

临床护理师资人工智能素养调查分析及提升策略研究

郭菊兰 莫子欣 杨璐 曾开萍 袁佳丽

成都中医药大学附属医院 四川 成都 610072

【摘要】：随着智慧医疗体系的加速构建，护理教育正面临从传统技能培养向智能素养培育的转型挑战。临床护理师资作为护理人才培养的关键力量，其人工智能素养直接影响护理教育与临床服务创新。本文通过调查分析临床护理师资人工智能素养的现状，揭示当前存在的认知深度不足、核心技能薄弱、临床转化能力欠缺及支持体系不完善等问题，并从分层课程体系构建、虚拟实训平台开发、专项培训机制建立和素养评价反馈体系完善四个维度提出系统性提升策略，以期为推动护理教育现代化、培养适应智能医疗需求的高素质护理人才提供参考。

【关键词】：临床护理师资；人工智能素养；护理教育；智能医疗

DOI:10.12417/2705-1358.26.08.033

引言

随着人工智能技术的飞速发展，其在医疗健康领域的应用正深刻改变传统医疗服务模式。从医学影像分析到临床辅助决策，从个性化治疗方案制定到健康管理优化，人工智能正以多维度渗透医疗服务的各个环节，推动医疗卫生事业向智能化、精准化方向转型。在此背景下，护理作为医疗体系的重要组成部分，面临着技术革新带来的机遇与挑战。临床护理师资作为护理人才培养的核心力量，其人工智能素养直接关系到护理教育的质量与护理服务的创新能力。如何提升临床护理师资的人工智能认知水平、技术应用能力及教学转化能力，已成为推动护理教育现代化、适应智慧医疗发展需求的关键课题。

1 临床护理师资人工智能素养的重要性

1.1 推动护理教育现代化转型

国务院《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》明确提出推动人工智能在健康管理领域的深度应用，这一政策导向要求护理教育从传统技能传授转向智能素养培养。临床护理师资作为教育实施的关键载体，其对智能技术的认知深度直接决定教学内容与临床需求的契合度。当前临床护理教师智能素养处于中等水平，其中对生成式 AI、智能决策支持系统等新兴技术的认知不足，导致教学内容与智能医疗实践存在脱节^[1]。教育现代化转型需要师资具备将智能工具转化为教学资源的能力，例如通过智能模拟系统开展虚拟实训，或利用数据分析技术优化教学评估，这些都依赖于系统的人工智能知识储备。

1.2 优化临床护理师资教学质量

高质量护理教学依赖教师对技术工具的合理运用与教学

策略的智能优化。研究表明，接受过系统人工智能培训的护理教师，其课程设计效率提升 40%-60%，学生高阶思维能力测评得分显著提高。人工智能素养赋能教师实现教学模式创新，如基于学习者画像生成个性化教学方案，利用自然语言处理技术分析护理记录中的专业术语使用情况，从而精准识别学生知识薄弱点。同时，具备智能素养的教师能够有效整合虚拟现实系统、智能反馈平台等技术资源，将抽象护理理论转化为沉浸式学习体验。如此一来，教学质量的提升不仅体现在知识传递效率上，更反映在培养学生临床决策能力与技术应用能力的综合成效中，为护理人才适应智慧医疗环境奠定基础。

2 基于调查分析下临床护理师资人工智能素养存在的不足

为系统评估临床护理师资人工智能素养现状，参考针对某市 5 所三甲医院 562 名临床护理教师的横断面调查数据，从智能意识、知识储备、技能应用和伦理判断四个维度展开评估，结果显示临床护理教师智能素养总得分为 58.65 ± 14.55 分，处于中等偏下水平，其中学习智慧工具的意愿程度、信息技术培训频率及学历背景是影响智能素养的主要因素。这一调查结果揭示了当前临床护理师资在人工智能适应能力上的结构性缺陷，为深入剖析问题本质提供了实证依据。

2.1 人工智能认知深度不足

临床护理教师对人工智能技术的认知呈现“应用感知强、原理解释弱”的特点。调查显示，82.3% 的教师能够列举出 AI 在护理领域的常见应用场景，如智能输液泵、电子健康记录系统等，但仅 31.5% 能准确区分机器学习与深度学习的核心差异，

对生成式 AI 的算法逻辑认知更为薄弱。这种认知局限导致教师在评估 AI 工具临床适用性时过度依赖厂商宣传,难以识别智能系统可能存在的算法偏见^[2]。例如在压力性损伤预测模型应用中,47.2%的教师无法解释模型输出概率的计算依据,导致对异常结果缺乏批判性判断能力。认知层面的浅尝辄止直接限制了教师将 AI 技术转化为教学资源的可能性,使得护理教学停留在技术工具的简单使用层面,未能触及智能思维培养的核心目标。

2.2 核心技能掌握薄弱

技能层面呈现“基础操作尚可、复杂应用不足”的断层现象。调查数据显示,68.4%的教师能熟练使用医院信息系统完成常规数据录入,但仅19.7%掌握数据清洗与特征提取的基本方法,具备临床决策支持系统参数调试能力的比例不足12%。这种技能缺陷在智能教学工具应用中尤为突出:虽然75.5%的教师尝试过使用虚拟仿真系统,但其中83.6%仅能开展预设流程的演示教学,无法根据教学需求自定义场景参数或分析学生操作数据。更值得关注的是,跨学科技能整合存在明显短板,仅有9.3%的教师能结合护理专业特点调整 AI 工具的应用阈值,导致智能系统的临床适配性大打折扣。技能掌握的局限性使得教师难以有效指导学生应对智慧医疗环境中的复杂问题。

2.3 临床应用转化能力欠缺

人工智能技术的教学转化存在“理论与实践脱节”的突出问题。尽管63.8%的教师认同 AI 对护理教育的变革价值,但在实际教学中,仅22.4%能将智能工具有机融入课程体系。典型表现为:一是教学场景设计机械套用技术功能,如简单使用 ChatGPT 生成病例分析题,未结合护理学科的批判性思维要求进行二次开发;二是临床数据应用停留在描述性分析,缺乏对 AI 辅助决策过程的深度解剖,如无法指导学生理解跌倒风险评估模型中各参数的临床权重^[3]。这种转化能力的不足直接导致智能技术沦为教学点缀,未能真正实现“以技术赋能教学”的核心目标。

2.4 培养支持体系不完善

从培训供给看,78.5%的医院年均开展 AI 相关培训不足2次,且62.3%的培训内容聚焦基础操作介绍,缺乏针对护理教学场景的专项设计。资源配置方面,仅31.2%的教学医院配备智能护理实训设备,且其中45.6%处于低频次使用状态。更关键的是激励机制缺位,83.7%的教师表示参与 AI 技能提升活动未纳入绩效考核体系,导致学习动力不足。这种支持体系的碎片化特征,使得教师智能素养提升呈现“自发探索多、系统成长少”的特点,难以形成持续改进的良性循环。

3 临床护理师资人工智能素养的提升策略

3.1 构建分层递进式课程体系

课程体系设计要打破传统知识灌输模式,建立“认知-技能-应用”三阶培养路径。基础认知层面向全体教师开设人工智能通识模块,采用微课程形式覆盖机器学习基本原理、医疗 AI 伦理规范等核心内容。教学团队需联合计算机科学领域专家开发护理专属案例库,将卷积神经网络原理转化为“影像识别辅助伤口评估”等具象教学场景,结合微课与在线自测结合的方式完成知识传递。

进阶层聚焦技能实操,设置 Python 数据处理、临床决策支持系统应用等必修模块,采用工作坊形式开展小班化教学。每个技能模块配套开发“临床问题-技术工具-解决方案”三位一体训练包,例如在电子健康记录数据分析模块中,教师需完成从提取糖尿病患者血糖监测数据到生成可视化趋势报告的全流程训练,掌握数据清洗、特征工程等关键技能^[4]。

应用创新层实施项目制学习,要求教师基于临床教学痛点设计 AI 应用方案。课程设置8周周期的项目开发环节,教师需组建跨学科小组,联合信息科、临床科室共同完成智能教学工具开发。例如产科护理教师可团队开发“妊娠期高血压风险预测教学模型”,从数据采集、算法选择到教学场景嵌入进行全流程实践。

课程评价采用双轨制,过程性评价关注技术应用合理性,终结性评价侧重教学转化效果,通过学生模拟诊疗成绩、教学方案创新性等多维度指标综合评定。课程体系需保持动态更新机制,每季度根据临床 AI 应用新进展增补案例库,每年开展需求调研调整模块设置,确保内容与智慧医疗发展同步。

3.2 搭建临床场景化实践平台

其一,深度融合临床场景与 AI 技术,构建“虚拟仿真-真实临床-教学反馈”三位一体的应用环境。硬件配置采用模块化设计,基础层部署智能护理模拟人、多参数监护仪等设备,应用物联网技术实现生命体征数据的实时采集与 AI 分析。核心层搭建临床决策支持系统,整合电子健康记录、实验室检查等多源数据,形成患者全息视图。平台需与医院信息系统无缝对接,每日同步更新真实病例数据,教师可通过权限管理系统调取不同科室的脱敏病例进行教学开发。

其二,场景开发遵循护理工作逻辑,按专科领域划分模块。内科护理模块重点开发 AI 辅助慢病管理场景,教师可模拟使用智能胰岛素泵调节算法,观察不同参数设置对血糖控制效果的影响;外科护理模块构建术后并发症预警系统,通过模拟出血风险评估、感染指标监测等功能,训练教师解读 AI 预警信号的能力。每个场景设置基础、进阶、挑战三个难度层

级,对应不同 AI 干预深度,例如在压力性损伤预防场景中,初级模式提供风险等级提示,高级模式要求教师自主调整评估模型的权重参数。

其三,平台运行建立双轨制管理机制。技术维护团队负责系统更新与数据安全,每周进行算法模型优化;教学指导委员会定期审核场景案例的临床契合度,每季度发布场景更新清单。教师使用采用学分制管理,完成指定场景训练可获得继续教育学分,优秀教学案例纳入平台资源库。设置每月开放日,鼓励教师提交场景优化建议,经专家评审通过后给予教学资源奖励。

3.3 建立师资专项培训机制

首先,培训启动前开展三维需求调研,通过护理教学场景模拟测试、AI 工具使用熟练度评估、教学痛点访谈形成个性化培训档案,依据评估结果将教师划分为基础普及组(AI 认知薄弱者)、技能提升组(具备基础应用能力)、创新引领组(可开展教学转化)三个梯队,每组配备专属培训师^[5]。培训资源采用"双师型"配置模式,组建跨领域专家库。技术层吸纳人工智能企业算法工程师、医院信息科技术骨干,负责 AI 工具原理讲解与操作演示;教学层遴选具有智能教学经验的护理专家,重点指导临床场景转化方法,其中实操环节要求教师完成从"AI 辅助评估异常体征"到"生成智能教学方案"的全流程训练。

其次,过程管理实施学分制度,将培训内容分解为多个微能力单元,教师通过完成指定任务积累学分,如掌握 Python 基础语法、开发智能教学案例等任务。设立月度技术沙龙,采用"问题树分析法"现场解决教师实践难题,例如针对"AI 伦理教学融入"主题,引导教师共同设计《智能护理决策伦理困境模拟》教学模块。对完成基础学分的教师授予"智能护理教学入门证书",优秀案例纳入校级教学资源库,对创新应用项目给予专项经费支持。

参考文献:

- [1] 李盼,胡娜.人工智能时代临床护理教育者的角色探析[J].中国继续医学教育,2025,17(08):155-159.
- [2] 李卉,李白非,李娟.影响护理师资准入考核成绩的相关因素及对策研究[J].继续医学教育,2024,38(02):97-100.
- [3] 张争艳,白青云,师晓敏,等.基于三全育人理念护理临床教学师资队伍建设的探索[J].中医药管理杂志,2024,32(13):148-150.
- [4] 戴丽,乔卫龙,黄婷.医院护理教学同质化管理的探讨与实践[J].科学咨询,2024,(15):38-41.
- [5] 孙伟,朱瑞雪,李健宁,等.教学督导在我国临床护理教学中应用的研究进展[J].中国高等医学教育,2025,(04):92-93+100.

3.4 完善素养评价反馈体系

评价指标体系设计采用"三维九项"框架:知识维度包含 AI 基本原理认知、医疗 AI 伦理规范、智能工具临床特性 3 项指标;技能维度涵盖数据处理能力、系统操作水平、问题解决效能 3 项指标;应用维度包括教学转化程度、学生能力培养成效、创新方案价值 3 项指标,每项指标设置"基础-进阶-精通"三级标准。

评价实施采用"双盲交叉法",组建由护理教育专家、AI 技术顾问、临床护士长构成的评价小组。教师每学期提交两份关键证据:一是智能教学案例包(含教学设计、学生反馈、AI 工具使用记录),二是临床应用报告(包括 AI 辅助决策实例、技术优化建议)。评价过程实行"匿名编号+分组评审",每份材料由 3 名不同领域专家独立打分,取加权平均值作为最终结果。

反馈机制建立"三通道"传递模式。个人层面生成素养雷达图,标注各项指标达标情况及改进优先级;群体层面形成院系分析报告,识别共性薄弱环节,如某科室在"AI 伦理教学"指标得分普遍偏低时,启动专项工作坊;系统层面发布年度素养白皮书,揭示师资队伍在智能技术应用中的发展趋势。反馈周期实行季度微反馈+年度总评估,季度反馈侧重具体技能改进建议,年度评估聚焦长期发展规划。

4 结语

提升临床护理师资人工智能素养是适应智慧医疗发展的必然要求,也是推动护理教育创新的核心环节。唯有教育机构、医疗机构与技术研发方的协同联动,通过构建分层递进的课程体系、搭建临床场景化实践平台、建立专项培训机制及完善素养评价反馈体系,才能够系统性解决当前师资在认知、技能、转化及支持体系方面的短板,确保临床护理师资既能掌握智能技术的应用逻辑,又能将其有效转化为教学能力。