

从国际经验到本土实践：医学教育全周期体医融合 人才培养的中国路径探索

刘国纯^{1,2}, 张新安³, 常青¹, 罗梦婷¹, 陈佩杰⁴

(1.重庆医科大学 体育医学学院, 重庆 401331; 2.清华大学 体育部, 北京 100084;

3.沈阳体育学院 运动健康学院, 辽宁 沈阳 110102; 4.上海体育大学 体育科学创新研究院, 上海 200438)

摘要: 在医学教育全周期中构建分层接续、能力导向的体医融合人才培养体系, 是践行“四新”教育变革, 推动健康治理由疾病诊疗向健康促进跃迁的关键路径。采用文献资料、案例分析等方法, 梳理国外体医融合人才本科、研究生、继续教育全周期的培养经验。研究发现本科阶段主要依托整合教学资源 and 开设标准化的专业课程, 培养医学本科生具备运动锻炼医学基础认知。研究生教育阶段强调临床应用、诊断逻辑和临床决策能力的培养, 通过专业建设培养具备认知进阶、能力迁移和临床胜任力的体医融合高级专门人才。继续教育阶段着重推动运动处方培训纳入医疗卫生专业人员的继续教育体系, 建立住院医师向运动锻炼医学专科医师转型发展的路径。结合我国健康治理模式和医学教育体系, 建立中国特色体医融合人才培养体系, 应该加强专业教材及课程体系建设, 推动医学院校开设体医融合本科通识课程。在医学门类中增设临床运动医学硕士专业, 培养服务临床实践的高级专门人才。在卫生专业技术人员的继续教育培训中嵌入体医融合板块, 推动体医融合人才培养在医学教育全周期的制度嵌入。

关键词: 健康中国; 医学教育; 体医融合; 人才培养; 体育专业建设

中图分类号: G804.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1006-7116(2026)02-0112-09

From international experience to domestic practice: Exploration of China's pathway to cultivate full-cycle talent cultivation on integration of sports and medicine in medical education

LIU Guochun^{1,2}, ZHANG Xinan³, CHANG Qing¹, LUO Mengting¹, CHEN Peijie⁴

(1.School of Exercise Medicine, Chongqing Medical University, Chongqing 401331, China; 2.Department of Physical Education, Tsinghua University, Beijing 100084, China; 3.School of Exercise and Health, Shenyang Sport University, Shenyang 110102, China; 4.Institute of Sports Science Innovation Research, Shanghai University of Sport, Shanghai 200438, China)

Abstract: Constructing a hierarchical continuation and competency-oriented talent cultivation system for the integration of sports and medicine across the full cycle in medical education, is a critical pathway to implement the Four-New educational reform and advance health governance from disease treatment to health promotion. Using the methods of literature review and case analysis, this study synthesizes international experiences in undergraduate, postgraduate, and continuing education related to the integration of sports and medicine with full cycle. The findings indicate that at the undergraduate stage, primarily relying on integrating teaching resources and developing

收稿日期: 2025-06-25

基金项目: 重庆市高等教育教学改革研究项目“新医科背景下医学教育中的身体活动课程研发”(243093); 国家社会科学基金重大项目(19ZDA352)。

作者简介: 刘国纯(1989-), 男, 副教授, 博士研究生, 硕士生导师, 研究方向: 体育与公共健康。E-mail: lgc890206@163.com
通信作者: 陈佩杰

standardized curricula to build foundational knowledge in exercise and sports medicine for cultivating medical undergraduates. At the postgraduate education stage, emphasizing the ability cultivation with clinical application, diagnostic reasoning, and decision-making, aiming to cultivate advanced professional talents in the integration of sports and medicine who holds cognitive progression, transferable skills, and clinical competence by the means of professional construction. At the continuing education stage, focusing on embedding exercise prescription training into continuing education system for medical and health personnel, and establishing transformation development pathways for residents to transition into specialists in sports and exercise medicine. Drawing on China's health governance model and medical education system, this work proposes establishing a context-specific framework for the integration of sports and medicine in China, which includes strengthening textbook and curriculum development and introducing general education courses on integration of sports and medicine in medical schools. Creating a Master's degree in clinical exercise medicine in the medical category to cultivate advanced clinical talents serving for clinical practice. Incorporating the integrative modules of sports and medicine into continuing education and training for professional technical personnel in health, to facilitate the institutional embedding of the integration of sports and medicine across the full-cycle medical education in China.

Keywords: healthy China; medical education; integration of sports and medicine; talent cultivation; sports professional construction

在全球健康治理范式变革背景下,将运动相关课程纳入医学教育体系,设置相关专业并开展继续教育培训,培养具备运动干预实践能力的医学专业人才成为各国落实国家健康战略的关键议题。世界卫生组织指出,运动处方作为一种成本效益优于药物的干预方式,应作为慢性疾病管理的首选推荐方法^[1],并在《全民健康覆盖全球能力和成果框架》中强调应将运动干预作为必备能力模块,纳入健康相关专业人员教育体系中^[2]。然而,传统医学教育仍然以药物和治疗技术传授为主,许多国家教育战略中未能实施量身定制、同行评议和循证审查的教育资源^[3],导致多数卫生专业技术人员缺乏实施运动处方的知识、技能和信心^[4]。为解决这一结构性问题,已有26个国家将体医融合相关的政策、知识与技能整合为一门课程或专业,在本科、研究生和继续教育中,接续培养医学生、住院医师和运动医学专业技术人员^[5]。其中,英国83.87%^[6]、美国78.4%^[7]、瑞士50%^[8]、澳大利亚88.2%^[9]的医学院开设了相关课程,欧盟也在通过大学联盟推进该项议程^[2]。在此过程中,英国和美国建立了统一、结构化的体医融合课程体系,并在医学人才培养领域积累了可资借鉴的经验。

我国健康治理正经历由“以疾病为中心”向“以健康促进为导向”的根本性变革^[10],行为医学与生活方式医学逐渐成为医学人才的核心能力^[11]。为使医学人才培养与国家健康战略、新医科教育变革保持一致,《国务院办公厅关于加快医学教育创新发展的指导意见》已明确提出“推进‘医学+X’多学科背景的复合型创新拔尖人才培养”。在国家战略和教育变革双重驱

动下,我国体医融合人才培养受到重视,形成了全日制教育以运动康复人才培养为主、继续教育以运动处方师培训为主^[12]以及医疗和健康机构自发组织的专题培训^[13],但尚未形成覆盖医学本科、研究生和继续教育全周期的系统化培养路径,使得我国大多数医疗和体育领域的专业技术人员不具备运动干预的临床实践能力,制约了健康中国战略的深入落实。研究从公共卫生挑战与医学教育转型出发,围绕本科、研究生、继续教育的全周期,系统梳理和比较国外成熟经验,进而提出适合我国的接续式、系统化体医融合人才接续培养路径,以期为医学教育改革和健康中国战略提供理论参考。

1 体医融合人才培养的战略动因与教育路径

1.1 公共卫生挑战驱动体医融合人才培养的响应逻辑

慢性疾病防治已成为实现全球健康可持续发展的核心挑战,身体活动不足被视为主要危险因素之一,其改善可预防80%的慢性疾病,避免每年约500万人的过早死亡^[14]。尽管2016—2020年全球身体活动政策增加了27%,但健康状况并未改善^[15]。我国也面临类似问题,1994—2021年国家层面出台60余项全民健身政策,但因民众身体活动不足导致的全因死亡率却由0.64%上升至1.27%^[16],标准化患病率达到28.79%^[17]。卫生经济学研究预测,到2030年,我国因身体活动不足将使我国新增4517万病例,增加约3.67万亿医疗支出。若提高全民身体活动水平,到2050年将获得4.14万亿~15.01万亿的GDP收益^[18]。全球范围内,WHO、各国政府、国际组织和学术界普遍认为形成这

一困局的重要原因是医疗卫生系统未参与身体活动促进^[3]。为了降低身体活动不足对人类健康可持续发展的影响,WHO 在《2018—2030 年促进身体活动全球行动计划》中提出将慢性病导致的过早死亡率降低 1/3 的战略目标,并特别强调医疗卫生系统在身体活动促进中的作用,明确指出应通过岗前和在职培训提升卫生专业人员在常规医疗服务中推广身体活动的能力^[2]。已有其他国家和地区将运动干预作为医疗卫生系统结构性功能,赋予医疗卫生专业人员承担运动健康促进的职能^[18]。事实上,发挥医疗卫生系统促进身体活动至关重要,原因是绝大部分患者出现在医院,且他们更加信任医生提供的运动锻炼建议^[19]。因此,越来越多国家和地区将身体活动相关知识和技能整合为一门课程或专业,并将其纳入卫生专业人员的培养目标、职业发展和资格认证体系^[9]。部分国家形成了涵盖本科、研究生、继续教育阶段的课程框架和标准化人才培养路径,为应对全球身体活动不足这一公共卫生挑战提供人力资源保障的解决方案。

1.2 国际医学教育课程标准化与能力本位的路径导向

国际医学教育正经历范式转型,其核心动力在于公共卫生挑战、健康体系转型,以及医学人才胜任力要求的全面提升。《柳叶刀》健康专业教育委员会(2010)系统揭示了医学教育与社会健康需求之间的结构性错配,呼吁医学教育由知识积累为主的学科型模式,转向以能力为核心的系统型模式,强调跨学科整合、课程标准化,以及能力本位医学教育,以满足民众多样化的健康需求^[20]。在具体操作层面,能力本位教育正逐渐与课程标准化结合,形成纵贯医学教育全周期的培养体系。其核心不仅在于构建分阶段的能力框架和明确的胜任力标准,更在于将符合健康需求的能力模块嵌入医学生培养全过程^[21]。在此背景下,运动锻炼医学被越来越多的国家定位为医学生必须掌握核心能力领域,而不仅是选修或者附属课程^[6-9]。这些国家将运动处方与生活方式干预纳入医学院校和卫生专业人员的标准化课程体系,作为临床胜任力的重要内容,要求卫生专业人员能够在慢性疾病防控与健康促进中加以应用^[9]。由于缺乏标准化的人才培养目标课程名称、培养周期使得人才培养质量差异巨大^[22]。为推动标准化发展,2018 年国际运动锻炼医学组织来自 12 个国家的 17 名专家制定了课程大纲,提供统一的能力框架。这一版大纲为保留跨国适用性,未区分本科、研究生和继续教育阶段的培养目标^[23]。在此基础上,英国大学联盟于 2022 年进一步研发了覆盖本科、研究生、临床医师阶段的分层次课程大纲,并在设计中嵌入了临床实践与运动处方能力的考核要求^[24]。这一举措回

应了能力本位教育对分阶段能力培养的要求,也标志着运动锻炼医学教育正式进入标准化、能力本位和临床导向的阶段。我国“新医科”建设中的“医学+X”复合型人才培养与能力本位教育的跨学科、能力导向高度契合。健康中国战略要求卫生专业人员具备疾病预防与健康促进的双重能力,这为我国体医融合人才培养在医学教育中的定位提供了制度空间。因此,课程标准化与能力本位导向不仅能弥补我国医学教育在健康促进能力上的不足,也有助于构建符合中国国情的体医融合人才培养模式。

2 本科阶段加强教学资源整合和目标体系建设

2.1 教学资源整合的规范化逻辑

英国和美国本科阶段的体医融合人才培养主要面向医学相关专业学生。早期,英国、美国医学院校在课程的课时、内容和方案差异较大^[17],缺乏统一的教学资源,导致培养标准差异很大。为解决这一问题,两国的卫生、教育、体育部门联合推动了教学资源建设。英国由国家运动和锻炼医学学院牵头组织 16 位专家开发《医学生运动处方手册》,作为公益性教材,免费供给医学生、执业医师及教育工作者使用^[25]。英国卫生部则要求所有医学院开设相关课程^[5],并由英国伦敦大学玛丽皇后学院开发了配套电子手册、题库和案例资源^[26],提升学习的个性化和交互性。美国则由运动医学学会更新《ACSM 运动测试与处方指南》,提供给医学生和卫生专业人员使用^[27]。这些教学资源的建立为医学生在临床前阶段建立从风险识别到行为干预的闭环认知结构提供了理论支持。两国的教学资源整合具有分层递进的特点:(1)在知识体系上,系统阐述了运动的健康益处、患者健康评估、管理运动风险、个性化运动处方制定等内容。通过系统性知识学习,培养学生掌握患者评估(包括病史收集、风险评估、运动能力测试、患者风险分级等)、制定运动处方(包括强度、频率、持续时间及类型等)的标准化流程,确保学生能为患者提供科学、安全的运动治疗方案。(2)在实践层面,列举了健康人群、慢性病患者,以及特殊人群的结构化运动处方案例,帮助学生理解运动对不同健康问题的益处,掌握如何将运动处方应用到具体的健康和疾病管理中。(3)在应用层面,强调提升患者依从性的重要性,两本教材基于社会认知理论、健康信念模型指导,通过目标设定、动机增强、持续追踪和自我监督等测量,帮助患者克服运动锻炼的障碍,维持长期的运动习惯,从而确保运动处方有效执行。

2.2 规范体医融合人才培养目标

在国际医学教育转型背景下,设定具有共识性的

体医融合人才培养目标,规范各校人才培养活动成为教育改革的重点。2021年美国运动医学学院组织12名专家,基于循证干预路径和能力本位理念,制定了涵盖3大主题、6个通用学习领域和23个特定学习领域的医学本科人才培养目标^[28]。2022年英国大学联盟组织35名专家在修订2018年运动锻炼医学大纲的基础上,进一步形成了面向本科阶段的专用课程大纲,涵盖9大主题、48个特定学习领域^[8]。尽管英国和美国在人才培养目标的知识主题上存在差异,但两国的培养共识在于,以掌握运动锻炼医学的基础理论和实践原则为核心,强调学生在健康促进和疾病防控中的基本能力,为后续的能力进阶和临床应用奠定基础。两国的培养目标具有以下共性特征:(1)突出跨学科基础知识的系统整合。培养目标纳入了医学基础知识,包括生理学、心理学、解剖学、药理学等学科内容,以及运动锻炼的病理生理机制,学生还需掌握运动在疾病预防、健康促进和治疗中的作用,以及运动相关的医疗问题、运动损伤处理、临床药理学知识、反兴奋剂教育、运动团队和事件管理等内容。这种横向整合旨在帮助学生建构身体活动与人类健康的关联性、机制性理解。(2)强化临床实践能力培养。培养目标体系普遍强调运动处方制定、患者行为改变与依从性教育等临床核心能力。特别关注运动禁忌证的识别,以确保患者安全地进行锻炼。例如,英国在大纲中的“临床药理学”部分着重阐述药物使用过程中如何安全锻炼,旨在提升学生的临床思维能力和安全意识。(3)具备为全人群制定运动处方的能力。培养目标均为一般人群、慢性病患者及特殊人群制定的运动处方,疾病类型涵盖心血管疾病、呼吸系统疾病、代谢性疾病及心理与精神疾病等多种类型。(4)内嵌非技术性能力指标。在培养目标中嵌入沟通能力、伦理决策、团队协作能力、领导力等非技术性素质要求。这些非技术性能力旨在提升学生的人文深度和公共价值,促进其在未来工作中实现跨学科协作与资源共享,为患者提供更加全面、专业的服务。

3 研究生阶段构建诊疗一体化的高阶人才培养路径

3.1 设置临床运动生理学专业,培养运动专业技术人员

在研究生阶段,体医融合教育的核心在于建立以临床能力为导向的高阶人才培养路径。英国和美国通过设置临床运动生理学专业,培养具备运动能力测评、风险评估、个性化运动处方制定、行为干预、风险预警、运动干预效果评价和临床协作能力的临床运动生理师^[29]。在英国,临床运动生理师被纳入国家卫生服

务体系,其职业定位明确为医疗团队成员,专注于运动评估和干预,而不直接承担疾病的诊断和药物治疗。其核心实践包括患者风险筛查和分层、健康状况和功能能力评估、个性化运动处方制定和实施、运动效果追踪与再评估,以及基于沟通与行为改变技术的患者依从性管理。执业范围涵盖心血管疾病、虚弱症、代谢病、心理疾病、肌肉骨骼疾病、神经系统与肌肉控制障碍、癌症、肾脏病、呼吸系统疾病等高负担疾病。临床运动生理师能够在公立医院、私人诊所、康复中心、运动医学中心、健身中心等多种医疗和健康服务机构开展专业服务^[11]。在美国,临床生理师主要为慢性病患者、健康问题人群和残疾人设计、实施和提供运动锻炼计划^[10]。其核心任务是帮助患者管理慢性疾病、降低早期慢性病风险因素、促进健康生活方式的养成,并帮助健康问题人群减少生活障碍,改善残疾人群众的生活便利性与生活质量。通过核心能力培养与严格的临床轮转,培养提供临床运动测试、运动处方干预的高级专门人才。研究生阶段的临床运动生理学教育已形成以循证干预、能力导向和临床实践为核心的专业培养模式。这一模式建立了从基础医学知识到高阶临床能力的纵向递进,为多病种、跨场景的诊疗服务提供了人力保障。

3.2 设置运动锻炼医学专业,培养卫生专业技术人员

在研究生阶段,英国在开设临床运动生理学专业的同时,还设置了运动锻炼医学硕士专业,授予毕业生理学硕士文凭,并通过4年的专科培训可成为运动锻炼医学医师^[27]。该类医师属于卫生专业技术人员,与临床生理师在临床实践中高度互补,构成体医融合的双角色机制,体现了体医融合服务诊疗一体化的专业分工与系统整合(见表1)。具体而言,运动锻炼医学医师负责运动损伤管理、患者疾病的诊断、身体活动咨询与评估,风险筛查与分级、综合治疗方案的制定及慢性病患者的转诊。而临床运动生理师主要负责实施个性化运动处方、患者评估、监督及随访工作。英国已有14所大学招收运动锻炼医学硕士研究生,为确保研究生培养质量符合临床医生的要求。2022年英国大学联盟汇集45名专家,研发了包含11个主题和133个学习目标的硕士课程大纲^[21],其培养特点有:(1)知识更加专业,更具深度。硕士阶段人才培养目标相比本科阶段增加了两大主题和85个学习目标。学生在掌握各类疾病与运动锻炼关系的基础上,还需掌握病因、流行病学、临床特征、管理策略与预后、运动锻炼的复杂影响因素及应对策略。这一深化确保了学生在体医融合领域的知识和技能达到更高层次,以匹配专科医生的职业定位。服务要求更加个性化,学生须具备

制定全生命周期、全疾病谱、全人群的运动处方能力。培养目标还增加了“特殊环境运动锻炼”“运动锻炼医学医生外在技能”两个主题,体现了人才培养综合性导向。(2)注重高级临床技能与实践能力整合。硕士课程强调临床应用能力建设,要求学生掌握心电图、肺功能检查的分析与解释,以及肌肉骨骼和神经系统的检查与诊断等高级临床技能。这些临床技能在本科阶段仅做初步介绍,突出硕士人才培养更加注重临床应用、分析、评估的专业性。(3)突出综合素养。硕士培养目标强调对复杂病例的综合判断与决策能力,要求学生能够制定运动损伤的康复计划、分析肌肉骨骼康复的进展及影响因素,以及在紧急情况时迅速作出基于证据的急救措施;还要求培养学生在团队中跨部门协调,解决复杂医疗问题的协作能力和领导力。总之,研究生阶段的培养目标在知识深度、实践应用、医疗问题评估,以及综合解决方案制定上要求更为专业和全面。

表 1 运动锻炼医学与临床运动生理学比较

类别	运动锻炼医学	临床运动生理学
职业	运动锻炼医学医师	临床运动生理师
教育背景	物理治疗、运动治疗、临床医学相关专业	运动生理学、运动科学等相关专业
认证机构	英国运动锻炼医学协会、英国医学委员会	英国体育与运动科学学会
职业头衔	医生	医疗团队成员
执业范围	诊断和治疗运动相关疾病;为慢性病患者制定综合治疗方案,包括运动处方;运动员的健康管理,如反兴奋剂教育、急性运动损伤	评估患者的身体活动能力、风险和益处;通过运动处方的设计与实施帮助患者改善健康状况和生活质量

4 继续教育阶段全科医师向运动锻炼医学专科医师转型的进阶路径

4.1 分阶段推动全科医师向运动锻炼医学专科医师转型

英国和美国通过建立分阶段、模块化、能力驱动的继续教育体系,明确全科临床医师向运动锻炼医学专科医师的进阶路径。该体系不仅强调知识深化、能力拓展,更注重角色跃迁与职业重塑,最终形成涵盖临床基础、专业能力与实践认证的政策框架,从而实现全科医师向运动锻炼医学专科医师的职业转变。(1)英国运动锻炼医学医师资格需依循三阶段专科化培训路径。首先,医学毕业生完成 5~6 年的本科或研究生全日制教育,该阶段以广义的医学知识体系和临床基本能力为主。随后,进行为期 2 年的基础临床培训,强化全科临床实训,为专科分化打下基础。接着,进

行 2~3 年的选择性临床专科培训,涵盖核心医疗、急诊护理、全科医学 3 个方向,这一阶段学习与职业发展紧密结合,强调临床情景中的知识迁移与综合应用,为职业发展积累更深厚的实操经验。最后,完成 4 年的运动锻炼医学住院医师培训,期间通过多科室轮转与专项考核,培养医生在运动损伤、运动处方、健康促进等领域的胜任力,通过理论和临床双重考试后,方可获得运动锻炼医学专科医师资格证。(2)美国的培训包括两个递进阶段。第一阶段为住院医师通识性运动健康教育,覆盖所有住院医师,旨在推动医师将运动干预作为临床决策的一部分,同时为有志成为运动锻炼医学专科医师的住院医师奠定基础。第二阶段为 3~5 年的运动锻炼医学专科医生培训。医师在完成住院医师规范化培训后,再进行 1~2 年的运动锻炼医学专科医师培训,内容涵盖运动损伤、运动处方、运动员健康管理等领域的高级技能,通过考试者可以获得附加资格认证。这些分层接续的培养体系确保从全科知识到专科能力的递进培养,回应了能力本位的改革趋势,也为我国探索全科医师向运动锻炼医学专科医师的转型提供了路径参考。

4.2 以临床实践能力为核心推动运动锻炼医学医师培养

英国和美国继续教育阶段的人才培养强调从知识传授向认知迁移与实践能力建构的高阶转型,其核心在于通过循证训练和分阶段课程设计,强化医师在临床实践中的运动处方设计、效果评估与决策执行能力。(1)英国将体医融合培训纳入医疗卫生系统的继续教育架构,凸显体医融合教育在国家医疗卫生领域的制度认同。2014 年英国公共卫生部和体育部领导英国医学院院长联盟、皇家医学院、医疗保健机构以及医疗工会等利益攸关方,共同推出了“活跃的医疗保健专业人才计划”(见表 2)^[30],已有超过 15.7 万人次使用了该平台资源^[31]。该计划培训目标旨在提升医务人员在临床实践中结合证据、数据和资源增强患者对身体活动与健康、慢性病健康益处的理解,重点加强学习者在常规诊疗过程中系统嵌入运动干预策略,推动医疗机构将运动处方内化为常规护理路径。为了培养具备领导力的行业精英,英国还建立了标准化的面对面培训计划,吸引了 2.5 万名专业人员完成了标准化认证培训,并颁发了具有行业公信力的结业证书及官方认证。(2)美国分阶段专业化的人才培养路径。培训对所有住院医师开放,旨在推动运动干预作为常规治疗方案,并为有志成为运动锻炼医学专科医师的住院医师奠定基础。培训内容包括运动锻炼的病理生理机制、评估患者运动能力与健康状况、判断运动处方的适用性和安全性、评估慢性病运动干预效果、患者测试或

筛查、运动处方制定与实施、行为改变等临床技能,以及整合理论知识和实践技能。强调医师能够为一般人群、慢性病患者、特殊群体、复杂共病患者创建个性化的运动处方^[24]。在住院医师培训基础上,美国建立了90多项由美国医学专科委员会认定的运动锻炼医学专科医师培训计划。该计划要求培训者在骨科、康复科、心血管内科等科室进行轮转实训,掌握影像学技术(X光、CT、磁共振成像和超声检查)和运动锻炼医学专项技术(经皮腱鞘切开手术、体外冲击波疗法、矫形等),使其具备运动脑震荡评估和管理、物理

治疗和康复、运动营养、运动心理学、运动生理学、运动处方等高级技能。此外,考虑到科学文献的批判性研读及从事探索性学术活动是运动锻炼医学专科医师提升循证实践能力、改善临床实践和患者健康管理的重要途径,项目还规定培训者必须完成1个研究项目^[32]。英美这种以临床胜任力为核心,以任务驱动为课程框架,以分层能力积累的继续教育培训逻辑,推动医师的知识迁移为运动干预实践能力,体现了能力本位医学教育的核心要求。

表2 英国“活跃的医疗保健专业人才计划”

板块	学习对象	学习形式	时长	培训目标
身体活动的益处	医疗与运动专业人员	在线学习	2小时	通过关键证据、数据和资源,全面了解运动锻炼的益处,获得促进患者身体活动的技能
慢性病的运动治疗	医疗保健专业人员	在线学习	8小时	了解身体活动对癌症、心血管、抑郁或焦虑与睡眠、糖尿病、骨关节炎与腰痛、呼吸系统疾病的益处,以及初级保健中详细的循证实践
运动锻炼与健康	医疗与运动专业人员	在线学习	10~15小时	了解运动锻炼如何帮助患者控制各种慢性病,增强向病人提供运动处方的信心
运动医学面对面培训	医疗保健专业人员	线上或线下学习	1~1.5小时	为医生提供谈话咨询指南、活跃的医院工具包围绕运动锻炼对慢性病的益处,增加医务人员的知识、技能和信心

5 中国体医融合人才全教育周期接续培养的实践路径

5.1 建立自主知识体系,推动医学院校的体医融合本科人才培养

体医融合自主知识体系建设关乎国家健康事权,是健康中国、教育强国、体育强国建设的重要支撑,是落实新医科、新体育学变革,为国育新、育才的关键举措。我国本科阶段的体医融合人才培养,应以运动健康教材和课程建设为核心,完善人才培养的教学资源集群。

1)建立跨学科整合的系统化教材与教学资源。目前,国内体育院校的课程资源建设相对完善,但是适用于医学院校的体医融合教材建设进展缓慢。授课以专题讲解和翻译教材为主,如北京协和医学院、重庆医科大学、广东药科大学等。我国具备医学技术专业招生的高校约280所,编撰自主的系列教材具有广阔的应用前景,不仅可节省引入教材的费用,还能规范教学内容,提升教学质量,帮助学生形成系统认知。在教材教学目标、教学内容、课程架构、资源开发等方面可更好地契合我国医疗卫生制度安排,对标临床服务实践标准,对接疾病谱特征,更能体现教材自主化的国家事权威信。运动锻炼医学专业发展得益于医学和运动科学的跨学科标准化的知识内容整合。鉴于

此,在组织形式上,应汇聚多领域专家,有组织实施高质量的体医融合规划教材编撰工作。在内容上,将临床医学、中医学、运动医学、康复医学、预防医学等学科知识、技术、案例、职业伦理融入教材,形成囊括基础理论、科学原理、临床应用、职业伦理的系统架构,为人才培养提供全面、系统、科学的教学资源。

2)在医学院校开设体医融合课程,实现人才培养服务国家健康战略。在健康中国战略目标驱动下,需要明确体医融合通识课程在我国医学教育体系中的人才培养目标、能力导向和学习成果。推动体医融合课程在医学教育中向能力本位、场景迁移、素养嵌入协调推进。一方面,依托教材加快制定供医学院校使用的课程大纲,明确本科人才培养的对象、目标、内容、方法及评价标准,确保课程建设上的规范性,从而提升教学质量,支撑未来高水平临床实践。另一方面,各医学院校应结合自身特色、资源优势,建立个性化的教学模块与实践课程。充分利用附属医院、体育学院的临床教学资源,强化教学基地建设,为本科生提供包括临床早期接触、见习、实习及规范化培养在内的实践性教学活动。在内容设置上,充分发挥中华传统养生功法的优势,教授学生太极拳、八段锦、五禽戏、六字诀等传统养生功法,以满足慢性病治疗、术后康复及养老保健等方面的需求。我国体医融合本科

人才培养应以自主知识体系建设为核心,以课程标准化建设为抓手,以能力培养为导向,以实践场景为支撑,逐步构建贯穿基础与临床、融合现代与传统的教学体系。

5.2 建立体医融合硕士专业,为健康中国战略培养高级专门人才

研究生阶段是构建高阶临床思维、实践能力输出双重胜任力的关键节点,基于医学+X^[39]、运动科学的复合型人才培养的发展逻辑,应在医学门类中设置独立的临床运动医学硕士专业,更好地满足社会分工的需要,为民众提供高质量的运动健康服务,回应健康中国战略对高质量运动健康服务的制度化需求。

1)设立临床运动医学硕士专业,构建学科复合型知识体系。在“大健康”理念指导下,医学院校和体育类高校应形成人才培养上的诊疗协同搭配,医学专业人才注重运动干预前的诊断、评估和计划制定,而运动专业人员注重运动处方的实践操作。除原有体育院校运动康复相关专业外,还需在医学门类下建设临床运动医学硕士新专业,并与本科通识教育形成衔接。该专业应超越传统运动医学或运动康复的范畴,转变以往关注肌肉骨骼健康、运动伤治疗与康复的人才培养模式,进而强调培养具备健康促进、运动相关问题、慢性疾病运动干预、运动队管理、特殊人群锻炼、养老保健等多维度的高级专门人才。在知识架构上,整合诊断学、运动生理学、康复学、药理学、病理生理学、健康传播等多学科资源,形成贯通基础医学与运动科学的知识集,推动体医融合学科化发展,培养学生全面掌握交叉学科的理论与实践技能,具备扎实医学基础与运动科学知识。通过跨学科培养,为运动处方门诊、运动转诊服务建设培养具备系统思维的复合型人才。

2)培育聚焦临床实践能力的高级专门人才。临床运动医学专业可以借鉴营养学—临床营养学—临床营养科的发展路径,逐步将运动医学临床化,最终通过充分学术准备推动医院建立运动处方门诊或运动治疗科。这需要在人才培养上确立服务临床的导向,培养兼具扎实理论、临床实践能力、科技创新能力的高级专门人才。一方面,加强实践教学,引入结构化临床实训、模拟案例分析、临床实习与轮转的教学模式,使学生能够在实践中掌握健康评估、计划制定、运动处方效果评价等关键技能。另一方面,鼓励学生参与多中心、跨学科的科研项目,培养其科研思维与创新能力。鼓励学生开展运动科学与公共卫生、循证医学、基础医学等学科交叉的研究,为临床决策提供科学依据。通过组织跨学科研讨会、联合培养等途径,促进

科研交流与合作,解决实践中的复杂问题。此外,还需注重职业价值引领,强化医德医风培育,塑造学生的职业道德与社会责任感,确保其在职业生涯中坚守人本理念、秉持科学严谨态度,为人民群众提供卓越的医疗服务。建立体医融合硕士专业是我国医学教育体系对接国家战略、落实新医科建设的关键举措,有利于推动我国运动健康治理体系的学科化、专业化与国际化进程。

5.3 建立体医融合继续教育培训体系,为临床实践提供公共资源

将体医融合培训融入卫生专业技术人员继续教育体系,为在职卫生专业技术人员提供认知重塑与工具迭代的重要途径,可有效加强其对体医融合的理解与执行力,提升专业知识、技能水平及信心,进而加速运动处方在临床的广泛应用。

1)建立系统化、模块化的线上学习资源。根据卫生专业技术人员职责与工作需要设置必修和选修两类课程体系。必修课程面向全科医生、家庭医生、康复师、护士、健康管理及公共卫生专业人员、常见慢性病住院医师等。内容聚焦身体活动的科学原理、循证证据、全人群运动指南和健康收益的核心知识。选修课程适用于妇产科、老年科、儿科医生、医院管理员等。强化特定人群与特殊场景的运动干预策略。依托中国继续医学教育网、中华医学会继续教育在线平台建设交互式体医融合学习模块,实现全链条的知识传递。第一,通过网络课程、在线测试等方式培训卫生专业技术人员掌握身体活动的基本概念、科学原理及健康益处、循证医学证据,以及不同年龄段、疾病、身体条件下的运动需求与指南等知识。第二,利用案例分析、视频教程等形式,系统教授并规范专业人员评估患者身体活动水平、健康状况、风险等级、运动能力,更好地制定个性化运动处方,进行干预效果评价。第三,通过模拟对话、沟通训练、分组讨论等方式,培训卫生专业技术人员沟通技巧、激发患者运动兴趣、克服运动障碍,丰富专业人员的行为改变策略。

2)在卫生专业技术人员的继续教育培训中纳入体医融合板块。首先,制定明确的培训目标与考核标准。跨部门、跨学科合作制定运动处方师继续教育培训的目标、考核标准,实现培训内容衔接本科、研究生教育,确保培训的连续性。其次,采用线上线下融合的培训模式,既发挥线上学习的灵活性,又结合线下培训的互动性特点,为从业者打造灵活多样的学习路径。线上平台提供理论学习、案例分析、实践工具,线下培训则注重实操演练和互动交流,培养行业骨干。线

下培训可以参与“运动处方师”培训,进行理论+实操+考核+认证的培养模式。最后,建立学分认证与激励机制,强化跟踪评估与更新。完成线上培训学习,通过考核的学习者可给予继续教育学分认证,并将其作为卫生专业技术人员职称晋升和评优评先的关键依据。对于参加线下培训并考试合格的人员,可申请“运动处方师”资格认证,并将其作为行业准入的职业资格证书,确保服务质量持续提升。最终,形成以分层分类、线上线下结合、认证激励并行的培训架构,逐步推进运动处方培训在医疗卫生体系中的常态化嵌入,为运动处方临床应用提供长期人才供给。

体医融合人才培养是健康中国战略的重要支撑,其关键在于构建覆盖本科、研究生和继续教育全周期接续培养体系。遵循本科打基础、研究生强学科、继续教育重应用的培养路径,实现知识积累、临床能力与实践应用的纵向递进。该体系的实现不仅需要教育、医疗、体育等多部门的协同合作,更需要教材课程、培养目标、评估认证和激励政策的制度化保障。由此,为国家健康战略培育创新引领的新质生产力,满足人民群众多样化健康服务需求,为“四新”教育变革提供新的学科增长点。

参考文献:

- [1] 世界卫生组织. 2018—2030 年全球身体活动行动计划[R]. 日内瓦:世界卫生组织, 2018-06-01: 1-101.
- [2] World Health Organization, World Federation of Public Health Associations. Global competency and outcomes framework for health workforce education[EB/OL]. (2015-01-01)[2024-06-11]. <https://iris.who.int/handle/10665/330091>
- [3] METSIOS G S, MORRES I D, FATOUROS I, et al. Implementation of physical activity in the curricula of medical schools and healthcare professions across europe: The VANGUARD project study protocol[J]. *Mediterr J Rheumatol*, 2024, 35(3): 498-503.
- [4] SOUSA J R, AFREIXO V, CARVALHO J, et al. Nutrition and physical activity education in medical school: A narrative review[J]. *Nutrients*, 2024, 16(16): 2809.
- [5] WOMERSLEY K, RIPULLONE K. Medical schools should be prioritising nutrition and lifestyle education[J]. *Br J Sports Med*, 2018, 52: e6.
- [6] GATES A B, SWAINSON M G, MOFFATT F, et al. Undergraduate examination and assessment of knowledge and skills is crucial in capacity planning for the future healthcare workforce in physical activity interventions[J]. *Br J Sports Med* 2020, 54(17): 1015-1016.
- [7] STOUTENBERG M, STASI S, STAMATAKIS E, et al. Physical activity training in US medical schools: Preparing future physicians to engage in primary prevention[J]. *Phys Sportsmed*, 2015, 43(4): 388-94.
- [8] CARRARD J, PANDYA T, NIEDERHAUSER L, et al. Should sports and exercise medicine be taught in the Swiss undergraduate medical curricula? A survey among 1764 Swiss medical students[J]. *BMJ Open Sport Exerc Med*, 2019, 5(1): e000575.
- [9] STRONGA, STOUTENBERG M, HOBSON-POWELL A, et al. An evaluation of physical activity training in Australian medical school curricula[J]. *J Sci Med Sport*, 2017, 20(6): 534-538.
- [10] 刘耀荣, 段昊, 吴香芝. 我国体医融合模式提炼与推广路径[J]. *体育学刊*, 2023, 30(3): 32-39.
- [11] 刘路, 仇军. 体育助力健康关口前移: 逻辑考量、现实困境与实现路径[J]. *体育学刊*, 2023, 30(2): 35-40.
- [12] 祝莉, 王正珍, 朱为模. 健康中国视域中的运动处方库构建[J]. *体育科学*, 2020, 40(1): 4-15.
- [13] 刘国纯, 曹春梅. 中国体医融合人才培养的专业、职业、就业体系构建——临床运动生理学的域外经验[J]. *体育科学*, 2022, 42(12): 29-42.
- [14] World Health Organization. Physical activity[EB/OL]. (2021-04-01)[2024-06-11]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> Accessed 1 Apr 2021
- [15] World Health Organization. Mid-term evaluation of implementation of the Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases in the WHO European Region 2016—2025[EB/OL]. (2020-09-15)[2024-08-15]. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/333450/70wd08e-G-PR-PrevNCDs-200569.pdf>
- [16] Institute for Health Metrics and Evaluation. VizHub - GBD Results (healthdata.org)[EB/OL]. (2023-10-07)[2024-09-11]. <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/?params=gbd-api-2019-public/3601bcfab296845f3a9cd662e6c2ece7>
- [17] TU W J, SUN H, YAN F, et al. China trends in physical inactivity from 2013 to 2019: An analysis of 4.23 million participants[J]. *Med Sci Sports Exerc*, 2024, 56(3): 528-535.
- [18] 刘国纯, 曹春梅, 马新东, 等. 运动转诊服务纳入医疗卫生优先事项的卫生经济学分析[J]. *成都体育*

学院学报, 2024, 50(1): 112-121.

[19] International Society for Physical Activity and Health. Infographic. ISPAH's eight investments that work for physical activity: Infographic, animation and call to action[J]. Br J Sports Med, 2021, 55(13): 759-760.

[20] FRENK J, CHEN L, BHUTTA Z A, et al. Health professionals for a new century: Transforming education to strengthen health systems in an interdependent world[J]. Lancet, 2010, 376(9756): 1923-1958.

[21] HENNUS M P, JARRETT J B, TAYLOR D R, et al. Twelve tips to develop entrustable professional activities[J]. Med Teach, 2023, 45(7): 701-707.

[22] VISHNUBALA D, IQBAL A, MARINO K, et al. Creating a sport and exercise medicine undergraduate syllabus: A delphi study[J]. BMC Med Educ, 2023, 23(1): 179.

[23] HUMPHRIES D, JAQUES R, DIJKSTRA H P. International syllabus in sport and exercise medicine group (ISSEMG). A Delphi developed syllabus for the medical specialty of sport and exercise medicine[J]. Br J Sports Med, 2018, 52(8): 490-492.

[24] VISHNUBALA D, IQBAL A, MARINO K R, et al. Creating a sport and exercise medicine masters syllabus for doctors: A Delphi study[J]. BMJ Open Sport Exerc Med, 2022, 8(2): e001252.

[25] Faculty of Sport and Exercise Medicine UK. Medical student exercise prescription booklet[EB/OL]. (2013-10-19)[2024-08-15]. <https://www.fsem.ac.uk/publications/medical-student-exercise-prescription-booklet/>

[26] CARTER-ROBERTS H, ANTBRING R, ANGIOI M, et al. Usability testing of an e-learning resource designed to

improve medical students' physical activity prescription skills: A qualitative think-aloud study[J]. BMJ Open, 2021, 11(7): e042983.

[27] 罗曦娟, 李新, 张献博, 等. 慢性疾病运动处方新进展——《ACSM 运动测试与运动处方》(第 11 版)更新记[J]. 中国运动医学杂志, 2023, 42(8): 658-664.

[28] ASIF I, THORNTON J S, CAREK S, et al. Exercise medicine and physical activity promotion: Core curricula for US medical schools, residencies and sports medicine fellowships: Developed by the American Medical Society for Sports Medicine and endorsed by the Canadian Academy of Sport and Exercise Medicine[J]. Br J Sports Med, 2022, 56(7): 369-375.

[29] MARINO K R, JONES N, SMALL C, et al. Sport and exercise medicine in the UK: What lies beyond the crossroads?[J]. Br J Sports Med, 2023, 57(14): 891-892.

[30] BRANNAN M, BERNARDOTTO M, CLARKE N, et al. Moving healthcare professionals - a whole system approach to embed physical activity in clinical practice[J]. BMC Med Educ, 2019, 19: 84.

[31] Sport ENGLAND. Moving healthcare professionals [EB/OL]. (2013-03-15)[2024-08-15]. https://www.sportengland.org/funds-and-campaigns/moving-healthcare-professionals?section=education_training_and_resources

[32] RAO A, KHODAEI M, ASIF I. Recommended sports medicine fellowship scholarly activity curriculum[J]. Curr Sports Med Rep, 2022, 21(2): 63-69.

[33] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于加快医学教育创新发展的指导意见[EB/OL]. (2020-09-17)[2025-08-15]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2020/content_5549881.htm

