

· 教学研究 ·

青岛大学临床医学“5+3”一体化专业人才培养
模式改革与实践王晶¹, 王建勋¹, 王飞², 李冰¹, 任贺¹

(青岛大学, 山东 青岛 266071 1 青岛医学院; 2 附属医院教育培训部)

[摘要] 目的 探索临床医学“5+3”一体化专业人才培养模式,以培养兼具拔尖临床实践水平和科研创新能力的高层次医学人才。**方法** 以青岛大学2015—2023级临床医学“5+3”一体化专业学生为研究对象,在人才培养过程中针对课程体系、制度保障体系、教学评价、科研能力创新、临床技能提升等方面进行改革和实践。**结果** 经10年探索,形成了具有青岛大学医学特色的“四层三阶”临床医学“5+3”一体化专业人才培养模式,其中四层为“目标导向-平台支撑-导师引领-政策激励”四层次培养路径,三阶为“2.5+2.5+3.0”三阶段递进式培养模式。**结论** 通过临床医学“5+3”一体化专业人才培养模式改革,提升了学生的科研创新和临床能力,教学效果显著,产生了广泛的社会影响,有利于实现“卓越医师+临床科学家”的人才培养目标。

[关键词] 临床医学; “5+3”一体化; 培养模式; 教育; 医学**[中图分类号]** R192 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 2096-5532(2025)02-0297-04**doi:** 10.11712/jms.2096-5532.2025.61.061**[开放科学(资源服务)标识码(OSID)]****[网络出版]** <https://link.cnki.net/urlid/37.1517.r.20250530.0920.001>;

2025-05-30 11:21:34

Reform and practice of clinical medicine “5+3” integrated professional talent training model in Qingdao University WANG Jing, WANG Jianxun, WANG Fei, LI Bing, REN He (Qingdao Medical College of Qingdao University, Qingdao 266071, China)

[Abstract] **Objective** To explore a “5+3” integrated professional talent training model in clinical medicine that cultivates high-level medical talents with both excellent clinical practice skills and research innovation capabilities. **Methods** The research subjects were students enrolled in the clinical medicine “5+3” integrated specialized talent training program of Qingdao University from 2015 to 2023. We implemented reforms and practices targeting the curriculum system, institutional support system, teaching evaluation, research capability innovation, and clinical skill enhancement through the talent training process. **Results** After 10 years of exploration, we have established a clinical medicine “5+3” integrated professional talent training model with Qingdao University’s medical characteristics, featuring a four-tier cultivation pathway (goal orientation-platform support-mentorship guidance-policy incentives) and a three-phase progressive development cycle (spanning 2.5, 2.5, and 3.0 years, respectively). **Conclusion** The reform of the clinical medicine “5+3” integrated professional talent cultivation model has enhanced students’ research innovation and clinical capabilities, yielding notable teaching effects and widespread social influence, which is conducive to cultivating outstanding clinician-scientists.

[Key words] clinical medicine; “5+3” integrated; training model; education, medical

2014年,教育部等6部门联合印发《关于医教协同深化临床医学人才培养改革的意见》,将七年制临床医学专业全面调整为“5+3”一体化临床医学人才培养模式^[1]。该培养模式注重临床实践与医学科研相结合,侧重于学生临床实践能力和科研思维的培养^[2]。国务院办公厅《关于加快医学教育创新发展的指导意见》(国办发〔2020〕34号)、《关于进一步

深化医教协同加强临床医学人才培养的意见》(国办发〔2024〕34号)均指出,要以新医科统领医学教育创新发展,推进“医学+X”多学科背景的复合型创新拔尖人才培养^[3]。《中国本科医学教育标准——临床医学专业(2022版)》中也明确指出,学生除具备扎实的基础医学和临床医学专业知识及技能外,还应具有创新精神和终身学习能力^[4]。因此,如何培养兼具“临床+科研”双重能力、“卓越医师+临床科学家”双重身份的临床医学人才,是当下各高校迫切需要探索的课题。青岛大学自2002年开始招收临床医学7年制学生,2015年调整为临床医学“5+3”一体化培养模式。多年来在充分发挥综合性大学多学科优势的基础上,依托学校国家级、省级教学科

[收稿日期] 2024-03-14; **[修订日期]** 2025-04-20**[基金项目]** 山东省本科教学改革研究项目重点项目(Z2024-356, Z2021262); 山东省本科教学改革研究项目重大子课题(T2020-014)**[第一作者]** 王晶(1988-),女,博士,讲师。**[通信作者]** 李冰(1980-),女,博士,教授,博士生导师。E-mail: libing_516@qdu.edu.cn。任贺(1979-),男,博士,教授,博士生导师。E-mail: herenrh@163.com。

研平台和临床教学培训中心,探索出了具有青岛大学医学特色的“四层三阶”的临床医学“5+3”一体化专业人才培养模式,其中四层为“目标导向-平台支撑-导师引领-政策激励”四层次培养路径,三阶为“2.5+2.5+3.0”三阶段递进式培养模式,人才培养成效显著。

1 目前临床医学“5+3”一体化专业人才培养存在的问题

1.1 基础与临床结合不够紧密,注重理论知识传授,忽略实践环节

长期以来,我国医学教育采用了以学科为中心的教学模式,基础医学与临床医学并列设置^[5]。基础与临床之间缺乏联系,学生对于临床知识的掌握度以及学习效果不佳,临床应用能力较差^[6]。在传统的临床医学“5+3”一体化人才培养过程中,各课程间相互独立、无序重叠,基础知识和临床知识存在时间、空间的分离。以临床疾病为导向的基础和临床知识融合不紧密,学生学习知识模块不清晰。而目前很多高校开展的课程整合呈现出“拼盘式”的问题,多个学科知识被机械相加,各学科内容仍保持相对独立,缺乏内在联系和有机整合,相应的教学方法、考试评价也没有进行实质的跟进^[5]。

1.2 住院医师规范化培训重临床实践培训,硕士阶段科研训练不足

在本科学习阶段,临床医学“5+3”一体化专业学生的科研思维塑造和临床能力提升不能双轨并行、梯度递进,难以实现培养兼具高水平“临床+科研”能力的“卓越医师+临床科学家”的高素质临床人才培养目标。学生在完成5年本科学习后转入本校3年研究生阶段学习,并同时参加住院医师规范化培训,由于受课程设置和轮转时间的限制,住院医师规范化培训往往重临床实践培训,学生硕士阶段科研培训明显不足^[7]。并且在培养过程中,缺乏将优质科研资源转化为育人优势的科教融合机制,学生缺乏系统性、全面性的科研训练。

1.3 学生学习动力不足,继续深造空间有限

临床医学“5+3”一体化人才培养模式将本科与硕士阶段结合,缩短了培养周期,使学生能够更快地进入临床实践。学生完成基本学业即可直升本校研究生,与临床医学五年制学生相比明显学业压力小,导致本科阶段学习动力不足。另外,在现代医学领域,科研能力是衡量医学人才综合素质的重要指标

之一。部分学生在完成硕士阶段培养后,由于缺乏科研经验和成果,难以满足博士申请的条件,导致继续深造受阻。即便未来继续攻读博士学位,也往往因为科研培训不足、科研能力和成果有限而难度加大,在职业竞争中处于劣势。

2 “四层三阶”临床医学“5+3”一体化人才培养模式设计与实施

2.1 构建“四层次”培养路径,培养具备广知识、强能力、高素质的复合型创新型医学人才

2.1.1 以目标为导向,加强学生知识、能力、素质的提升 优化课程体系,完善知识架构。打造“通识课程+基础课程+专业课程+实践课程+提升课程+名师讲堂+创新创业基础课程+跨学科课程”完整课程体系,同时专业课程采用“器官-系统整合+以问题为导向教学法(PBL)”教学,打通基础与临床间的壁垒;设置数字智慧医学等微专业,注重学生“医学+”学科交叉思维培养;注重能力提升,构建多维实践体系,培养学生具备临床实践、科研创新、自主学习、沟通协调、团队协作、解决问题的能力;提升学生素质,展现医者担当,培养具有家国情怀、社会责任、科学素养、人文素养、职业道德和国际视野的高素质复合型卓越医学人才。

2.1.2 以平台建设为核心,打造精品课堂和学科集群建设 打造精品课堂,优化学习资源。利用教育部虚拟仿真创新实验室、医学题库等资源,以学生为中心,“一课一案”,采用PBL、案例教学法(CBL)、分组讨论、反转课堂等方式,结合过程性评价和终结性评价相结合的考核模式,持续打造一流课程。依托学校1个国家级和9个省级科研平台,5个国家级临床重点学科(专科)、35个省级重点专科、35个PI实验室,为学生科学研究提供平台支撑。依托综合性大学优势打造“医学+”学科集群,实现医教研企一体化。如青岛大学附属医院与海信集团联合研发的“基于小儿肝胆胰的计算机辅助手术系统”系列医疗设备,广泛应用于临床,相关项目荣获国家科技进步二等奖。学校设立数字智慧医学微专业,集结临床医学、基础医学、计算机科学、医疗企业等优势资源,联合医学、工学和企业背景导师,实现医教研企联合人才培养模式。

2.1.3 以政策激励为动力,调动学生的创新创业积极性 依托大学生创新创业训练项目及教师科研项目等引领创新,组建本科生科研团队,对学生进行科

研思维培训。鼓励学生参与各类学科竞赛,鼓励教师把研究成果转化为教学案例应用于课堂教学,构建创新创业教育范式,形成“课程+导师+项目+竞赛”科研支撑体系。健全学生评价机制,奖学金评选中采用“思想品德+学业成绩+科研成果+学科竞赛”多维评价体系,考察学生综合素质和水平。

2.1.4 以双导师为引领,启迪学生的科研思维与创造力 实施学业双导师制,搭建师生深度交流平台,将临床科研最新进展融入临床教学。本科阶段采用“基础+临床”双导师制,帮助学生确定科研方向,启迪科研思维,促其临床思维萌芽,让学生早期感受临床、接触临床。聘请大学校长、医学院院长、医学院副院长或博士生导师担任班主任,帮助学生树立正确的人生观、价值观和信仰,同时他们可以充分发挥桥梁作用,成为学生-家长-学校间的纽带。选拔专业背景好、教学经验丰富的高层次优秀教师授课,强化医学人文和课程思政,营造“门门有思政,人人讲育人”的氛围。

2.2 探索“三阶段”培养模式,实现“卓越医师+临床科学家”人才培养目标

2.2.1 临床思维筑基阶段(0~2.5年) 此阶段为科研和临床思维启蒙阶段,实现本科生“早进临床、早进课题、早进实验室、早进团队”目标。基础阶段实施“通识课程+器官-系统整合基础课程+PBL课程”教学,培养复合型创新型医学人才的临床思维;双导师启蒙学生科研思维,指导学生进行基于科学问题的科研思维培训;临床培训坚持“教师指导与自学相结合、课内培养与课外实践相结合、模拟教学与床边教学相结合”的基本技能早培训模式,同时对指导教师的履行职责情况、指导工作质量以及学生活动参与和落实情况进行全面考评。

2.2.2 科研能力进阶阶段(2.6~5.0年) 以研究生教学和科研培训为前提,完成科研和临床思维升华。临床阶段实施“器官-系统整合临床课程+PBL课程”教学,多数硕士阶段课程提前至本科阶段,实行学分互认。在临床实践阶段,通过跟随导师门诊、查房、病案讨论等实现“早临床”“内驱外引”,提升学生临床实践能力;在此阶段,双导师继续培养、指导学生参加学科竞赛、完成1篇病案分析报告和发表学术论文,提升学生科研能力,培养学生临床思维。

2.2.3 复合能力融合阶段(5.1~8.0年) 此阶段科学研究和临床训练双轨并行,提升学生继续深造能力。学生本科阶段提前修读完基础课程,思想政治

类、统计学、科研设计等课程内容互通,本科课程成绩合格即认定硕士学分。在进入研究生阶段后,轮转期间在导师指导下发现“临床问题”,以此为基础开展科学研究,着重于解决临床实际问题。基于前期科研训练及成果积累,在完成学术论文和硕士专业学位培养的同时,继续深造能力得以提升。

3 人才培养模式实施成效

本文研究以青岛大学2015—2023级临床医学“5+3”一体化专业1500余名学生为研究对象,针对人才培养模式进行改革与创新。经过多年探索和实践,通过“目标导向-平台支撑-导师引领-政策激励”四层次培养路径,形成了“2.5+2.5+3.0”三阶段递进式培养模式,最终实现培养兼具高水平“临床+科研”能力的卓越医学人才的目标,人才培养的效果显著。

3.1 学生科研思维和临床能力明显提高

自实施人才培养模式改革以来,新模式激发了学生在临床中发现和解决科学问题的能力,使学生的科研思维、临床技能、创新能力、协作能力、终身学习能力均得到提升。近5年来,临床医学“5+3”一体化专业本科生以第一作者在国际高水平期刊发表研究论文40余篇,在“挑战杯”“互联网+”等学科竞赛中获奖励60余项。近5年学生执业医师考试通过率高出国家线15%左右,平均就业率为97.4%,学生考取“985/211”知名院校博士人数占总体考博人数的62.56%。社会各用人单位对毕业生质量满意度较高,并给予较高评价。在校生活和毕业生调查问卷及毕业生反馈结果显示,绝大部分学生认为在校期间科研培训对临床技能、临床科研思维和能力、临床诊疗水平、科研创新思维等均有提升作用。

3.2 教师教学质量和教研能力显著提升

自人才培养模式改革实施以来,我校教师教学水平明显提升,多人获得全国优秀教师、山东省教书育人楷模、山东省高等学校教学名师等荣誉。获批国家级一流本科课程4门,省级一流本科课程21门,立项省级以上教学研究项目10项,发表相关教学研究论文60余篇,出版各类规划教材90余部。同时,我校也实现国家级人才项目的历史突破,获批国家杰出青年基金项目1项、万人计划项目3项。近5年,教师获得国家科学技术进步二等奖1项、省级科技奖19项,发表医学相关学科高频次被引论文98篇,获批国家自然科学基金项目、国家重点研发计划专

项等 16 项。

3.3 培养模式和教学成果影响广泛

自临床医学“5+3”一体化人才培养模式改革实施以来,教学理念有效落实于学校教育政策文件制订,培养模式和教学成果在山东省高等医学教育联盟成员高校及国内多所高校中推广,使众多师生受益,反响强烈。该教学成果受邀在 2023 年全国综合性大学医学教育研究大会、中国高等教育学会医学教育专业委员会 2022 年学术年会、2024 年新时代医学教育高质量发展高峰论坛等大会作主旨报告,得到业内专家和各高校高度评价及认可^[8]。已有多所高校来我校针对临床医学“5+3”一体化人才培养模式改革进行交流,研究成果和实践效果受到多方高度关注,并被各类新闻媒体报道,产生了良好的社会影响。

总之,临床医学“5+3”一体化人才培养模式以培养不仅具有拔尖的临床实践水平,同时具有科研创新能力的高层次医学人才为目标。近年来,各大高校针对临床医学“5+3”一体化专业学生进行教育教学改革,建立了各具特色的人才培养模式。我校自 2015 年开始招收临床医学“5+3”一体化专业学生,经过 10 年探索实践,形成了具有青岛大学特色的临床医学“5+3”一体化专业人才培养模式。在人才培养过程中,通过“目标导向-平台支撑-导师引领-政策激励”四层次培养路径以及“2.5+2.5+3.0”三阶段递进式培养模式,构建了“以器官系统为主线、以临床问题为导向、以科研培训为目的、以人文精神为价值、以早临床早科研为模式、以创新能力为基石”的教学改革和人才培养核心要素,贯穿到临床医学“5+3”一体化人才培养的全过程。通过系统性、全面性的科研训练,激发学生在临床中发现和解决科学问题的能力,培养具有高尚的医德、精湛的医术、丰富的人文素养、强烈的社会责任感、较强的创

新精神和实践能力的医学人才,打造了青岛大学临床医学“5+3”一体化人才培养的特色区。

当然,目前我校实施的临床医学“5+3”一体化人才培养模式还存在可继续改进的地方。比如在学生本科阶段如何优化科研设计课程设置、完善科研考核评价机制还需加强;不同“基础+临床”双导师带教水平有所差异,如何针对不同学生的认知能力、逻辑思维能力、系统思考能力做到因材施教,激发学生创新积极性有待提高;教师如何将优质科研资源和最新科研成果转化到教学中,科教融合体制机制建设仍需完善。另外,如何充分发挥我校综合性大学的教育资源和多学科优势,加强学生“医学+”学科交叉思维的培养也需要进一步探索。

[参考文献]

[1] 吴凡,汪玲. 深化临床医学“5+3”改革的若干问题探讨[J]. 中国卫生资源, 2021,24(3):213-218.

[2] 李少军,邹云锋,区仕燕,等. “5+3”模式下临床医学学生科研能力培养改革现状[J]. 基础医学教育, 2023,25(7):642-645.

[3] 马振秋,徐凌霄,韩魏,等. 多学科交叉融合培养新医科人才的探索[J]. 中华医学教育杂志, 2022,42(4):292-295.

[4] 教育部临床医学专业认证工作委员会. 中国本科医学教育标准:临床医学专业[M]. 北京:北京大学医学出版社, 2023.

[5] 李曼,王维民,谢阿娜. 我国本科临床医学教育存在问题的思考[J]. 医学与哲学, 2022,43(9):1-6.

[6] 周家华,胡中华,王晓婷,等. 以器官系统进行基础医学课程整合与临床医学课程整合实践研究[J]. 沈阳医学院学报, 2024, 26(5):532-536.

[7] 王娜,陈燕,刘亚兰,等. “5+3”一体化儿科住院医师规范化培训中推行渐进式分级管理的思考[J]. 中华医学教育杂志, 2018,38(3):455-459.

[8] 李冰,董蓓,陈曦,等. 以科学问题为导向的临床医学专业学生科研思维塑造与临床能力提升探索[J]. 中华医学教育杂志, 2023,43(9):641.

(本文编辑 黄建乡)

参考文献类型和文献载体标识代码的标注

为便于文献的统计和期刊评价,确定文献的检索范围,提高检索结果的适用性,文后每篇引用型参考文献应标注其文献类型和(或)文献载体标识代码。按照 GB/T 7714—2015《信息与文献 参考文献著录规则》的规定:文献类型和标识代码包括专著(M)、会议录(C)、汇编(G)、报纸(N)、期刊(J)、学位论文(D)、报告(R)、标准(S)、专利(P)、数据库(DB)、计算机程序(CP)、电子公告(EB)、档案(A)、舆图(CM)、数据集(DS)和其他(Z)等;电子资源载体和标识代码包括磁带(MT)、磁盘(DK)、光盘(CD)和联机网络(OL)等。请作者来稿时遵照执行。