

数智化背景下信息化课程平台在高校病理学教学改革中的应用策略研究

罗隽 周香德

西南交通大学希望学院

摘要：在当今教育领域全面迈入数智化时代的背景下，信息化课程平台为高校病理学教学改革带来了前所未有的发展契机。本文深入剖析数智化与信息化课程平台的特性，以及它们与病理学教学的适配程度，详细阐释信息化课程平台在构建数字化教学资源储备体系、打造虚拟仿真教学资源、融入前沿医学科研成果、规划个性化学习路径等方面的具体应用策略，旨在为高校病理学教学改革提供切实可行、具有可操作性的实践参考，助力病理学教学质量实现显著跃升。

关键词：数智化；信息化课程平台；高校病理学；教学改革

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.09.065

引言

高校病理学作为医学教育体系中的关键基础课程，其教学质量的高低，直接关乎医学生后续临床课程的学习成效以及临床实践能力的培养质量。传统病理学教学模式在教学内容更新频率、教学方法创新程度、教学评价多元化等方面存在一定局限，难以契合数智化时代对医学人才培养的多元要求，信息化课程平台的出现，为病理学教学改革开辟了全新的思路与途径，借助信息化课程平台的独特优势，能够优化病理学教学流程，提升教学效果，培育出更具创新精神与实践能力的医学人才，具有重要的现实意义。

一、数智化与信息化课程平台特征及其对病理学教学的适配性

（一）数智化特征

数智化融合了数字化与智能化技术，呈现出数据驱动、智能交互、实时反馈等显著特征。在医疗领域，数智化技术有力推动了精准医疗、智慧医疗的发展，实现了医疗数据的数字化采集、高效存储与深度分析，以及医疗决策的智能化辅助，这些技术为病理学教学提供了丰富的数据资源与先进的技术支撑，有助于构建更为科学、高效的教学模式^[1]。

（二）信息化课程平台特征

信息化课程平台具备资源整合、交互性强、个性化学习支持等功能，它能够整合文本、图片、视频、动画等多种教学资源，为学生提供丰富多元的学习资料；支持师生之间、学生之间的实时互动交流，促进知识的共享与传播；通过学习分析技术，能够依据学生的学习进度、学习行为等数据，为学生提供个性化的学习路径推荐与学习辅导，满足不同学生的学习需求。

（三）对病理学教学的适配性

信息化课程平台的特性与病理学教学的需求高度契

合，在教学内容呈现方面，平台能够以生动直观的多媒体形式展现病理变化过程，如利用动画演示细胞癌变的分子机制，助力学生更好地理解抽象的病理知识；在教学方法创新上，平台支持线上线下混合式教学、小组合作学习等多种教学模式，激发学生的学习热情与主动性；在教学评价方面，平台可记录学生的学习全过程数据，实现多元化、过程性评价，全面反映学生的学习效果。

二、信息化课程平台在高校病理学教学改革中的应用策略

（一）构建数字化教学资源库

构建数字化教学资源储备体系是信息化课程平台在病理学教学改革中的关键举措，对提升教学质量、推动学科发展以及培育医学人才意义重大，该资源储备体系是涵盖病理学多维度知识的综合性宝库，基础理论知识除经典教材核心内容外，还包括深入解读、拓展延伸及跨学科交叉融合内容，有助于学生构建全面系统的知识框架。典型病例资料选取常见、罕见及特殊病理表现的病例，详细记录患者从发病到诊疗的全流程信息，为学生提供真实丰富的临床学习样本，病理切片图像以高清、多角度呈现组织器官正常与病理状态，便于学生观察分析病理特征。教学视频涵盖实验操作演示、专家讲座、临床病例分析等多种类型，以直观生动形式辅助教学，加深学生对知识的理解记忆^[2]。为保障资源储备体系的质量与实用性，需广泛整合国内外优质资源，一方面引进国际知名院校和学术机构的先进资源，汲取其教学理念、方法创新及知识体系构建的精华；另一方面挖掘本校教学特色资源，如教师创新教学案例、附属医院临床病例等，实现资源本土化与差异化，整合后的资源按病理学知识体系科学分类，标注资源类型、适用对象、知识点关联等信息，方便师生快速精准检索。对教师而言，资源储备体系是丰富的教学素材库，教师可根据教学大

纲和课程进度,灵活选取素材制作课件,将抽象理论转化为直观形象的内容,提升教学趣味性与吸引力,还能利用资源储备体系开展案例教学、问题导向学习等活动,培养学生临床思维与问题解决能力。对学生来说,资源储备体系是自主学习的强大工具,学生可依自身需求和兴趣查阅资料,进行预习、复习与拓展学习,遇到难点时深入探究,加深知识理解,还可根据学生学习记录和反馈,提供个性化学习建议,推荐适合资源,满足不同学习需求,为保持资源储备体系的活力与前沿性,需定期更新,及时收录病理学研究新成果和临床案例,让学生接触前沿知识技术,拓宽视野,培养创新意识与科研能力。

(二) 开发虚拟仿真教学资源

虚拟仿真教学资源是信息化课程平台在病理学教学改革中的创新应用,能够突破传统教学的时空限制,提升教学效果和学生的实践能力。虚拟病理切片观察系统为学生提供了一个不受时间和物理条件约束的病理切片观察环境,通过数字化技术,将大量的病理切片图像转化为虚拟资源,学生可在虚拟环境中自由调整切片放大倍数,从宏观到微观全面观察组织器官的病理变化,还可自由旋转切片,从不同角度观察病理结构的特征,实现对病理变化的立体化认知,这种观察方式不仅提高了学生对病理特征的识别能力,还培养了学生的空间想象能力和观察分析能力。构建虚拟手术病理诊断场景是将病理学教学与临床实践紧密结合的重要举措,在虚拟手术病理诊断场景中,学生可模拟参与手术过程中的病理标本取材、快速冰冻切片诊断等关键环节,通过模拟真实的手术环境和操作流程,学生能够亲身体验手术病理诊断的紧迫性和重要性,了解手术病理诊断在临床决策中的关键作用^[3]。在标本取材环节,学生需根据手术部位和临床信息,准确选择取材部位和取材方法,确保取材的代表性和准确性;在快速冰冻切片诊断环节,学生需在有限的时间内对切片进行观察和分析,快速做出诊断意见,为手术方案的调整提供依据,这种模拟实践不仅能够提高学生的实践操作能力,还能培养学生的临床思维能力和应急处理能力,使学生提前适应临床工作的节奏和要求。虚拟仿真教学资源还具有可重复性和安全性高的优点,学生可在虚拟环境中反复进行操作练习,不断纠正错误,提高操作技能水平,而无需担心实际操作中可能带来的风险和损失,同时,虚拟仿真教学资源还可根据教学需求进行灵活调整和优化,如设置不同的难度级别、病例类型等,满足不同层次学生的学习需求,实现个性化教学。

(三) 引入前沿医学研究成果

病理学作为一门不断发展的前沿学科,其研究成果的更新速度极快,信息化课程平台应充分发挥其资源整合和传播的优势,成为引入前沿医学科研成果的重要窗

口。教师可定期收集和整理国内外权威学术期刊上发表的最新病理学研究论文、学术会议报告等内容,这些前沿成果涵盖了病理学的各个领域,如肿瘤病理、心血管病理、神经病理等,涉及疾病的发病机制、诊断技术、治疗方法等多个方面,教师需对这些成果进行筛选和整理,将其转化为适合学生理解的教学资料上传至平台^[4]。在转化过程中,教师需充分考虑学生的知识水平和认知能力,采用通俗易懂的语言和生动形象的案例对前沿成果进行解读,帮助学生理解其核心内容和研究意义,如通过讲解最新的肿瘤标志物研究进展,学生可以了解肿瘤诊断的新技术和新方法,通过开设专题讲座、组织线上研讨等形式,教师可引导学生深入关注学科前沿动态,专题讲座可邀请国内外知名专家学者,围绕某一前沿研究领域进行深入讲解和分析,让学生了解该领域的最新研究进展和发展趋势,线上研讨则为学生提供了一个与专家学者和其他同学进行交流和讨论的平台,学生可在研讨中提出自己的疑问和见解,与专家学者和其他同学进行思想碰撞,拓宽学术视野,培养科研兴趣和创新思维。

(四) 个性化学习路径规划

基于信息化课程平台的学习分析技术,为每个学生制定个性化的学习路径规划,是信息化课程平台在病理学教学改革中实现因材施教的重要体现。平台通过记录学生的学习行为数据,如学习时间、学习进度、答题正确率等,运用大数据分析和机器学习算法,深入分析学生的学习特点和知识掌握情况,学习时间数据可反映学生的学习投入程度和学习习惯,学习进度数据可了解学生对不同知识点的掌握速度和顺序,答题正确率数据则可直接体现学生对知识点的理解和应用能力,通过对这些数据的综合分析,平台能够准确识别每个学生的学习优势和薄弱环节,为个性化学习路径规划提供依据。对于学习基础薄弱的学生,平台可推荐更多基础知识的复习资料 and 针对性练习题,复习资料可涵盖病理学的基本概念、原理和常见疾病的病理特征等内容,帮助学生夯实基础;针对性练习题则可根据学生的薄弱知识点进行设计,通过反复练习加深学生对知识点的理解和掌握,平台还可为这些学生提供学习方法和技巧的指导,如如何做好笔记、如何进行知识总结等,帮助学生提高学习效率。对于学有余力的学生,平台则提供拓展性的学习内容和挑战性的任务,拓展性学习内容可包括病理学的前沿研究成果、跨学科知识融合等内容,拓宽学生的知识面和视野;挑战性任务可设计为研究性课题、病例分析竞赛等,激发学生的学习潜能,培养学生的创新思维 and 实践能力。此外,根据学生的学习进展动态调整学习路径是确保个性化学习效果的关键,平台可实时监测学生的学习情况,当学生在某一知识点上取得进步或遇到新的困难时,及时调整学习资源和任务,确保学生在适合自己的节奏下高效学习。

（五）远程病理会诊实践模拟

信息化课程平台可搭建远程病理会诊实践模拟系统，为学生提供一个高度仿真的远程病理会诊场景，有效提升学生的团队协作能力和解决实际问题的能力。在远程病理会诊实践模拟系统中，学生分组扮演不同角色，如病理医生、临床医生、技术人员等，每个角色都具有明确的职责和任务，病理医生负责根据病理切片图像和临床信息进行诊断；临床医生负责提供患者的临床症状、体征和各项检查结果；技术人员负责处理病理切片和传输图像等工作，通过角色扮演的方式，学生能够深入了解不同岗位在远程病理会诊中的工作流程和协作要求，培养团队协作精神和沟通能力。在模拟过程中，上传真实的病理病例资料，包括患者的临床信息、病理切片图像等，各小组依据所学知识进行讨论分析，提出诊断意见和建议，在讨论过程中，学生需要运用所学的病理学知识，结合临床实际情况，对病例进行全面、深入的分析，同时学生还需考虑不同意见和观点，通过协商和沟通达成共识，形成最终的会诊结果，这种模拟实践不仅能够提高学生的临床思维能力和诊断能力，还能让学生体验到远程病理会诊中可能遇到的各种问题和挑战，如信息传递的准确性、诊断意见的一致性等，培养学生解决实际问题的能力。教师可在旁进行指导和点评，帮助学生熟悉远程病理会诊的流程和规范，教师可观察学生的讨论过程和会诊结果，及时指出学生在诊断思路、团队协作等方面存在的问题，并给予针对性的建议和指导，通过教师的指导和点评，学生能够不断改进自己的表现，提高远程病理会诊的能力和水平，同时，教师还可引导学生对模拟会诊过程进行反思和总结，让学生了解远程病理会诊的优势和局限性，培养学生的批判性思维和临床决策能力，使学生提前适应未来临床工作中可能遇到的远程协作场景。

（六）临床病理案例跟踪学习

选取代表性临床病理案例，借助信息化课程平台开展跟踪学习，是病理学理论教学与临床实践紧密融合的有效方式，对培养学生临床思维与知识综合运用能力至关重要。自患者入院起，便详细记录其临床症状、体征、各项检查结果、病理诊断过程及治疗方案等信息，形成完整病历档案上传平台，档案内容涵盖病历资料、影像学检查图像、病理切片图像、实验室检查结果等多元信息，为学生提供全面真实的临床学习素材。学生定期登录平台，查看病例最新进展，如治疗效果、病情变化等，实时掌握病例动态，在跟踪学习时，学生参与病例讨论分析，依据所学病理学知识，深入探讨病例临床表现、病理变化及诊断结果，剖析疾病发病机制、诊断依据与治疗原则，通过讨论，学生能发现自身知识掌握和临床思维方面的不足，及时查漏补缺，同时学生从不同角度提出见解与

疑问，与同学、教师交流探讨，拓宽思路，培养批判性思维与创新能力^[5]。教师引导学生对病例反思总结，跟踪学习结束后，组织学生开展病例总结会，回顾病例诊断治疗全程，分析成功经验与不足，反思总结使学生加深对疾病的认识理解，提升临床思维与决策能力，教师依据病例特点和学生表现，开展针对性教学指导，助力学生提高知识综合运用能力，为成为优秀临床医生筑牢根基。

结语

在数智化背景下，信息化课程平台为高校病理学教学改革提供了广阔的空间和有利的支持，通过构建数字化教学资源储备体系、打造虚拟仿真教学资源、融入前沿医学科研成果、规划个性化学习路径、开展远程病理会诊实践模拟以及推进临床病理案例跟踪学习等应用策略，能够有效解决传统病理学教学中存在的问题，激发学生的学习兴趣 and 主动性，提高教学质量和学生的综合素质，为培养适应时代需求的医学人才发挥更加重要的作用，高校应积极推动信息化课程平台的建设与应用，不断探索和完善教学改革策略，以推动病理学教学事业的持续发展。

参考文献

- [1] 陆竞艳, 茹泽园, 金美华. "病理学"课程教学资源云平台建设及应用实践[J]. 教育教学论坛, 2023(18): 117-120.
 - [2] 马红, 童卓云, 史永华, 等. 微课教学在病理学实验课中的应用探究[J]. 创新创业理论与实践, 2023(13): 177-180.
 - [3] 向雨晨, 张亮, 张特, 等. "互联网+教育"背景下网络教育平台辅助病理学混合教学模式的探讨[J]. 进展: 科学视界, 2023(5): 104-106.
 - [4] 徐士欣, 苏金玲, 张云莎, 等. 课程思政在病理学教学中的研究现状[J]. 中国高等医学教育, 2024(4): 58-59.
 - [5] 徐海璇, 肖亚利, 刘安丽. 基于雨课堂+智慧职教云平台的病理学混合式教学模式探索[J]. 中国教育技术装备, 2023(24): 150-153.
- 作者简介: 罗隽(1988.04), 男, 四川绵阳人, 汉族, 硕士, 中药师(初级)、助教, 主要研究方向病理学、基础医学、生物医学。周香德(1993-), 女, 四川成都人, 汉族, 讲师(中级), 主要研究方向: 护理教育、临床护理。
- 基金项目: 2024年西南交通大学希望院校级数智化示范课程——病理学(数智化背景下基于“问题驱动, 三堂融合”病理学教学改革探索与研究), (项目编号: SZH2024003)。