

教育数字化转型背景下口腔医学教师教学范式创新的研究展望

张琳梅* 刘婧 张耀超

西安医学院口腔医学院 陕西西安 710021

摘要: 口腔医学作为一门高度依赖实践、视觉和精准操作的学科,其教师教学范式的转型已成为关乎人才培养质量的核心议题。本文通过系统梳理国内外相关理论与实践,首先剖析了数字化转型为口腔医学教育带来的机遇及其面临的现实挑战,核心在于教师数字素养与专业教学场景的适配性问题。进而,本文从“理论重构、方法创新与工具赋能”三个层面,综述了当前教学范式创新的核心路径:包括构建融合技术、教学与数据的教师能力发展模型;推行以“病例链驱动”和“智能协作”为代表的混合式教学模式;以及利用人工智能、虚拟仿真等技术开发跨学科 PBL 工具包。在此基础上,本文结合一项具体的教改项目案例,阐述了“临床案例-虚拟实践-反馈优化”循环教学法等创新实践。最后,文章对未来趋势进行了展望,指出“智能化、个性化、融合化与国际化”是口腔医学教育范式的未来方向,并强调构建以“教师数字画像”为核心的精准教研体系,是推动教师队伍可持续发展的关键。本综述旨在为口腔医学教育工作者提供系统参考,助力其在数字化浪潮中实现教学能力的迭代与教学范式的成功转型。

关键词: 教育数字化转型; 口腔医学; 教学范式; 教师数字素养; 病例链驱动; 智能协作

引言

随着云计算、大数据、人工智能、虚拟现实等新一代信息技术的迅猛发展,教育领域正经历一场前所未有的深度变革。这场以“数字化转型”为标志的变革,绝非简单的技术叠加或工具替代,而是涉及教育理念、教学模式、评价体系和管理服务的全方位、系统性重塑^[1]。在医学教育领域,这一趋势尤为显著。“新医科”建设的推进要求医学教育必须与科技发展同频共振,培养能够驾驭未来智能医疗环境的复合型人才^[2-3]。

口腔医学是医学教育中一门极具特殊性的学科。它既要求扎实的理论基础,又极度强调视觉观察、动手操作和临床决策能力。传统的教学模式在很大程度上依赖于教师的口传心授、模型的重复练习和临床的见闻习染。然而,这种模式正面临诸多瓶颈:优质临床教学资源分布不均、学生动手机会有限且成本高昂、标准化评价难以实现,以及传统教学方法对学生高阶思维能力和创新素养的培养不足^[4]。

在此背景下,口腔医学教师作为教学活动的设计者、引导与实施者,其教学范式能否成功转型,直接决定了数字化转型的成败。教学范式(Teaching Paradigm)指的是教师群体所共有的教学理念、方法与实践所形成的整体模式

^[5]。范式的转型意味着教师需要从“知识的传授者”转变为“学习环境的构建者、认知发展的引导者和数据驱动的决策者”^[6]。本文旨在对当前教育数字化转型背景下,口腔医学教师教学范式创新的动因、核心维度、实践路径及未来趋势进行系统性的综述,以期为该领域的理论研究和实践探索提供清晰的框架与方向。

1 口腔医学教学范式的现实挑战与发展机遇

1.1 教师数字素养与专业教学场景的错位

尽管许多院校已普及了基础的数字设备,但教师对技术的应用多停留在 PPT 展示、视频播放等浅层阶段。针对口腔种植、正畸、修复等具体专业的深度数字化工具(如口内扫描仪数据分析、隐形矫治方案设计软件、种植导板设计与打印等),教师普遍存在“不会用、不敢用、不愿用”的现象。其根本原因在于,通用的教师信息技术培训缺乏与口腔医学特定教学场景的深度融合,导致技术赋能教学的效果大打折扣^[7]。

1.2 传统教学模式难以支撑深度学习目标:

以教师为中心、以教材为蓝本的讲授式教学,虽能高效传递系统知识,但难以培养学生的临床思维、问题解决能力和创新精神。口腔医学知识抽象、结构复杂,学生需要在接近真实的复杂情境中,通过主动探究和协作互动来

构建知识体系。传统模式在创设这类情境、提供即时反馈和支持个性化学习路径方面力有未逮^[8]。

1.3 教学评价体系呈现碎片化与滞后性:

当前的教学评价多以终结性的理论考试和技能考核为主,过程性数据(如学生在虚拟实验中的操作轨迹、病例讨论中的发言质量、PBL项目中的协作贡献)未被有效采集与分析。这种数据碎片化的状态,使得教师无法精准把握学情,教学调整往往依赖于经验直觉而非客观数据,阻碍了教学过程的精准优化^[9]。

1.4 蕴含的发展机遇

数字化转型恰恰为解决上述挑战提供了全新的可能。虚拟仿真技术可以无限次地模拟高风险、高成本的临床操作,如牙体预备、种植手术等,打破了时间和空间的限制^[10]。人工智能助手能够为学生提供7×24小时的个性化答疑和病例分析辅导^[11]。大数据分析技术则能对海量的教学行为数据进行挖掘,为教学决策提供科学依据^[12]。这些技术共同构成了推动口腔医学教学范式从“经验驱动”走向“数据驱动”和“智能驱动”的强大引擎。

2 教学范式创新的核心路径

2.1 理论重构:从“技术工具观”到“认知发展观”

范式的转型首先是理念的转型。必须超越将数字技术视为单纯演示或练习工具的狭隘观点,转向一种“技术-认知双驱动”的教学设计理论^[13]。该理论强调:“技术作为认知的脚手架”,利用口腔扫描、3D打印和VR/AR等技术,为学生构建可感知、可交互、可操纵的“具身化”学习环境,将抽象的口腔结构与复杂的临床操作流程转化为直观的认知对象^[14]。“认知发展引领技术应用”技术的选用与教学设计应服务于学生认知发展的内在规律。通过设计具有挑战性的问题链和探究性任务,引导学生利用技术工具进行分析、决策与创造,从而培养其临床推理、批判性思维 and 创新能力^[7]。

2.2 构建“病例链驱动+智能协作”的混合式教学模式

在教学方法的层面,以真实世界问题为导向的混合式教学模式成为主流。其中,“病例链驱动”与“智能协作”是关键特征^[9]。“病例链驱动”环节,教师不再是知识的唯一来源,而是优质学习资源的策展人。他们需要精心筛选、设计并串联一系列具有代表性、连贯性和挑战性的真实口腔病例,形成一个从易到难、从单一到综合的“学习阶梯”。

学生沿着这条病例链,在解决实际问题的过程中,自主建构知识体系,实现知识的迁移与应用。智能协作下的课堂互动模式因AI技术而重构。AI诊断助手可以作为“智能伙伴”,为学生提供初步的诊断参考和文献支持^[11]。基于云平台的虚拟口腔实验室则允许学生小组在线上进行协同操作与病例讨论,教师角色转变为过程中的引导者、促进者和反馈提供者。这种模式深度融合了线上自主探究与线下协作实践,实现了“以学生为中心”的教学理念^[10]。

2.3 开发跨学科PBL数字化支持工具包

为了支撑上述教学方法的有效实施,开发专用的数字化教学工具至关重要。跨学科PBL(Problem-Based Learning)数字化支持工具包是一个典型代表。它通常整合以下功能:

“病例管理模块”提供结构化的病例数据库,支持标签、搜索与分类。“虚拟手术模拟模块”允许学生在三维模型中练习手术规划和操作。“协作工作区”:支持小组在线文档协作、讨论与成果展示。“资源库”:集成口腔医学、生物力学、材料科学等多学科知识资源。此类工具包将跨学科知识、数字化技能与项目式学习方法融为一体,极大地降低了教师实施创新教学的难度和成本,为学生综合素养的提升提供了平台支持^[15]。

3 口腔医学教学范式的发展趋势与展望

展望未来,口腔医学教师教学范式的演进将呈现以下趋势:“深度智能化”AI不仅作为辅助工具,更将深度参与教学决策,实现自适应学习路径推荐、智能作业批改与情感计算支持,提供更具人文关怀的个性化教学。“极致个性化”基于大数据的“学习者画像”与“教师数字画像”将实现精准匹配,为不同特质、不同起点的学生匹配最合适的教师与教学资源,为教师推荐最擅长的教学任务与发展方向^[16]。“广泛融合化”:口腔医学与基因工程、材料科学、人工智能等学科的边界将进一步模糊,跨学科、跨专业的项目式学习(PBL)和团队教学(Team-Based Teaching)将成为常态^[15]。“高度国际化”:通过虚拟教研室、国际在线课程和远程协作项目,口腔医学教师将更便捷地融入全球学术共同体,共享优质资源,共研教学难题^[17]。

面对这些趋势,未来的研究与实践应更加关注:如何构建人机协同的新型师生关系;如何制定与数字化教学成果相匹配的教师评价与激励制度;以及如何保障教育数据

的安全与伦理。归根结底,技术的终极目标是赋能于人。口腔医学教师教学范式的成功转型,最终将体现在能够培养出更多具备数字化能力、创新思维和仁爱之心的卓越口腔医学人才,从而更好地守护全民口腔健康,服务健康中国战略。

参考文献:

- [1] 韦宇尘. 人工智能赋能教育评价的价值、挑战及路径[J]. 科教文汇, 2025,(19):23-26.
- [2] 陈省平, 赵剑波, 王馥君. 高等教育数字化转型“四维空间”模型探究——以中山大学为例[J]. 中国地质教育, 2025,34(04):1-4
- [3] 徐梓硕, 曲巍, 徐晶格. 人工智能赋能医学教育的伦理困境与疏解[J/OL]. 中国医学伦理学, 1-9.
- [4] 王影, 周瑜, 李春洁, 等. 基于 AI 赋能宏环境下口腔医学生在线课程应用模式的问卷调查研究[J]. 遵义医科大学学报, 2025,48(09):945-952.
- [5] 王著, 王兴东, 蔡瑞. 复杂性思维视域下研究生科研伦理教学的范式重构与实践进路[J]. 黑龙江高教研究, 2025,43(10):73-78.
- [6] 孟亚玲, 李思儀. 数字化转型下师范生跨学科教学能力培养: 机遇、困境与路径[J]. 教育科学探索, 2025,43(05):4-11.
- [7] 邓旭亮, 徐明明, 杜宸临. 人工智能驱动口腔医学: 临床、科研、教学与管理的创新探索[J]. 北京大学学报(医学版), 2025,57(05):821-826.
- [8] 郑晨光. 高校教师教学能力由“单一角色”向“角色丛”转型研究[J]. 科教文汇, 2025,(16):46-50.
- [9] 李怀丰, 孙瑜阳. 人工智能自适应学习系统赋能高校教学评价改革的路径研究[J]. 黑龙江教师发展学院学报, 2025,44(09):65-68.
- [10] 潘霞, 李琳, 张雷, 等. 虚拟仿真技术在口腔医学教育中的应用及其挑战[J]. 卫生职业教育, 2025,43(13):32-36.
- [11] 况媛媛, 于姝燕, 格格塔娜, 等. 基于人工智能技术的智慧课堂的构建与教学改革[J]. 继续医学教育, 2024,38(12):1-4.
- [12] 段磊. 高质量数据是 AI 发挥作用的根基所在[J]. 中国教育网络, 2025,(01):20-23.
- [13] 高铁刚, 宋雨晗. 学校数字化转型进程中的教师角色转变——一项基于扎根理论的研究[J]. 教育与装备研究, 2025,41(10):49-57.
- [14] 马春跃, 何悦, 阮敏, 等. 数字感知技术在新时代口腔颌面外科教学中的融合创新及应用探索[J]. 中国实用口腔科杂志, 2025,18(01):75-80.
- [15] 张蕾, 寇亮, 岑雯, 等. 数智赋能思政浸润——高素质应用型口腔医学人才培养路径研究[J]. 实用医技杂志, 2025,32(06):466-468.
- [16] 李云晓, 李红, 李成龙, 等. 基于用户画像技术的教师数字素养测评: 运行逻辑、模型构建与应用场景[J/OL]. 教育测量与评价, 1-13[2025-10-13].
- [17] 高燕, 谢阿娜, 侯建林, 等. 医教协同视域下美国临床医学教育改革演进逻辑及启示[J]. 医学与哲学, 2025,46(08):52-57.

基金项目: 西安医学院教育教学改革研究项目(JG2024-47); 教师教育改革与教师发展研究项目(2025JFY-28)。

作者简介: 张琳梅(1989-), 通信作者, 汉族, 陕西省汉中市, 硕士研究生, 讲师, BOPPPS 教学探索与应用。

刘婧(1997-), 汉族, 陕西省宝鸡市, 硕士研究生, 助教, BOPPPS 教学探索与应用。

张耀超(1983-), 汉族, 山东省青岛市, 硕士研究生, 副教授, 虚拟仿真技术应用。