

5E教学模式下新工科课程思政教学体系构建与实践研究

——以《人机界面设计》为例

段宗秀, 景晓柳, 王新煜, 苏嘉谊

青岛城市学院计算机工程学院, 山东 青岛

收稿日期: 2026年7月20日; 录用日期: 2026年8月27日; 发布日期: 2026年9月3日

摘要

新工科建设与课程思政同向同行, 是当前高等工程教育改革的两大战略支点。然而, 新工科课程思政在实践中普遍面临思政元素挖掘不够深入、思政素材缺乏系统采集机制、思政教育与专业教学融合生硬等问题。本文基于5E教学模式“吸引-探究-解释-迁移-评价”的五个教学环节, 探索构建新工科课程思政教学体系的具体路径。研究提出“先挖掘、再对标”的思政素材库建设方法, 以《人机界面设计》课程为实践载体, 借助人工智能技术辅助思政元素挖掘, 利用超星平台完成思政素材库建设与知识图谱构建, 并从课堂表现、作业项目等多维度建立课程思政评价机制。通过理论建构与实践检验, 研究总结了5E教学模式下新工科课程思政的实施策略与普适性方法, 以期同类专业的课程思政建设提供参考。

关键词

5E教学模式, 新工科, 课程思政, 人机界面设计

Construction and Practice of Ideological and Political Education System for Emerging Engineering Courses under 5E Teaching Mode

—A Case Study of “Human-Computer Interface Design”

Zongxiu Duan, Xiaoliu Jing, Xinyu Wang, Jiayi Su

College of Computer Engineering, Qingdao City University, Qingdao Shandong

Received: July 20, 2026; accepted: August 27, 2026; published: September 3, 2026

文章引用: 段宗秀, 景晓柳, 王新煜, 苏嘉谊. 5E 教学模式下新工科课程思政教学体系构建与实践研究[J]. 职业教育发展, 2026, 15(9): 65-73. DOI: 10.12677/ve.2026.159366

Abstract

The parallel development of emerging engineering construction and curriculum ideological and political education is the two strategic fulcrums of current higher engineering education reform. However, in practice, curriculum ideological and political education in emerging engineering courses generally faces problems such as insufficient excavation of ideological and political elements, lack of systematic collection mechanism for ideological and political materials, and rigid integration of ideological and political education and professional teaching. Based on the five teaching links of 5E teaching mode: Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration and Evaluation, this paper explores the specific path to construct the ideological and political education system for emerging engineering courses. This study proposes a construction method of ideological and political material library named “excavation first, then benchmarking”. Taking the course “Human-Computer Interface Design” as the practical carrier, it uses artificial intelligence technology to assist the excavation of ideological and political elements, completes the construction of the ideological and political material library and knowledge graph with the Chaoxing Platform, and establishes a multi-dimensional evaluation mechanism of curriculum ideological and political education from classroom performance, assignments and projects. Through theoretical construction and practical verification, this study summarizes the implementation strategies and universal methods of curriculum ideological and political education for emerging engineering courses under the 5E teaching mode, so as to provide a reference for the construction of curriculum ideological and political education in similar majors.

Keywords

5E Teaching Mode, Emerging Engineering, Curriculum Ideological and Political Education, Human-Computer Interface Design

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

《高等学校课程思政建设指导纲要》¹明确指出,工学类专业课程应注重强化学生工程伦理教育,培养学生精益求精的大国工匠精神,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。新工科专业课程思政建设需要从思政元素的挖掘与融合出发,优化教学设计并创新教学载体。同时,课程思政建设还需强化教师的育人意识和能力,提升教师对思政元素的挖掘与融合能力,确保专业知识传授与思政教育的平衡。但目前新工科课程思政的建设还存在一些难题,多样有效的教学模式的融合为课程思政的建设提供新思路,通过探索 5E 教学模式“吸引(Engagement)、探究(Exploration)、解释(Explanation)、迁移(Elaboration)、评价(Evaluation)”五个环节贯穿整个教学过程,总结了该模式在其他学科的成功经验,其能够有效挖掘专业知识中的思想价值和精神内涵,实现知识传授的广度、深度与温度。该方法能够帮助实现专业知识与思政教育的深度融合,在助力高校培养具有扎实科技知识和深厚人文底蕴的复合型、创新型卓越工程人才中发挥至关重要的作用。

本文以解决新工科课程思政中挖掘难、融入难等问题为核心,以 5E 教学模式为方法,建立专业与思政的全方位融入关系。当前研究中关于 5E 教学模式的跨学科实践,STEM 教育领域研究显示,5E 通过

¹http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html

“探究-迁移”结构在自然科学与工程学科中显著提升学生综合能力。吴成军系统阐述了 5E 教学模式的内涵、五个环节的本质特征及其在科学教育中的理论依据[1]。张河猛等以“流体力学与传热学”课程为例,总结五类思政素材并合理导入 5E 模型,倡导思政教育融入教学全过程[2]。赵甜甜融合了 5E 模式来探讨《Web 前端》课程思政建设的特点及主要策略,旨在通过课程设计培育学生树立正确的价值观与职业观[3]。综上所述,5E 教学模式通过情境化引入、探究式学习和迁移实践,是能够解决思政元素与专业课程割裂、学生参与度低等核心问题的方法之一。

2. 新工科课程思政研究现状与核心问题解析

教师团队意在构建有效的课程思政教学体系,首先需要对当前新工科课程思政的实践状况和主要问题有一个清晰的把握。为此,本文采用文献综述和案例分析相结合的方法,系统梳理了近五年来国内新工科课程思政的相关研究成果,并在部分兄弟院校开展了教师访谈和学生问卷调研。从整体上看,新工科课程思政已经走出了“要不要做”的讨论阶段,进入了“怎么做得好”的深化阶段,但在实际推进中仍然存在几个比较突出的问题。

2.1. 新工科课程思政研究现状

近年来,课程思政的研究与实践不断深入,仅中国知网(CNKI)相关论文已达 6 万余篇,其中与新工科相关的超过 2000 篇。“新工科”与“课程思政”两个学科的建设与发展已趋于同步,两者在构建上有了交集,从而为我国高校在新时期的发展提供了新的机遇,也为我国高等教育的发展提供了新的思路。近年来,新工科课程思政建设与多样教学模式的跨学科应用成为研究热点,赵昕等学者提出以工匠精神的四点基本内涵敬业、品质、团结、创新为思政实施要点,以 BOPPPS 教学模式为具体实施方法,重点建立与专业行业紧密关联的思政内容,强调知识点掌握与品德素养培养并重的评价体系[4]。但多篇关于新工科专业课程思政的文献中基本都指出了遇到的问题,周原指出,当前工科专业课课程思政主要存在“思政元素挖掘不充分、教学方法不恰切、教学评价不全面”三大问题[5]。金子祺等人的研究进一步强调,传统工科教育过度侧重技术能力培养,思政内容常以“案例插入”形式存在,难以实现与专业知识的深度融合[6]。吴珊珊基于 BOPPPS 混合教学模型,针对专业课课程思政教学中“微观目标有待进一步细化、教学内容针对性不强、教学设计系统性不足”等问题进行了探索[7]。

从成功的经验来看,不少高校和教师在课程思政方面已经做出了有益的探索。以计算机专业为例,一些教师结合网络安全、数据隐私等行业热点,将网络伦理、科技向善等议题融入课堂教学,引导学生在学习技术的同时建立起对自身职业责任的认识,取得了不错的教学效果。还有教师以国产操作系统、芯片研发等“卡脖子”技术为切入点,激发学生的科技报国意识和自主创新精神,学生在课堂讨论和课程作业中表现出了明显更强的学习动力。这些案例说明,课程思政只要找对了切口、用对了方法,不仅不会挤占专业知识教学的空间,反而能够提升学生的学习投入度。然而,这些成功经验往往是零散的、个性化的,高度依赖于某一位教师的教学设计和投入程度,很难在更大范围内被复制推广。这恰恰折射出新工科课程思政在制度化、体系化建设方面的不足。

2.2. 新工科课程思政核心问题

综合上述文献分析与案例梳理,当前新工科课程思政主要存在以下三个核心问题:

2.2.1. 新工科专业思政元素挖掘深度不足、广度有限的问题

从深度上讲,很多课程对思政元素的处理还停留在贴标签的阶段,比如讲到工程伦理就顺口提一句“要遵守职业道德”,但并没有深入探讨在具体的技术决策场景中“伦理”究竟意味着什么、会面临哪

些两难选择。从广度上讲,思政元素的挖掘范围往往局限在少数几个经典案例或者某几章特定内容上,没有覆盖到课程的全部知识模块。比如有些教师只在绪论部分讲一个科学家的故事,之后的教学中就不再涉及思政内容。这种“开头热闹、后续冷清”的做法,难以实现对学生的持续性价值引领。造成这一问题的原因并不复杂:一方面,很多工科教师本身没有接受过系统的思政教育训练,对“哪些地方可以挖思政”“怎么挖才算深入”缺乏清晰的概念;另一方面,教师的教学任务普遍繁重,静下心来深入挖掘每个知识模块的思政元素确实需要大量的时间和精力,不是每位教师都能做到的。

2.2.2. 新工科专业思政素材缺乏统一采集机制的问题

目前大部分高校的课程思政素材建设还处于“各自为战”的状态。教师要用思政素材了,就去网上搜一搜、自己平时积累的案例库里翻一翻,素材的质量参差不齐,与课程知识点的匹配度也往往不够理想。有些教师为了省事,一个案例连着用好几年,内容陈旧、脱离时事,学生听了反而产生反感。更关键的是,即使某位教师花功夫整理了一套不错的思政素材,这些素材也很难被其他教师便捷地获取和使用,缺乏一个校级的甚至更大范围的共享平台。虽然近年来一些高校开始尝试建设课程思政素材库,但多数停留在“把案例堆在一起”的初级阶段,没有按照专业特点、教学目标和学生的认知规律进行科学分类和标引,教师查找和使用起来并不方便。

2.2.3. 新工科专业课程思政实践研究不足的问题

在很多课堂上,思政内容仍然是以“案例插入”的形式出现的。教师讲完一段专业知识,然后说“这个知识点让我想到了一个故事”,接着讲一个思政案例。这种模式的问题在于,学生很容易把思政内容理解为“额外的”“可有可无的”东西,而不是专业知识本身内在地就蕴含着的价值维度。真正好的课程思政,应该是让学生感觉到“这个技术问题本身就涉及伦理判断”“这个设计决策本身就体现了价值观”,而不是教师硬塞进来的说教。但目前能够做到这一层融合的课程还不多,特别是在《人机界面设计》这类交叉性较强的课程中,技术向善、人文关怀等价值理念与具体的界面设计原则之间如何建立内在联系,还缺乏系统的方法论指导。

上述三个问题相互影响、彼此强化:因为没有好的素材库,教师很难找到高质量的思政素材;因为素材质量不高,融合效果自然不理想;因为融合效果不好,教师和学生都会对课程思政产生消极情绪,反过来又阻碍了实践的深化。要打破这个循环,就需要从素材库建设、教学模式创新和实践验证三个维度同步入手,这正是本研究的基本思路。

3. 5E 教学模式下新工科专业课程思政素材库构建方法

针对上述问题,本文提出“先挖掘、再对标”的思政素材库构建思路。所谓“先挖掘”,是指在明确课程育人目标的前提下,系统梳理专业知识体系内蕴含的思想价值和精神内涵,将思政要素从知识内容中提炼出来;所谓“再对标”,则是将这些提炼出的思政要素与5E教学模式中不同环节的教学功能进行匹配,确定每个思政素材最适合嵌入的教学阶段。这种做法的好处在于:它不是简单地“找一个案例塞进去”,而是让思政素材的融入有据可依、有章可循。具体操作上,思政素材库的建设分为三个相互衔接的阶段。

3.1. 多维度挖掘思政元素

此阶段需要专业教师和思政教师共同参与,发挥各自的知识优势。专业教师负责梳理课程的知识模块、技术要点和行业背景,指出哪些地方涉及工程伦理、社会责任、创新精神等价值维度;思政教师则负责从马克思主义理论、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化等角度,为这些价值维度提供理论支

撑和教育转化建议。苏秋仁提出的“课程思政 862 法”——即构建“八大思政观点”、梳理“六类思政素材”、归纳“两种思政实施方式”——为思政元素的系统化挖掘提供了方法论参考[8]。以《人机界面设计》为例，课程中的用户需求分析模块就可以挖掘出以人民为中心的设计理念这一思政要素，对应的是全心全意为人民服务的价值导向；无障碍设计模块则可以挖掘出科技向善、人文关怀、社会公平等思政要素；界面色彩设计模块涉及中国传统色彩体系的应用，可以挖掘出文化自信和传统文化创造性转化的思政要素。经过这样的系统梳理，思政元素就不再是零散的、偶然的，而是内嵌于课程知识结构之中，具有内在逻辑联系的有机整体。

3.2. 思政元素对标 5E 教学环节

在思政元素挖掘完成之后，需要进一步判断每个思政素材最适合在 5E 模式的哪个环节呈现。判断依据不是随意的，而是要结合 5E 各环节的教学功能和学生的认知规律。具体来说，“吸引”环节的核心功能是激发学生的学习兴趣 and 动机，因此这个环节适合对标那些能够引发情感共鸣的思政素材，比如行业榜样故事、科技报国事迹、与课程内容相关的社会热点事件等。

以《人机界面设计》为例，在“吸引”环节引入语音交互技术如何帮助视障人士融入数字生活的案例，能够迅速拉近学生与课程的距离，同时自然传递科技向善的价值理念。“探究”环节的核心功能是引导学生通过自主思考和协作讨论来建构知识，因此这个环节适合对标那些具有开放性和思辨空间的思政素材，比如工程伦理困境、技术应用的正面与负面影响对比等。教师可以提出“人工智能辅助交互决策的伦理边界在哪里”“面向老年群体的人机界面应该怎么设计才算是真正的适老”等问题，让学生在探究中主动思考技术与社会、技术与人的关系。“解释”环节的核心功能是帮助学生形成系统化的理解，因此这个环节适合对标那些能够升华主题、提炼价值的思政素材，比如从具体案例中总结出的一般性原则和价值观。教师可以引导学生从“无障碍设计案例”中提炼出“设计不只是满足功能需求，更是对人的尊重和关怀”这一价值命题。“迁移”环节的核心功能是促进知识的应用和拓展，因此这个环节适合对标那些能够转化为实际行动的思政素材，比如要求学生以小组为单位为特定弱势群体设计数字产品界面，或者在校企合作项目中融入绿色低碳、包容性设计等理念。“评价”环节的核心功能是引导学生进行反思和总结，因此这个环节适合对标那些能够促进价值内化的思政素材，比如课程思政成长档案、项目思政报告、课后反思日志等。通过这种分环节的精准对标，思政素材的融入就不再是“一刀切”的，而是与教学节奏和学生认知发展阶段相匹配的(见表 1)。

3.3. 双平台驱动的智能建设

在完成挖掘和对标之后，课程需要高效的工具来支撑素材的存储、管理和调用。本课程采用“AI 平台 + 超星平台”的协同模式。AI 平台主要承担思政素材的智能发现和初步筛选功能：利用文本识别、数据分析、自然语言处理等技术，从海量的网络资讯、学术论文、新闻报道中自动抓取与新工科专业相关的思政素材，并根据预设的思政标签进行分类和初步质量评估。这大大减轻了教师人工搜索和筛选的工作量。超星平台则负责思政素材的精细分类、结构化存储及便捷共享。在超星平台上，每个思政素材都被赋予多维度的标签，包括所属课程、对应知识点、适配的 5E 环节、思政主题类别等，教师可以通过关键词搜索或知识图谱导航快速找到自己需要的素材。特别值得一提的是知识图谱功能。借助超星平台的知识图谱，教师可以将思政素材与课程的知识点建立可视化关联，形成一张“知识点 - 思政素材”的关联网络。严卫等以人工智能课程为例，探索了思政元素融入的规范应用模式，包括“导入思政问题、讲授思政案例、分析实践结果、评价与反思”四个步骤[9]。姜宁、杜崇、聂堂哲提出在系统化思政育人体系基础上引入知识图谱技术，实现专业知识与思政元素的深度融合，为专业课程思政教学提供智能化资源支持[10]。当教师在备

课时点击某个知识点，与之相关的思政素材就会自动呈现出来，并且按照适配的 5E 环节做了区分。

Table 1. Precision alignment analysis table for ideological and political education materials under the 5E teaching model
表 1. 5E 教学模式思政素材精准对标分析表

5E 教学环节	核心功能	适配思政素材类型	课程示例
吸引	拉近学生与课程距离，传递价值理念	贴合课程的技术向善应用案例	《人机界面设计》引入语音交互视障人士融入数字生活案例
探究	引导自主思考、协作讨论，建构知识	具有开放性、思辨空间的思政素材，工程伦理、技术正反影响对比	提出 AI 辅助交互决策的伦理边界、老年群体人机界面适老设计等问题
解释	帮助学生形成系统化理解	可升华主题、提炼价值的思政素材，案例总结的通用原则与价值观	从无障碍设计案例提炼设计是对人的尊重和关怀价值命题
迁移	促进知识应用与拓展	可转化为实际行动的思政素材	小组为弱势群体设计数字产品界面、校企项目融入绿色低碳/包容性设计理念
评价	引导学生反思与总结	通过成长档案、报告、日志等引导反思	课程思政成长档案、项目思政报告、课后反思日志

为了更直观地呈现上述构建方法，教师可以通过流程图、思维导图和用户体验地图三种可视化工具来进行展现。流程图展示从思政素材挖掘、分类筛选、5E 对标到平台入库的完整工作流程，让教师一目了然地知道每个步骤该做什么。思维导图展示 5E 各环节的思政目标体系与对应素材类型，帮助教师建立“环节 - 目标 - 素材”的三维关系网络。用户体验地图则从教师使用者的视角出发，模拟教师在备课阶段查找、匹配、调用思政素材的完整路径，识别出使用过程中的痛点和可以优化的环节。

4. 5E 教学模式下《人机界面设计》课程思政的实践研究

理论构建的合理性最终需要接受实践检验。本文选取《人机界面设计》作为实践课程，按照前文提出的 5E——思政融合框架对课程进行了系统化再设计，并在 2024-2025 学年第二学期开展了教学实施与验证。

该课程的选择基于以下考量。《人机界面设计》是计算机科学与技术、数字媒体技术等专业的核心课程，兼具工程技术属性与人文设计属性。前者体现于用户研究、交互逻辑、可用性测试等模块，后者体现于视觉审美、用户体验、情感化设计等模块。这种双重属性使其天然具备课程思政的适切性。第一，界面设计以人为直接服务对象，其终极目标是满足人的需求，这必然涉及以人为本、科技向善价值命题。第二，界面设计涉及大量文化符号与审美判断，为中华优秀传统文化的创造性转化、创新性发展提供了实践场域。第三，伴随人工智能技术的快速发展，人机交互领域持续涌现算法偏见、数据隐私、人工智能生成内容的知识归属等伦理议题，这些均可转化为课程思政的优质素材。综上，《人机界面设计》具备开展课程思政的丰富资源条件，关键在于建立系统化的挖掘与融入机制。在课程设计阶段，课程团队首先为课程确立了“科技向善、设计为民”的思政主线，并围绕工匠精神、创新精神、文化自信、社会责任、科技伦理五个维度设定了具体的思政目标。然后，按照 5E 教学模式对课程内容进行了重新梳理和编排，确保每个教学环节都有明确的思政目标和对应的思政素材。

4.1. 吸引环节的教学设计

在该环节中，教师团队借助人工智能技术筛选兼具专业相关性与人文价值的典型案例。以某科技公

司开发的语音交互产品助力全盲用户独立完成网上购物、预约挂号等日常操作为例，该案例在社交媒体引发广泛讨论。教师在课程导入阶段播放该案例的短视频，并提出引导性问题：“作为未来的界面设计师，技术除了提升普通用户便利性外，还应承担何种社会责任？”课堂讨论持续约二十分钟。部分学生表示此前未从价值维度审视技术工具，而案例使其意识到设计决策本身即蕴含价值判断；另有学生表达希望未来设计的产品能够切实服务于有需要的人群。该实践表明，真实案例引发的自发性讨论具有显著的价值引导效果。

4.2. 探究环节的教学设计

教学团队设计了多个具有思辨空间的研讨题目，例如“面向老年群体的人机界面应侧重简洁性还是亲和性”“人工智能辅助交互决策在何种情形下应被允许、何种情形下应受限制”等。学生以小组为单位开展文献查阅、案例分析、观点提炼，并在课堂进行汇报展示。在此过程中，思政元素并非由教师直接灌输，而是在学生自主分析问题、寻求解决方案的过程中自然呈现。例如，在讨论老年群体界面设计时，有学生查阅中国人口老龄化数据后发现该问题涉及数亿人的生活质量，进而自主形成“设计师的社会责任”这一认识。探究式学习所生成的思政认知，其持久性通常优于单向灌输。

4.3. 解释环节的教学设计

教师引导学生对探究阶段的成果进行理论总结与价值升华。以老年群体界面设计讨论为例，教师在学生汇报基础上进一步引入“包容性设计”“通用设计”等专业概念，并将这些概念与社会公平、以人为本等价值理念建立逻辑关联。此种讲解并非外在的价值强加，而是从专业逻辑出发的自然延伸——包容性设计的本质是扩大技术产品的可及性，这一目标与社会公平理念内在一致。学生在理解这一逻辑关联后，对专业知识的掌握也更为牢固。

4.4. 迁移环节的教学设计

教师团队安排了贯穿整个学期的课程项目。学生需选择一个真实的用户群体，包括老年人、残障人士、儿童等弱势群体，或特定职业群体，为其设计人机界面。项目要求学生开展真实的用户调研，深入了解用户需求与痛点，并在最终作品中体现对用户的尊重与关怀。例如，一个学生小组选择为低视力人群设计阅读类应用程序界面，在调研中发现现有众多应用程序虽宣称支持无障碍功能，但实际使用体验较差。该发现使学生认识到，单纯的助人意愿不足以实现“科技向善”，扎实的专业能力是不可或缺的前提条件。实践迁移环节所获得的认知深度，显著超越单纯的课堂教学。

4.5. 评价环节的教学设计

教学团队构建了多元化的评价机制。除传统的教师评分外，引入学生自评与小组互评。每位学生需提交“课程思政成长档案”，记录其在课程学习过程中对科技伦理、社会责任等问题的认识变化，以及在设计实践中遭遇的价值观冲突与思考过程。教师综合成长档案、课堂讨论参与度、项目作品的社会价值体现等多个维度，评价学生思政素养的发展情况。该评价方式不以单一的“思政分数”为目标，而是引导学生进行持续的自我反思与价值内化。

学期末，课题组面向课程全体 42 名学生开展了课程思政教学实施效果问卷调查。问卷围绕“思政内容与专业知识的融合度”“科技伦理与社会责任认知提升”“学习负担感知”“课程总体满意度”四个维度设计，采用李克特五级量表。共发放问卷 42 份，回收有效问卷 41 份，有效回收率为 97.6%（见表 2）。

Table 2. Quantitative results of the questionnaire
表 2. 问卷结果量化表

评价指标	非常同意	同意	一般	不同意	非常不同意	同意率
思政内容与专业知识融合自然，未增加学习负担	19	16	4	1	1	85.4%
对自身作为未来设计师的社会责任有了更清晰的认识	15	17	6	2	1	78.0%
课程思政内容对专业学习有促进作用	14	18	6	2	1	78.0%

问卷调查结果显示,85.4%的学生认为思政内容未增加学习负担,反而加深了对专业知识的理解;78%的学生表示在课程中对自身作为未来设计师的社会责任有了更清晰的认识;多个学生小组主动提出将其项目作品开源或无偿提供给公益组织使用。上述反馈初步验证了基于 5E 模式的课程思政设计的有效性。

5. 5E 教学模式下新工科课程思政教学体系的构建建议

基于前述理论分析与实践验证,本文总结出 5E 教学模式下新工科课程思政教学体系的构建建议。

5.1. 分环节精准定位思政目标

5E 教学模式将教学过程划分为五个具有不同认知功能的环节,教师应充分利用这一结构优势,为各环节设定差异化的思政目标。吸引环节应侧重激发学习兴趣与价值引领,所选素材须具备情感共鸣力。探究环节应侧重培养思辨能力与伦理审视意识,所提问题应具备开放性与争议性。解释环节应侧重理论升华与价值内化,教师的总结应做到逻辑自洽、水到渠成。迁移环节应侧重实践应用与素养外显,任务设计需贴近真实情境。评价环节应侧重反思总结与持续改进,评价工具需引导学生进行自我对话。此种“环节-目标-素材”三级联动的设计框架,能够保障思政教育在各教学阶段均有适切的呈现方式。

5.2. 依托技术平台实现素材库的智能化建设

课程思政的可持续发展不能仅依赖个别教师的个人投入,而应建立机制化的支撑体系。人工智能辅助挖掘、知识图谱构建、素材库共建共享等技术手段,可显著降低课程思政的实施门槛。学校层面应投入资源建设全校共享的课程思政素材平台,并建立素材的持续更新机制,避免“运动式”建设后的资源闲置。本文提出的“AI 平台+超星平台”协同模式,已在实践中初步验证其可行性:AI 平台负责思政素材的智能发现与初步筛选,超星平台负责精细分类、结构化存储与知识图谱构建,两者优势互补。

5.3. 将思政目标融入项目实践

思政素养的最终落脚点是行动。新工科专业设有大量课程项目与实践环节,这些环节是开展思政教育的优质载体。教师可在项目要求中明确加入对社会价值、伦理考量的评估维度,引导学生在真实的设计决策中体会并践行“科技向善”的理念。本文在《人机界面设计》课程中设置的面向弱势群体的设计项目,即为此类融入的典型案列。

5.4. 构建多元化的思政评价体系

思政素养难以通过标准化试卷进行有效测量,但这并不意味着评价无法操作。过程性评价包括课堂讨论表现、小组合作质量;成果性评价包括项目作品中的社会价值体现;成长性评价包括思政成长档案、

课后反思日志。这能够较为全面地反映学生在思政素养方面的发展轨迹。该评价体系的理念是“让成长看得见”，而非简单赋分。

6. 结语

新工科课程思政建设是当前高等工程教育改革的重要命题，也是落实立德树人根本任务的关键环节。本文以 5E 教学模式为理论工具，以《人机界面设计》课程为实践载体，系统探索了思政素材库建设、课堂教学融入、多元评价构建等方面的可行路径。研究表明，5E 教学模式通过分环节、分层次的思政素材融入设计，能够有效缓解思政元素与专业知识割裂、学生参与度低等长期困扰一线教师的问题，实现知识传授、能力培养与价值引领的有机统一。本文提出的“先挖掘、再对标”的素材库构建方法、双平台驱动的智能建设模式以及多元化的思政评价体系，在实践中取得了初步成效。

本文亦存在局限。实践验证周期仅为一个学期，样本量为一个教学班约四十余名学生，课程思政的长效育人效果有待更长时间跨度的跟踪评估。人工智能辅助挖掘的智能化程度仍处于初级阶段，自动抓取后的素材需人工审核与校准。不同新工科专业之间的课程差异较大，本文提出的普适性策略在不同学科情境下的适配性尚需进一步检验。未来研究可从以下方向深化：扩大实践范围，将 5E——思政融合框架推广至计算机类、电子信息类、机械类等更多新工科专业课程；深化技术应用，探索大语言模型在思政素材自动生成、个性化推送、思政素养智能评估等方面的深度应用；完善评价体系，开发更为科学的课程思政育人效果评估工具；加强师资培训，建立涵盖思政理念、教学设计、技术应用等多个模块的教师课程思政能力培养体系。

基金项目

2025 全国高等院校计算机基础教育研究会计算机基础教育教学研究课题，课题名称：5E 教学模式下新工科课程思政教学体系构建与实践研究——以《人机界面设计》为例。项目编号：2025-AFCEC-537。

参考文献

- [1] 吴成军, 张敏. 美国生物学“5E”教学模式的内涵、实例及其本质特征[J]. 课程·教材·教法, 2010, 30(6): 108-112.
- [2] 张河猛, 张遵国, 高飞, 王永军. 基于 5E 教学模型融入思政的专业课程教学探究——以“流体力学与传热学”课程为例[J]. 教育教学论坛, 2025(46): 29-32.
- [3] 赵甜甜, 梁静. 基于 5E 模式下《web 前端》课程思政建设的研究与实践[C]//百色学院马克思主义学院, 河南省德风文化艺术中心. 2023 年高等教育科研论坛桂林分论坛论文集. 2023: 86-87.
https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=4Kwr3-EHKF4gMSVCTU1-gqK18G2g9-eojPRmyzi82jWj8xtx0K8hcZRP3kh5a_cSFHu7jAjrSU1zR9T8jb-98dTV8kmQMq03L_mi1WFGXG9LfqCn0JPOW4yBvX5VpmdFQwrVsBRY-wwwKW1NoMB5bPPgynvPtb2x0TJD0rdH2tnJ-lqmr1rWhFYQXY0Wkfb3jknxneCRT3rWpk5B3jf_RjQ&uniplat-form=NZKPT&captchaId=8baa75a0-503b-4743-bbc4-ea0e9c672e7c
- [4] 赵昕, 刘天龙, 杨颖. 基于 BOPPPS 模式的工程制图课程思政教学改革探索[J]. 科教文汇, 2025(2): 96-100.
- [5] 周原, 姚巧鸽, 郭水旺. 新工科背景下专业课程思政教学探索[J]. 天中学刊, 2024, 39(1): 150-152.
- [6] 金子祺, 钟博文. 面向新工科课程思政的融合贯通教学模式研究——以机械工程专业为例[J]. 高教学刊, 2022, 8(3): 70-73.
- [7] 吴珊珊. 基于 BOPPPS 的高职专业课课程思政设计与实现[J]. 科教文汇, 2024(19): 156-159.
- [8] 苏秋仁. 新工科背景下工科类课程思政方法刍议[J]. 科教导刊, 2022(5): 106-108.
- [9] 严卫, 等. 人工智能课程中融入思政元素的规范应用研究[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(23): 178-180.
- [10] 姜宁, 杜崇, 聂堂哲. 基于知识图谱的工程水文学课程思政案例库建设探索[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2026(4): 65-67.