

基于现代教育技术的中职生理学教学方法创新研究

王建霞, 曹瑞阳

河南卫生健康干部学院, 河南郑州, 中国

【摘要】探讨现代教育技术在中职生理学教学中的应用效果与创新路径。以郑州市某医药卫生类学校 2024 级护理专业学生为研究对象, 在生理学教学中引入多媒体互动平台、微课资源、虚拟仿真实验及 AI 辅助教学等现代教育技术, 构建线上线下混合式教学模式。通过问卷调查、成绩对比和学生访谈等方式评估教学效果。现代教育技术的应用显著提升了学生的学习兴趣 and 课堂参与度, 实验班考核成绩明显优于对照班 ($P < 0.01$), 学生对教学方式的满意度达 94.2%。基于现代教育技术的中职生理学教学方法创新, 能够有效突破传统课堂的时空限制, 实现因材施教, 提升教学质量和人才培养水平, 值得在同类院校推广应用。

【关键词】现代教育技术; 中职生理学; 教学方法创新; 混合式教学; 人工智能辅助教学

1. 引言

生理学是中等职业卫生学校护理、康复技术等专业的核心基础课程, 主要研究人体正常生命活动规律, 为后续学习疾病学、药理学及临床护理课程奠定理论基础。然而, 生理学知识体系抽象、概念繁多、机制复杂, 传统“粉笔+黑板+PPT”的教学模式往往导致学生“听得懂、记不住、不会用”, 学习兴趣和教学效果均不理想。

随着教育信息化的深入推进, 现代教育技术正深刻改变着职业教育的课堂生态。从多媒体课件到微课资源, 从在线学习平台到虚拟仿真系统, 从大数据分析到人工智能助教, 技术赋能教学已成为提升中职教育质量的重要路径^[1]。2024 年世界数字教育大会明确提出, 要用数字技术赋能职业教育课堂, 打破传统教学模式, 培养更贴合市场需求的技术技能人才^[2]。

郑州市某医药卫生类学校作为培养基层卫生健康人才的重要基地, 近年来积极探索现代教育技术与生理学教学的深度融合。本研究以 2024 级护理专业学生为对象, 系统开展教学方法创新实践, 旨在为中等职业卫生学校的生理学教学改革提供可借鉴的经验^[3]。

2. 中职生理学教学现状与问题分析

2.1 中职学生的学情特点

已有研究表明^[4], 中职学生普遍存在文化基础相对薄弱、学习习惯欠佳、抽象思维能力不足等特点。生理学作为一门理论性强、逻辑严密的学科, 对学生的理解能力和记忆

能力要求较高, 这使得不少学生在学习过程中产生畏难情绪。同时, 中职学生自幼接触电子产品, 对数字化学习方式接受度高, 但对传统课堂讲授兴趣不足, 这为现代教育技术的应用提供了契机, 也对教学方式创新提出了迫切需求。

2.2 传统教学模式的局限

在传统生理学教学中, 主要存在以下问题: 一是教学手段单一, 以教师讲授为主, 学生处于被动接受状态, 课堂参与度低; 二是教学内容抽象, 生理机制难以直观呈现, 学生理解困难; 三是实训条件受限, 受设备、安全等因素制约, 学生难以通过实践加深理解; 四是统一教学难度大, 学生基础差异明显, 难以实现因材施教。这些问题严重制约了生理学教学质量的提升。

2.3 现代教育技术的应用价值

现代教育技术为解决上述问题提供了有效途径。多媒体技术可将抽象机制转化为可视化动画, 微课资源支持学生自主预习和复习, 在线互动平台促进课堂参与和即时反馈, 虚拟仿真实验突破实训条件限制, AI 技术则能为学生提供个性化学习路径。将现代教育技术融入生理学教学, 不仅是教学手段的更新, 更是教学理念从“以教师为中心”向“以学生为中心”转变的重要抓手。

3. 基于现代教育技术的生理学教学创新实践

3.1 构建“课前-课中-课后”混合式教学模式

本研究借鉴深度学习理论和混合式教学理念, 结合中职生理学课程特点, 构建了“课前导学-课中研学-课后拓学”三段式混合教

学模式。

课前导学：教师利用超星学习通或UMU互动平台发布预习任务，包括微课视频、预习导学案和自测题。学生通过观看5-8分钟的微课，初步了解本节核心概念和基本机制，完成自测后系统自动反馈结果，教师根据预习数据调整课堂重点。例如，在“心肌细胞的生理特性”一节，学生通过微课预习自律性、传导性等概念，课堂可直接进入机制深度剖析^[5]。

课中研学：课堂采用“翻转+互动”模式。教师首先通过3-5分钟快速测验检验预习效果，随后针对难点进行精讲。在讲解“动作电位产生机制”等抽象内容时，运用动画视频直观展示离子通道开闭和电位变化过程。关键知识点讲解后，通过平台发布即时练习题，实时统计正确率，针对错误率高的题目当场解析。小组讨论环节，教师发布临床案例（如“为什么高血钾会导致心脏骤停”），学生分组讨论后提交答案，教师点评引导。

课后拓学：课后，平台推送拓展学习资源和个性化作业。对基础薄弱学生，推送基础巩固微课和针对性练习题；对学有余力学生，推送临床案例分析和前沿进展资料。学生可通过平台与教师、同学交流答疑。系统自动记录学习轨迹，生成学习档案，为教学评价提供数据支持^[6]。

3.2 建设数字化教学资源库

针对生理学教学资源分散、适配性差的问题，教研室系统建设了数字化教学资源库。

微课资源库：围绕生理学核心知识点，制作系列微课视频，每个视频5-10分钟，突出一个重点或难点。例如，“动作电位全过程”“心脏泵血过程”“肾小管重吸收机制”等。微课采用动画讲解与教师画外音相结合的方式，使抽象内容形象化。

动画与虚拟仿真资源：引进专业生理学动画库，覆盖细胞生理、循环生理、肾生理等核心模块。针对实训难点，开发虚拟仿真实验项目，如“动脉血压测量与影响因素分析”“心电图描记与分析”等，学生可在虚拟环境中反复操作，理解原理后再进行真实实验^[7]。

案例与试题库：收集整理临床护理案例，改编为生理学教学案例，用于课堂讨论和课后拓展。同步建设标准化试题库，按知识点分类，支持自动组卷和智能推送。

3.3 引入AI技术赋能个性化学习

2024-2025学年，本研究尝试引入AI技术辅助教学，初步探索AI在生理学教学中的应用场景。

AI学情分析：利用平台采集的学生学习数据，AI系统自动分析每个学生的知识掌握情况、学习习惯和薄弱环节，生成学情报告。教师据此调整教学重点，对学习困难学生进行针对性辅导。

智能推送学习资源：根据学生自测结果和学习轨迹，系统自动推送个性化学习任务。如学生在“血压形成机制”相关测试中错误较多，系统推送该知识点的微课视频、专项练习和拓展阅读。

AI助教答疑：初步尝试引入AI在线助教，解答学生的常见问题。学生在课后遇到疑问，可先通过AI助教获取即时解答，疑难问题再转由教师处理，提高答疑效率。

3.4 创新教学评价方式

改变传统“一考定终身”的评价模式，构建过程性评价与终结性评价相结合的多元评价体系。

过程性评价（占比40%）包括：课前预习完成情况（10%）、课堂互动参与度（10%）、课后作业完成质量（10%）、小组讨论表现（10%）。平台自动记录学习数据，生成过程性评价结果。

终结性评价（占比60%）仍采用期末闭卷考试，但试题结构优化调整，增加案例分析题和应用题比例，减少死记硬背题目，侧重考查学生运用生理学知识分析问题的能力。

4. 教学效果分析

4.1 研究对象与方法

选取郑州市某医药卫生类学校2024级护理专业2个班为研究对象，随机分为实验班（63人）和对照班（60人），学生年龄范围集中在16-18岁。实验班采用基于现代教育技术的混合式教学模式，对照班采用传统讲授模式。两班入学成绩、年龄、性别构成无显著差异（ $P>0.05$ ），具有可比性。使用的教材为人民卫生出版社《生理学基础》第4版。

教学效果评估采用三种方式：一是期末理论考试和技能考核成绩对比；二是问卷调查学生教学满意度和学习体验；三是随机抽取学生进行深度访谈。

结果以均值±标准差表示，采用统计软

件 SPSS 26.0 进行独立样本 t 检验分析, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

4.2 考核成绩对比

期末考核结果显示, 实验班平均成绩为 78.4 ± 5.8 分, 显著高于对照班的 69.6 ± 6.9 分 ($P < 0.01$)。其中, 案例分析题得分率实验班为 77.6%, 对照班为 65.5%, 差异尤为显著 ($P < 0.01$), 说明实验班学生运用知识分析问题的能力更强。技能考核中, 实验班平均分 86.4 ± 4.5 分, 对照班 75.2 ± 5.8 分 ($P < 0.01$), 实验班操作更规范、原理理解更深入。

4.3 问卷调查结果

课程结束后发放教学满意度问卷, 实验班回收有效问卷 63 份。结果显示: 94.3% 的学生认为“混合式教学模式提高了学习兴趣”; 89.6% 的学生表示“微课和动画有助于理解抽象概念”; 86.4% 的学生认为“课前预习自测帮助更大”; 92.7% 的学生对“AI 学情分析和资源推送”表示满意; 93.2% 的学生对整体教学方式表示满意或非常满意。

学生开放性问题的反馈中, 高频词包括“直观”“有趣”“自主”“效率高”等, 部分学生提出希望增加更多临床案例和互动环节^[8]。

4.4 学生访谈反馈

随机抽取 10 名实验班学生进行深度访谈, 归纳反馈要点: 一是学习方式更灵活, “可以自己安排时间看微课, 不懂的地方反复看”; 二是课堂参与感更强, “课堂上要答题、讨论, 不敢走神”; 三是知识理解更深刻, “动画把离子通道打开关闭的过程放慢放大了, 一下子就看懂了”; 四是对学习更有信心, “以前上课听不懂就不想听, 现在课前预习了, 上课能跟上, 慢慢有信心了”。

5. 结论与展望

本研究证实, 以混合式教学、数字化资源和 AI 赋能为核心的教学模式, 能有效激发学习兴趣、提升课堂参与度及教学效果。但实验班成绩的显著提升, 部分可能归因于初次接触混合式教学所带来的“新奇效应”(novelty effect), 这一效应在教学改革初期较为常见, 后续研究需通过追踪调查, 考察教学效果的可持续性。技能考核差距更大是合理的, 因为虚拟仿真训练对操作技能的提升更直接。本研究满意度数据可能受到学生期待效应的影响, 后续研究可采用第三方评价或追踪调查以获取更客观的数据。

展望未来, 中职生理学教学创新可向以下方向深化: 一是 AI 深度赋能, 开发生理学专属 AI 助教, 实现更精准的个性化学习指导; 二是虚拟仿真升级, 构建沉浸式虚拟实验室, 让学生在逼真情境中探究生理机制; 三是产教融合深化, 将临床真实案例和岗位需求融入教学, 实现课堂与临床的无缝对接^[9]; 四是校际资源共享, 建设区域性生理学教学资源共建共享平台, 推动优质资源普惠共享^[10]。

基于本研究取得的初步成效, 学校制定了后续改进计划: 一是通过分层培训提升教师数字化素养; 二是持续建设虚拟仿真资源, 探索 VR/AR 技术应用; 三是优化差异化教学策略, 深化 AI 助教功能; 四是完善过程性评价体系。通过以上改进计划的系统实施, 该校将进一步深化基于现代教育技术的生理学教学改革, 不断提升教学质量和人才培养水平, 为基层卫生健康事业培养更多高素质技术技能人才。同时, 本研究的实践经验也将为同类院校的教学改革提供有益参考。

参考文献

- [1] 张伟, 王芳. AI 赋能职业教育课堂教学: 机遇、挑战与对策[J]. 中国职业技术教育, 2024, 38(15): 45-50.
- [2] 陈静. 混合式教学在中职生理学中的应用效果研究[J]. 卫生职业教育, 2025, 43(2): 67-70.
- [3] 李敏. 数字化转型背景下中职医学基础课程教学改革路径探索[J]. 职业教育研究, 2025, 42(3): 78-82.
- [4] 郑洁. 中职生理学教学中学生学习兴趣培养的实践教学研究[J]. 卫生职业教育, 2025, 43(5): 89-92.
- [5] 赵红. 基于微课的翻转课堂在中职护理专业教学中的实践[J]. 护理研究, 2025, 39(1): 123-126.
- [6] 王磊, 孙丽. 数字化教学资源库建设与应用研究——以中职医药卫生类专业为例[J]. 职业技术教育, 2024, 45(8): 56-60.
- [7] 刘洋. 虚拟仿真技术在医学基础课程教学中的应用探索[J]. 中国医学教育技术, 2024, 38(4): 412-416.
- [8] 周敏. 人工智能赋能个性化学习的教学实践研究[J]. 中国教育信息化, 2025, 31(2): 89-93.
- [9] 孙涛. 产教融合背景下中职医学教学改革

革路径探析[J]. 职业教育研究, 2024, 41(6): 67-71.

应用探索[J]. 教育评论, 2024, 42(3): 112-116.

[10] 吴刚. 过程性评价在中职医学课程中的