

课程思政与数智赋能协同——药理学第二课堂科研育人路径研究

王瑞娜, 吕权真, 刘 昱, 阎 澜*

海军军医大学药理学系, 上海

收稿日期: 2026年7月11日; 录用日期: 2026年8月14日; 发布日期: 2026年8月21日

摘 要

药理学是衔接基础与临床医学的核心桥梁学科, 第二课堂是培育医学生科研创新能力、落实立德树人任务的重要实践载体。为适配数智时代医药人才培养需求, 破解传统科研育人与数智赋能脱节的现实难题, 本文探讨药理学第二课堂中课程思政与人工智能赋能的内在关联与协同路径。研究发现, 数智技术推动第二课堂从经验育人转向精准化育人, 同时滋生AI信息幻觉、学生技术依赖、学术诚信模糊三大风险; 课程思政育人内涵同步迭代, 从传统科研精神培育升级为人机协同场景下的价值规约与主体守护。二者存在技术效率与价值浸润的固有张力, 简单叠加难以实现育人提质。本文构建价值定向、技术辅助、制度规约三位一体协同育人体系, 通过思政制衡技术风险、数智赋能思政落地, 实现科研训练与价值培育深度融合; 配套可落地课程思政操作手册, 并融合情境学习、建构主义与活动理论阐释协同育人内在机制, 提升体系实操性与理论深度, 为数智时代药理学第二课堂高质量育人提供实践参考。

关键词

药理学, 第二课堂, 课程思政, 人工智能, 协同育人

Synergistic Pathways of Curriculum Ideological-Political Education and Digital-Intelligence Empowerment for Research Education in Pharmacology Extracurricular Settings

Ruina Wang, Quanzhen Lv, Yu Liu, Lan Yan*

Department of Pharmacy, Naval Medical University, Shanghai

*通讯作者。

文章引用: 王瑞娜, 吕权真, 刘昱, 阎澜. 课程思政与数智赋能协同——药理学第二课堂科研育人路径研究[J]. 教育进展, 2026, 16(8): 1096-1104. DOI: 10.12677/ae.2026.1681732

Abstract

Pharmacology serves as the core bridging discipline between basic and clinical medicine, and extracurricular education serves as a vital practical platform for cultivating medical students' research innovation capabilities and implementing the fundamental task of fostering integrity and cultivating well-rounded talents. To meet the demands of pharmaceutical talent cultivation in the digital-intelligence era and address the practical challenge of disconnection between traditional research education and digital-intelligence empowerment, this paper explores the intrinsic relationships and synergistic pathways between curriculum ideological-political education and artificial intelligence empowerment in pharmacology extracurricular settings. The findings reveal that digital-intelligence technologies are driving the transformation of extracurricular education from experience-driven to precision-oriented models, while simultaneously giving rise to three major risks: AI-generated information hallucinations, student over-reliance on technology, and blurred boundaries of academic integrity. Concurrently, the connotation of curriculum ideological-political education is evolving from traditional research spirit cultivation to value regulation and subject protection in human-machine collaborative scenarios. An inherent tension exists between technological efficiency and value immersion, and simple superposition cannot achieve educational quality improvement. This paper constructs a trinity collaborative education system comprising value orientation, technical assistance, and institutional regulation, achieving deep integration of research training and value cultivation through ideological-political education balancing technological risks and digital-intelligence empowerment facilitating the implementation of ideological-political education. A practical operational manual for curriculum ideological-political education is provided, with the integration of situated learning theory, constructivism, and activity theory to elucidate the internal mechanisms of collaborative education, thereby enhancing the system's practicality and theoretical depth, and offering practical references for high-quality pharmacology extracurricular education in the digital-intelligence era.

Keywords

Pharmacology, Extracurricular Education, Curriculum Ideological-Political Education, Artificial Intelligence, Collaborative Education

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

药理学知识体系繁杂、学科迭代迅速，传统课堂理论教学模式难以满足新时代医学生科研创新能力的培养需求，教学改革与实践育人升级成为学科建设的重点方向[1][2]。第二课堂以自主探索、科研实践、学科竞赛为主要载体，是第一课堂教学的重要延伸，也是高校落实三全育人、五育并举理念的核心阵地，能够有效弥补理论教学在创新培育、素养浸润方面的短板[3][4]。相较于第一课堂的标准化授课模式，第二课堂依托真实科研场景，让学生在实验实操、课题攻坚、团队协作中直面科研问题、体悟科研价值，为课程思政润物式浸润提供了天然实践土壤[5]。

当前，大数据、生成式人工智能等数智技术深度重塑生物医药科研范式与医学教育模式，成为药学

人才创新培养的核心驱动力[6]。数智工具的融入大幅提升了第二课堂科研训练的效率与精准度，但技术赋能具备显著双面性，在优化育人模式的同时，各类新型育人风险持续凸显。尤其第二课堂具备自主性强、监管分散、实践周期灵活的特征，极易放大 AI 信息失真、学生思维惰化、学术诚信失范等问题，冲击传统科研育人体系。当前国内药学教育已大量开展数智化教学改革，但面向药理学学科竞赛、自主科研类第二课堂，兼具实操性的课程思政与 AI 协同育人完整体系相关研究较少，缺乏可落地实践方案。基于此，本文结合 2023~2024 年由同一指导教师团队带领两届本科生参加全国大学生医学创新大赛的备赛指导实践，结合 2021~2025 年带教大学生创新实践能力孵化基地课题实践，聚焦药理学第二课堂科研育人场景，剖析传统育人短板与数智赋能新困境，探究课程思政与数智赋能的张力关系与协同机制，构建适配 AI 时代的常态化育人体系，为药学创新人才高质量培养提供实践借鉴。

2. 药理学第二课堂科研育人的要素支撑与现实困境

2.1. 科研育人核心支撑要素

药理学第二课堂科研育人是多要素协同联动的完整体系，核心涵盖指导教师、学生主体、科研能力、学术规范、团队协作五大维度，共同支撑科研素养与价值素养协同培育目标落地[7]。指导教师作为育人核心，兼具专业指导与价值引领双重职责，其科研能力、育人理念直接决定第二课堂育人质量。学生作为实践主体，依托第二课堂高自主性的训练模式，能够突破课堂局限，主动开展科研探索，培育独立思考与问题解决能力[7]。

科研能力培育是第二课堂核心目标，覆盖文献研读、实验设计、实操验证、数据分析、学术撰写等全链条能力，此类能力仅能通过长期真实科研实践积累完善。学术规范是科研育人的底线准则，实验求真、数据可溯、成果合规等要求，是思政育人融入专业训练的核心抓手。团队协作是复合型药理科研的必备基础，长周期的竞赛与课题训练，能够有效培育学生集体意识与协作攻坚能力[5]。同时，医学生数字素养与科研创新行为高度关联，学生数字创造能力的提升，为第二课堂数智化育人改革提供内生支撑[8]。

2.2. 育人实践现存核心困境

结合两年一线带教经验与现有教学研究成果，当前药理学第二课堂育人困境可归纳为传统结构性短板与数智化新风险两大层次，二者相互叠加，形成多重育人壁垒。传统结构性短板：其一，育人体系碎片化，缺乏系统性设计。第二课堂训练多依托临时课题、学科竞赛开展，与第一课堂知识衔接松散，无阶梯式常态化培养方案，导致学生科研能力提升零散无序[4][7]。其二，指导质量不均衡，存在重结果轻过程现象，部分教师侧重竞赛奖项产出，忽视学生科研思维、人文素养的全过程培育[4]。其三，评价机制单一固化，育人导向偏差。现有评价体系以参与时长、竞赛奖项等量化指标为主，忽视学生科研思维成长、抗压能力、学术素养等质性成长，无法精准衡量真实育人成效[9]。数智化新风险：随着 AI 工具的广泛渗透，在传统短板之上叠加了新的失序问题。目前医药高校第二课堂领域暂无统一的 AI 科研使用规范，使用边界、标注标准、审核机制缺失，学生滥用 AI、过度依赖技术、诚信失范等问题频发，严重冲击传统科研育人模式，数智技术的育人价值难以有效发挥[6]。尤其在第二课堂自主监管模式下，这些风险被进一步放大，亟待建立制度规约以应对。

3. 药理学第二课堂课程思政的核心育人着力点

3.1. 深耕科研实践，培育求真务实的探索精神

药理学第二课堂完整覆盖科研全流程，可依托各实践环节浸润科学精神、端正科研价值观，实现专

业训练与思政育人同频共振[5]。2023 年备赛项目“以 AOX 为靶点的新型抗真菌先导化合物研究”，聚焦临床侵袭性真菌感染高致死率、耐药性突出的现实痛点，引导学生立足临床需求确立科研选题，将药物研发探索与守护人民生命健康的医者使命相结合，树立科研为民的核心理念。2024 年备赛项目“抗侵袭性真菌感染的噁二唑类化合物作用机制研究”进一步深化育人内涵，团队从 300 余种抗真菌中药活性成分中自主筛选全新结构化合物，让学生直观感受中医药的应用价值与发展潜力，培育中医药文化自信与科技报国情怀。项目研究全程历经多次实验失败、方案复盘、参数优化与重复验证，让学生深刻认知科研的严谨性与长期性，摒弃浮躁功利心态，锤炼持之以恒、求真务实、攻坚克难的科研品格。

3.2. 严守科研准则，筑牢学术诚信核心底线

药理学科研产生的原始实验数据、观测记录、分析结果，是培育学生学术诚信素养的直观载体[5]。带教过程中始终坚守“求真大于求优”的核心原则，明确真实、可追溯的原始数据远比完美修饰的虚假数据更具科研价值，引导学生树立严谨治学、诚信科研的核心理念。2024 年突变菌库筛选实验中，多次出现阴性实验结果，团队严格遵循学术规范如实记录、完整留存，后续研究证实该系列阴性数据为靶点筛选、机制验证提供了关键支撑。真实的科研实践案例，让学生深刻践行学术诚信准则，从根源上杜绝学术不端行为。

3.3. 规范动物实验，涵养生命人文伦理素养

抗真菌药物机制研究、药效验证等基础药理研究高度依赖动物实验，为生命伦理教育提供了沉浸式实践场域[5]。带教过程中严格落实动物实验 3R 原则，引导学生敬畏生命、尊重实验动物，树立人道主义科研理念。在小鼠真菌感染模型构建实验中，团队主动优化实验方案，在保障实验科学性的前提下，精简动物用量、规范操作流程与术后处理，最大限度降低实验动物损耗。学生在实操践行中深化生命认知、涵养人文情怀，实现专业实验技能与医学伦理素养的协同提升。同时，思政建设紧跟信息化发展趋势，杜绝形式化融入，深耕科研精神、职业素养等核心内核，保障育人实效[3] [10]。

4. 数智赋能育人的机遇、风险与应用原则

4.1. 数智赋能育人的核心机遇

生成式人工智能、知识图谱、大数据等数智技术，有效破解了传统第二课堂育人效率低、视野窄、个性化不足的短板，推动育人模式精准化、高效化升级[11]。在科研启蒙阶段，AI 工具可快速梳理领域研究热点、研究空白与前沿进展，帮助学生突破知识壁垒，快速完成科研入门。针对药理学复杂的信号通路、药物调控机制等抽象知识，数智工具可实现可视化呈现，大幅降低学习理解难度[12]。

当前虚拟仿真实验、智能化教学、融合式思政教育已成为药理学学科育人主流趋势[13]。智慧教材与知识图谱能够构建系统化专业知识体系，帮助学生搭建完整学科框架[6]。同时，数智平台打破时空限制，让学生可随时调取国内外优质科研资源与文献数据，极大拓宽科研视野，为第二课堂自主创新探索提供充足资源支撑[9]。以 DeepSeek 为代表的智能工具，适配药理学学科交叉性强、更新快的特点，为个性化科研培养提供了全新支撑[12]。

4.2. 数智技术介入的突出育人风险

数智工具的双面属性在第二课堂自主育人场景中被进一步放大，主要凸显为三大核心风险。其一，AI 信息幻觉导致科研失真。主流 AI 模型存在固有幻觉问题，DeepSeek-R1 幻觉率高达 14.3% (引自专业评测文献)，在药学细分领域易生成虚假文献、数据与结论，且伪装性极强[12]。本科生甄别能力有限，

极易采信错误内容，导致科研方向偏差、研究基础失真，算法推荐还易形成信息茧房，限制学生科研视野[14]。其二，技术依赖弱化学生科研主体性。部分学生将 AI 作为科研捷径，过度依赖工具完成文献梳理、方案设计、数据分析、论文撰写等核心工作，主动思考、自主探究意愿大幅降低[15]。被动参与科研、依托 AI 拼凑成果的模式，导致学生批判性思维、创新能力持续退化，彻底背离第二课堂培育科研素养的初衷[14]。其三，边界模糊加剧学术诚信风险。目前教育领域对 AI 使用场景、标注标准、成果归属无明确界定和使用规范。第二课堂自主监管的模式下，学生易出现隐匿 AI 使用痕迹、将 AI 生成内容作为原创成果等问题，导致 AI 辅助科研与学术不端的边界持续模糊，严重冲击科研诚信体系。

4.3. 数智赋能育人的核心规范原则

为规避技术风险、发挥育人价值，药理学第二课堂数智化育人需坚守三大核心原则。一是工具从属原则，明确 AI 仅为科研辅助工具，科研创新、价值判断、学术决策的核心主体始终是师生[12] [16]。二是批判验证原则，所有 AI 输出内容必须经过人工溯源、文献校核、实验验证，杜绝盲目采信[16]。三是透明规范原则，AI 参与的所有科研环节全程标注、留存记录，实现数智应用可追溯、可监管。

5. 思政与数智的逻辑张力及协同育人机制

课程思政与数智赋能并非天然协同，二者存在核心逻辑张力：数智赋能遵循效率逻辑，追求流程标准化、产出高效化；课程思政遵循价值逻辑，侧重素养内化、思想浸润，需要长期情境积淀。当效率逻辑过度扩张，可能导致人的主体性被工具逻辑所淹没[14]。两届备赛实践及近两年大学生创新实践能力孵化基地课题通过项目培养直观印证了这一张力：2025 年之前无 AI 辅助，学生全程自主攻坚，科研基础扎实、思维提升显著；2025 年引入 AI 后，育人效率大幅提升，但同时出现学生弱化独立思考、简化科研求证过程的问题。由此可见，技术效率无法替代思政价值引领，必须通过双向制衡实现协同育人(见图 1)。

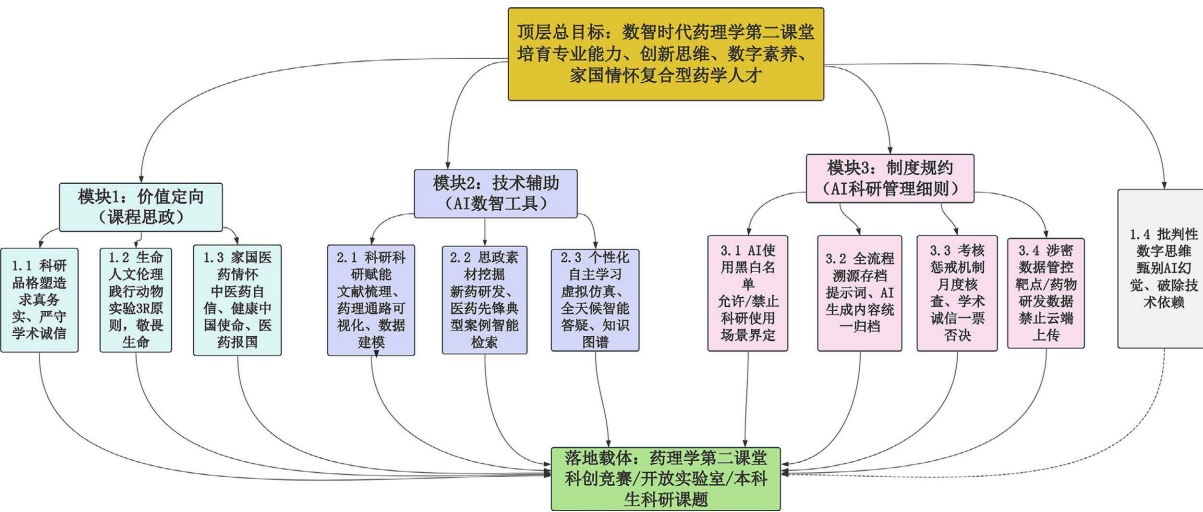


Figure 1. Logical framework diagram of the trinity collaborative education system integrating ideological-political education and digital-intelligence
图 1. 思政与数智三位一体协同育人体系逻辑框架图

5.1. 协同育人体系的理论支撑

本文构建“价值定向、技术辅助、制度规约”三位一体协同育人框架，其内在逻辑可从情境学习理论、建构主义学习理论与活动理论中获得系统阐释(见表 1)。情境学习理论——价值定向的实践根基。情

境学习理论强调知识源于情境，学习是“在实践共同体中的合法的边缘性参与”，学习者从边缘向中心迁移，实现文化适应与知识建构[17]。药理学第二课堂涵盖选题论证、动物实验、数据验证、AI 纠错等完整科研情境，为科研诚信、生命伦理等价值观提供沉浸式体悟场域，使思政教育摆脱形式化困境，从实践层面制衡数智工具的浅层化倾向。**建构主义学习理论——技术辅助的认知边界。**建构主义学习理论强调学习是学生通过“同化”与“顺应”主动建构知识意义的过程，教师是意义建构的帮助者与引导者[18]。金楠等在新医科药理学课程改革中进一步将此理论转化为“螺旋式 + 支架式”教学模型，通过线上向导支架、工具支架、问题支架与线下范例支架、建议支架、场景支架的多元组合，引导学生逐步脱离对教师的依赖，自主构建纵向与横向知识体系[19]。这一实践表明，在第二课堂中 AI 仅可作为认知支架辅助文献梳理等基础工作，须落实“人工校核、实验验证”原则，倒逼学生独立推理，方能从认知层面规避技术依赖造成的思维惰化。**活动理论——三维协同的系统框架。**活动理论将人类活动视为包含主体、客体、工具、规则、共同体、分工等要素的动态系统，各要素相互影响、协同运作[20]。将第二课堂科研训练视为完整活动系统：价值定向校正主体(学生)的 AI 使用动机，数智技术作为工具拓展育人载体，制度规约提供规则边界调和价值与效率的逻辑张力。三者依托活动系统动态制衡，从静态组合上升为协同育人长效机制。

Table 1. Correspondence between the three major educational theories and the collaborative education system
表 1. 三大教育理论与协同育人体系的对应关系

理论	对应体系模块	核心作用
情境学习理论	价值定向	依托真实科研场景实现思政沉浸式落地
建构主义学习理论	技术辅助	确立 AI 支架定位，保护学生独立科研思维
活动理论	制度规约 + 整体协同	系统统筹价值、技术、制度三方动态平衡

5.2. 课程思政对数智技术的规约制衡

基于情境学习与建构主义理论，课程思政可从实践场景与主体认知双重维度规约数智衍生风险。针对 AI 信息幻觉问题，以求真务实的科学精神为引领，建立“AI 输出 - 人工校核 - 实验验证”的三重审核机制，通过纠错实践培育学生批判性思维[15]。针对技术依赖、主体弱化问题，坚守以人为本的育人初心，明确科研的核心价值在于人的思考、设计、创新全过程，严禁技术替代核心科研思维与学术判断。

针对学术诚信边界模糊问题，以科研伦理与诚信准则划定 AI 使用红线，明确使用规范、标注要求与成果归属。同时，遏制工具理性过度扩张，避免效率逻辑主导科研全过程，坚守思政育人精神内核，防范数智赋能带来的育人形式化、文化内涵稀释问题[10] [14]。

5.3. 数智技术对课程思政的赋能支撑

以建构主义认知支架与情境学习场景拓展为支撑，数智技术可为课程思政提供多元化赋能载体。一是精准预判育人问题，依托大数据分析学生科研行为、实操习惯、协作表现，提前预判学生科研态度、学术规范、团队协作中的潜在问题，实现前置化、精准化思政引导[9]。二是丰富思政育人素材，AI 可精准挖掘药理学专业相关的药物研发故事、中医药创新案例、医者担当事迹，让思政教育贴合专业、贴合实践[21]。三是拓宽思政育人场景，智能工具可实时回应学生科研伦理困惑，打破传统思政教育的时空局限。知识图谱可视化的专业体系，能够帮助学生明晰医药科研的社会价值与时代使命，实现专业能力培育与家国情怀塑造同频共振[22]。

5.4. 制度保障：规范 AI 科研使用的规则设计

为实现三位一体中的“制度规约”，必须建立可操作、可落地的制度框架。在第二课堂层面，需制定《AI 科研使用实施细则》，明确：1) 使用场景白名单——AI 仅可用于文献检索、语言润色、数据可视化辅助，严禁直接生成实验假设、核心结论和原始数据；2) 全程标注与溯源制度——所有 AI 参与环节(如提示词、输出内容)均需记录并随实验档案存档；3) 定期审核与惩戒机制——指导教师每月抽查 AI 使用日志，对违规行为实施学术诚信一票否决。该制度与前述三重审核机制形成互补，将价值引领落实到具体操作规范中。

5.5. 协同育人的核心目标与实践成效

数智时代药理学第二课堂协同育人的核心目标，是培育能够驾驭技术而非被技术裹挟的高素质药学人才，实现实操能力、创新思维、数字素养、学术品格全方位发展。两年备赛实践中，团队先后斩获 2023 年全国大学生医学创新大赛总决赛(基础临床赛道)优秀成果铜奖(国家级)、2024 年中医药学赛道复赛优秀成果三等奖(省级)；带教大学生创新实践能力孵化基地课题实践中，学生从被动跟练到主动创新、从单一实操到干湿协同、从依赖工具到批判性用技的全方位成长，更能体现协同育人的核心价值，印证了价值引领与技术赋能动态平衡的育人实效。

5.6. 课程思政操作手册：分阶段任务与量化评价

为使“价值引领”具象可操作，本文围绕第二课堂科研全周期设计标准化教学活动与量化评价体系，全过程多元评价主张[17]与互动式教学范式[18]为本设计提供了方法论参照。分阶段教学活动设计——各科研阶段嵌入配套教学活动，思政目标与专业能力目标同步达成。表 2 呈现了各阶段的思政教学活动与考核要点，其设计逻辑可从协同理论获得深层阐释：案例研讨、日志反思与量化评分的组合，本质是将分散的育人行为纳入统一的规则框架，形成“认知-体验-践行”的育人闭环[23]。配套任务与量化评价——固定四类案例讨论素材(数据造假撤稿案例、AI 误导课题实例、国产新药研发纪实、动物实验违规案例)，分组研讨人机科研伦理边界。学生每周提交科研思政日志(含实践记录、价值思辨、改进计划三模块)，纳入第二课堂成绩(占比 30%)。思政素养采用百分制量化评价：科研诚信(40 分)，含 AI 记录完整度、原始数据留存与学术规范；科学精神(25 分)，含 AI 内容批判性验证与失败攻坚态度；医学人文与家国情怀(20 分)，含动物伦理落实与医药报国思考；团队协作素养(15 分)，含分工配合与参赛心态校正。指导教师依据过程档案评分，实现育人成效可追踪。

Table 2. Stage-Based teaching activities and objective mapping table
表 2. 分阶段教学活动与目标对照表

科研阶段	教学活动	思政目标	专业能力目标	量化考核指标
选题立项	临床痛点研讨、中医药新药案例小组汇报	树立科研为民理念，培育中医药文化自信	立足临床需求完成科学选题	选题紧扣临床需求；汇报包含中医药创新论述
AI 文献调研	AI 幻觉纠错实训、AI 使用规范学习	塑造批判求真精神，建立数字科研诚信	辨别 AI 虚假文献，规范留存 AI 操作记录	AI 内容 100%人工溯源，完整提交 AI 使用日志
干湿实验实操	3R 原则动物实验、阴性数据复盘会	涵养生命伦理，坚守数据求真底线	熟练开展药理药效实验，完整留存原始数据	动物实验符合 3R 规范，原始数据无修改

续表

论文撰写	学术不端案例警示教育、AI 文本边界辨析	明晰人机协同诚信边界，恪守学术规范	独立完成核心观点撰写，规范标注 AI 辅助内容	AI 参与内容全部标注，无 AI 生成核心结论
竞赛复盘	团队协作研讨、科研榜样事迹学习	锤炼协作品格，厚植医药报国情怀	系统梳理项目逻辑，完成自我成长复盘	复盘包含思政、数字素养双向反思

6. 适配 AI 竞赛赛道的第二课堂育人体系优化策略

依托前文构建的三位一体药理学第二课堂协同育人体系(见图 1)，结合第十二届全国大学生医学创新大赛增设 AI 创新赛道的政策导向展开优化研究。赛事文件规定参赛作品 AI 创新贡献占比不少于 60%¹，凸显数智创新在医药人才培养中的核心地位。结合历年备赛实践，本文提出四大第二课堂育人优化路径。

6.1. 重构跨学科育人团队

打破单一药学专业组队模式，构建医药实操、数智建模、文案答辩三位一体的跨学科学生团队，同时组建“药理学专业教师 + 数智技术教师”双导师团队，兼顾专业科研指导与 AI 技术指导，适配交叉创新赛道的育人需求。

6.2. 构建干湿并重的能力体系

突破传统重湿实验、轻干实验的培养模式，建立干湿协同的完整训练体系。保留药物活性检测、动物模型构建、基因验证等传统实操训练，新增 AI 靶点预测、数据建模、可视化图谱构建、基础编程等干实验模块，重点培育学生“AI 预测 - 实验验证 - 数据反馈优化模型”的闭环创新思维。

6.3. 建立 AI 规范化使用制度

制定第二课堂 AI 科研使用细则，明确 AI 仅作为辅助工具，严禁直接生成科研观点、实验结论与创新成果。建立全流程标注与溯源制度，对 AI 参与的文献整理、数据处理、文本优化等环节全程留痕，同步完善干湿实验一体化档案，实现科研全过程可核查、可追溯，筑牢学术诚信防线。

6.4. 固化育人常量、迭代育人变量

坚守育人常量(如中医药文化自信、求真务实、诚信科研、团队协作)，筑牢学生价值根基；同时适配数智时代需求，迭代升级育人变量(如跨学科协作能力、干湿协同创新思维、AI 批判应用能力、数智伦理判断素养)，将新型能力培育融入常态化科研训练，实现育人质量稳步提升。

7. 结语

数智技术的迭代升级推动药理学第二课堂完成从传统经验育人向现代化数智育人的转型，但其核心育人本质始终是立德树人，技术仅为育人赋能手段，无法替代价值引领与科研实践。本文研究证实，课程思政与数智赋能存在固有逻辑张力，简单的模式叠加无法实现育人提质，唯有通过二者动态制衡、双向赋能，并辅以制度规约，才能构建高质量育人体系。

依托竞赛和大学生创新实践能力孵化基地带教实践，本文构建了价值定向、技术辅助、制度规约的三位一体协同育人体系，通过课程思政规约技术风险、数智技术赋能思政落地、制度设计固化规范边界，有效解决了数智时代药理学第二课堂育人形式化、技术滥用、素养培育不足等问题。研究引入三大教育

¹<https://www.jcyxds.com/home/newsDetails?newsId=122227>

理论夯实体系根基,同步设计全流程标准化思政操作手册,实现“理论-制度-实践”三位贯通。新时代药理学第二课堂建设,需坚守育人初心、主动适配技术变革,在张力中调适、在创新中发展,持续培育兼具专业功底、创新能力、数字素养与家国情怀的高素质药学人才,为中医药现代化与医药行业高质量发展提供坚实人才支撑。

基金项目

海军军医大学教学成果培育项目(项目编号:JPY2020B14);海军军医大学精品教材立项培育项目(2025-20)。

参考文献

- [1] 刘冲,刘梦珍,江洁冰,等.基于科研创新能力培养的药理学教学模式改革研究与实践[J].科教文汇,2026(1): 87-90.
- [2] 张添光,缪朝玉.聚焦提升科研素质和创新能力培养的药理学教学改革探索[J].科技风,2024(16): 100-102.
- [3] 高婧,李浩婕.“三全育人”背景下高校第二课堂思政建设路径探索[J].世纪桥,2025(6): 66-68.
- [4] 骆敏.“五育并举”视域下第二课堂与思政教育融合路径研究[J].社会与公益,2025(10): 240-242.
- [5] 鲁仁义,吕权真,阎澜,等.药理学实验教学改革方向的思考[J].广东化工,2020,47(19): 250,252.
- [6] 李曼,李琰,任克柏,等.数智赋能药学课程和教材建设的探索[J].药学教育,2026,42(1): 21-25.
- [7] 王启帆,曹净植.高等中医药院校人才创新素质培育研究——基于第二课堂视角[J].中国中医药现代远程教育,2026,47(9): 168-170.
- [8] 胡九英,张其林,储伊力,等.数字素养赋能医学生创新行为的组态路径研究:基于模糊集定性比较分析[J].四川大学学报(医学版),2024,55(4): 964-971.
- [9] 律静.互联网技术驱动下的第二课堂创新发展策略研究[J].办公自动化,2025,30(9): 96-98.
- [10] 周婷.生成式人工智能赋能高校“第二课堂”教育创新的有效途径[N].贵州民族报,2025-09-09(B01).
- [11] 王景雪.智慧教学如何赋能大学英语第二课堂[J].现代英语,2024(5): 39-41.
- [12] 宋晓蕾,辛晓明.基于深度求索(DeepSeek)人工智能工具的药学教育范式重构[J].药学教育,2026,42(2): 14-19, 50.
- [13] 刘霞,张晓,邵毅,等.药理学实验教学热点与发展趋势可视化分析[J].基础医学教育,2024,26(3): 230-235.
- [14] 姜颖,张索飞,陈晨,等.数智时代医学生教育数字化转型:基于学习者主体的探索[J].中国医学教育技术,2026,40(2): 171-176.
- [15] 陈天恒,马志强,张运昌,等.人工智能辅助下基础化学自主学习模式建设[J].医学教育研究与实践,2025,33(1): 49-54.
- [16] 霍宇,覃丹,汪磊,等.基于DeepSeek辅助教学模式在药理学教学中的应用[J].中国医药指南,2026,24(1): 191-194.
- [17] 李萌.基于情境学习理论的高校课程思政教学优化研究[J].山西能源学院学报,2024,37(1): 4-6.
- [18] 于瑶.基于建构主义的“四维协同”思政课互动式教学模式设计——以建设“主导性和主体性相统一”的思政课为视角[J].山东青年政治学院学报,2021,37(3): 13-18.
- [19] 金楠,苏燕虹,罗黄宇,等.新医科背景下“螺旋式+支架式”应用型药理学课程建设模式探索[J].牡丹江医学院学报,2024,45(5): 169-171,33.
- [20] 黄材楠,杨晓慧.活动理论下高校网络思政教育的要素生成与优化策略[J].高教论坛,2026(4): 47-53.
- [21] 曾菊绒,周颖,李汾,等.“思政引领、数智赋能”药理学四维协同教学模式的创新与实践[J].中国医药导报,2025,22(28): 110-114.
- [22] 于岩,冯苗,黄少钦.数智技术赋能本科学制、课程体系与教学组织模式系统性改革的探索与实践[J].中国大学教学,2025(Z1): 18-24.
- [23] 冯伟娥.院校共建法治教育的协同机制与路径优化[J].思想政治课教学,2025(8): 24-27.