

数字化技术在医学免疫学课程思政建设中的应用

张海艳

漳州卫生职业学院, 中国·福建 漳州 363000

摘要: 医学免疫学作为高职院校医学类专业的核心基础课程, 其课程思政建设对培养医德高尚、专业扎实的医学人才具有重要意义。本文结合高职院校医学教育特点, 分析数字化技术应用于医学免疫学课程思政建设的价值意义, 探索虚拟现实(VR)、人工智能(AI)、大数据等技术在课程思政元素挖掘、教学场景构建、育人过程优化中的具体应用策略, 为提升高职院校医学免疫学课程思政育人实效提供实践参考。

关键词: 数字化技术; 医学免疫学; 课程思政; 高职院校; 数字化平台

Application of Digital Technology in the Ideological and Political Construction of Medical Immunology Courses

Zhang Haiyan

Zhangzhou Health Vocational College, China Fujian Zhangzhou 363000

Abstract: Medical immunology, as the core foundational course for medical majors in higher vocational colleges, its ideological and political education construction is of great significance for cultivating medical professionals with noble ethics and solid professional skills. This paper, in light of the characteristics of medical education in higher vocational colleges, analyzes the value and significance of applying digital technology to the ideological and political education of medical immunology courses, and explores specific application strategies of virtual reality (VR), artificial intelligence (AI), big data, etc. in the exploration of ideological and political elements, the construction of teaching scenarios, and the optimization of the educational process. It provides practical references for enhancing the ideological and political education effectiveness of medical immunology courses in higher vocational colleges.

Keywords: Digital technology; Medical immunology; Ideological and political education; Higher vocational colleges; Digital platform

0 引言

医学免疫学是研究人体免疫系统的组成和功能、免疫应答发生规律、免疫应答效应以及有关疾病的免疫学发病机制、诊断和防治的一门生物科学, 是基础医学中的一门重要的必修课程, 是临床医学、口腔医学、医学影像等专业的专业基础课和桥梁学科, 为学生学习后续专业基础课、专业课及从事有关疾病的诊断和防治工作奠定知识和技能基础。医学免疫学理论抽象、微观机制复杂, 这既考验学生逻辑思维, 也直接关联未来临床岗位服务理念与职业行为。当前多数高职院校免疫学教学仍以知识讲授和技能训练为主, 思政内容多为生硬附加, 难以实现知识传授与价值引领深度统一。卫生类高职以培养一线应用型医护技术人才为核心目标, 学生未来长期直面群众健康需求, 更需在专业学习阶段树立敬畏生命、严谨务实、勇于担当的职业素养。立足高职学情与岗位需求, 探索免疫学课程思政自然落地的创新教学方式, 打破专业与思政割裂局面, 让

德育内涵融入教学全过程, 是落实立德树人根本任务、提升卫生类人才综合素养的必然选择。数字化技术的迅猛发展为教育教学改革提供了新的机遇, VR/AR、AI、慕课等技术手段已在医学教育领域广泛应用, 这些新的技术手段, 能够将抽象知识具象化、枯燥内容生动化, 为课程思政创新建设提供必要的条件。聚焦数字化技术在课程思政建设中的应用, 系统探讨数字化技术在课程思政元素挖掘、教学实施、评价反馈等环节的具体应用路径, 具有重要的现实意义。

1 数字化技术应用于医学免疫学课程思政建设的价值意义

1.1 破解教学难题, 强化思政元素的可感知性

医学免疫学内容涉及复杂的分子机制和细胞相互作用, 传统教学多依赖挂图、PPT 等静态教具, 难以清晰呈现其动态过程。这种抽象性增加了学生的学习难度, 使得蕴含其中的思政元素难以有效传递。传统课堂以教师讲授

为主,学生被动学习,思政教育难以入脑入心。数字化技术能够通过三维建模、动画演示等方式,将微观、抽象的免疫过程转化为直观、动态的可视化内容^[1]。借助 VR 技术构建虚拟实验室,学生可观察抗原与抗体的结合过程;通过 AI 互动课件,学生能参与“虚拟疫苗研发”模拟实验,在操作中感受科学家反复试验、攻坚克难的艰辛。“沉浸式”体验打破了传统教学的时空限制,使思政元素从文字表述转化为情感体验,有效强化了学生的认知认同。而情境模拟依托知识搭建仿真岗位场景,让学生角色扮演,在实操体验中理解职业内涵与德育要求。

1.2 契合高职特点,提升思政育人的针对性

传统以理论讲授为主的课程思政模式难以适应高职学生学习需求。部分教师将课程思政等同于“思政知识点叠加”,例如,在讲解医学免疫学课程中免疫缺陷病时仅强调关爱患者的重要性,却未结合临床护理场景引导学生将价值理念转化为实践行为,导致思政育人与职业能力培养脱节。而借助数字化技术构建“专业知识+职业场景+思政元素”的一体化教学模式,通过构建虚拟临床案例库,将医学免疫学知识与基层医疗场景相结合,如模拟“社区艾滋病患者免疫功能评估”场景,要求学生在完成免疫指标检测、病情分析等专业任务的同时,践行尊重患者隐私、给予人文关怀等职业伦理;利用在线实训平台,设置“突发传染病疫情中的免疫防控”模拟任务,引导学生在团队协作中强化责任意识与奉献精神,实现思政育人与职业能力培养的同频共振。场景结束后组织交流讨论,梳理问题、分享感悟,强化学生同理心与职业素养。疫苗接种场景还原问诊、排查、接种、留观全流程,严格依照岗位标准开展训练,强化规范操作意识。沉浸式场景摆脱口头说教,让学生切身感受岗位氛围,实现思政教育内化于心。

1.3 创新评价模式,实现思政育人的全过程追踪

课程思政评价是提升育人实效的关键环节,但当前医学免疫学课程思政评价多以课堂提问、作业反馈为主,评价方式单一、主观化程度高,难以全面、客观地反映学生的思政素养发展情况。数字化技术能够依托大数据分析构建多元化、过程化的评价体系。依托信息化平台搭建线上线下混合教学模式,将思政教育融入课前、课中、课后全环节,在线记录学生的学习行为数据,如虚拟实验操作的规范性、案例讨论中的发言倾向、思政专题测试的完成情况等;利用 AI 评价系统对学生的职业伦理认知、科学精神表现进行量化分析,生成个性化评价报告;结合学生、教师、行业专家的三方评价意见,形成“数据支撑+多元参

与”的评价机制,为课程思政教学优化提供精准依据。

2 数字化技术在医学免疫学课程思政建设中的应用路径

结合医学免疫学课程内容特点与高职院校育人需求,数字化技术可从“元素挖掘—场景构建—过程优化—成果转化”四个维度融入课程思政建设,形成全方位、立体化的育人格局。

2.1 依托大数据技术,系统挖掘课程思政元素

医学免疫学课程思政元素具有分散性、隐蔽性特点,可以借助大数据技术进行系统梳理与精准定位。首先,构建“医学免疫学课程思政元素数据库”,整合课程教材、临床案例、科研成果等多源信息,运用文本挖掘技术提取其中蕴含的思政元素,如“疫苗研发”对应的“科学创新精神”“抗感染免疫”对应的“责任担当意识”,并对元素进行分类标注,建立“知识点—思政元素—育人目标”的关联图谱。其次,结合行业需求动态更新元素库^[2]。通过搜集基层医疗岗位招聘信息、医护人员职业素养评价标准等数据,分析行业对医学人才思政素养的具体要求,如基层医疗场景中强调的“爱岗敬业”“服务群众”等素养,将其融入课程思政元素体系,确保思政育人与职业需求精准对接。

2.2 运用 VR/AR 技术,构建沉浸式思政育人场景

针对医学免疫学抽象知识难以直观呈现的问题,运用 VR/AR 技术构建沉浸式育人场景,使思政元素在“体验式学习”中自然渗透。具体而言,可以构建“微观免疫世界”虚拟场景。将抗原与抗体的特异性结合、免疫细胞的活化过程等微观机制转化为三维动画,学生通过 VR 设备“进入”细胞内部,直观观察免疫反应的动态过程,在感受生命科学魅力的同时,激发探索未知的科学精神。例如,在讲解“补体系统的激活途径”时,通过 AR 技术将补体成分的激活过程叠加在实体模型上,学生通过手势操作参与激活过程,在互动中理解“协同作用”的科学原理,培养团队协作意识。同时,还可以打造“临床实践”虚拟场景。结合基层医疗实际构建“社区免疫防控”“传染病应急处置”等场景,学生以“准医护人员”身份参与其中,在完成专业任务的过程中践行思政理念^[3]。此外,还可以还原科学史场景。运用 VR 技术重现医学免疫学重大发现的过程,如巴斯德研制狂犬病疫苗、屠呦呦发现青蒿素与免疫调节作用等场景,学生“亲历”科学家的探索历程,感受其不畏艰难、勇于创新的科学精神。在“免疫学家事迹”专题教学中,通过 VR 技术构建实验室场景,学生模拟科

学家进行实验操作,体会“失败与成功”的科研历程,树立“严谨求实、追求真理”的科研态度。

2.3 借助 AI 与在线平台,优化思政课程实施过程

利用 AI 技术与在线数字平台的互动性、智能化特点,实现课程思政的个性化实施与精准化引导。首先,构建 AI 智能助手系统,根据学生的学习数据精准推送思政教学内容。例如,通过分析学生的作业、测试数据,识别出在“医学伦理”知识点上存在认知偏差的学生,自动推送“器官移植伦理案例分析”“医患沟通伦理规范”等个性化学习资源;针对学习积极性不高的学生,推送“基层医护人员抗疫先进事迹”等激励性内容,激发其职业认同感。

其次,依托在线数字化平台构建“线上+线下”融合的思政课程实施模式。线上通过直播课、讨论区等模块开展思政专题;线下结合虚拟仿真实验开展实操教学,如在“免疫血清制备”实验中,要求学生在线上完成实验方案设计、伦理风险评估,线下进行实验操作,实现“理论认知—伦理思考—实践操作”的闭环育人。同时,利用平台的互动功能,开展“医学伦理辩论赛”“免疫科普微视频创作”等活动,学生以小组为单位参与,在协作中强化团队意识与表达能力。

2.4 基于数字化评价,推动思政育人成果转化

构建基于数字化技术的多元评价体系,全面评估学生的思政素养发展情况,并将评价结果用于教学优化与成果转化。一方面,建立“过程性评价+终结性评价”相结合的评价模式。过程性评价依托在线平台记录学生的学习行为数据,如虚拟实验操作规范性(占比 20%)、案例讨论参与度(占比 15%)、思政专题作业完成质量(占比 20%)等;终结性评价采用“理论测试+实践考核”的方式,理论测试包含医学伦理、职业素养等思政知识点,实践考核通过 VR 虚拟场景评估学生的思政行为表现,如在“突发传染病应急处置”场景中,评估学生的责任担当、团队协作等素养(占比 45%)。另一方面,利用 AI 评价系统实现思政素养的量化分析。通过自然语言处理技术分析学生在讨论区、作业中的文本内容,提取情感倾向、价值观念等信息,量化评估学生的思政认知水平;结合虚拟场景中的操作数据,如是否尊重患者隐私、是否规范执行操作流程等,评估学生的思政行为表现,生成包含“认知水平、行为表现、发展潜力”的个性化思政素养报告,为学生提供针对性的提升建议^[4]。此外,建立评价结果反馈机制。将评价数据反馈给教师,用于优化教学内容与方法,如针对学生在“医学伦理”方面的认知薄弱点,调整 VR 场景设

计,增加伦理决策类任务;将学生的优秀思政实践案例,如科普微视频、伦理案例分析报告等,通过校园平台进行展示,实现思政育人成果的辐射与转化。

3 数字化技术应用于医学免疫学课程思政建设的保障机制

数字化技术在医学免疫学课程思政建设中的有效应用,需从技术、资源、制度三个维度构建保障机制,确保育人工作有序推进、落到实处。

3.1 完善技术支撑体系,保障教学顺利实施

数字化教学的开展离不开稳定的技术支撑,高职院校需加强硬件建设与软件服务。一方面,加大对虚拟仿真实验室、在线教学平台等硬件设施的投入,配备 VR 设备、互动投影、智能实验终端等教学工具,构建覆盖“课前—课中—课后”的数字化教学环境;另一方面,建立技术服务团队,负责教学平台的维护、虚拟资源的更新、技术故障的排查等工作,确保教学过程中技术设备的稳定运行^[5]。同时,加强网络安全建设,保护学生的学习数据与隐私,为数字化教学提供安全保障。

3.2 构建优质资源体系,丰富思政教学内容

优质的数字化资源是课程思政建设的基础,需构建“校企共建、校校共享”的资源体系。一是深化校企合作,与基层医院、医疗科技企业合作开发教学资源,如联合医院开发“临床免疫案例库”,联合企业开发 VR 虚拟诊疗场景,确保资源的实用性与职业性;二是推动校校资源共享,加入区域高职院校医学教育资源联盟,共享优质的在线课程、虚拟仿真实验项目等资源,降低资源开发成本;三是鼓励教师自主开发特色资源,如制作“免疫学家风采”系列微视频、“医学伦理小故事”动画等,丰富资源形式,满足个性化教学需求。

3.3 建立健全制度保障,规范教学管理流程

完善的制度是数字化思政教学有序开展的保障,高职院校需建立健全相关管理制度。一是制定课程思政教学实施方案,明确数字化技术应用的目标、内容、方法及评价标准,规范教学流程;二是建立激励机制,将教师参与数字化思政教学资源开发、教学改革研究等工作纳入绩效考核,给予表彰奖励,激发教师的积极性;三是建立教学质量监控机制,成立课程思政教学督导组,通过在线听课、查看教学数据、学生反馈等方式,对数字化思政教学质量进行定期评估,及时发现问题并提出改进建议。

4 结语

综上所述,数字化技术为高职院校医学免疫学课程思

政建设提供了新的技术支撑,通过依托大数据技术挖掘思政元素、运用 VR/AR 技术构建沉浸式场景、借助 AI 与在线平台优化教学过程、基于数字化评价推动成果转化,可显著提升医学免疫学课程思政育人实效,为培养具备过硬专业技能与高尚医德的基层医学人才提供有力支撑。实践中,高职院校还要不断完善保障机制,推动数字化技术在医学免疫学课程思政建设中的持续深化应用,为高职医学教育高质量发展注入新动力。

参考文献:

- [1] 李荣梅,史新竹,李舒等.医学课程教学中人工智能赋能思政案例的效果评价[J].沈阳医学院学报,2025,27(06):659-662+672.
- [2] 刘巧红,孙丽萍,李建华.医学院校大数据科学与技术导论课程思政元素挖掘与实施路径[J].高教学刊,2025,11(27):18-21.
- [3] 杨莽玮.数字化背景下课程思政的教学实践探索——以药物制剂技术课程为例[J].天津职业院校联合学报,2025,27(09):8-13.
- [4] 吕洁,赵海冰,杨玫.数字化转型下的计算机新技术深度赋能课程思政教育改革[J].电脑知识与技术,2025,21(03):108-111.
- [5] 梁晶,周旭,张爱桃等.医工融合背景下医学院校工科专业课程的创新研究[J].电子元器件与信息技术,2022,6(02):121-122.
- 基金项目:2023 年福建省职业教育研究课题,编号 GB2023018;漳州卫生职业学院 2023 年课程思政课题项目,编号 ZWYKCSZ202321。
- 作者简介:张海艳(1978.11-),女,汉族,河北唐山,硕士研究生,副教授,研究方向:病原生物与免疫。