

# 医学教学中的信息化与智能化技术应用

董丹丹 马雪敏

石家庄人民医学高等专科学校 河北 石家庄 050091

**摘要：**随着信息技术的迅猛发展，医学教育领域正经历深刻变革。信息化与智能化技术在医学教学中的应用日益广泛，成为提升教学质量和效率的重要手段。本文分析了医学教育信息化发展趋势，探讨了当前医学教育信息化与智能化技术应用现状及存在的问题，提出了医学教学中信息化与智能化技术的主要应用方向，为推进医学教育现代化提供参考。数字化转型既是挑战也是机遇，需要医学院校积极适应新形势，推动教育教学改革创新，提升人才培养质量。

**关键词：**医学教育；信息化；智能化技术

**引言：**数字时代的到来为医学教育带来新的发展机遇与挑战。信息化与智能化技术正深刻改变着传统医学教育模式，推动教学方式、学习方式和管理方式的创新<sup>[1]</sup>。面对医疗卫生事业发展对高素质医学人才的迫切需求，医学院校必须主动拥抱信息化变革，创新教育理念和方法<sup>[2]</sup>。本研究立足医学教育实践，深入分析信息化发展趋势，系统探讨信息化与智能化技术在医学教学各环节的应用，对于提升医学教育质量具有重要的现实意义。

## 1 医学教育信息化发展的趋势分析

医学教育信息化发展呈现出全方位、多层次的特点。教育信息化2.0时代背景下，智能化、个性化、泛在化成为医学教育发展的主要趋势。大数据、人工智能、虚拟现实等新兴技术与医学教育深度融合，推动了教学模式和学习方式的革新。智能化教学平台的普及应用，使得教学资源的获取更加便捷，学习过程更加灵活<sup>[3]</sup>。人工智能技术在医学影像识别、辅助诊断等领域的应用，为医学教育带来新的内容和方法。区块链技术的应用保障了教育数据的安全性和可信度，为教育评价提供了新思路。物联网技术的发展使得智慧校园建设成为可能，实现了教学、科研、管理的智能化。5G技术的商用为远程教育提供了更好的网络环境，推动了优质教育资源的共享。

医学教育信息化正向智慧教育迈进。基于人工智能的自适应学习系统能够精准分析学生学习需求，提供个性化的学习路径和资源推荐。虚拟仿真技术的应用极大地丰富了临床技能训练的手段，提高了实践教学的效果。云计算技术为教育资源的存储与共享提供了强大支撑，促进了优质教育资源的均衡配置。医学教育信息化的发展也推动了教育理念的更新，从注重知识传授转向培养创新能力和实践能力。混合式教学模式的推广，打破了传统课堂的时空限制，实现了线上线下教学的有机结合。智慧教室的建设

为课堂教学创新提供了硬件支撑，增强了教学互动性和参与度。教育大数据的应用使得教学管理更加精准，教学决策更加科学。医学教育信息化发展正在从单一技术应用向系统解决方案转变，从碎片化建设向整体规划推进，从量的积累向质的提升跨越<sup>[4]</sup>。

## 2 医学教育信息化与智能化技术应用现状

### 2.1 基础设施建设应用不足

医学院校信息化基础设施建设存在明显短板。网络基础设施更新滞后，带宽容量难以满足日益增长的教学需求。智能化教室配置不足，多媒体教学设备陈旧，难以支撑现代化教学活动的开展。虚拟仿真实验室建设滞后，设备配置不完善，影响实践教学效果。数据中心建设规模小，存储容量有限，难以满足教育资源日益增长的需求。网络安全防护措施不足，信息系统安全隐患明显。应急保障机制不健全，系统运维水平有待提高。教学设备更新维护机制不完善，设备使用效率低下。医学影像教学系统陈旧，难以满足专业教学需要。临床技能训练中心设备配置不足，实践教学条件亟待改善。

### 2.2 教师信息化素养有待提高

教师信息化应用能力参差不齐。部分教师对信息化教学认识不足，对新技术应用持观望态度。信息化教学设计能力欠缺，难以有效整合信息技术与教学内容。教师培训体系不完善，缺乏系统的信息化教学能力提升计划。教师信息技术应用水平评价机制缺失，激励措施不足。教师团队协作意识薄弱，教学经验分享不够。信息化教学研究动力不足，创新意识有待提高。教师对新技术应用存在畏难情绪，适应新型教学模式的能力不足。教学改革积极性不高，创新动力不足。教师信息化教学投入时间有限，精力投入不足。

### 2.3 教学资源开发不足

医学教育优质数字资源匮乏。专业性教学资源开发

投入不足,难以满足学科教学需求。资源建设标准不统一,质量参差不齐,难以形成规模效应。教学资源更新周期长,难以及时反映医学发展前沿。资源制作技术水平不高,呈现效果欠佳。资源内容设计不合理,针对性和实用性不强。资源开发缺乏系统规划,重复建设现象严重。资源建设投入机制不完善,经费保障不足。资源开发团队专业能力不足,制约资源质量提升。资源应用推广力度不够,使用效果难以保证。

### 3 医学教学中信息化与智能化技术的主要应用方向

#### 3.1 构建智能化课堂教学系统

2022年发布的《教育部关于推进新时代普通高等学校学历继续教育改革的实施意见》中明确提出:主办高校要按照成人认知规律、职业发展需要、学科专业特点创新教育教学模式,充分发挥信息技术优势,结合实际开展线上教学与面授教学、自主学习与协作学习相结合的混合式教学。智能化课堂教学系统是实现教学过程信息化的重要支撑。通过整合智能硬件设备、教学软件平台和教学资源,打造沉浸式学习环境。智能化教室配备交互式电子白板、多媒体设备和移动终端,支持多样化教学活动开展。智能教学平台实现课前、课中、课后全过程管理,提供智能备课、课堂互动、作业批改等功能。系统采用模块化设计,包括教学资源管理、课堂互动管理、学习过程记录、教学评价反馈等模块。智能化教学设备支持实时互动,增强教学参与度。教学资源推送系统根据教学进度自动推送学习资料。课堂行为分析系统实时监测学生学习状态,提供教学反馈。智能答疑系统为学生提供即时学习支持。

教学过程数据的智能分析为教学决策提供依据。学习行为数据采集系统实时记录学生学习轨迹,通过数据挖掘发现学习规律。智能评测系统对学生掌握情况进行动态评估,为教学改进提供参考。课堂教学效果分析系统帮助教师及时调整教学策略,提高教学针对性。学习过程数据分析系统生成学习诊断报告,指导个性化学习。教学质量监控系统全程跟踪教学活动,保证教学规范性。教学资源使用分析系统评估资源应用效果,优化资源配置。教学评价体系建设促进教学改进,提升教学质量。数据可视化技术直观展示教学效果,支持教学决策。教学反馈系统及时收集师生意见,推动教学改革。

#### 3.2 推进智能化临床教学

智能化临床教学模式创新医学实践教学方法。虚拟现实技术构建临床场景,让学生体验真实的诊疗过程。智能人体模型支持基础操作技能训练,降低实践教学成本。混合现实技术实现远程手术示教,扩大优质教学

资源覆盖面。虚拟病例系统提供丰富的临床案例,强化临床思维培养。智能模拟病人系统支持临床综合技能训练,提高实践能力。手术模拟系统让学生熟悉手术流程,增强操作自信。临床情境模拟系统培养临床决策能力,提升职业素养。智能化实验室支持基础医学实验教学,提高实验效果。远程示教系统实现优质教学资源共享,扩大受益面。

临床教学智能管理平台规范实践教学流程。实习过程管理系统记录学生临床实践活动,确保教学质量。临床技能考核系统实现客观化评价,提高考核的科学性。教学案例库建设支持标准化教学,促进临床教学规范化发展。临床实践教学评价系统全面考核学生能力,促进能力提升。实习轮转管理系统优化实习安排,提高实习效率。临床技能操作规范系统指导标准化培训,保证培训质量。临床教学资源库建设丰富教学内容,提升教学效果。临床教学质量监控系统保证教学规范性,提高教学水平。实习指导教师管理系统规范带教工作,提升带教质量。

#### 3.3 建设远程医学教育体系

远程医学教育体系扩大优质教育资源辐射范围。远程教学平台突破时空限制,实现教育资源共享。在线课程建设丰富学习资源,满足个性化学习需求。远程教学互动系统支持实时交流,增强教学互动性。远程教育管理平台实现全过程管理,保证教学质量。在线学习支持服务系统为学习者提供全方位帮助。远程实验教学系统支持实验教学开展,提高实践能力。远程考试系统确保考试公平公正,提高考试效率。远程教学资源库建设支持资源共享,提升教学效果。远程教育培训体系提升教师远程教学能力,保证教学质量。远程教育质量保障体系确保教学效果。教学过程监控系统实现全程跟踪,保证教学规范性。学习效果评价体系科学考核学习成果,确保教学质量。教学资源更新机制保持内容时效性,提升教学吸引力。远程教育标准规范体系统一技术标准,促进资源共享。教学质量评估体系全面评价教学效果,推动质量提升。学习支持服务体系提供全方位帮助,提高学习效率。教学管理制度建设规范教学行为,保证教学秩序。教师培训认证体系提升教师能力,保障教学水平。教学效果跟踪反馈机制及时发现问题,持续改进提升。

#### 3.4 完善医学教学资源管理

医学教学资源管理平台实现资源统一管理。资源分类体系规范资源建设标准,提高资源质量。资源共享机制促进优质资源流通,提升使用效率。资源评价体系保证资源应用效果,引导资源建设方向。资源版权保护

机制维护知识产权,规范资源使用。资源更新维护机制确保内容时效性,保持资源活力。资源质量控制体系把控资源质量,提升应用价值。资源检索系统方便资源获取,提高使用便捷性。资源统计分析系统评估资源使用情况,优化资源配置。资源安全保障体系确保数据安全,防止资源流失。

教学资源智能推荐系统优化资源配置。学习者画像分析系统精准把握学习需求,推送个性化资源。资源使用分析系统评估应用效果,指导资源优化。教学资源建设规划确定重点方向,避免重复建设。资源智能标签系统实现精准检索,提高资源利用率。资源使用行为分析系统挖掘使用规律,改进服务质量。资源推荐算法优化提高推荐准确率,提升用户体验。资源应用效果评估系统科学评价使用效果,指导资源建设。资源使用反馈系统收集用户意见,持续改进完善。资源建设投入机制保障资源开发,提高资源质量。

### 3.5 加强医学教学管理信息化

医学教学管理信息系统提升管理效率。教务管理系统实现教学全过程管理,规范教学秩序。学籍管理系统精确记录学生信息,方便数据查询。课程管理系统优化课程安排,提高教学效率。成绩管理系统科学评价学习成果,保证考核公平。教学评价系统全面评估教学质量,促进教学改进。实践教学管理系统规范实践环节,提高实践效果。教学资源管理系统统筹资源配置,提升使用效率。师资管理系统规范教师管理,促进教师发展。教学督导系统保证教学质量,推动教学改革。

智能化教学决策支持系统助力科学决策。教学数据分析系统挖掘教学规律,优化教学策略。质量监测系统实时监控教学质量,及时发现问题。教学评估系统科学评价教学效果,指导教学改革。资源配置系统优化资

源分配,提高使用效益。学情分析系统掌握学习状况,改进教学方法。教学预警系统及时发现问题,防范教学风险。教学决策支持系统辅助决策制定,提高决策科学性。质量保障体系建设确保教学质量,促进持续改进。教学改革规划制定指导教学创新,推动教育发展。

### 结语

医学教学信息化与智能化建设是一项系统工程。推进医学教育信息化发展需要加强顶层设计,完善基础设施,提升教师素养,创新教学模式。重点加强智能化课堂建设、推进临床教学改革、发展远程教育、强化资源建设、完善教学管理。建设过程中要坚持以人为本,突出教育教学重点,注重实践应用效果。要加强组织领导,保障经费投入,建立长效机制,确保建设成效。要注重系统规划,统筹推进建设,发挥整体效益。医学教育信息化建设要坚持需求导向,突出特色发展,推动教育质量全面提升,为培养高素质医学人才提供有力支撑。

### 参考文献

- [1]侯杰,李红,王展,等.智能化医学综合模拟系统(TIRS)在外科实习医师急诊急救教学中的应用和思考[J].中国保健营养,2021,31(3):7.
- [2]向春燕,张思晗,任芷若,等.基于TPACK的军队医学院校青年教师信息化教学能力调查研究[J].中华医学教育探索杂志,2024,23(4):527-532.
- [3]史新竹,李荣梅,李舒,等.教育信息化背景下医学生对教学信息化平台的了解和使用现状[J].沈阳医学院学报,2024,26(2):213-216.
- [4]史新竹,裴秀丛,李舒,等.教育信息化背景下医学院校教师网络教学平台的应用[J].卫生职业教育,2024,42(14):106-110.