

# 医学院校计算机课程改革新视野：DeepSeek 带来的机遇与挑战

王 萌 郑 奋

(海军军医大学卫生勤务学系计算机与仿真技术教研室 上海 200433)

**〔摘要〕** **目的/意义** 探讨 DeepSeek 为医学院校计算机课程改革带来的机遇与挑战，为提升教学质量、培养高素质医工结合人才提供参考。**方法/过程** 分析医学院校计算机课程教学现状，阐述 DeepSeek 在教学中的应用方式，探讨其实施过程中面临的挑战，提出针对性对策建议。**结果/结论** DeepSeek 可助力整合教学资源、增强教学互动性与个性化、完善教学评价体系，但在应用中存在自身技术局限性、硬件要求高、数据安全防护风险、人员适应困难等问题。可通过规避技术局限性、升级硬件设施、强化数据安全保障、开展人员培训等措施，推动医学院校计算机课程改革，提升教学效果。

**〔关键词〕** 医学院校；计算机课程；DeepSeek；教学改革

**〔中图分类号〕** R-058 **〔文献标识码〕** A **〔DOI〕** 10.3969/j.issn.1673-6036.2025.07.017

**New Horizons for Computer Course Reform in Medical Universities and Colleges: Opportunities and Challenges Brought by DeepSeek**

WANG Meng, ZHENG Fen

Department of Computer and Simulation Technology, Faculty of Health Service, Naval Medical University, Shanghai 200433, China

**〔Abstract〕** **Purpose/Significance** To discuss the opportunities and challenges brought by DeepSeek to the reform of computer courses in medical universities and colleges, and to provide references for improving teaching quality and cultivating high-quality talents in the integration of medicine and engineering. **Method/Process** The current status of computer course teaching in medical universities and colleges is analyzed. The application approaches of DeepSeek in teaching links are systematically expounded. The challenges faced in the implementation process are discussed, and targeted recommendations and suggestions are proposed. **Result/Conclusion** DeepSeek can help integrate teaching resources, enhance teaching interactivity and personalization, and improve the teaching evaluation system. However, there are issues such as technical limitations, high hardware requirements, data security risks, and difficulties in personnel adaptation in its application. By avoiding technical limitations, upgrading hardware facilities, strengthening data security safeguards, and conducting personnel training, it is expected to promote the effective reform of computer courses in medical universities and colleges and enhance teaching effectiveness.

**〔Keywords〕** medical universities and colleges; computer course; DeepSeek; teaching reform

## 1 引言

随着信息技术飞速发展，医学教育领域向全方位数字化变革<sup>[1]</sup>。作为医学教育体系的重要组成部分

**〔修回日期〕** 2025-04-28

**〔作者简介〕** 王萌，讲师，发表论文 10 余篇；通信作者：郑奋。

分, 计算机课程在培养医学生信息素养和计算思维能力等方面发挥着重要作用。推进计算机课程数字化转型与创新, 既是顺应时代潮流的必然之举, 也是培育创新型医学人才的关键路径。部分医学院校针对计算机课程数字化改革开展了积极探索。例如, 上海健康医学院<sup>[2]</sup>运用云平台革新计算机教学模式, 构建开放式学习场景; 广东医科大学<sup>[3]</sup>通过雨课堂等工具开展数字化教学, 弥补传统计算机课堂教学的不足。数字技术与教育教学的深度融合, 打破了时间和空间限制, 为学生提供了多元学习体验。当前, 大语言模型在教育领域的优势愈发凸显<sup>[4]</sup>。2025 年初, 深度求索公司推出的 DeepSeek 模型<sup>[5]</sup>, 不仅彰显了我国在人工智能 (artificial intelligence, AI) 领域的技术实力与创新能力, 更为教学领域改革带来了新机遇。但不容忽视的是, 该模型在教育场景的实际应用仍面临诸多挑战。

## 2 现实困境: 教学现状剖析

### 2.1 信息洪流中的教学适配难题

医学院校计算机课程教学内容主要聚焦于计算机基础知识和通用软件应用, 如硬件结构、操作系统和办公软件等<sup>[6-7]</sup>。尽管部分院校已开始引入 Python 编程和数据库<sup>[8]</sup>等进阶课程, 但教学内容与医学实践的结合深度仍有不足。这种“技术导向、医学脱节”的教学模式, 使学生难以将计算机技能有效应用于医疗场景。随着数字化转型加速, 该问题更加突出, 虽然智能搜索和在线平台提供了海量资源, 但信息过载成为新挑战<sup>[9]</sup>, 师生普遍面临优质教学资源识别困难的问题。

为系统评估该现状, 本研究采用分层随机抽样方法对某医学院校师生开展匿名问卷调查。其中, 教师样本 ( $N = 10$ ) 覆盖各职称层级, 学生样本 ( $N = 134$ ) 涵盖所有年级, 调查对象具有广泛代表性; 教师和学生问卷的 Cronbach's  $\alpha$  系数均大于 0.7, 数据信度可靠。调查显示: 70% 的教师需花费 30% 以上备课时间筛选信息, 60% 的教师将信息过载列为主要困难; 69.4% 的学生在查找资源时遭遇信息过载困扰, 39.6% 的学生对筛选效率不满意。

进一步分析发现, 该困境缘于师生的知识结构局限。教师虽精通计算机技术, 但医学知识储备不足, 难以精准把握医学教学需求; 而学生因缺乏系统的信息素养训练, 面对海量资源时无所适从。这种双重知识鸿沟已成为提升教学效果的主要障碍。

### 2.2 讲授式教学的互动性与个性化局限

当前, 教学方法单一成为制约教学质量提升的突出问题, 表现为教学过程互动性不足与个性化缺失。传统讲授式教学在医学院校计算机课程中仍占主导地位<sup>[10]</sup>, 教学过程以教师知识输出为核心, 学生接受信息的方式较被动, 课堂互动频率偏低。与此同时, 当代学生个性鲜明、需求多元, 统一标准的教学方式既难以充分挖掘个体潜力, 也无法满足其多样化学习诉求。尽管部分院校尝试开展案例式教学<sup>[11-12]</sup>, 但教学引导环节缺乏灵活性与针对性, 在一定程度上制约了教学改革成效。

### 2.3 结果式评价下过程导向困境

科学合理的教学评价体系对提升教学质量和培养学生综合能力具有关键作用。然而, 当前计算机课程中仍普遍采用侧重理论知识和结果考核的传统评价模式<sup>[13]</sup>, 忽视了学生实践能力和创新思维的培养过程。

数字化转型为评价方式革新带来了契机, 部分高校已开展有益探索。例如, 吉林大学<sup>[14]</sup>利用人工智能技术建立实时反馈评价系统, 西安电子科技大学<sup>[15]</sup>通过数字化平台实现学习过程的全方位跟踪, 均为教学质量改进提供了新思路。但现有数字化评价体系仍面临多重挑战: 技术方面分析维度较为单一, 难以深入挖掘学习行为规律; 教育理念方面尚未实现根本性变革, 对思维发展和自主学习等过程性要素关注不够; 实施层面受制于师资培训不足和资源限制, 阻碍了先进评价工具的推广应用。

## 3 利用 DeepSeek 实现教学改革的机遇

DeepSeek 整合了自然语言处理、智能推荐和数据分析等核心技术模块, 其开源架构<sup>[16]</sup>不仅确保了应用灵活性, 更为功能拓展创造了可能。特别值得

关注的是，其本地化部署方案兼顾安全性与适应性，在医学院校计算机课程改革中展现出独特优势。通过前后端技术协同优化，能够构建兼具智能交互和个性化定制能力的教学系统。DeepSeek 有望成为推动医学计算机教学质量提升的关键引擎，为数字化教学转型开辟全新路径。

### 3.1 课前：资源高效整合的教学设计

在信息过载挑战下，DeepSeek 通过创新技术构建智能决策体系<sup>[17-18]</sup>。利用混合专家架构动态调度模块实现资源精准分配，结合群体相对策略优化机制以自适应调整推理策略，融合可解释性链式推理框架，实现资源高效整合与检索，有效解决医工交叉领域教学资源筛选效率低下的问题。

经过本地化部署和训练后，可生成契合课程需

求的专属教学资源库。教师在简单的交互界面即可快速获取精准筛选的教学案例，保障了教学内容的前沿性和专业性；学生也能够通过更高效的预习方式，提升学习效果和适应性。

### 3.2 课中：强互动重个性的教学体验

借助 DeepSeek 的数据挖掘与数据分析能力，能够实现教学过程的双向互动与个性化定制。教师能够基于自动化挖掘的学情数据开展针对性教学，而学生能够通过实时交互功能在课堂实践中获得即时指导，有效提升教学效果和学习主动性。这种技术赋能的教学创新能够进一步推动课程体系的深度变革，有望构建起“医学牵引、技术赋能”的跨学科课程群，既能提升学生的计算机技能，又能培养其医疗场景应用思维。典型课程模块设计，见表 1。

表 1 DeepSeek 赋能的医工交叉计算机课程模块设计

模块名称	层级	知识目标	DeepSeek 技术应用方式
医学影像智能分析	基础技能	掌握医学图像预处理、特征提取与分类算法的相关知识	提供 DICOM 等格式医学图像解析工具包；提供病灶区域数据标注支持；辅助模型训练参数调优
虚拟手术仿真系统开发	专业融合	掌握多模态医学数据融合、医学系统开发的相关知识	提供生物力学仿真引擎接口；支持手术路径规划算法验证；实现多模态数据实时交互可视化
精准医疗大数据分析	创新实践	掌握电子病历结构化处理与疾病预测模型构建的相关知识	提供自然语言处理病历清洗模板；支持组学数据关联分析算法；辅助临床决策支持系统原型设计

### 3.3 课后：多元化深挖掘的教学评价（图 1）

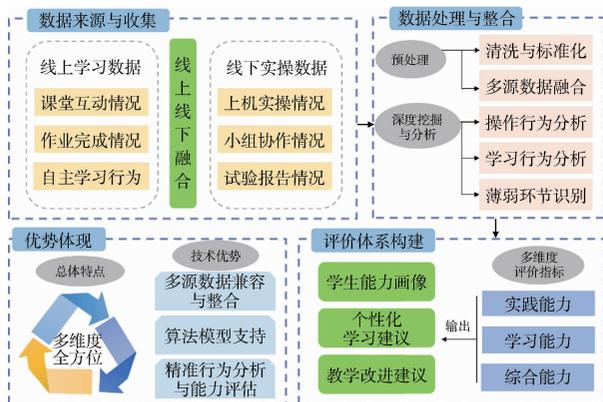


图 1 DeepSeek 在教学评价中的应用框架及优势

DeepSeek 可为破解现有教学评价体系难题提供全新解决方案。通过整合课堂互动情况、上机实操

情况等多维度数据，推动评价模式从单一理论考核向多元能力评估转变；有机整合线上学习、线下实操等不同场景的分散数据，为精准评价提供支撑。集“采集-建模-反馈”为一体的 3 阶教学评价实施方式，见表 2。

表 2 DeepSeek 赋能的 3 阶教学评价实施模型

评价环节	核心内容	关键技术	预期成果
数据采集	实操日志、互动记录、作业数据	实验平台接口、文本分析工具、自动评分算法等	多维度评价数据集
分析建模	实践能力、学习能力、综合能力	数据挖掘算法、机器学习模型等	能力评估与薄弱环节诊断报告
动态反馈	个性化学习建议、差异化教学方案、学习风险预警	推荐算法、预警模型等	定制化解决方案

## 4 利用 DeepSeek 实现教学改革挑战

### 4.1 “AI 幻觉”与内容可信性危机

尽管 DeepSeek 在内容生成、资源整合及逻辑推理等方面展现出一定精准度，但其生成内容的真实性存在潜在风险。作为大型语言模型的固有缺陷，“AI 幻觉”<sup>[19]</sup>可能使模型输出看似合理却违背事实的错误内容。在教育场景中，此类虚假信息会严重削弱教学内容的可信度与权威性，甚至对学生学习效果及实践能力产生负面影响。

### 4.2 硬件要求与系统集成问题

DeepSeek 的本地化部署对硬件设施有较高要求，须配备高性能服务器、充足存储空间及高速稳定网络，以支撑多用户实时数据处理。定制符合不同学校需求的专属模型耗费较多人力与时间成本，系统集成过程中还可能面临接口兼容问题。此外，技术的快速迭代特性对长期维护机制的建立提出新要求。

### 4.3 数据泄漏与隐私侵害隐患

应高度重视数据安全防护。应用过程中处理的学情数据及临床资料属于高敏感信息，一旦泄漏不仅会侵害个人隐私和医疗主体权益，更可能引发违反法律法规与伦理失范风险。虽然本地化部署能提升数据安全性，但仍要防范外部攻击和内部管理漏洞。当前，国内外数据监管日趋严格，如欧盟《通用数据保护条例》、我国《数据安全法》等，均对数据的收集、存储和使用进行了明确规定。学校须建立完善的数据安全管理机制，确保全流程合规。

### 4.4 师生接受度与代际差异挑战

师生已适应并接受传统教学模式，可能影响其对 DeepSeek 等新技术的接受度。教师须投入额外精力适应新型教学工具，可能降低其参与积极性。这种接受度差异还呈现显著代际特征：年轻教师更易接纳新技术，而资深教师则因习惯于既定教学范式而普遍表现出更为审慎的态度。学生群体同样面临适应性挑战，如果技术应用不当，反而会影响其学习专注度，削弱教学效果。

## 5 依托 DeepSeek 推进教学改革的对策与建议

### 5.1 技术管理并重，消减“AI 幻觉”影响

为降低 DeepSeek 教学应用中的“AI 幻觉”影响，应建立技术优化与管理监督相结合的防控体系。技术方面，通过优化训练数据质量、提升模型性能等措施，从源头上提高生成内容的准确性。管理方面，实行双专家审核制，由医学专家和计算机专家联合把关，交叉验证生成内容的科学性与适用性。此外，应建立常态化的使用反馈机制，持续优化内容审核流程，形成从预防到校正的闭环，全面保障教学内容的可靠性。

### 5.2 升级硬件设施，强化技术支撑力

在实施 DeepSeek 本地化部署时，须统筹解决硬件适配、系统集成和持续运维等关键技术问题。学校应依据模型技术要求对服务器计算能力、存储空间及校园网络带宽进行整体升级，确保满足高性能运算和大规模数据传输需求。硬件升级、软件部署流程建议，见图 2。

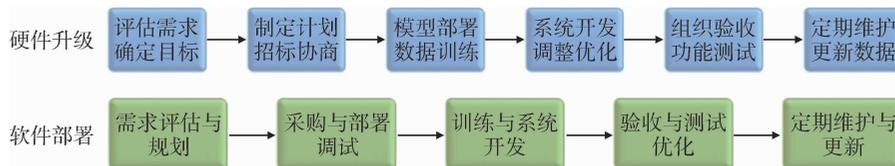


图 2 硬件升级、软件部署流程建议

### 5.3 完善安全机制，守护数据隐私性

为确保教学数据的安全合规使用，应构建全方

位数据保护机制。技术方面，引入先进的加密算法，并通过严格的访问权限分级机制，从根本上杜绝数据泄漏风险。规范层面，动态跟踪国内外数据

相关法规更新, 确保数据管理和使用符合最新规范。此外, 应建立快速响应机制, 通过模拟攻防演练持续优化防护策略, 最大限度地保障数据安全。

#### 5.4 创新培训模式, 提升人机协作度

为全面提升师生对 DeepSeek 教学应用的适应能力, 应构建系统化培训体系, 重点培养错误识别与自主纠偏、数据安全与伦理判断、教学应用适应等核心能力。针对教师群体, 培训应涵盖技术原理认知、教学融合策略设计及效果评估方法等关键内容, 并通过技术实践指导, 确保 DeepSeek 切实服务于教学目标; 同时实施差异化培训方案, 对青年教师着重开展技术创新应用场景的实操训练, 对资深教师则重点进行技术赋能教学效率的方法论指导。针对学生群体, 应在新模式落地前通过多渠道系统阐释其教育价值, 帮助其突破认知障碍, 完成从被动接受知识到主动运用技术的认知转变, 从而构建师生协同推进智能教育应用的良性生态。

## 6 结语

医学教育数字化转型背景下, DeepSeek 作为前沿人工智能技术代表, 为医学院校计算机课程改革提供了全新可能, 但其全面应用仍面临诸多挑战。未来发展的重点方向应包括: 持续深化 DeepSeek 与医学专业课程的融合应用; 构建融合虚拟现实等技术的沉浸式教学环境, 创新医工结合的教育模式; 持续优化模型数据处理与专业问题解析能力。这些探索将充分释放 DeepSeek 的教育潜能, 为医学教育数字化升级提供持续动力。

**作者贡献:** 王萌负责研究设计、资料收集与分析、论文撰写; 郑奋负责研究设计、论文撰写。

**利益声明:** 所有作者均声明不存在利益冲突。

#### 参考文献

- 1 数字中国建设整体布局规划 [EB/OL]. [2025-02-10]. [https://www.gov.cn/zhengce/2023-02/27/content\\_5743484.htm](https://www.gov.cn/zhengce/2023-02/27/content_5743484.htm).
- 2 郝丽俊, 司博宇, 王艳, 等. 云平台创新医学院校计算机类课程教学模式 [J]. 中国继续医学教育, 2022, 14 (11): 12-15.
- 3 周珂, 王龙, 蔡洁, 等. 计算机课程数字化教学的研究与实践 [J]. 中国多媒体与网络教学学报 (上旬刊), 2024 (12): 99-102.
- 4 JOWSEY T, STOKES-PARISH J, SINGLETON R, et al. Medical education empowered by generative artificial intelligence large language models [J]. Trends in molecular medicine, 2023, 29 (12): 971-973.
- 5 CONROY G, MALLAPATY S. How China created AI model DeepSeek and shocked the world [J]. Nature, 2025, 638 (8050): 300-301.
- 6 马宁, 张腾达, 吴燕. “新医科”背景下医学院校计算机基础课程改革探索与实践 [J]. 大学教育, 2024 (3): 57-59, 64.
- 7 牛秋月, 王晓鹏. 新医科背景下以人工智能为导向的医学院校计算机基础课程体系构建初探 [J]. 中国教育技术装备, 2023 (13): 57-60.
- 8 王宇, 武博, 张楠. 医学生计算机基础 B 课程教学改革研究与实践 [J]. 医学教育管理, 2023, 9 (S1): 32-36.
- 9 WANG M, SHEN X, LIU S. Machine learning-based research on the adaptability of adolescents to online education [J]. Applied and computational engineering, 2024, 115 (12): 1-7.
- 10 王晓东, 王呼生, 吴雅琴. 大数据背景下以应用型医学人才培养为导向的程序设计课程教学改革研究 [J]. 课程教育研究, 2019 (46): 38.
- 11 付小雪, 程洪涛. 基于案例驱动的医学院校 Python 语言程序设计课程教学模式探索 [J]. 医学信息学杂志, 2024, 45 (9): 102-106.
- 12 杨春哲. 助力医学院校应用型人才培养的计算机基础课程教学探索与实践 [J]. 中国新通信, 2024, 26 (22): 107-109.
- 13 张昌明, 马金凤, 郝杰. 医学院校程序设计课程教学研究 [J]. 卫生职业教育, 2018, 36 (21): 33-34.
- 14 张栋岷, 张宇楠, 杨晓帆, 等. 面向 Human-Centered AI 的融合式教学模式创新研究与应用 [J]. 中国高校科技, 2025 (1): 28-31.
- 15 荣政, 顾华玺, 孙德春, 等. 教育数字化背景下的数据结构课程新生态建设 [J]. 计算机教育, 2025 (2): 70-74.
- 16 NORMILE D. Chinese firm's large language model makes a splash [J]. Science, 2025, 387 (6731): 238.
- 17 郭蕾蕾. 生成式人工智能驱动教育变革: 机制、风险及应对——以 DeepSeek 为例 [J]. 重庆高教研究, 2025, 13 (3): 38-47.
- 18 蔡天琪, 蔡恒进. DeepSeek 的技术创新与生成式 AI 的能力上限 [J]. 新疆师范大学学报 (哲学社会科学版), 2025 (4): 1-8.
- 19 XU Z, JAIN S, KANKANHALLI M. Hallucination is inevitable: an innate limitation of large language models [EB/OL]. [2025-02-10]. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.11817>.