

# 新一代医学教育改革进程中临床教师教学胜任力提升方法研究

杨笑怡

平顶山学院医学院, 河南 平顶山

收稿日期: 2025年2月10日; 录用日期: 2025年3月12日; 发布日期: 2025年3月27日

## 摘要

随着第四代医学教育改革的推进, 人工智能技术的深度融合对临床教师的教学胜任力提出了更高要求。本研究基于我国教育强国与健康中国战略背景, 通过分析医学教育改革的历程与内涵, 结合“团队互助”教评法在临床实训课程中的实践, 提出临床教师教学胜任力的提升路径。研究发现, 跨学科视野、数智化教学能力及创新性教学策略是第四代医学教育改革背景下教师的核心胜任力。通过树立双角色意识、优化临床案例教学、强化数智素养及构建多维评价体系, 可有效提升临床教师的教学能力, 为医学教育改革提供实践参考。

## 关键词

医学教育改革, 临床教师, 教学胜任力, 人工智能, “团队互助”教评法

# Research on Methods for Enhancing Clinical Teachers' Teaching Competence in the Process of the New Generation of Medical Education Reform

Xiaoyi Yang

Medical College of Pingdingshan University, Pingdingshan Henan

Received: Feb. 10<sup>th</sup>, 2025; accepted: Mar. 12<sup>th</sup>, 2025; published: Mar. 27<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

With the advancement of the fourth-generation medical education reform, the deep integration of

artificial intelligence technology has imposed higher requirements on clinical teachers' teaching competence. Based on the strategic backgrounds of China's goal to become a major educational power and the Healthy China initiative, this study analyzes the history and connotation of medical education reform. By incorporating the practice of the "team-assisted" teaching evaluation method in clinical training courses, it proposes pathways to enhance clinical teachers' teaching competence. The study finds that interdisciplinary perspectives, digital and intelligent teaching capabilities, and innovative teaching strategies constitute the core competencies of teachers in the context of the fourth-generation medical education reform. By fostering dual-role awareness, optimizing clinical case teaching, enhancing digital and intelligent literacy, and constructing a multidimensional evaluation system, the teaching capabilities of clinical teachers can be effectively improved, providing practical references for medical education reform.

## Keywords

Medical Education Reform, Clinical Teachers, Teaching Competence, Artificial Intelligence, "Team-Assisted" Teaching Evaluation Method

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

医学教育历经百年发展,已从以学科为中心的传统模式(第一代)逐步演变为以胜任力为导向的整合型教育模式(第四代)。在人工智能技术与健康中国战略的双重驱动下,第四代医学教育改革强调跨学科整合、数智化教学及实践能力培养[1]。然而,改革的深入推进亟需临床教师适应新角色,其教学胜任力的提升成为关键瓶颈。本研究以平顶山学院医学院“团队互助”教评法的实践为基础,系统探讨临床教师教学胜任力的内涵及提升策略,以期为医学教育改革提供理论支持与实践路径。

## 2. 医学教育改革的演进与第四代改革的核心要求

### 2.1. 历代医学教育改革的阶段特征

#### 2.1.1. 第一代医学教育改革

20世纪初,弗莱克斯纳报告开启了第一代医学教育改革。第一代医学教育改革的特点是以教师为中心、学科为基础,强调学科为基础的课程教学。第一代医学教育改革成为现代医学教育的基础。

#### 2.1.2. 第二代医学教育改革

20世纪中叶,旨在提升医疗质量和学术研究的医学中心的出现和毕业后教育的开始以及认知科学的发展,开启了第二代医学教育改革。第二代医学教育改革的特点是以问题为导向的学习和学科融合的课程设置,遵循以学生为中心的教育理念,鼓励学生通过团队协作和自主学习、主动学习来解决实际问题。

#### 2.1.3. 第三代医学教育改革

2010年,来自全球医学院校的20位医学教育专家发表了研究成果《新世纪医学卫生人才培养:在相互依存的世界为加强卫生系统而改革医学教育》,该报告成为第三代医学教育改革的标志。第三代改革提出教育公平的诉求和全球卫生观念,强调以患者和人群为中心,以卫生系统为基础,以胜任力为导向,倡导以团队联合为基础的专业教育,以及重视信息技术在教育中的应用和领导力培养。

目前,全球医学院校呈现出三代医学教育并存的状态。大多数国家的医学院校仅进行了第一代改革,保留着传统的、学科为中心的课程体系和讲授式为主的教学方法。

## 2.2. 第四代医学教育改革启动及特征

人工智能技术的出现与持续迭代,极大地改变了知识产生的方式和传授的途径,其更深远的影响是对思维方式的改变,这将全面地变革与重塑教育教学的全过程。“数智时代,高教何为?”成为全球共同关注的时代问题。2024年12月,中国教育部副部长吴岩,在世界慕课与在线教育大会上指出[2],高等教育已开启智慧教育元年,学校的形态、教师的教学、学生的学习都将产生系统性变革。因此,尤其在教育强国、健康中国的背景下,新一代医学教育改革的进程提速[3],基于前三代医学教育改革的实践,全国医学教育发展中心主任王维民教授提出[4],新一代即第四代医学教育改革时代已经到来。

新一代医学教育改革基于面向全社会人群的健康,强调学科领域的跨界、交叉和融合,广泛接纳人工智能技术。其内涵主要包括[4]:①以健康为中心,重视健康促进与健康管。②跨学科、跨行业的教育。帮助医学生建立全局视野和多维度解决问题的能力。③整合式学习与转化式学习的深化。鼓励学生自我指导和探索性学习。④以人工智能为代表的现代科技融入教育,为学习者提供更为便捷。⑤强调能力导向的实践。强调批判性思维、创新能力、领导力、沟通能力与团队协作能力等综合素质的培养。强调医学生对医疗技术和信息技术应用能力的知识获取方式和真实、个性化的学习体验培养。⑥重新构建医学生的评价方式,即从单一的知识考核转向全面能力评估。包括临床技能、团队协作、伦理决策、沟通能力、科研创新等多个维度。⑦强调人文关怀和社会责任。⑧注重终身学习与继续职业发展。

综上,第四代医学教育改革核心特征表现为:①教育目标重构:从疾病治疗转向全生命周期健康管理,强调预防医学与精准医疗的融合。②教学空间扩展:虚拟仿真、增强现实(AR)等技术打破临床教学的物理限制,构建“医院-社区-数字”三元空间。③能力评价革新:实现学习轨迹全程追溯,通过多模态数据分析综合评价临床决策、伦理判断等复杂能力。④教育主体转型:教师角色从知识权威转变为学习生态的构建者,需具备跨学科课程设计、智能教具开发等新型能力。

## 2.3. 第四代医学教育改革对临床教师的核心要求

改革的深入推进亟需临床教师适应新角色,其教学胜任力的提升成为关键瓶颈。第四代医学教育改革对临床教师提出三方面能力要求:

### (1) 跨学科整合能力

临床教师需突破单一学科界限,融合基础医学、人文社科与新兴技术知识,从知识复合到认知重构,构建包含基础医学、临床医学、公共卫生专家的教研团队,纵向深耕核心专科,横向拓展多学科关联领域,设计“临床病例-分子机制-社会因素”三位一体的教学脚手架,引导学生问题溯源,以达到更优的跨学科整合教学效果。缺乏学科整合的医学教育,势必会导致医学毕业生在胜任力、领导力等方面存在缺陷[5]。

### (2) 数智化教学能力

临床教师要熟练掌握人工智能工具的使用方法,尤其以 Deepseek、豆包、Kimi、文心一言为代表的国内大模型的迅速崛起,让 AI 赋能教学全过程变得简便易行。再从工具应用到范式创新,转变传统教学理念,以学生为中心,设计探究式、体验式、闯关式、游戏式等多元化数智化教评模式,利用学习分析技术实现个性化教学。同时,数字教育资源跨越时空界限,打破了传统教室的物理限制,出现了“分布式”和远程教学模式[6]。因此,数智化教学能力是未来实施教学的必备能力。

### (3) 实践创新能力

临床教师的教学使命要从经验传递转变为认知孵化,知识的生产方式已经革新, AI 促使认知范式加

速转变,因此,创新教学方式与评价方式是必然,通过真实临床案例优化与团队协作教学,建立临床-数字双环学习模型[7],交替使用智能模拟与真实情境,培养学生批判性思维与问题解决能力、终身学习意识,以应对日益复杂的全球健康问题[4]。

### 3. 提升临床教师教学胜任力初探

#### 3.1. 临床教师教学胜任力的重要性

医学通常被认为属于自然科学,但医学的研究对象是人类本身,影响人类疾病或者健康的因素不仅涉及自然科学领域,也紧密联系到社会和人文科学等领域,所以医学是一门横跨所有领域的科学[8]。跟进乃至驾驭第四代医学教育改革进程,构建医学教育新范式,也许会如同前三代医学教育改革一般经历百年历程,从更新医学教育理念、改变医学教育策略、重构学科交叉知识体系等方面逐步推进。但其中,教师教学胜任力的提升一定是紧迫的。在第四代医学教育改革进程中,教师不再是知识的提供者,也不仅是知识的传授者,更是学生学习的引导者和支持者。教师教学胜任力,尤其是跨学科视野、教学创新能力以及人工智能的理解和使用能力越来越重要。

#### 3.2. 以“团队互助”教评法的实践为基础,探讨临床教师教学胜任力的内涵及提升路径

一直以来,医学教育关注的重心常集中在教学效果、学习效果等产出结果,而这些产出结果的决定性因素,即医学教育的实施主体-临床教师,他们的教学胜任力较少被讨论。临床医学实践性强,不同层次、不同临床医学类专业均开设有临床实训课程。临床实训课程的教师团队不乏有临床教师。我院系自2016年,开始探索实施“团队互助”教评法。该教学方法经过多次研讨与论证,逐步形成了成熟的教学改革思路与框架。2017年立项医学院院级教改项目,2018年经优化后开始逐步实施,2019年立项平顶山学院校级教改项目,2020年完成原定计划研究内容,逐步在各类医学实训课程及教学模式推广实践,2023年经过优化拓展,由学校推荐,立项河南省医学教育研究项目。“团队互助”教评法以OBE为教学理念,主要体现在“教”和“评”两个维度,强调“学生中心、产出导向,持续改进”。在教学方法上,选取TBL、PBL、CBL等教学方法的精髓应用于临床实训课教学中。以学习团队形式组织课前预习、课堂训练讨论、课后讨论、实验室开放和技能训练营等活动;在考核评价上,将团队作为一个整体进行评价,同时引入各团队间的互考互评机制。“团队互助”教评法在探索实施的8年中,经过在临床实训课锤炼、检验、推广,以及形式多样的多次验证,均显示学生具备了高涨的学习积极性、恰当的学习方法,再加上频繁的练习、明确的评价标准,多维的评价监控、多元的评价主体,使学生的诊断实训课成绩优秀率更高,见表1、表2。同时学生的自主学习能力、批判性思维、沟通表达能力、人文素养、协作意识也有所提高,增进了生生及师生交流,学生综合素质得到提升。不仅如此,应用该教学方法的教师,在教学过程中同样会受到来自学生的批判、评价和启发,教师的教学胜任力也从中得到了督促和进步,在各类评比中屡屡获得认可,切实实现教学相长。在此分享多年积累的临床教师教学胜任力提升的方法与经验。

**Table 1.** Comparison of diagnostic practical training course scores among different grades

**表 1.** 不同年级间诊断实训课成绩比较

| 组别                             | 考试人数 | 成绩优秀(≥80分) |      | $\chi^2$ | P     |
|--------------------------------|------|------------|------|----------|-------|
|                                |      | 人数         | 率(%) |          |       |
| 2016级临床医学专科(未实施“团队互助”教评法)      | 248  | 91         | 36.7 | 340.0    | <0.05 |
| 2017/2018级临床医学专科(实施了“团队互助”教评法) | 517  | 499        | 96.5 |          |       |

**Table 2.** Comparison of diagnostic practical training course scores among different classes  
**表 2.** 不同班级间诊断实训课成绩比较

| 组别                             | 考试人数 | 成绩优秀(≥80分) |      | $\chi^2$ | P     |
|--------------------------------|------|------------|------|----------|-------|
|                                |      | 人数         | 率(%) |          |       |
| 2021 级临床医学本科 1 班(未实施“团队互助”教评法) | 29   | 28         | 96.6 | 3.86     | <0.05 |
| 2021 级临床医学本科 2 班(实施了“团队互助”教评法) | 30   | 25         | 83.3 |          |       |

### 3.2.1. 树立“医教协同”的双角色意识

医学教育的发展目标决定了临床教学是医学教育的重要内容。临床教师作为医学教育重要实施主体，必须要及时树立正确观念，明确职责。一方面，作为临床医师，要向社会提供医疗服务，属于医疗卫生事业的一员。另一方面，作为临床教师，要承担医学教育和科研任务，属于教育事业的一员。双重身份赋予了临床教师更多的责任和义务。既不能重临床轻教学，不遵守教育学规律及教育教学管理，也不能只教学而脱离临床，丧失了临床教学的本意。临床教师兼具医师与教育者双重身份，需平衡临床实践与教学任务。通过定期参与教研活动、研读人才培养方案，强化教师对医学教育使命的认知。例如，在使用“团队互助”教评法执临床实训课程期间，集体教研活动是潜移默化影响临床教师观念的重要时机，从研读人才培养方案到制定教学大纲、研讨教学方案、进行教学反思等，临床教师均全程参与。临床教师在此过程中能充分理解医学人才培养的重要性、专业性，同时体会到临床教师所担负的使命，从而由衷重视临床教学工作。

### 3.2.2. 构建跨学科知识体系

如前述，医学是一门横跨所有领域的科学。第四代医学教育改革中，医学教育不再局限于疾病的治疗，而是扩展到疾病预防、健康促进和全生命周期的健康管理。面对复杂疾病、多元化的健康需求以及医学科技的发展，医学教育将更加注重与其他学科的合作与交流，以帮助医学生建立全局视野和多维度解决问题的能力。因此，第四代医学教育要求临床教师具备全局视野。临床教师需持续拓展知识边界，包括：① 深化基础医学知识：巩固解剖学、病理学等核心学科；② 提升人文社科素养：融入医学伦理学、全球卫生等内容；③ 广泛应用数智技术：学习 AI 辅助诊断、虚拟仿真等工具，增强教学互动性。例如，在使用“团队互助”教评法的临床实训课程教师工作群中，各专业专职教师与各科室临床教师、各学科组基础教师、实验员教师等常常互相交流，互相促进，以逐渐储备更广泛的知识体系。

### 3.2.3. 优化临床案例教学设计

临床教师相较于专职教师最大的优势在于临床工作中可大量收集真实鲜活的临床案例为教学所用。但医学是除社会科学之外不确定性程度最高的知识领域[9]。人体是个开放的、非线性的复杂系统，复杂性和不确定性是生命现象的两个基本特征[1]。临床教师在临床工作中所收集到的一些真实的临床案例，往往是复杂的，将这些病例应用于刚接触临床医学知识、连课本上最基本的生命现象特征还尚未熟悉的本科生群体，违背了认识论的规律，会适得其反。因此，临床案例是实践教学的核心载体，但其应用需符合学生认知规律。临床教师要根据学情，优化临床案例教学设计。在使用“团队互助”教评法的临床实训课程中，具体策略包括：① 案例分层设计：针对低年级学生简化复杂病例，保留典型症状与基础检查项目；② 高阶训练：在高年级阶段引入非常规病例，训练学生应对临床复杂性的能力；③ 多学科协作打磨：联合基础教师与临床专家共同修订案例，确保教学内容的科学性与适用性。

### 3.2.4. 强化数智化教学能力

以人工智能为代表的数智时代已经到来。人工智能技术正重塑医学教育生态。如前述，中国教育部副部长吴岩指出，学校的形态、教师的教学、学生的学习都将产生系统性变革，“不懂 AI 应用的教师一定会被取代”。学生对知识的获取途径不再高度依赖教师的传授，学生获取知识的场所也不再局限于课堂上、学校里、病床旁。在数智时代，知识处处可学、时时可学、人人可学。探究式、参与式和体验式的教学模式，才能激发学生主动学习的兴趣和潜能，锻炼其独立思考和解决实际问题的能力。如何利用人工智能设计探究式、参与式和体验式的教学模式，是需要深入思考学习的。拥抱数智时代，强化数智化教学能力不仅是临床教师也是专职教师当前急迫的任务。在使用“团队互助”教评法的临床实训课程中，具体策略包括：① 鼓励教师积极参与专项培训：通过院校组织的 AI 教学研讨会，掌握智能教具与在线平台的使用；② 创新教学模式：利用虚拟现实(VR)模拟临床场景，设计沉浸式学习体验；③ 构建动态评价体系：借助大数据分析学生行为，实现个性化学习反馈与能力评估。

## 4. 讨论与展望

在“团队互助”教评法的八年实践过程中，我们阶段性对与实施“团队互助”教评法的临床教师进行半结构化访谈，访谈显示，大部分临床教师认为自身的跨学科知识体系更完整；临床案例的设计能力能更好地服务于不同学情的学生教学，数智化教学意识与能力也有所提升，整体的教学胜任力有大幅提高。访谈结果整体上初步验证了上述路径的可行性与有效性。但需指出的是，临床教师教学胜任力的提升仍面临挑战：其一，部分教师存在“重临床轻教学”倾向；其二，数智技术应用的培训资源分布不均，对软硬件的依赖性较高。未来需通过政策激励与资源整合，进一步完善教师发展支持体系。政策层面：高校要创新体制机制，加强医教协同管理；政策引领临床教师投入教学[10]，从根本上纠正“重临床轻教学”现象。院校层面：建立跨学科教研中心，整合临床与教育资源；健全教学组织机构，着力加强临床学科建设；创新师资培养机制。技术层面：不断开发数智教学工具，降低技术应用门槛，以人工智能引领医学教育创新发展，使临床教师善用、乐用数智资源。

## 5. 结语

第四代医学教育改革的成功依赖于临床教师教学胜任力的全面提升。通过双角色意识培养、跨学科知识整合、案例教学优化及数智能力强化，可有效推动教师适应改革需求。本研究基于实践提出的路径为医学院校教师发展提供了参考，后续需进一步探索优化政策、技术创新与长效培训机制，以促进临床教师教学胜任力的持续提升。

## 基金项目

河南省医学教育研究项目——“团队互助”教评法在临床实训课中的应用研究(WJLX2023159)。

## 参考文献

- [1] 吕健. 关于临床医学课程改革的思考[J]. 中国大学教学, 2023(Z1): 64-69.
- [2] 吴岩. 开启智慧教育元年——在 2024 世界慕课与在线教育大会上的致辞[R]. 2024.
- [3] 谭晓静, 黎列娥, 阳世伟, 等. 新时代背景下高等医学教育改革与发展的挑战与策略研究[J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(19): 37-40.
- [4] 王维民. 新科技革命背景下的医学教育范式转型[J]. 中华医学教育杂志, 2024, 44(6): 401-406.
- [5] Wang, W. (2021) Medical Education in China: Progress in the Past 70 Years and a Vision for the Future. *BMC Medical Education*, 21, Article No. 453. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02875-6>
- [6] WFME (2021) Standards for Distributed and Distance Learning in Medical Education.

[https://wfme.org/wp-content/uploads/2022/05/WFME-STANDARDS-FOR-DISTRIBUTED-AND-DISTANCE-LEARNING-IN-MEDICINE\\_2021-final-3.pdf](https://wfme.org/wp-content/uploads/2022/05/WFME-STANDARDS-FOR-DISTRIBUTED-AND-DISTANCE-LEARNING-IN-MEDICINE_2021-final-3.pdf)

- [7] Samueli, O., *et al.* (2024) Double-Loop Learning in AI-Augmented Clinical Training: A Randomized Controlled Trial. *BMJ Simulation & Technology Enhanced Learning*, **10**, 45-53.
- [8] 王卫平. 漫谈医学教育的完整性[J]. 中国大学教学, 2021(11): 10-13.
- [9] 杜建. 医学知识不确定性测度的进展与展望[J]. 数据分析与知识发现, 2020, 4(10): 14-27.
- [10] 包洪岩, 秦彦国, 吴敏飞, 等. 新医科背景下高校附属医院医学教育创新发展探索[J]. 中国医院管理, 2024, 44(8): 80-83.