

“新医科”背景下临床实习模式的探索与实践 ——以天津大学医学院为例

王君月¹, 徐鑫¹, 朱华¹, 张保刚², 郝若丹², 杨佳佳^{1*}

¹天津大学医学院, 天津

²天津市儿童医院科教科/天津大学儿童医院科教科, 天津

收稿日期: 2025年2月7日; 录用日期: 2025年3月12日; 发布日期: 2025年3月27日

摘要

临床实习在高层次医学人才培养的过程中至关重要, 近年来各医学院校在临床实习模式上不断探索改革。作为综合性大学中新办医学院, 在建立临床实习教学模式的过程中也面临诸多挑战, 如医校双方监管制度不完善、临床师资学科背景单一、教学水平有局限性、教学方法过于陈旧等问题。为建立适应“新医科”发展需求的临床实习模式, 通过健全临床实习管理体系, 打造高水平、跨学科师资教学团队, 推进各实习医院教学同质化, 采用新型教学方法, 结合现代医学发展需求及学校特色, 增加医工融合的实训实践比例等方法, 在综合性大学医学院中建立“一核两翼三化四全”的临床实习模式, 旨在培养具有岗位胜任力的复合型、国际化、高层次临床医学人才。

关键词

医学教育, 临床实习, 教学模式改革

The Exploration and Practice of Clinical Internship Model under the Background of “New Medical Science”

—Taking Medical School of Tianjin University as an Example

Junyue Wang¹, Xin Xu¹, Hua Zhu¹, Baogang Zhang², Ruodan Hao², Jiajia Yang^{1*}

¹Medical School, Tianjin University, Tianjin

²Department of Science and Education, Tianjin Children’s Hospital/Children’s Hospital, Tianjin University, Tianjin

Received: Feb. 7th, 2025; accepted: Mar. 12th, 2025; published: Mar. 27th, 2025

*通讯作者。

文章引用: 王君月, 徐鑫, 朱华, 张保刚, 郝若丹, 杨佳佳. “新医科”背景下临床实习模式的探索与实践[J]. 创新教育研究, 2025, 13(3): 316-321. DOI: 10.12677/ces.2025.133190

Abstract

Clinical internship is vitally important in the cultivation of high-level medical talents. In recent years, medical colleges have been constantly exploring and reforming the clinical internship model. As a newly established medical school in the comprehensive university, it faces many challenges in establishing a clinical internship teaching model, such as incomplete supervision systems in both the medical school and hospital, single disciplinary backgrounds of clinical teachers, limited teaching levels, and outdated teaching methods. To establish a clinical internship model that meets the development needs of “new medical science”, methods such as improving the clinical internship management system, building a high-level and cross-disciplinary teaching team, promoting teaching homogenization in different internship hospitals, adopting new teaching methods, and increasing the proportion of medical-engineering integration practical training in line with modern medical development needs and school characteristics are adopted. A clinical internship model of “one core, two wings, three paths, and four contains” is established in the medical school of the comprehensive university, aiming to cultivate compound, internationalized, and high-level clinical medical talents with career competence.

Keywords

Medical Education, Clinical Internship, Teaching Model Reform

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

医学教育是高等教育重要的组成部分，涉及教育与卫生两个最为直接的民生问题。由于国家经济水平不断发展，人民群众卫生服务水平日益增长，人口和流行病学形势出现巨大变化，医学教育也面临着巨大的挑战亟需变革。在国务院办公厅印发《关于加快医学教育创新发展的指导意见》中明确表示要加快高层次复合型医学人才培养，以“新医科”统领医学教育创新[1]。其中，“新医科”重点应体现在医学教育新理念、新内涵、医学新领域与新专业、医学人才培养新模式、新途径[2]。由于医学是一门实践的学科[3]，临床实习在医学人才培养中占有重要的地位，因此在“新医科”加速发展的背景下，对临床实习也提出了更高的要求。传统的临床实习主要基于生物医学教育模式，仅强调医学知识与技能的传授，对其他学科的交叉较少，学生在临床环境中往往被动接收知识，缺乏主动思考，实习过程存在实习效率不高、实践性不强等问题，培养出的医学生很难满足于未来的医疗卫生事业的发展。因此需要建立符合“新医科”发展需求的临床实习体系。作为综合性大学新办医学院在建立临床实习体系时充分考虑天津大学医工融合优势，结合建设中面临的实际情况采取多途径提高临床实习的教学质量，同时在各个实习环节中打通医学教育与工科教育壁垒，真正实现医学教育与工科深度融合，旨在培养复合型、国际化、高层次的临床医学人才。

2. 建设过程中面临的挑战

2.1. 教学模式改变导致学校、医院监管难度增加

从教学模式上，学生由在学校的集中授课模式转变为在医院的科室轮转模式，学校、医院在管理上

的难度增加, 学生学习地点的转变、实习时间的不统一、科室安排的多样性等情况, 导致学生脱离医校双方监管, 进一步造成学生实习出勤率降低, 存在安全隐患, 最终实习效果不佳。

2.2. 学生无法很好适应角色转变, 对于实习思想准备不充分

学生进入临床实习是从医学生向临床医生转变的过程。学生从人员组成较为单一的校园环境融入到相对复杂的临床环境, 在思维方式、工作内容、人际交往上都发生很大变化, 医校双方如未能进行提前预防和过程中干预很容易使学生进入迷茫期并产生角色失衡的心理问题, 从而导致在实习中产生为难, 导致情绪失控, 产生学生 - 医院 - 学校三方矛盾, 导致实习效率低下。

2.3. 带教医生专业背景单一, 教学经验不足, 教学积极性不高, 教学水平亟需加强

在临床实习阶段, 实习医院带教医生的专业背景和综合性大学专业教师相比较为单一, 难以建立“医学 + X”多学科交叉的教学体系。同时, 医生在带教期间身兼医师和教师的双重身份, 多数带教医师专注临床工作, 教学经验较少, 没有经过专业的教学指导与教学培训, 导致教学能力欠缺。因此如何组建高层次、多学科融合的师资队伍并指导临床医师在忙碌的临床工作中有的放矢地指导学生, 加强学生管理, 提升教学水平, 把临床经验传授给学生需要医校双方共同思考。

2.4. 教学内容同质化不足、教学方法陈旧、教学评价方法不健全

考虑到实习效果、医院科室容量, 设施限制等实际情况, 同一届临床学生的实习地点通常分布在不同教学医院, 各医院教学水平、教学质量、教学理念、教学设施参差不齐[4], 同时受制于教师教学水平及专业限制, 导致在教学内容停留在带教医生当日接诊什么病人讲什么病例, 看到什么操作观摩什么操作, 教学停留在对随机疾病的单纯诊疗上, 缺乏系统性、计划性、多学科融合性, 同时在教学方法上, 教师以灌注式教学为主, 很少运用创新性教学模式及智慧化教学设施辅助学生实习, 导致学生体验感不足, 临床实操机会少。在评价体系上, 多数医院对考核内容和考核标准没有统一要求, 导致学生学习没有重点, 教师考核没有依据, 最终分数很难体现学生实习效果。



Figure 1. Clinical graduation internship model
图 1. 临床毕业实习模式图

3. 探索“一核两翼三化四全”的临床实习模式

为应对临床实习存在的问题, 适应“新医科”发展, 学院以“求仁求是, 救人救世(以下简称: 仁是)”精神为核心, 以健全管理体系、建设师资队伍为两翼, 实习内容体现同质化、数字化、个性化, 实习全过程融合医工交叉元素, 打造全面保障、全员覆盖、全程渗透、全域扩展的“一核两翼三化四全”的临床毕

业实习模式(图 1),旨在培养善于融合前沿科学技术,进行临床诊疗和创新研究的复合型、国际化、高层次临床医学人才。

4. “一核两翼三化四全”的临床实习模式实施路径(图 2)

4.1. 建立健全临床实习管理体系

构建完善的临床实践育人管理体制和运行机制,是推动临床实践教学工作和保证医学人才培养质量的重要保障[5]。在管理架构方面,临床实习管理相关工作由医学院牵头组建团队,成员包括医学院分管教学工作副院长、分管学生工作副书记、临床医学系主任、基础医学教研室骨干教师、临床教务管理人员、临床实训中心管理人员、辅导员及实习医院相关领导及管理人员。团队共同建立了针对临床医学专业毕业实习的多项文件,包括《临床毕业实习方案》《临床毕业实习工作规范汇总》《临床实习手册》等,严格从制度层面规范学生行为。为避免学生实习期间脱离学校管理情况,利用实习手册签到表,电子书包软件,打卡接龙小程序等多种形式线上线下结合,做到“日日有记录,时时有监管”。在实习质量方面,除学院教师定期前往医院督导学生实习情况外,针对临床带教人员数量多、督导无法全覆盖的问题,建立学生二维码时时反馈机制,学生可随时针对实习进展、教师带教情况进行线上匿名反馈,学院每周整理学生评教结果,与医院进行交流整改,后续由学院督察整改情况,学生确认整改结果,实现当下发现问题,立刻解决问题,切实保障实习全过程处在医校双方监督管理下进行。

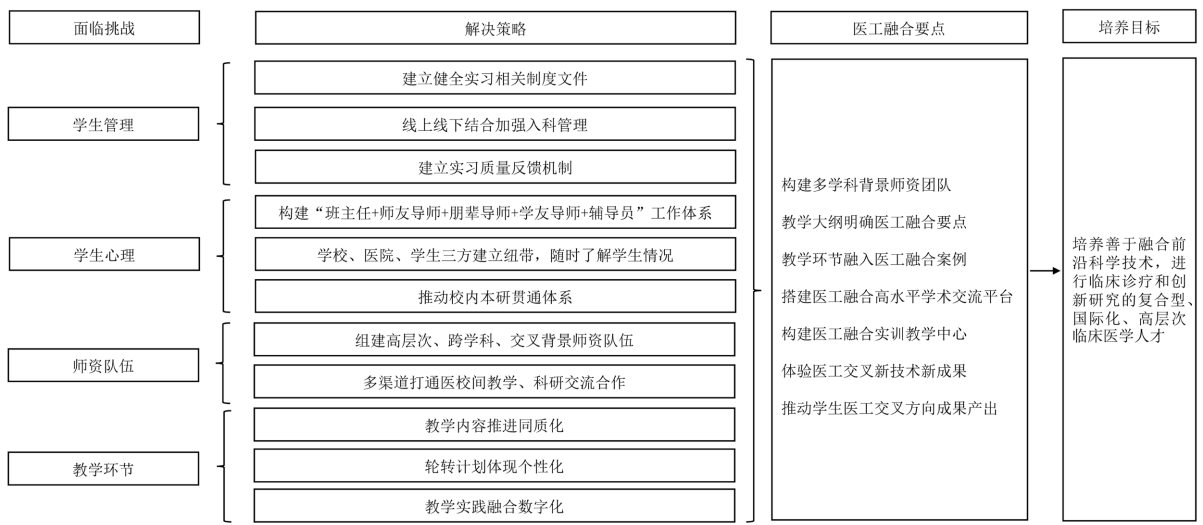


Figure 2. The implementation path of the clinical internship model
图 2. 临床实习模式实施路径图

4.2. 及时关注学生心理状态

为了解学生实习过程中的心理状态,学院构建了“班主任 + 师友导师 + 朋辈导师 + 学友导师 + 辅导员”协同工作体系,切实关心学生实习进展,将思想政治工作融入实习培养的全过程。在学生入科前明确学院实习管理人员、轮转科室教学秘书及带教老师,组织多场实习动员会、入科前培训、实习医院参观、带教医生见面会等活动,在学校、医院、学生间提前建立纽带,保证“入科有人管,过程有人教,出科有考核”[6],让学生从心理上“有底气”,顺利完成从学校到医院环境的过渡。在实习过程中,组织师生座谈会、领导午餐会,举办“医者温度 文以明志”医学人文临床札记征集活动,利用多种形式倾听学生实习感受,了解学生实习动态。在保研政策方面,大力推动校内“仁是计划”,切实提高五年制

医学生升学比例,打通本研贯通课程体系,让学生提前学课程、定导师,减轻学生升学压力,让学生全身心投入实习,更好实现基础本科教育-临床本科教育-研究生教育衔接。

4.3. 打造“双师型”高水平师资教学团队

为推进“医学+”融合,依托学院医工交叉优势,除医院临床医学专业背景教师外,吸纳多学科背景如:基础医学、理学、工学、心理学方向等教师加入,组建多学科融合“双师型”教学团队,弥补临床教师专业背景单一的问题,实现教学科研全方位交流合作。在教学上,教师团队共同备课,制定教学大纲,在教学设计上实现多学科与临床医学专业知识的衔接融合,为培养复合型人才打下基础。为提高教学质量,学院定期收集临床教师关于教学上的困惑与问题,定期开展医校间教师座谈,组织优秀授课教师教学经验分享,优秀课程观摩,智能化教学手段交流,临床师资教学培训、临床赛道教学竞赛等活动,以学促教,以赛促教。建立健全奖励机制,以优促优,每年评选优秀带教老师,优秀实习管理人员等荣誉称号。在聘任临床专业导师文件中增设教学时长及教学评分要求作为选聘指标,激发临床医生教学积极性,帮助医生完成多重身份融合。在科教融合上,发挥综合性大学优势,大力推进学科专业的集群式发展[7],鼓励医校间进行科研交流合作,推动“医学+”专项基金项目申报,鼓励医校双方共同指导学生参加科创比赛。启发临床医生在带教过程中结合双方科研方向将医工交叉科研成果与临床实习教学过程融合,培养学生多学科创新融合思维,加深医学教育的广度和深度。

4.4. 采用多元化教学模式,重构教学方案

为解决实习医院间教学内容随机性较大等问题,学院联合各实习医院基于学生职业素养、专业能力、患者管理、沟通合作、医工融合创新思维等岗位胜任力共同设计毕业实习大纲,明确课程需要实现的知识、能力、情感目标,固定各实习医院的实习环节,实习病种及技能,明确各环节需要融入的医工交叉要点及案例等。由学院统一印制实习手册、管理规范、带教标准、实习环节标准供各教学医院使用,确保教学查房、小讲课、病例讨论、转科考、出科考质量,保证临床教学同质化[8]。

在轮转方案的制定中,除按照《中国本科医学教育标准——临床医学专业》中规定的科室及时长外,根据学生未来学习意向及实习医院特点,增加各实习医院的特色科室,延长特色科室的实习时间,如耳鼻喉头颈外科、放射科、生殖医学等,在满足临床实习基本要求的同时确保学生的个性化发展。

采用 PCMC 联合 CBL 的教学方法,依托医院电子病历系统和罕见病数字化平台,基于典型/罕见病例,以真实病例为主线,设计病例讨论、床旁观摩、模型训练、模拟病房(虚拟仿真)四个场景交替的项目式教学环节。在理论教学中,教师以真实临床病例设问,教学过程以学生团队为主体进行汇报,教师引导小组通过对案例及真实患者情况进行分析讨论,锻炼学生临床思维及团队协作能力。除每周进行小讲课、教学查房等常规教学活动外,结合学院脑科学与神经工程、智能医学、组织工程与再生医学等医工交叉科研方向举办“棠林讲坛”、“北洋医学大讲堂”等高层次学术论坛讨论医学热点方向,特色医工融合科研成果等,为学生提供多层次、多类型的学术交流机会,搭建全方位、高质量医学交流平台。在实践教学中,学院及实习医院结合学生需求建设全开放,多学科,智慧化临床实训中心,中心引入腹腔镜训练及考核系统、智能急危重症模拟训练系统、多点触控虚拟解剖仪、高仿真综合实验模拟人等虚拟仿真数字化设备,教师基于真实案例利用临床教学模型及虚拟仿真系统创设临床情境,让学生主动思考、亲自动手进行插管、穿刺、缝合等实践操作,结合临床实际问题,弥补学生无法在真实患者身上操作、标准化病人无法多次重复练习等问题,保障实习过程中学生实践操作全覆盖。在操作过程中学生除掌握基本的知识及技能外,教师积极引导围绕该疾病的相关成果进行思考与延展,启发学生思考通过新技术、新产品为临床上的疑难杂症提供治疗的可能性。以骨科为例,学生除体验常规手术操作外,还可

以亲眼见证学院神经工程团队研制的神经调控机械式外骨骼机器人系统“神工·神甲”等新型医工智能技术走向临床应用,启发学生将未来医学研究与先进工程技术相结合。

采用多维度评价学生学习指标,改变以一张考卷评定学生学习效果的评价方式,出科考核包括科室理论考核、操作考核、病例汇报、大病历书写,实习生形成性评价,综合考察学生日常实习表现、出勤情况、团队协作、临床操作能力及临床知识的掌握情况等,避免学生出现重结果轻过程的实习思维。在实习前明确考核内容,实习期间针对考核项目进行相应培训,“以考促学”激发学生学习主动性,通过综合成绩分析学生学习效果,同步进行实习内容调整修订,进一步提高实习成效。实习结束后,根据学生综合表现,评选优秀实习生,让“优秀者”成为“以优促优”的催化剂。

5. 总结

过去一个世纪经历了三代医学教育改革[9]。面对科技革命的发展,医学教育迎来第四次变革,建立以健康为中心,以交叉、跨界、融合为特征和人工智能支撑的医学教育新范式成为新一代医学教育改革的内容[10]。天津大学医学院自成立以来积极探索医学教育新路径,以“医学牵引、工程支撑、转化创新、临床示范”为理念,坚持“抓特色、入主流、出精品、上水平”的发展思路,结合第四代医学教育改革发展需要,建立“一核两翼三化四全”的临床实习模式。自该体系建立以来,医学院联合实习医院形成丰富的临床案例库,每届实习生可接触到近千种病例,亲自操作练习包括胸腔穿刺术、纤维支气管镜、静脉穿刺、腰椎穿刺、胃镜检查术在内 50 余项临床技能,参与小讲课、教学查房、前沿医疗进展讲座等教学活动百余项,在基础知识、学习态度、操作能力等方面均受到实习医院好评。在医工结合创新思维引导方面,临床医学专业学生在全国大学生基础医学创新研究大赛中取得多项奖励,在校期间发表多篇高水平论文及多项专利。后续我院将强化“医工结合”特色,聚焦“以健康为中心”的治疗理念,推动临床医学高质量发展,探索临床实习与大数据、人工智能等技术结合路径。

基金项目

本研究得到了 2024 年度高等教育科学研究规划课题(24KC0401)、天津市医院协会 2024 年度医院管理研究项目(2024zc058)、天津大学 2024 年数字化赋能人才培养能力提升专项研究项目基金的资助。

参考文献

- [1] 国务院办公厅关于深化医教协同进一步推进医学教育改革与发展的意见[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2017(21): 13-17.
- [2] 张学. 新医科人才培养的思考与探索[J]. 中华医学教育杂志, 2022, 42(4): 289-291.
- [3] 包海军, 蒯锦霞. 法医学实践对于高等医学教育临床思维能力培养[J]. 现代职业教育, 2021(3): 126-127.
- [4] 青永红, 张殷殷, 郑龙飞, 等. 临床教学同质化建设探索与实践[J]. 医学教育管理, 2024, 10(4): 395-400.
- [5] 张景华, 许燕, 王培松, 等. “5 + 3”一体化临床医学专业临床实践能力培养改革与实践——以郑州大学为例[J]. 医学教育管理, 2021(2): 107-110, 120.
- [6] 刘艳, 王澎, 张文婕, 等. 新时代临床实习教学体系构建的华西探索与实践[J]. 高校医学教学研究(电子版), 2024, 14(1): 3-9.
- [7] 王艳芬, 刘继安, 吴岳良, 等. 深化科教融合, 培养未来科技领军人才[J]. 中国科学院院刊, 2023, 38(5): 693-699.
- [8] 张慧群, 郑建民, 郑国权, 等. 基于卓越医学人才培养的临床实践教学体系的建设与实践[J]. 医学教育管理, 2021, 7(5): 481-484, 500.
- [9] Frenk, J., Chen, L., Bhutta, Z.A., Cohen, J., Crisp, N., Evans, T., et al. (2010) Health Professionals for a New Century: Transforming Education to Strengthen Health Systems in an Interdependent World. *The Lancet*, 376, 1923-1958. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(10\)61854-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(10)61854-5)
- [10] 王维民. 新科技革命背景下的医学教育范式转型[J]. 中华医师教育杂志, 2024, 44(6): 401-406.