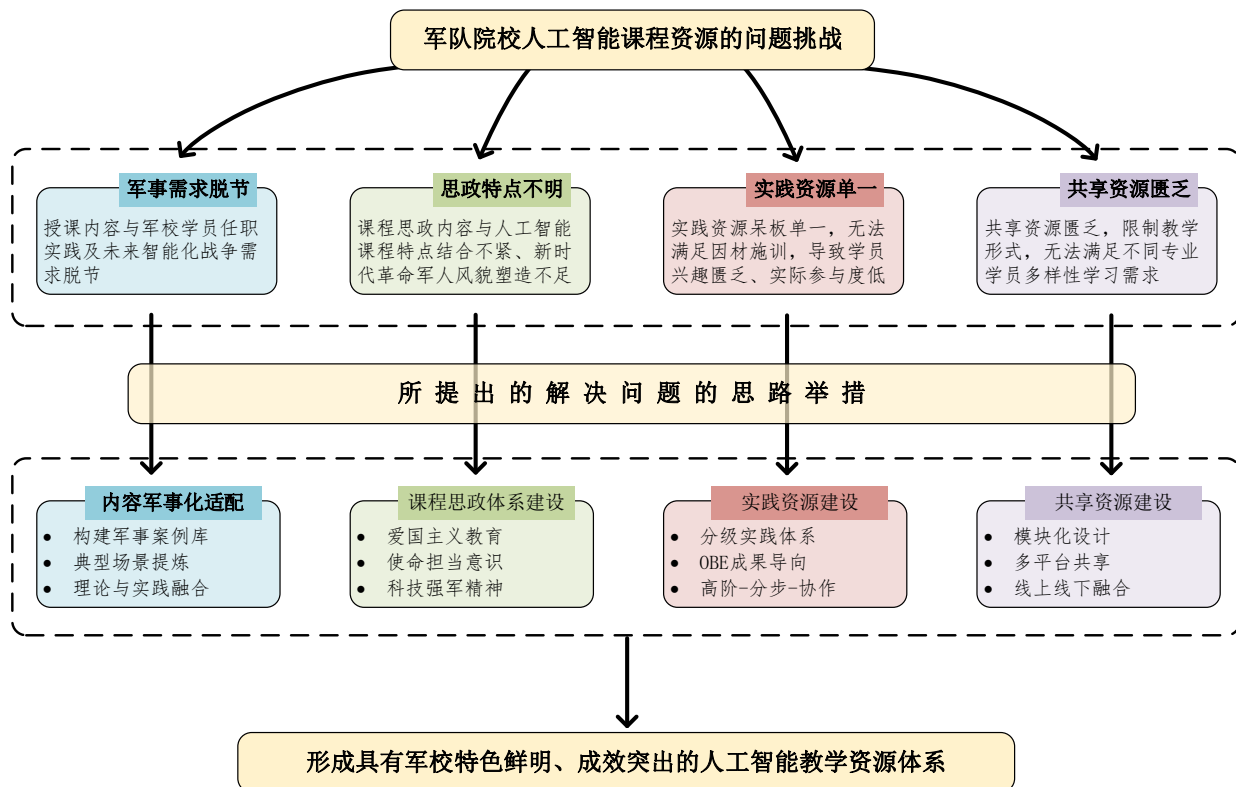


图1 军队院校人工智能课程资源建设思路示意图

力,推动战争形态向智能化方向演进。军校开设的人工智能课程应紧扣军事应用需求,突出军事特色,培养学员理解和驾驭智能化战争的能力。

军事智能是人工智能在军事领域的重要应用,代表了智能化战争的发展方向。为使人工智能课程更好地服务军事智能化发展,需要构建军事特色鲜明的教学案例库。教学团队重点从以下几个方面提炼典型军事应用场景:①无人作战系统。如美军研制的“忠诚僚机”无人机,可在有人机的带领下,自主编队飞行,协同作战;②智能指挥控制。如美国陆军的“击毁”系统,综合运用机器学习、知识表示、多源异构数据融合等技术,辅助指挥员进行态势理解和兵力调度;③军事机器人。如以“大狗”机器人为代表的新一代军事机器人,集成了计算机视觉、导航定位、智能控制、人机交互等多项人工智能技术,可以自主适应复杂地形,执行侦察、运输、战斗等任务。通过提炼典型案例,形成涵盖人工智能理论知识和关键技术的军事案例集,融入课堂教学之中。通过军事案例教学,可以加深学员对人工智能知识的理解和掌握,培养其分析智能化战争的能力,使其能够将课堂所学迅速应用到未来工作实践中。

人工智能课程兼具理论性和实践性,在教学过程中,需要灵活运用军事案例教学、探究式教学、实验任务驱动教学、军事应用讲座等多种方法,促进理论教学与实践教学的军事化融合^[2]。在理论教学环节,教师可围绕无人作战系统、智能指挥控制、智能感知与决策等方向,设计不同层次的军事案例。在实践教学环节,构建层次化的实践教学体系。基础性实践以验证人工智能基本原理为主,巩固学员的理论知识;拓展性实践以解决军事应用问题为导向,提升学员的工程能力。同时,制定科学合理的实践考核标准,采用过程性评价与结果性评价相结合的方式,引导学员积极投入实践教学活动中。

3.2 人工智能课程思政体系建设

人工智能作为引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术,正在深刻改变着经济社会发展和国家安全格局。在人工智能课程教学中融入思想政治教育,对于培养具有家国情怀、使命担当的新时代革命军人具有重要意义^[3]。

人工智能技术飞速发展,呈现出若干鲜明特点,蕴含着丰富的思政教育元素。教学团队深入分析人工智能发展特点,挖掘蕴含其中的思政元素,将其融入课程教学之中。例如,人工智能技术在国防军事领域得到广泛应用,推动战争形态向智能化

方向演进,这一发展态势蕴含着爱国主义、使命担当等思政元素,教师应引导学员树立爱国之心,强化使命意识,主动服务国防和军队现代化建设;深度学习、知识图谱、类脑智能等新兴技术不断涌现,对传统认知范式提出挑战,这一特点蕴含着批判精神、创新意识等思政元素,教师应鼓励学员保持批判思维,敢于突破传统思维定式,以创新精神应对技术变革带来的机遇;随着人工智能技术的发展,其应用领域不断拓展至金融、医疗、教育等民生领域,引发诸多伦理道德争议,如隐私保护、算法歧视、决策失控等。这一特点蕴含着伦理道德、社会责任等思政元素,教师应引导学员正确看待人工智能的利弊,增强责任意识,自觉将人工智能技术应用于造福人类的事业之中。

在人工智能课程教学中融入思想政治教育,要坚持以习近平强军思想为指导,围绕理想信念、战斗精神、优良作风等方面,将革命军人核心价值观融入课程教学全过程。首先,加强理想信念教育,筑牢智能化战争思想根基。要充分发掘人工智能发展历程中蕴含的爱国主义、革命英雄主义等思政元素,引导学员坚定理想信念,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。第二,强化使命担当意识,锤炼智能化战争斗争本领。要紧紧密结合强军目标要求和智能化作战需要,引导学员强化使命担当,苦练打赢本领。第三,培育科技强军意识,激发智能化变革使命自觉。要紧紧密结合我军武器装备智能化发展实际,引导学员增强科技强军意识,激发投身智能化变革的使命自觉,引导学员在智能化强军实践中建功立业。

3.3 人工智能课程实践资源建设

在人工智能课程实践资源建设方面,需要引入成果导向教育理念,设计分阶段、多元化的实践教学考核体系。同时,还应统筹建设算力、数据、算法及框架三大要素的实践教学资源,建立分层课程实践体系,满足不同学生的学习需求。

面对新工科背景下的教学要求,引入成果导向教育理念(OBE)是一个有效的方向。OBE强调以学生为中心,将学习产出作为驱动课程环节和评价学生表现的核心。在此理念指导下,设计分阶段、多元化的实践教学考核体系,促进学生创新实践能力的培养^[4]。此外,现代人工智能已不再局限于算法,还需要统筹建设算力、数据、算法及框架三大要素的实践教学资源。在夯实基础实践的同时,还应注重拓展实践资源的设计,以满足不同学生的学习需求,培养拔尖创新人才。建设“基础+拓展”相结

合的课程实践体系,在保证全员掌握基本实践能力的前提下,设置多模块供学员自主选择,鼓励有兴趣和潜力的学生拓展新知。拓展实践侧重于强化学员算法实现的编程能力、调参对比的深思探究能力、算法改进的创新能力和案例应用的工程素养等不同方面。通过分级分步的设计,既可以满足不同基础学员的需求,又能激发优秀学员的学习兴趣和潜力,克服理论实践脱节的倾向。

在具体实践项目设计中,采取“高阶牵引—分步实现—团队协作”的模式。高阶牵引为每个实践项目设定能力培养目标,以高阶复杂任务牵引学习兴趣和动力。分步实现针对较大难度的任务,提供步骤分解和示范代码等辅助,兼顾学员现有编程基础,逐步提高训练强度。团队协作则灵活采用单人独立完成、分组对抗、课堂汇报等不同形式,营造组内互助、组间比拼的协作学习氛围。通过这样分级分步、进阶式的实践教学体系设计,既能保证学员独立开发基本人工智能程序的能力,又能培养其合作解决复杂问题的综合素养,全面提升人工智能课程的实践育人水平^[5]。

3.4 人工智能课程共享资源建设

人工智能作为当前热门的研究领域和应用方向,已有诸多优质的网络教学资源。但现有资源仍存在内容分散、形式单一等不足,难以有效支撑日益多样化的教学需求^[6]。因此,有必要在现有资源基础上,进一步推进人工智能课程共享资源的系统化设计与建设。

为提高人工智能课程资源的适用性和灵活性,采用模块化的设计思路。将课程内容按照知识点、难度等维度进行合理划分,形成相对独立又相互关联的教学模块。每个模块包括理论讲解、案例分析、实践演示等多种形式的教学资源,以满足不同教学场景和学习需求。在模块化设计过程中,应充分吸收借鉴优质课程资源的内容和经验。比如斯坦福大学的“人工智能:原理与技术”、卡耐基梅隆大学的“人工智能:表示和问题求解”,北京大学的“人工智能原理”,以及李宏毅教授的“机器学习”等,都可作为重要的参考和补充材料,丰富智能课程的教学内容和视角。在军事智能化背景下,还应注意军事应用案例的融入。课程组通过整合军事职业在线教育平台上自建的“人工智能应用基础”“军事智能化”等系列课程资源,选取典型军事应用场景进行深入剖析和实践演示,培养学员军事智能化应用的意识和能力。

为扩大优质人工智能课程资源的覆盖面和影

响力,应积极推动多平台的课程资源共享。一方面,依托中国大学MOOC、军事职业在线教育平台、雨课堂等成熟的在线教育平台,建设并推广系列人工智能课程。通过平台的传播机制和社交功能,促进课程资源的广泛传播和交流互动。另一方面,探索线上线下混合教学模式改革,实现课程资源的多元化呈现和交互式应用。线上提供视频、文档等自主学习资料库,开展答疑讨论、自测试卷等在线教学活动;线下则侧重面授讲解、实践项目、小组研讨等师生互动环节。通过线上线下的有机结合,构建“泛在学习、自主学习”的数字化教学新生态。人工智能课程共享资源建设应坚持模块化设计、多平台共享、线上线下融合的理念,紧密结合军事职业教育实践需求,为广大学员提供内容丰富、形式多样、易于获取和传播的优质教学资源,切实提升人工智能教育的质量和效果。

4 结语

军校人工智能课程资源建设是一项系统工程,需要在教学内容、思政元素、实践资源、共享平台等多个方面协同发力。只有立足军事应用需求,紧扣人才培养目标,才能建设形成特色鲜明、成效突出的人工智能教学资源体系。国防科技大学人工智能基础教育团队着力破解课程内容军事化适配不足、思政融合不紧、实践资源单一、共享形式匮乏等瓶颈问题,建成一系列军队精品课程、湖南省一流本科课程等优质课程,形成了可推广、可借鉴的经验模式。未来将进一步加大课程资源供给,创新教学模式方法,促进军地校企融合,为培养德才兼备的新时代军事智能人才提供有力支撑。

参考文献

- [1] 胡亚慧,贺玲,肖蕾,等. 军校智能类课程教学改革研究[J]. 教育进展,2024,14(4):627-632.
- [2] 杨杰,吕昊. 高校人工智能教学:关键挑战和改进策略[J]. 电气电子教学学报,2025,47(2):10-13.
- [3] 陈秋莲,吴旭,孙宇,等. 融入课程思政的计算机系统能力培养途径探索[J]. 计算机教育,2022(4):29-32.
- [4] 夏文,仇洁婷,陈俊杰,等. 面向自主可控人才培养的操作系统课程探索[J]. 计算机教育,2023(2):95-99.
- [5] 董威,陈立前,尹良泽. 关键问题驱动的软件工程人才实践创新能力培养[J]. 计算机教育,2021(4):68-72.
- [6] 易祯,吴美玉. 从“混合”到“融合”:线上线下融合式教学设计研究[J]. 中国教育信息化,2023,29(11):84-96.