·人才培养·

“新医科”背景下基于医工交叉培养卓越临床医学人才的思考与探索

谢耀谈[1]　顾玮[2]　孟小琴[2]　王亚洲[2]　周舟[2]　刘国祥[1,2]
[1]重庆大学医学部，重庆　400044；[2]重庆大学医学院，重庆　400044
通信作者：刘国祥，Email：liuguoxiang@cqu.edu.cn

【摘要】 为响应“健康中国”和“成渝地区双城经济圈建设”国家重大战略需求，重庆大学紧扣“新医科”建设内涵，高起点建设医学学科，高质量发展医学教育，深入推进医工交叉背景下临床医学人才精英化培养的探索实践。本研究从SWOT分析的视角，探析了新建医学学科“双一流”高校在临床医学人才培养方面的发展态势，并结合重庆大学临床医学英才班培养模式与“四大能力”建设、“四大整合”举措，以及“三大优化”机制等具体实践，阐述了“新医科”建设下基于医工交叉背景培养卓越临床医学人才的策略构建及相关思考。

【关键词】 “新医科”建设；　临床人才培养；　医学教育改革；　医工交叉；　SWOT分析
【中图分类号】 R-4
基金项目：重庆市教育委员会2021年重庆市高等教育教学改革研究重大项目（211003）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20240311-01852

Thoughts and exploration on cultivating excellent clinical medical talents in the cross-disciplinary context of medicine and engineering and the background of "New Medicine"

Xie Yaotan[1], Gu Wei[2], Meng Xiaoqin[2], Wang Yazhou[2], Zhou Zhou[2], Liu Guoxiang[1,2]
[1]Health Science Center, Chongqing University, Chongqing 400044, China; [2]Medical School, Chongqing University, Chongqing 400044, China
Corresponding author: Liu Guoxiang, Email: liuguoxiang@cqu.edu.cn

【Abstract】 In response to the major national strategic needs of "Healthy China" and "Chengdu-Chongqing Economic Circle", and in strict accordance with the requirements of "New Medicine" construction, Chongqing University builds the medical discipline with a high starting point, develops high-quality medical education, and promotes the exploration and practice of elite education of clinical medical talents in the cross-disciplinary context of medicine and engineering. From the perspective of SWOT, this study analyzed the situations and trends of clinical medical education in "Double First Class" universities which newly established the medical discipline. Combined with the training model of clinical talent class in Chongqing University and the practices of "Four Capacity-Buildings", "Four Integration-Measures", and "Three Optimization-Mechanisms", we discuss the thoughts and strategies of cultivating clinical medical talents in the background of "New Medicine" construction and in the cross-disciplinary context of medicine and engineering.

【Key words】 "New Medicine" construction;　Clinical talent cultivation;　Medical education reform;　Cross-disciplinary context of medicine and engineering;　SWOT analysis
Fund program: Chongqing Municipal Education Commission 2021 Major Research Project on Teaching Reform in Higher Education of Chongqing (211003)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20240311-01852

2019年，国家正式启动新工科、新医科、新文科、新农科“四新建设”。次年，国务院印发的《关于加快医学教育创新发展的指导意见》中明确提出要以“新医科”建设为抓手，统领医学教育创新。同时，在“双一流”建设动态调整机制的牵引下，越来越多的综合性高校开始布局医学学科领域，筹建医

学院系，开办医学相关专业，并深化临床医学人才培养实践[1]。如何继承发扬国内医学教育发展中所形成的特色教育体系，有效整合优势学科资源，进一步加强临床医学专业的内涵建设，优化提升医学人才的知识、能力、素质等关键要素，加强培养研究型、复合型、创新型的高层次临床医学人才，从而构建符合“新医科”建设要求的医学育人体系，推动医学教育的高质量发展，是新形势下医学教育改革的重要内容[2-3]。

为响应“健康中国”和“成渝地区双城经济圈建设”国家重大战略需求，助力学校“双一流”建设，重庆大学紧抓国家、地方卫生事业发展的历史机遇，依托综合性大学办学优势，高起点建设医学学科、高质量发展医学教育。学校在2018年成立医学院，2019年成立医学部，同年获批临床医学、基础医学硕士学位授权点，2022年获批临床医学本科专业，并于当年招收第一届临床医学本科生，2022年获批临床医学博士学位授权点，现已建立起完整的临床医学本-硕-博培养体系。作为一所以理工科见长的综合性大学，重庆大学积极顺应“新医科”建设的内涵要求，不断优化创新医学人才的培养方案，努力探索一条医工底蕴深厚的临床医学人才精英化培养的“重大”特色道路。基于此，本研究采用SWOT分析框架，探析了当前新建医学学科“双一流”高校在开办医学教育、培养临床医学人才方面的整体发展态势，并结合重庆大学临床医学人才培养的主要内容与具体措施，阐述了“新医科”建设背景下培养医工交叉的卓越临床医学人才的策略构建及相关思考。

1 培养医工交叉的卓越临床医学人才是落实“新医科”建设的必然要求

随着“健康中国”战略的深入推进，对于符合大健康观的医学人才的需求变得更为迫切，医学教育培养目标从“面向疾病诊治为中心”到“面向健康促进为中心”[4]。另一方面，多学科融合发展成为主流趋势，医学学科“新结构”既有学科内部如基础医学、临床医学、预防医学等之间的深度融合，也有与信息学、材料学、工程学、社科学等多学科领域的广泛交叉[5]，并催生整合医学、精准医学、智能医学等新兴增长方向[6]。大医学学科生态的形成，赋予医学教育更加多元的发展内涵，培养具有多学科交叉背景，能够解决大健康领域重大科学问题及重大疾病防控挑战的医学拔尖创新人才成为主流趋势。

传统医学教育中，多种学位体制并存、培养模式复杂多元[7]，课程设置相对滞后、教学质量参差不齐[8]，以及“医学+X”交叉融合人才培养体制机制有待完善，涉及交叉的课程、师资、配套政策等关键融合性设计成为掣肘[9]，难以胜任新形势下医学人才培养需要。国家在2012年首次提出“卓越医生教育培养计划”，立足临床培养高水平的卓越医生；后经调整提出“计划2.0”版本，以有效匹配“健康中国”的战略需求，旨在加强公共卫生、药学、康复等大医学领域范畴的协同发展，推进全类型卓越医学人才的培养。“新医科”实施后，更多高校着力推进“医学+X”复合型创新拔尖人才体系的建设实践[4]，深化临床医学八年制等长学制下的人才培养模式改革[10]，筑牢理、工、文等知识基础，开办跨学科交叉的“新医科”专业[11]，构建起更加丰富的医学人才培养生态。

2 SWOT视角下新建医学学科“双一流”高校培养临床医学人才的机遇与选择

近年来，未能在上一轮院校合并中整合医科类大学的“985工程”建设高校，开始选择自主筹建医学学科。特别是2017年“双一流”建设实施后，更多高校深入布局医学领域，并形成一股医学院系的“自建潮”[12]。表1对近十年国内新建医学学科“双一流”高校的学科布局及专业设置等情况进行了统计，可以发现这些院校均设置了临床医学、生物医学工程等相关学科与专业。

SWOT分析，也称道斯矩阵或态势分析，是对内外部竞争环境、竞争条件的态势分析，通过对与研究对象密切相关的内部优势（strengths）、内部劣势（weaknesses）、外部机会（opportunities）及外部威胁（threats）等进行系统全面的评估与分析，为战略方向选择及行动计划制定等提供科学依据。因此，本文采用SWOT的分析框架对这些高校建设医学学科、开办医学专业、培养医学人才等的内部优势和劣势与外部机会和威胁进行了评估与分析，为后续推进临床医学人才的培养实践提供策略选择与决策支撑。

2.1 优势分析

2.1.1 理工学科资源积淀深厚

综合性大学学科门类齐全，理工学科优势突出，并且大多数高校很早就开始了生命学科领域研究，探索相关学科及专业建设。例如，重庆大学在20世纪70年代，就以生物医学为切入点，发挥工科

表1　近10年国内自建医学院系“双一流”高校医学学科布局及专业设置情况

高校名称	医学院/部成立时间	医学相关学科	医学相关本科专业
电子科技大学	2013	临床医学、口腔医学、护理学、药学、生物医学工程	临床医学、护理学
华南理工大学	2014	临床医学、药学、生物学、生物医学工程	临床医学、医学影像学
中国科学技术大学	2017	临床医学、基础医学、生态学、生物学、生物医学工程	临床医学、生物科学、生物技术
天津大学	2018	临床医学、药学、生物医学工程、救援医学、生物学	临床医学、智能医学工程、生物医学工程、药学、生物科学
重庆大学	2018	临床医学、基础医学、药学、生物医学工程、生物学	临床医学、药学、智能医学工程、生物医学工程、生物工程
大连理工大学	2022	临床医学、基础医学、药学、生物医学工程	生物医学工程

优势，探索医工结合，开始了生命与医学领域相关学科的建设，在医工交叉等领域具有深厚的积淀。其中，生物医学工程是国家一级重点学科，相关专业入选了国家级一流本科专业建设点，为后续临床医学学科的建设、临床医学教育的开办打下了牢固的基础。

2.1.2　医学人才培养后发优势

高校的学科布局主要集中在临床医学、基础医学、药学等医学领域公认的经典学科、骨干学科，与专业设置的重合度较高，办学规模以“小而精”突出，有利于更好凝聚学科资源，放大局部优势，以点带面促进学科人才发展。此外，这些院校基本上从“0”到“1”举办医学教育，历史包袱少，相对来说可以更为充分借鉴吸收国内外顶尖医学院校先进办学经验，更深层次地推进基础医学、临床医学融合发展，更加灵活探索临床医学人才培养的创新实践等。

2.1.3　办学自主权限相对灵活

大部分高校入选了学位授权自主审核单位，在学位设立上具有更多的办学自主权，能够根据医学学科建设与发展的需要，以“先设后评”形式，自主审核并增设临床医学、基础医学等相关学位点。因此在医科建设初期就能较快起步，开办高水平的医学研究生教育，积累医学人才培养的经验及相关资源，在条件成熟后再适时开办医学本科教育。

2.2　劣势分析

2.2.1　医学学科基础整体薄弱

与国内顶尖医学院校比较，表1中高校医学学科建设均处于起步阶段，学科基础薄弱，学科水平有待提高。从学科精度方面来看，特别是基础医学学科普遍存在二级学科布局不足，学科方向特色不够鲜明等问题。尽管在建设初期，这些高校以较高的起点、较远的定位来着手规划医科建设目标，但是从学科评估的结果来看，整体学科水平在全国范围内的影响力有限，且高度依赖生物医学工程、生物学等学科支撑[12]。

2.2.2　医学教学资源比较缺乏

医学学科的规律，决定了办好医学教育需要更多的设备、标本、场地、平台、师资等各类教学资源的支撑。这是一项长期且系统的建设工程，对于新办医学教育的高校迫切需要加大更多的人、财、物投入。另一方面，当前医学院校普遍存在非医背景教学人员增多、基础医学师资数量绝对不足、教学梯队面临断层等共性问题[13]，对于自建医学院系的高校来说，相关教学师资更是严重缺乏，部分学科领域甚至尚属空白。

2.2.3　附属医院功能不够完善

表1中高校大多采取了合作共建形式推进附属医院体系建设，这些医院在划转前多以医疗服务为主，医教研功能不够完善，且整体实力和影响力较弱，对于临床学科建设、临床人才培养的支撑十分有限。比如，位列复旦版《2022年度中国医院综合排行榜》前50位的医院，仅有附属于电子科技大学的四川省人民医院一家医院。如何加强校院融合与医教协同，服务高水平的临床医学人才培养，是这些高校附属医院建设的重中之重。

2.3　机会分析

2.3.1　国家战略布局与政策导向

《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》《关于加强医教协同实施卓越医生教育培养计划2.0的意见》《关于加快医学教育创新发展的指导意见》等系列文件的出台，将医学教育和人才培养的重要性提升到前所未有的高度，为新办一流医学院系、培养“医学+X”多学科背景等高层次复合型医学人才释放更多的政策红利与制度优势。

2.3.2　地方卫生健康事业发展需要

《关于高等学校加快“双一流”建设的指导意见》文件中指出“双一流”高校建设要与国家和区域发展战略需求紧密衔接，并主动融入区域发展。就重庆市而言，每千万人口拥有本科医学院校为0.65所，远低于天津市（2.57所）、上海市（2.07所）、

北京市(2.3所)和广东省(1.15所),存在医学教育事业的发展与地方社会经济的需求不匹配等矛盾性问题。《重庆市加快医学教育创新发展实施方案》中明确支持重庆大学加强医学学科建设。此外,成渝双城经济圈建设是新近提出的国家战略,事关我国战略腹地建设和西部大开发深入推进,也为我校办好医学学科、培养卓越医学人才带来了重大发展机遇。

2.4　威胁分析

2.4.1　与当地医学院校同质化竞争加剧

“双一流”实施以来,医学学科对一流学科、一流高校建设的支持作用巨大,各大高校对医科发展的重视程度在不断提升,学科、人才等资源的竞争愈发激烈,特别是高层次医学人才成为多方博弈的焦点[14]。此外,现有数据表明医学人才的培养在总体规模上是较大的,但是不同细分专业或专科之间的供给与需求呈现结构性的不平衡,创新拔尖医学人才的供给却严重不足[15]。在这一形势下,各类临床医学人才在行业内面临的竞争同样加剧,然而相比老牌医科院校,医学人才培养质量的品牌效应还不够突出,行业及社会认可度还有很大的提升空间。

2.4.2　合作共建附属医院存在不确定性

表1中高校的附属医院大多数为多方合作共建,包含直属管理、非直属管理等多种管理模式,但是相比于完全的整建制划转,这种基于合作共建的附属医院形式,在管理的体制机制上存在较大的差异。具体而言,学校与医院是相对平等的实体,医院的人财物相对独立,原有的领导关系、隶属关系、财政关系等均保持不变,即使直属管理,大多数情况下也只是医院领导班子由校、地共同管理。不难看出,这种合作共建的形式具有天然的不稳定性,为医学人才培养的持续性带来了潜在的风险与挑战。

3　重庆大学卓越临床医学人才培养的实践探索

3.1　以“临床医学科学家”为目标,构建人才培养方案

3.1.1　培养目标

培养适应我国卫生健康事业发展需要,具有强烈的社会责任感、良好的职业道德和人文素养,拥有扎实的医学专业知识、宽厚的医工交叉背景,具备较强的创新意识、开阔的国际视野、突出的临床能力和科研能力,能够引领未来医学科学发展的临床医学科学家。

3.1.2　培养模式

在全面调研国外著名医学院校医学人才培养特色基础上,积极创新具有“重大”特色的临床医学人才培养方案,围绕培养“引领未来医学科学发展的临床医学科学家”的目标,初步构建了临床医学英才班的人才培养模式。英才实验班按五年制招生,实行本–博贯通的培养,实施“长学制厚基础、多交叉强融合、重科研促创新、多临床强能力”的“新医科”创新人才培养模式,相对区分本科阶段(前5学年)和研究生阶段(第6学年起)(图1)。

3.2　以“四大能力”为要素,提升学生综合素养

3.2.1　自主学习能力

自主学习作为一种积极主动的学习方式,要求

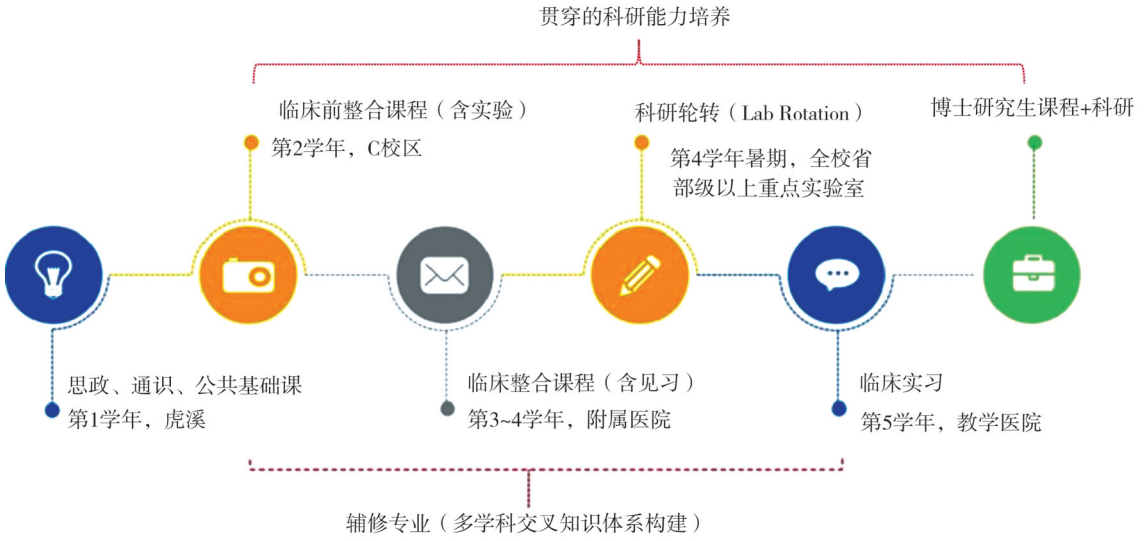


图1　临床医学英才实验班人才培养模式

学生建立与自身能力相适应、发展目标相匹配的学习行为，以适应不断变化、动态调整的学习任务及要求。充分发挥小班课的教学优势，有针对性地开设自主学习的课程模块，灵活采用启发式、研讨式、案例式及PBL、CBL、TBL等不同的教学方式，为学生提供良好的自主学习环境。在具体教学实践中，相关课程学习以学生自学为主，教师答疑为辅，并严格按照授课式教学的考试要求进行考核评价，以此培养学生自主学习的核心竞争能力。

3.2.2 临床岗位实践能力

着力塑造医学生的临床岗位实践能力，要求培养的医学生要能立足于临床，拥有和谐的医患沟通能力，缜密的临床思维能力，精湛的技术操作能力等。以《早期接触临床》等系列课程为桥接，在大学第一学年就组织医学生深入附属医院一线，参与多种形式的医疗体验实践活动，直观感受医院的工作环境和氛围，尽早代入到医院临床岗位角色，做到早接触临床、早适应临床、早融入临床。

3.2.3 批判思维能力

在医学教育的过程中，医学生获取的知识是系统、多元、交叉的，接受的海量信息中有时是不真实的甚至错误的，面临的问题往往是复杂、多变、未知的。因此在培养中着力强化个人批判思维能力的塑造，要求培养的医学生能够合理地面对、分析并把握医学问题，正确排除错误知识的干扰，综合地消化、吸收并建立个人的医学知识体系，不断提升在临床、科研等方面的专业素养。

3.2.4 科研创新能力

拉通本科、研究生等阶段科研能力的培养，实施全程科研训练及贯通式培训计划，注重提升创新意识与创新思维。为每位学生配备由杰青、长江、优青、青拔等各类青年人才所组成的学业导师队伍，在本科阶段，带领学生参加组会、参与课题、撰写论文等，倡导学有余力的学生参与各级各类科研能力训练、创新创业训练及实验室轮转等项目，引导学生早期接受科研氛围的熏陶并逐步培养基本的科研能力；在研究生阶段，指导学生面向医学领域的最前沿开展研究与攻关，强化科研创新能力的实质提升，强调重大科研成果的实效产出。

3.3 以“四大整合”为抓手，系统推进课程改革

3.3.1 加强公共基础课程整合

充分整合学校教育教学特色资源，开放大学各类通识教育选修课程，依托《中华文明经典》《世界文明经典》等系列通识课程，开阔医学生的文化视野，提升人文内涵，厚植人文情怀。同时针对传统医学教育中对高等数学等数理课程的教学内容不够深、学习要求不够高等问题短板，在相关教学设置上，开设“原汁原味”的数理化课程，与学校理工科学生“同学同考”，以此夯实医学生的自然科学基础，满足面向医工交叉的高质量医学人才培养要求。

3.3.2 加强理工特色课程整合

深入整合学校理工学科的课程、教学、师资等优势资源，探索适合医工交叉发展、具有“重大”特色的融合式教育，按照“医学+信息”“医学+材料”“医学+工程”等前沿方向，开设《智能医学与大数据》《生物材料与组织工程》《医学工程与仪器》等模块化的特色“医学+X”课程，引导并鼓励学生结合个人兴趣选修相关课程，满足学生面向不同交叉方向多样化发展的诉求，厚实学科交叉的专业知识，为今后开展跨学科领域课题研究打下坚实基础。

3.3.3 加强基础临床课程整合

在医学课程体系的顶层设计方面，紧盯国际医学课程的发展前沿，大力推行医学整合课程模式，其核心在于破除基础医学、临床医学、检验医学等学科界限，按照器官–系统顺序将不同学科课程内容有机整合，现已构建《呼吸系统与疾病》《免疫系统与疾病》《运动系统与疾病》等21门核心课程所组成的医学整合课程体系。

3.3.4 加强医学教学环节整合

加强实验、见习等实践教学环节整合，减少单一性、验证性的实验教学，加大综合性、设计性、创新性实验教学比例，培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力。探索“理论课程+床边教学”深度融合，让学生“在病区里学理论、在病床旁学实践”，深度参与查房、讨论、诊疗，力求实现“边理论、边实践、边思考、边操作”。推进“学考一体化”发展，加强实践教学过程管理和质量控制，在临床整合课程阶段、临床技能与实践课程结束及实习结束后分别进行客观结构化临床考试（objective structured clinical examination，OSCE），强化学生临床实践能力，达到“早临床、多临床、反复临床”的实践要求。

3.4 以“三大优化”为支撑，完善体制机制建设

3.4.1 优化医学组织架构

区别于国内医学院校常规的基础医学院、临床医学院独立设置情形，医学院建设初期就打破院系设置壁垒，统筹管理基础医学、临床医学学科与专业建设工作，实行基础、临床共建与融合发展，着力

推进基础、临床教学的融会贯通。此外，医学院、生物工程学院（工学口）、药学院（理学口）同属于学校医学部的大框架，也加强了相关学院在学科建设、人才培养等方面的跨学科融合交流。

3.4.2 优化整合教学组织

在医学教育管理的组织架构上，以跨学科整合课程组为核心，由医学院、附属医院共同来打造临床前课程组、临床课程组、基础医学实验教学中心、临床技能模拟教学中心等基层教学组织，并对组织架构、建设标准、考核指标等进行了详细规定，使得医学教学组织更为扁平化，便于教学工作协调、组织与管理，为实施基础临床课程整合提供充分保障。

3.4.3 优化教学协同机制

加强医学院与附属医院的教学协同，建立以季度为单位的医学教学工作例会制度，组织学院、医院教学院长、教务管理部门及各整合课程组等人员参会，定期汇报教学工作进展及下一步工作计划，加强教学工作协同发展。同时，定期从各附属医院选调教学及相关人员到学院驻点办公，加强教学人员沟通联络，更为及时处理教学活动中的突发情况，为本科教学提供更好的支撑保障。

4 展望

经过前期的建设，现已完成《重庆大学英才实验班人才培养方案》和《重庆大学英才实验班管理办法》等制度建设，有效推进21个医学整合课程组的组建工作，建立了重庆大学英才实验班课程体系。当前临床医学英才实验班已招收两届医学生，从教学实施的效果来看，学生学习积极性高涨，教师的教学热情得到了极大激发，总体反映良好。从招生的效果来看，对于高分考生具有较强的吸引力，学生录取成绩均处于学校全部招生专业中最前列。

当然，目前临床医学专业的建设仍处于起步阶段，实践效果还有待进一步跟踪观察。后续将从以下3个方面加强研究：①优化课程体系建设，进一步打造独具特色的本-博贯通一体化课程；②优化教学环节设计和管理，合理减轻医学生学习负担；③优化教学评价方式，构建多元化的能力评价体系。通过边研究、边实践、边总结，不断优化完善“新医科”背景下卓越临床医学人才培养的路径，以期形成颇具特色的临床医学人才培养模式，为培养高层次临床医学人才贡献“重大”力量。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 谢耀谈：项目实施、论文撰写；顾玮、孟小琴：项目实施；王亚洲、周舟：项目实施、研究指导；刘国祥：项目设计、研究指导、论文审定

参考文献

[1] 蒋华林, 柴媛. “双一流” 高校全面发力建设医学院的动机及对策[J]. 中国高校科技, 2020(3): 29-33. DOI: 10.16298/j.cnki.1004-3667.2018.05.13.

[2] 于宁波, 刘慎军. “双一流” 建设下地方医药院校的发展研究：以徐州医科大学为例[J]. 中国高校科技, 2020(11): 13-16.

[3] 郭建如, 王维民. 新发展阶段我国高等医学教育改革探析[J]. 国家教育行政学院学报, 2022, 295(7): 19-26, 47. DOI: 10.3969/j.issn.1672-4038.2022.07.004.

[4] 吴凡, 汪玲. 大健康视域下的医学人才培养“组合拳”[J]. 中国卫生资源, 2020, 23(1): 1-6. DOI: 10.3969/j.issn.1007-953X.2020.01.001.

[5] 彭树涛. 加快建设“新医科”着力培养卓越医学创新人才[J]. 中国高等教育, 2020(9): 35-37.

[6] 何珂, 汪玲. 健康中国背景下” 新医科” 发展战略研究[J]. 中国工程科学, 2019, 21(2): 98-102.

[7] 武艳, 王松灵. 浅析我国临床医学人才培养体系[J]. 医学与哲学, 2022, 43(9): 13-17. DOI: 10.12014/j.issn.1002-0772.2022.09.03.

[8] 胡芝芝, 曾锐. 21世纪我国临床医学本科教育改革与发展分析[J]. 医学与社会, 2023, 36(11): 133-137. DOI: 10.13723/j.yxysh.2023.11.022.

[9] 唐琳, 归航, 王辰. 健康中国背景下新医科建设工作的再思考[J]. 国家教育行政学院学报, 2024, 313(1): 51-57. DOI: 10.3969/j.issn.1672-4038.2024.01.008.

[10] 谈在祥, 郭嘉婧. 我国高层次医学人才长学制培养模式研究：新医科视角下的思考[J]. 中国高校科技, 2020(9): 49-53.

[11] 何峰, 万亮, 明东. 智能医学工程：新医科的探索与实践[J]. 中国高等教育, 2021(3): 15-17.

[12] 胡业飞, 陈美欣. “合作生产”还是“自我生长”?：我国世界一流大学建设高校的医学学科发展路径研究[J]. 天津大学学报（社会科学版）, 2022, 24(4): 332-341. DOI: 10.3969/j.issn.1008-4339.2022.04.007.

[13] 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. DOI: 10.12014/j.issn.1002-0772.2022.09.01.

[14] 方勇, 颜佳佳. “双一流” 建设导向的人才流动博弈分析[J]. 科技管理研究, 2018, 38(12): 148-155. DOI: 10.3969/j.issn.1000-7695.2018.12.021.

[15] 任文杰, 郭兆红. 医教协同下高等医学教育供给侧改革：动力、困境及出路[J]. 黑龙江高教研究, 2018(3): 148-151. DOI: 10.3969/j.issn.1003-2614.2018.03.034.

（收稿日期：2024-03-11）

（本文编辑：唐宗顺）