

国家级线下一流本科课程医用物理学的建设路径与实践探索

李姗姗 黄晓清 张海霞 郭学谦 黄菊英 薛艳丽 姬长金 樊婷婷 熊华晖 许莉莉
严华刚 郭江贵 曲典 张智河 师炜
(首都医科大学生物医学工程学院, 北京 100069)

摘要 为加强医药类专业本科生的理工素质、助力医学创新人才培养,本文以首都医科大学第三批国家级线下一流本科课程“医用物理学”为例,系统探讨其课程建设与实践路径,以期同类课程建设提供参考。课程秉持“以学生为中心、以产出为导向、多元融合创新”的建设理念,建设举措有:内容整合强调以课程思政导引医工融合;资源建设着力构建基于知识图谱的智慧课程与虚拟仿真实验体系;评价改革推行过程性考核与形成性评价相结合;依托丰富的课程资源和智慧课程平台实施混合式教学探索。实践显示,该课程有效提升了学生的理工素质与综合能力,获得了积极的学习反馈。课程通过系统化建设,实现了知识传授、能力培养与价值塑造的有机统一,为医药类专业理工素质教育课程建设提供了可借鉴的经验。

关键词 医学生;理工素质教育;医用物理学;创新人才培养

DOI: 10.27024/j.wlygc.2025.11.03.04

CONSTRUCTION PATH AND PRACTICAL EXPLORATION OF NATIONAL FIRST-CLASS UNDERGRADUATE COURSE MEDICAL PHYSICS

LI Shanshan HUANG Xiaoqing ZHANG Haixia GUO Xueqian HUANG Juying XUE Yanli
JI Changjin FAN Tingting XIONG Huahui XU Lili YAN Huagang GUO Jianggui
QU Dian ZHANG Zhihe SHI Wei

(School of Biomedical Engineering, Capital Medical University, Beijing 100069)

Abstract To enhance the science and engineering literacy of undergraduate students in medical and pharmaceutical programs and support the cultivation of innovative medical talents, this paper takes the third batch of national first-class undergraduate courses offered offline at Capital Medical University, “Medical Physics,” as an example to systematically explore its course construction and implementation pathways, with the hope of providing references for similar course construction. The course adheres to the construction philosophy of “student-centered, outcome-oriented, and diversified integration and innovation.” The construction measures include: content integration emphasizing the guidance of curriculum ideology and politics to promote the integration of medicine and engineering; resource construction focusing on building a

收稿日期: 2025-11-03; 修回日期: 2026-01-09; 出版日期: 2026-03-30

基金项目: 北京市数字教育研究课题(BDEC2024ZD027); 首都医科大学教育教学改革研究课题(2025JYY051)。

通信作者: 张海霞, zhanghx@ccmu.edu.cn。

引文格式: 李姗姗, 黄晓清, 张海霞, 等. 国家级线下一流本科课程医用物理学的建设路径与实践探索[J]. 物理与工程, 2026, 36(2): 42-49, 57.

Cite this article: LI S S, HUANG X Q, ZHANG H X, et al. Construction path and practical exploration of national first-class undergraduate course medical physics[J]. Physics and Engineering, 2026, 36(2): 42-49, 57. (in Chinese)

smart course and virtual simulation experimental system based on knowledge graphs; evaluation reform implementing a combination of process assessment and formative evaluation; and the implementation of blended teaching exploration relying on rich course resources and smart course platforms. Practice has shown that the course has effectively improved students' science and engineering literacy and comprehensive abilities and has received positive learning feedback. Through systematic construction, the course has achieved an organic unity of knowledge transmission, ability cultivation, and value shaping, providing replicable experience for the construction of science and engineering quality education courses in medical and pharmaceutical programs.

Key words medical students; science and engineering literacy education; medical physics; innovative talent cultivation

在现代医学教育中,理工素质教育(自然科学素养培育)已成为培养高素质医学人才的重要基石^[1-3]。随着医学与工程、信息、人工智能等学科的深度融合,“新医科”背景下的人才培养不仅要求学生具备扎实的医学知识,还需具备自然科学思维、数理逻辑能力和跨学科创新意识。物理学、数学、计算机科学等理工学科为医学诊断、治疗技术、医疗设备研发提供了方法论支撑,例如,医学影像技术依赖于物理学中的电磁学与光学原理,人工智能辅助诊断基于大数据分析和算法建模,精准医疗则依托于生物信息学和计算医学等。因此,理工素质教育在医学教育中的重要性日益凸显,不仅有助于提升医学生的科学思维能力,还能增强其应对复杂医学问题的创新能力。

然而,当前医学院校的理工素质教育仍面临诸多挑战^[4,5]。首先,部分院校对物理、数学等基础课程的重视不足,课程内容与医学实践脱节,导致学生难以理解其在医学领域的应用价值。其次,传统的教学模式偏重理论灌输而忽视能力培养,缺乏实践性和跨学科整合,学生难以将理工知识迁移应用至医学问题的解决中。最后,部分医学生对理工素质培养的重要性认识不足,学习时存在畏难情绪,学习效果欠佳。这些问题都严重影响了医学生理工素质教育的效果,制约了“新医科”所需的复合型、创新型人才的培养。因此,加强医药类专业理工素质教育课程建设与实践,对于提升医学生综合素质、培养适应“新医科”要求的创新人才具有重要意义。

1 课程建设历程

医用物理学是首都医科大学医药类专业本科

生的公共基础课,也是医学生理工素质教育核心课程之一^[1,6]。根据医药类专业学制和人才培养需求的不同,课程分为三个层次,总学时为 81~108 不等,其中理论课为 48~68 学时,实验课为 33~40 学时。

医用物理学课程于 2006 年获批校级精品课程。此后,为提升学生自主学习能力,课程团队持续推进课程建设:2009 年精品课程网站应用于日常教学;2015 年建成校级网络课程,点击量校内排名第一。课程立足“新医科”创新人才培养目标,以课程思政案例导引医工融合,强化学生知识、能力和素质的协同培养;探索混合式教学模式,优化过程性考核方案,先后于 2020 年获批校级课程思政示范课,2023 年入选校级优质本科课。此外,课程资源持续迭代优化,2024 年建成基于知识图谱的智慧共享课程,并成功上线智慧树平台。2025 年,该课程入选第三批国家级线下一流本科课程。

2 课程建设理念

该课程的建设遵循“以学生为中心、以产出为导向、多元融合创新”的核心理念。立足首都医科大学办学定位和高端复合型医学人才培养目标,课程明确其定位为医学生理工素质教育课程,并界定了医学生应该具备的理工素质,即:具有学科交叉意识,了解解决生物医学问题的工学技术与手段;具备物理建模思想,能够进行抽象和形象思维的转换;具有学以致用信心,能够与工程技术人员进行良好沟通合作。由此,课程以“提升医学生理工素质”为目标,将“理工素质要素”系统融入课程的知识、能力和素质目标之中,如图 1 所示。



图 1 医用物理学课程的定位和目标

在上述目标引领下，课程建设围绕以下三个维度系统展开。

1) 内容整合维度:价值引领,多元融合

在课程内容建设上,注重将物理学知识与生产生活、医学应用和科学前沿相融合;将课堂教学、课外拓展研究和学科竞赛相结合;以课程思政导引医工内容融合,实现知识传授、能力培养和价值塑造的统一。

2) 资源建设维度:理实一体,数字赋能

在数字化课程资源建设方面,如图 2 所示,随

着课程平台逐步迭代与课程思政案例的不断丰富,目前已经建成了基于课程知识图谱、理实一体的智慧共享课程。通过自主研发和合作开发相结合的方式,实现了全套实验项目的虚拟仿真,形成了全要素、立体化的课程资源体系。

3) 评价改革维度:产出导向,过程反馈

在多元评价方案探索方面,依托丰富的课程资源及课程平台的信息化手段,构建了以激发自主学习意识和提升自学能力为目的的理论课过程

课程平台	V1.0: BB平台	V2.0: 长江雨课堂	V3.0: 智慧树(知识图谱)
课程资源	- 授课视频108个,时长530分钟 - 非视频资源478个 - 测试题230道	360个学习单元(包括理论和实验) - 测试题1008道	- 三层图谱,包含186个知识点、1130个知识关系、450个问题、15个能力目标 - 课程资源1284个 - 测试题1100道
课程思政资源	8个专题(17个视频、25篇文献、13篇短文、54张图片、83个网页)	11个专题,48个拓展单元	44个思政点(36个视频、64个网页、66篇文献、101张图片)

图 2 课程资源建设历程

性考核方案^[7]。该方案将多样化的学习形式(课前预习、课堂测验、章节测验、期中自测等)分布在课堂内外,构建了以课前课后自主考核为主、课堂被动考核为辅的评价体系,实现实时反馈,便于学生及时了解学习效果,也方便教师有针对性地关注学生学习状态,助力线上线下混合式教学模式的实施和教学设计优化。课程的过程性考核成绩即为平时成绩,以我校“医用物理学 A”课程为例,其满分为 15 分,其中课前预习占 10%,课堂测验占 20%,章节测试与期中测试作为课后自主考核共占 70%。此外,课程将课外拓展研究纳入过程性考核,作为选做项目,最高可加 2 分。教师根据学生在拓展研究中的表现进行主观评定,获得加分后与平时成绩累加,再以 15 分为上限进行线性折合,得到最终平时成绩。这一设计既提升了课程的挑战度,也鼓励学生进行深入探究与自主学习。实验课成绩采用形成性评价,注重基本实验素养的养成和强化,并将学术诚信纳入评价体系,强调原始数据的记录,杜绝伪造实验数据、抄袭实验报告等行为,将实事求是的科学态度和严谨踏实的工作作风贯彻在教学全过程中。

3 教学方法与实践

在教学实践中,该课程以学生能力和素质提升为导向,遵循“发现提出问题、分析解决问题、引申拓展”的递进步骤,采用翻转课堂、讨论式等教学方法,实现混合式教学闭环。如图 3 所示,利用课程思政导引教学案例的选择,针对不同案例选择适用的教学方法并进行教学设计,使课程思政贯穿于教学的全过程^[7-9]。

针对不同专业、层次和规模的教学班,该课程

构建了差异化教学模式。大班教学采用案例导向型知识传递,教师作为主导者,以案例(如荡秋千中的物理问题、气体栓塞等)串联核心知识内容,通过阶梯式问题链引导学生思考,并结合课堂应答系统获得学生实时反馈,确保知识系统性覆盖。小班教学则实施任务驱动型能力建构,教师转型为过程指导者,设计并发布任务,学生通过小组协作完成问题解构、模型构建和问题解决等过程。其间,教师引导学生合理利用 AI 工具查阅文献、批判反思解决方案,着重培养学生物理建模思想、问题分解能力和批判性思维。

3.1 理论课教学案例

案例一:重视思维模式培养。

如图 4 所示,课堂内容从“荡秋千”这个生活中的实际问题出发,将荡秋千的三种典型运动形式与课内知识点一一对应。通过分析影响荡秋千运动形式的因素,构建理想模型,引出“简谐振动”这个知识点,结合课前预习反馈,重点讲述“初相位”概念及其物理意义。然后,以问题引导学生开展分组讨论,依次探讨考虑空气阻力时的阻尼振动及考虑周期性策动力时的受迫振动,培养学生独立思考的能力,以及抽象和形象思维之间相互转化的能力。接下来,由受迫振动的特例——共振,引出风吹大桥共振的现象,阐释其物理原理和减振方法。进一步拓展介绍港珠澳大桥的防振减振设计,通过讲好中国故事提升学生的民族自豪感。最后,回归课程知识点,总结建模思想,帮助学生形成系统的思维模式。

案例二:融合医学应用情境。

如图 5 所示,以“气体栓塞现象”为例,利用课程平台资源,将自主测试和课堂上的被动测试相结合,课前检查预习效果,课上巩固自学知识点。

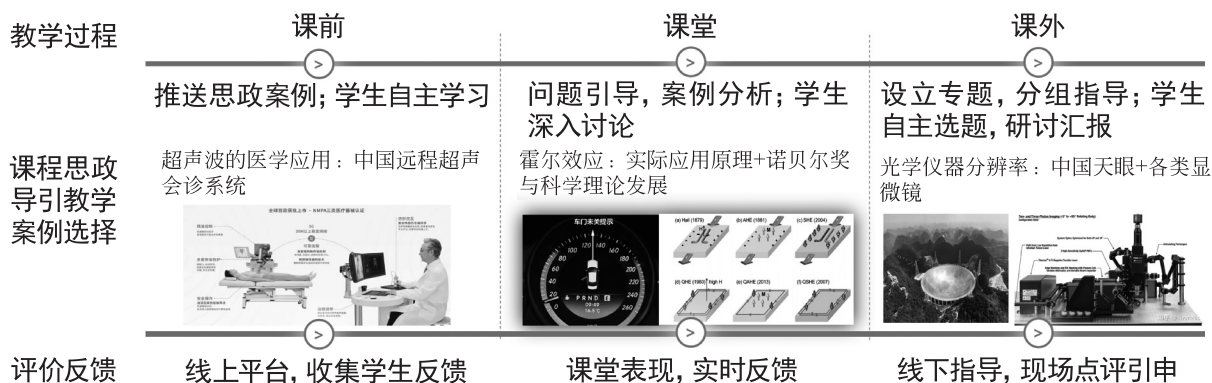


图 3 课程思政导引教学案例选择实施过程

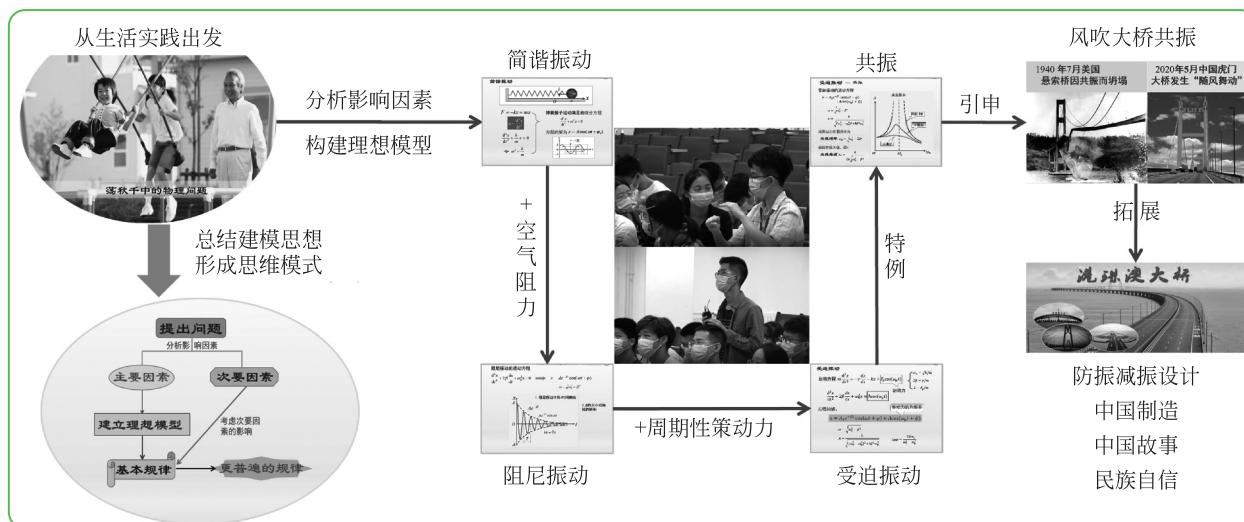


图4 理论课教学案例“荡秋千中的物理问题”

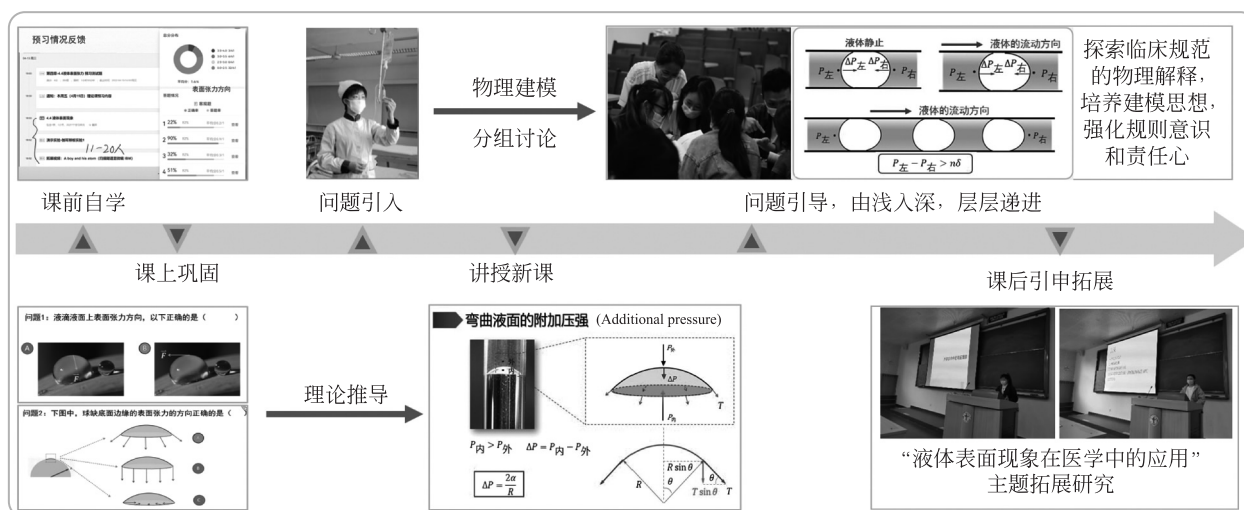


图5 理论课教学案例“气体栓塞现象”

新课讲授时,采用问题引入的方式,将输液打针时的规范动作与气体栓塞现象关联,利用问题引导学生思考。随后组织分组讨论,由浅入深,逐步探索并给出临床规范的物理解释,从而培养学生的物理建模思想,强化规范意识和责任心。课后进行引申拓展,围绕“液体表面现象在医学中的应用”主题进行拓展研究,要求学生完成研究报告并汇报分享。这一设计提升了课程的挑战度,有助于培养学生主动获取知识的能力、归纳总结能力和学术演讲能力。

3.2 实验课教学案例

实验教学内容设计突出与生命科学和医学应用的联系。医学相关实验项目,如超声探伤与超

声成像、人体生理信号的测量与分析、模拟CT、液体黏度测定、磁共振信号的观察与测量等深受学生欢迎。依托常规实验项目(如超声声速测定、分光计的调节与应用、液体黏度的测定等)和演示实验项目,开展自由探索式教学,有效激发了学生的求知欲望,强化了学生的实验设计能力。在实验报告环节中,融入医学应用与拓展研究内容,进一步强化学生学科交叉意识和自主学习能力。

3.3 创新做法

医用物理学课程建设秉持“多元融合”理念,持续在课堂教学之外开展以“物理学与人类健康”为主题的课外拓展研究活动,旨在拓宽学生视野,激发探索热情,培养医学生学科交叉意识。教师

发布指导性研究课题,学生以小组为单位在自愿的前提下自选题目,在教师指导下开展调研、撰写研究报告并进行汇报分享。整个研究过程有效训练了学生的文献检索、综述撰写、团队协作、汇报演讲等能力。

医学生作为未来的医务工作者,开展科普工作具有重要意义^[10,11]。通过科普不仅可以有效缓解医患信息不对称,促进医患关系和谐,还能推动健康理念深入人心,助力“健康中国”战略的实施,为社会健康水平的整体提升贡献力量。基于此,教学团队创新性地打造了首都医科大学“物理学与人类健康”大学生科普活动,设置科普图文和演讲双赛机制。学生精心选取与生命健康息息相关的医理交叉课题,将医学实践与物理知识深度融合,创作出一批优质科普作品,例如《肌肉会“发电”?探秘身体里的生物电信号》《肝纤维化硬度标尺——弹性超声技术如何“隔空把脉”?》《为什么体重秤骗了你?真正决定身材的“隐形脂肪”这样测》等。该活动受到了学有余力的学生们的欢迎,每年收到初赛作品 20~30 篇,同时也得到了科普中国相关专家的关注。

在实验教学内容设计和教学方法上,遵循“循序渐进、递进提升”的原则。实验项目的设置从基础性实验,过渡到综合性实验,再到设计性实验,内容难度渐进上升。相应的实验教学方法也逐步转变:从教师讲授与学生操作并重,到教师引导学生操作为主,再到教师指导学生设计实验。在这一过程中,师生角色逐步转化,学生的实验技能以及分析、解决问题的能力也实现阶梯式提升。实验报告的撰写要求同样遵循递进路径:基础性实验采用填空式报告模板,为学生提供详细的写作框架,学生根据实验过程和结果填写相应内容;综

合性实验采用模块式报告模板,仅提供各部分的写作要点,学生需自行组织内容并完整表述;设计性实验则要求学生参照以往实验报告或学术论文的体例,自主设计报告结构与内容,全面展示实验设计、实施与总结能力。同时,将医学应用和拓展研究内化于实验报告中,强化理论与实践的融合。整个实验教学方案设计坚持以学生为中心,教学过程注重培养学生学科交叉意识和主动获取知识的能力,提升实验课的挑战度。

4 教学效果与人才培养成果

历经多年持续建设,医用物理学先后成为首都医科大学的校级精品课程、网络课程、课程思政示范课和优质本科课程,并于 2025 年入选第三批国家级线下一流本科课程。课程教学团队获得北京市优秀教学团队荣誉称号,团队成员在学校实施的三轨评教体系中得分均达到优秀等级。

问卷调查结果显示,学生对于课程的教学安排、教学方式、评价方式、课堂参与度的提升给予充分的肯定;基于雨课堂的过程性考核方式中,课堂互动和课后自测获得学生广泛认可,拓展研究更受学有余力学生的欢迎,如图 7(a)所示。通过将课程思政元素融入课程教学,不仅加深了学生对该类元素的体会与理解,也有效提升了学生的能力与综合素质^[9],如图 8 所示。教学效果也获得了校级督导专家的高度认可(见图 7(b))。

课程团队成员获邀作为第一副主编编写全国高等医学教育临床医学专业医用物理学课程思政案例库。团队成员讲授的“物理学在医学中的应用”入选北京市第十四中学的优势学科课程。团队秉承“传帮带”优良传统,助力青年教师教学能



图 6 “物理学与人类健康”大学生科普比赛

(a) 第一届首都医科大学“物理学与人类健康”大学生科普演讲比赛; (b) 首届“物理学与人类健康”大学生科普图文比赛暨第二届科普演讲比赛

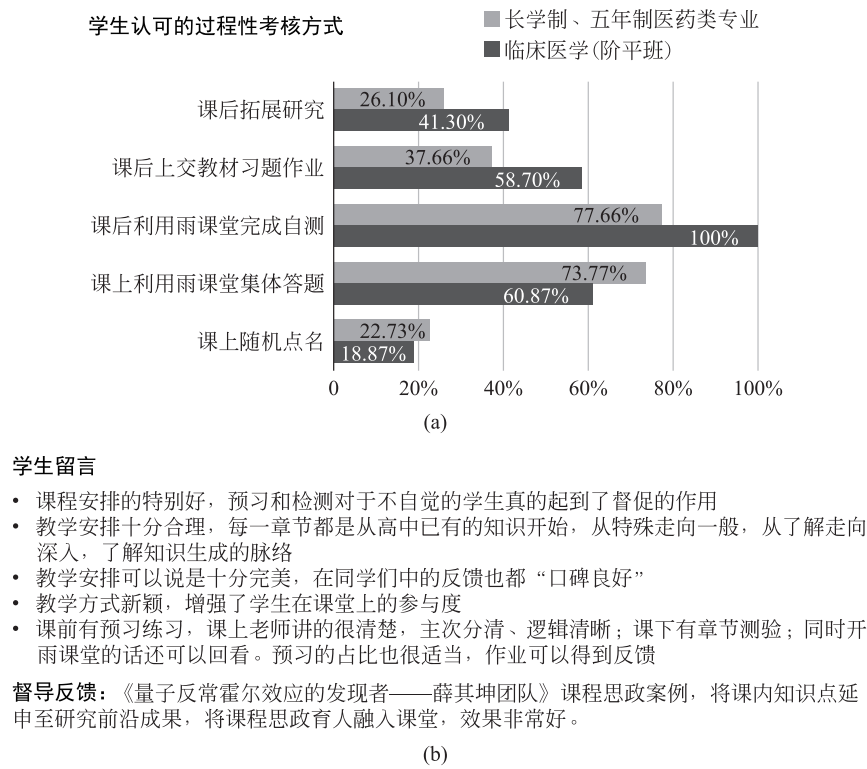


图 7 学生和督导对于课程的反馈
(a) 学生认可的过程性考核方式; (b) 学生和督导对于课程的直接评价

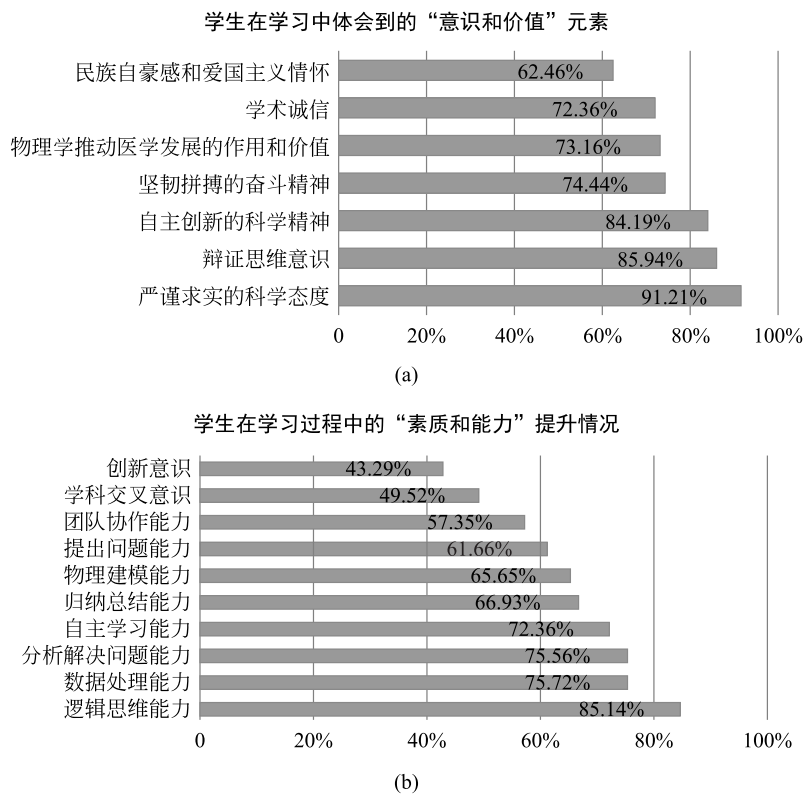


图 8 课程思政教学效果
(a) 学生在课程学习过程中体会到的“意识和价值”元素; (b) 学生在课程学习过程中的“素质和能力”提升情况

力显著提升。近五年来,团队获得省部级教学类奖项 5 项(如北京市高校教师教学创新大赛优秀奖、北京市高校大学生学科竞赛优秀指导教师、北京市高校青年教师基本功比赛三等奖、北京市优质本科教材课件等),同时获得校级教学类奖项 14 项。团队承担第二课堂、长学制项目和学科竞赛等各类活动 20 项,覆盖 500 余人次,指导学生在全国部分地区大学生物理竞赛中获奖达 50 余人次。

5 结语

医用物理学作为医学生理工素质教育课程之一,在课程建设和教学改革中形成了以下特色和创新。

(1) 课程思政导引医工内容融合:将物理学知识与生产生活、医学应用、科技前沿融合,以课程思政导引教学案例选择,实现了知识传授、能力培养和价值塑造的统一,并贯穿课堂内外的每一个教学环节。

(2) 信息化技术工具助力教学模式改革:依托全要素、立体化课程资源,构建了基于信息化工具的过程性考核方案,助力教学模式改革与实践;将课程思政元素内化于实验课的形成性评价体系,引导学生实现知行合一。

(3) 知识图谱技术赋能数字化课程资源建设:整合课程资源,建成了基于知识图谱的新形态智慧课程,实现教学内容的系统化与可视化。

未来,课程团队将持续推进新形态课程和教材建设、完善教学评价体系、丰富课程思政案例库,并进一步构建医学生理工素质教育课程群,为培养高层次复合型医学人才提供有力支撑。

参 考 文 献

- [1] 刘志翔, 严华刚, 张海霞, 等. 物理学课程在医学生理工素质培养中存在的问题及对策研究[J]. 中国医疗设备, 2012, 27(12): 152-155.
LIU Z X, YAN H G, ZHANG H X, et al. Existing problems and countermeasures researching during polytechnic quality training of physics course for medical students[J]. China Medical Devices, 2012, 27(12): 152-155. (in Chinese)
- [2] 刘志成. 悟为师之道, 施育人之本: 医学生理工素质教育的思考与实践[J]. 首都医科大学学报, 2014, 35(2): 267-269.
- [3] 王鹏程, 刘林祥, 鲁雯, 等. 理工医结合培养实用型、复合型高素质医疗技术人才[J]. 中国高等医学教育, 2008(4): 31-32, 45.
WANF P C, LIU L X, LU W, et al. Integration of science, engineering, and medicine: cultivating practical, interdisciplinary, and high-quality medical and technical talents[J]. China Higher Medical Education, 2008(4): 31-32, 45. (in Chinese)
- [4] 刘凤芹, 张琦玮, 刘建强. 医药类专业大学物理课程现状调查研究[J]. 物理与工程, 2022, 32(4): 84-90.
LIU F Q, ZHANG Q W, LIU J Q. Research on current situation of medical physics curriculum[J]. Physics and Engineering, 2022, 32(4): 84-90. (in Chinese)
- [5] 童家明, 喀蔚波, 王晨光, 等. 医学类专业物理理论课教学状况比较分析[J]. 大学物理, 2017, 36(11): 64-69.
TONG J M, KA W B, WANG C G, et al. The comparative analysis on the current situation of the teaching of physics theory in medical specialty[J]. College Physics, 2017, 36(11): 64-69. (in Chinese)
- [6] 李姗姗, 熊华晖, 严华刚, 等. 留学生医用物理学课程评价体系重构与实施[J]. 医学教育管理, 2023, 9(4): 503-508.
LI S S, XIONG H H, YAN H G, et al. Reconstruction and implementation of online course evaluation system of medical physics for international students[J]. Medical Education Management, 2023, 9(4): 503-508. (in Chinese)
- [7] 黄晓清, 郭学谦, 李姗姗, 等. 基于雨课堂的课程过程性考核[J]. 医学教育管理, 2023, 9(1): 45-50.
HUANG X Q, GUO X Q, LI S S, et al. Course process assessment scheme based on Rain Classroom platform[J]. Medical Education Management, 2023, 9(1): 45-50. (in Chinese)
- [8] 黄菊英, 郭学谦, 黄晓清, 等. 新医科背景下物理学课程思政教学方法探索[J]. 物理通报, 2023(12): 60-68.
HUANG J Y, GUO X Q, HUANG X Q, et al. Exploration of teaching methods for ideological and political education in physics courses in the context of new medical sciences[J]. Physics Bulletin, 2023(12): 60-68. (in Chinese)
- [9] 李姗姗, 黄晓清, 郭学谦, 等. 数字化赋能医用物理学课程思政案例的教学设计[J]. 物理与工程, 2025, 35(3): 153-160.
LI S S, HUANG X Q, GUO X Q, et al. Teaching design of ideological and political cases in medical physics course empowered by digitalization[J]. Physics and Engineering, 2025, 35(3): 153-160. (in Chinese)

(下转第 57 页)

- Reconstruction of Education and Teaching[J]. Chongqing Higher Education Research, 2025, 13(2): 3-6. (in Chinese)
- [12] 黄巨臣, 王一栋. 从“AI 排斥”到“AI 创能”:人工智能在大学生教学中的应用深化[J]. 中国高教研究, 2025, 41(4): 34-41.
- HUANG J C, WANG Y D. From “AI Exclusion” to “AI Empowerment”: Deepening the Application of Artificial Intelligence in University Teaching and Learning[J]. China Higher Education Research, 2025, 41(4): 34-41. (in Chinese)
- [13] 鲁子箫. 回归生命立场:教育数字化转型中的知识观重塑[J]. 教育研究, 2025, 1: 57-69.
- LU Z X. Returning to the Life Stance: Reshaping the Knowledge View in the Digital Transformation[J]. Educational Research, 2025, 1: 57-69. (in Chinese)
- [14] 郭炯, 潘霞, 张虹. 促进学生学科能力发展的循证教学设计模型构建[J]. 电化教育研究, 2025, 6: 57-65.
- GUO J, PAN X, ZHANG H. Constructing An Evidence-based Instructional Design Model to Promote the Development of Students' Disciplinary Competence[J]. E-education Research, 2025, 6: 57-65. (in Chinese)
- [15] 焦建利. ChatGPT 助推学校教育数字化转型:人工智能时代学什么与怎么教[J]. 中国远程教育, 2023, 43(4): 16-23.
- JIAO J L. ChatGPT Boosting Digital Transformation of Education in Schooling: What to Learn and How to Teach in the Era of Artificial Intelligence[J]. Distance Education In China, 2023, 43(4): 16-23. (in Chinese)
- [16] 高盼望, 路书红. 生成式人工智能时代的“课程”概念重建[J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 2025, 43(6): 50-60.
- GAO P W, LU S H. Reconstruction of the Concept of “Curriculum” in the Era of Generative Artificial Intelligence[J]. Journal of East China Normal University (Educational Sciences), 2025, 43(6): 50-60.
- (上接第 49 页)
- [10] 蒲育栋, 张绮翎, 黄欢欢, 等. 健康中国战略下医学生参与科普实践的探讨[J]. 中国继续医学教育, 2025, 17(10): 185-189.
- PU Y D, ZHANG Q L, HUANG H H, et al. Discussion on medical students' participation in popular science practice under the healthy China strategy[J]. China Continuing Medical Education, 2025, 17(10): 185-189. (in Chinese)
- [11] 赵洁, 张勃, 林艺, 等. 大思政格局下医学生科普能力培养的实践与路径探索:以“生命科学概论”课程为例[J]. 福建医科大学学报(社会科学版), 2024, 25(5): 66-71.
- ZHAO J, ZHANG Q, LIN Y, et al. Exploration of practice and paths for the cultivation of medical students' science popularization ability in the context of the grand pattern of ideological and political education—Taking the course “an introduction to life sciences” as an example [J]. Journal of Fujian Medical University (Social Science Edition), 2024, 25(5): 66-71. (in Chinese)