

我国医药卫生人才培养战略研究

杜建¹, 李爱花¹, 唐小利¹, 高百红¹, 黎孟枫², 郑树森³, 张伯礼⁴, 徐建国⁵,
段志光⁶, 杨宝峰⁷, 樊代明⁸, 詹启敏⁹

(1. 中国医学科学院, 北京 100073; 2. 中山大学, 广州 510080; 3. 浙江大学, 杭州 310003;
4. 中国中医科学院, 北京 100700; 5. 中国疾病预防控制中心, 北京 102206; 6. 山西医科大学, 太原 030001;
7. 哈尔滨医科大学, 哈尔滨 150081; 8. 空军军医大学, 西安 710032; 9. 北京大学医学部, 北京 100191)

摘要: 本文在基于数据与证据综合分析医药卫生人才培养总体现状的基础上, 充分借鉴国际经验并考虑我国国情, 以建立人才培养供需平衡机制和提高人才培养质量为重点内容开展研究。研究提出如下政策建议: 一是继续提升战略定位, 在国家层面建立宏观管理协调机制; 二是科学规划招生、改革课程体系, 分阶段逐步实现医学教育精英化和均质化; 三是逐步取消临床医学硕士和博士招生统考制度和学位论文制度, 将规培与学位并轨, 并推进医生由单位人过渡为行业人; 四是加快人事薪酬制度和评价制度改革试点与实施; 五是构建以大健康为中心的公共卫生人才培养体系; 六是积极推动以“师承教育+学位教育”为特色的中医药人才培养体系; 七是建立国家健康研究基金。

关键词: 医学教育; 临床医师培训; 医学博士学位; 精英教育; 协调机制; 国家健康研究基金

中图分类号: R4 **文献标识码:** A

Strategic Study on Medical Education and Personnel Training in China

Du Jian¹, Li Aihua¹, Tang Xiaoli¹, Gao Baihong¹, Li Mengfeng², Zheng Shusen³, Zhang Boli⁴,
Xu Jianguo⁵, Duan Zhiguang⁶, Yang Baofeng⁷, Fan Daiming⁸, Zhan Qimin⁹

(1. Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100073, China; 2. Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510080, China;
3. Zhejiang University, Hangzhou 310003, China; 4. China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China;
5. Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China; 6. Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China;
7. Harbin Medical University, Harbin 150081, China; 8. Air Force Medical University, Xi'an 710032, China;
9. Peking University Health Science Center, Beijing 100191, China)

Abstract: This study aims to propose policy recommendations for improving the quality of medical education and clinical training in China. Using several strategic research methods such as data and evidence analysis, we learned the experiences and lessons for a homogenization of medical education and clinical training as well as a balanced mechanism between medical professionals' supply and medical demands. Results and conclusions are presented as follows. First, it is important to enhance the strategic position of

收稿日期: 2019-01-15; 修回日期: 2019-02-28

通讯作者: 詹启敏, 北京大学医学部, 教授, 中国工程院, 院士, 主要从事肿瘤分子生物学和肿瘤转化医学研究; E-mail: zhanqimin@bjmu.edu.cn

资助项目: 中国工程院咨询项目“我国医药卫生人才培养战略研究”(2016-ZD-11)

本刊网址: www.engineering.org.cn/ch/journal/sscae

medical education and personnel training and to establish a coordination mechanism at the national level. Second, we recommend a dynamic planning for the enrollment of China's medical schools based on the systematic analysis of medical demand, and promoting medical curriculum system reform. We suggest gradually arriving at a tradition of elite education and a homogenization of clinical training. Third, we argue progressively abolishing the entrance examinations and dissertations for achieving the master and doctoral degree in clinical sector. The best way is to combine personnel training with master and/or doctoral degree granting, and promote the role transition for clinicians from "institutional staff" to "medical professionals". Fourth, we recommend accelerating a pilot reform of personnel compensation system and performance evaluation system for clinicians to reshape the attractiveness of medical career. In addition, it is imperative to build a public health-oriented clinical training system based on the concept of "health for all". Furthermore, it is also very important to reform traditional Chinese medicine (TCM) higher education in China and explore a new clinical training model for TCM residents. Last but not least, we recommend establishing a National Health Research Foundation to improve the innovation capability of clinical research in China.

Keywords: medical education; clinical training; doctor of medicine; elite medical education; coordination mechanism; National Health Research Foundation

一、前言

在历史上，健康曾关乎国家兴替、民族存亡；在新时代，没有全民健康，就没有全面小康，就无法实现中华民族伟大复兴。实现全民健康的重要基础和支撑在于医学教育。医药卫生人才培养是党的“十九大”提出的教育强国、健康中国和科技强国建设的重要内容。实现上述三大战略，关键在人才，基础在教育。医药卫生人才培养包括院校教育、毕业后教育和继续教育三个阶段，其对象包括临床防治人才培养、科技人才培养、公共卫生人才培养和中医药人才培养等，涉及教育部、国家卫生健康委员会、人力资源和社会保障部、科学技术部、国家中医药管理局等多个主管部门，是一个复杂的系统工程。

在实现全民健康和全面小康的新时代，科学规划我国医药卫生人才培养的适度规模与适宜结构、制定和完善适应行业需求和规律的管理体系与培养模式、更好地满足人民健康需求和经济社会发展需要，成为迫切需要研究解决的问题。中国工程院重大咨询项目“我国医药卫生人才培养战略研究”综合组依据全国卫生与健康大会精神、全国医学教育改革工作会议精神，以及《“健康中国2030”规划纲要》的目标，采用信息资料研究、对标研究、调查研究、预测研究和专家咨询等方法，在综合分析我国医药卫生人才培养总体现状的基础上，以医药卫生人才培养总体供需平衡机制和提高人才培养质量为重点内容开展研究，在院校教育、毕业后教育、公共卫生和中医药教育等研究的基础上，凝练

我国医药卫生人才培养面临的重大困境与关键问题，充分借鉴国际经验并根据我国国情，系统性、全局性、前瞻性地提出我国医药卫生人才培养的总体政策建议。

二、总体现状

医药卫生各专业/领域人才培养的战略意义和逻辑关系主要体现在五个方面：①院校教育是医药卫生人才培养的源头和起点；②临床医学人才是服务公众医疗需求的关键队伍；③医学科技人才是建设科技强国和健康中国的核心要素；④公共卫生人才是提高我国疾病防控能力和保障国家安全的重要力量；⑤中医药人才是传承我国传统文化瑰宝、发展新医学体系的坚实保障。

从横向（理工农医对比）和纵向（医学内部结构对比）两个角度对我国医药卫生人才培养总体现状进行了分析评估。

（一）医学教育规模显著增长，卫生技术人员学历和职称结构逐步优化

2011—2015年，普通高等学校医学专业毕业生共279万人，占普通高校毕业生总人数的8%，比2006—2010年增加了86万人；医学研究生毕业人数为29万人，占普通高校研究生毕业人数的10.4%。从2009年“新医改”实施以来，卫生技术人员总量大幅增长，总数从2009年的553万人增长到2015年的800万人，执业（助理）医师数从2009年的233万人增长到2015年的304万人^[1]。

同时，卫生技术人员的学历和职称结构逐步趋高和优化，基本适应了医疗卫生改革发展对人才的需求。

（二）我国医学人才总量在理工农医中占优，但学历结构和培养层次偏低

截至 2015 年年底，医学本科及以上学历毕业生在理工农医四个核心学科中占 16.5%，位居第三，与理学毕业人数（16.7%）大致持平，大幅低于工学毕业人数（61.6%）[2]。但医学毕业生规模平均年度增长率最高。近 5 年，医学硕士研究生毕业人数占全国研究生毕业总人数的比例一直稳定在 12% 左右，自 2011 年起硕士研究生毕业人数开始超过理学。但获得博士学位人才总量仍不及工学和理学，甚至不及工学的一半，这与我国改革开放与工业化进程需要大量理工人才相关。根据日本《科学与技术指标 2016》的统计 [3]，美国、日本、英国和德国等科技强国，每百万人口中拥有博士学位最多者为医学和理学；我国医学博士在全国博士培养总量中所占比例较低。总体来看，我国授予医学博士学位人数仅占 6.6%，低于工学（37%）、理学（13%）、管理学（11%）和法学（8%），与文学博士学位人数相当。日本的医学博士规模是工学的 2.5 倍，是理学的 5 倍，反映出发达国家的医学精英教育理念。从院校层次看，我国医学生的培养层次也偏低。2012 年以前，中等职业院校医学毕业生规模高于高等医学院校，2013 年这种情况开始扭转，2016 年两类院校医学毕业生总量基本持平。

（三）基本建立了适应行业特点的临床医学培养制度，医学教育制度改革取得重大创新和突破

基本确立了以“5+3”（5 年临床医学本科教育+3 年住院医师规范化培训或 3 年临床医学硕士专业研究生教育）为主体、“3+2”（3 年临床医学专科教育+2 年助理全科医师培训）为补充的临床医学培养模式。住院医师规范化培训制度在全国 31 个省市区全面实施，正在探索专科医师规范化培训制度。

三、国际经验

（一）人才培养标准

医疗卫生关乎人的生命安全和身体健康，因此

决定了医学教育与人才培养的特殊性。一是独特的教育模式。医学教育区别于其他学科或行业的显著特征是强调院校教育与工作实践的紧密衔接，需要经历院校教育—毕业后教育—继续教育三阶段序贯式教育。二是独特的培养标准。美国临床医学主要以获得医学博士学位（MD）为医学院校教育毕业的终点标准；以住院医师培养为内容、以培养合格医师为目标的毕业后医学教育制度；以培养专科医生为主要内容的继续医学教育制度。英国、法国、澳大利亚、日本临床医学教育提供 5 年/6 年本科教育或经历住院医师培训/科研训练后获得 MD，无硕士学位。

“4+4”学制的临床医学教育模式始于 20 世纪初的北美，是世界医学教育主流模式中的一种。该模式是从各大学多专业本科生有志学医者中，择其优秀者，在完成本科教育后进入医学院学习临床医学，毕业后获得 MD。此模式学制含本科教育 4 年，医学院教育 4 年，故名“4+4”学制。其具体方式是在大学中向各种专业的本科生提供未来医学选项：若愿意学医，除完成本专业学习内容，从本专业毕业并取得学士学位外，在大学期间学习一定的医学基础课程，即所谓医学预科（Premed）课程，如生物学、化学等，达到医学院报考条件，之后再参加医学院入学考核等。医学院从这些有志于学医的多种专业背景的大学本科生中，选择优秀且适于学医者进入医学院接受临床医学教育，这种模式将医学教育定位于在多学科背景的本科教育基础之上的研究生教育。

（二）供需平衡机制

医药卫生人才培养供需机制国际经验研究表明，美国和英国是精英、均质教育，主要以住院医师岗位量决定医学生的招生量，或以获得生均拨款的学生数量作为控制招生规模的手段，两国均重视临床医学教育招生规模的科学评价与预测 [4~7]。对我国的启示包括：医学人才培养需要跨部门的宏观统筹与调控；人才供需平衡需要充分考虑经费投入与医生就业特征；从事毕业后教育的医学生作为“社会人”与培训基地对接；采用医学院“严进严出”和医生准入的高门槛等质量要求限制培养数量等。

四、关键问题

通过调查研究、专家咨询等方式，我国医药卫生人才培养面临的重大问题包括以下五个方面。

（一）适应医学教育特殊规律的管理体制机制仍待改革和完善

医学教育独立办学模式已获得卫生系统共识，但在高校系统仍存在分歧，特别是平衡“双一流”建设对学术论文的重视与医学教育的最终目的是培养合格医生之间的矛盾；医学教育作为一项复杂的系统工程，统一领导、职责明晰、监督独立的国家医学教育体系尚未建立。

（二）学制多样导致无法实现临床医生的均质化培养

我国中专、大专、本科、硕士、博士毕业的医学人才都能当医生，由于培养模式不统一，导致医生水准参差不齐，无法形成优质、可靠的医疗体系，也在很大程度上伤害了医疗体系的均等化和公平化。住培和专培基地（医院）师资水平差异和对医学教育重视程度也会影响临床医生的均质化培养。

（三）多学科内在交叉的医学教育模式有待建立

医学远不止是科学，医学是人学和社会学。医学发展需要多学科支撑。我国的医学生培养无论是5年学制还是8年学制，都是从本科开始就接受医学教育，其数理和工程背景较弱影响了其交叉融合的创新能力。目前，我国仅有北京协和医学院在2018年9月正式开始实施“4+4”学制临床医学教育模式，从大学招收不同学科背景的本科生。所招录医学生有多学科本科教育背景和多学科的知识、技能、思维，注入了多学科的“DNA”。此外，公共卫生人才以传统五大卫生为主干课程，缺乏管理学、社会学、心理学等方面内容，且临床医学与公共卫生衔接不够紧密。

（四）人才培养规模、结构和质量供需失衡

医药卫生人才总量与日益增长的健康需求相比仍然不足；高校扩招与生源质量（社会大环境）下降导致人才培养质量整体下滑，国内开展医学院教育的院校过多、招生人数过多，造成临床医生质量

参差不齐。人才供需结构性失衡，医药卫生人才培养供需平衡机制尚未建立。公共卫生与预防医学人才培养的数量和质量还不能满足新时期卫生与健康工作从“以治病为中心”向“以人民健康为中心”转变的需求；中医药人才队伍呈现“两头薄、中间弱”现象：前者是指高层次领军人才极度短缺，掌握中医辨证论思维和能力的全科医生人数太少，后者是指广大中医专科医师的中医临床思维和中医解决临床问题的能力有待提高。

（五）人才发展的政策环境亟待完善

岗位吸引力与职业认同感下降导致医学人才流失严重；人事薪酬制度改革进程尚缺乏突破性创新，特别是全科医生培养培训数量与质量不足，“下得去、留得住、用得好、能发展”的培养、使用和激励机制尚待完善。公共卫生与预防医学行业薪资相对待遇低、职业晋升难、工作强度大、社会地位不高导致公共卫生人才流失严重。科研导向的医生评价体系不适应职业特点，导致论文撤稿事件频发，严重影响我国国际形象；海归人才与本土人才的待遇失衡，“帽子”导向的评价机制导致人才无序流动。

五、政策建议

围绕“以疾病为中心的人才培养体系向以健康为中心的人才培养体系转变”的核心理念，从战略定位、招生、培养、培训、使用和政策环境等多因素和多环节，以及针对公共卫生、中医药人才以及医学科技人才，提出我国医药卫生人才培养的七项政策建议。

（一）在国家层面建立宏观管理协调机制

继续提升医药卫生人才培养在教育强国、健康中国和科技强国建设中的战略定位。建议在国家层面组建跨部门的国家医学教育委员会，作为医学教育宏观管理协调机构，作为国家级医学教育管理、指导和监督机构。

建议全社会促成高等教育系统关于医学院校独立办学模式的共识建立，综合性大学应准确把握医学教育的特殊规律，实化、完善医学院部职能，加强医学院对医学教育的统筹协调，保障医学教育整体性发展。

世界科技强国的兴起均伴随着医学与健康科技创新的崛起及其在国家科技创新体系中地位的跃升,医学与健康科技创新水平已成为世界科技强国的重要标志,建议我国实施医学科技优先战略,将医学人才培养和医学科技创新作为我国高等教育和科技创新的优先和重点领域。

(二) 分阶段逐步实现医学教育精英化和均质化

建议制定国家医学教育中长期发展规划,建立人才需求动态监测与预警机制;建议在确保规范化培训(规培)基地均质化培训的基础上,逐步建立以毕业后教育岗位约束院校教育规模和结构的人才供需平衡机制。

建议推进从以传统学科(解剖、组胚)为中心,到以器官系统与临床问题为中心的医学教育课程体系改革。随着我国人口的老齡化,建议推动从“治疗为主”到“生命健康全周期预防、治疗、康养”转变的课程体系改革;推进以人工智能、大数据、组学等前沿科学为代表的新一轮科技革命和产业变革对医工、医理、医信结合和医学人文融通发展的课程体系改革。

临床医生的培养应坚持适度或缺原则,在保证质量的基础上谈数量。立足当前基层人才短缺的国情,建议分阶段逐步实现医学教育精英化培养,除部属医学院校外,省属医学院校逐步全面实施一本招生,未来考虑逐步取消为解决基层边远需要暂时性和过度性的“3+2”(3年临床医学专科教育+2年助理全科医生培训)政策,逐步实现以“5+3”(5年临床医学本科教育+3年住院医师规范化培训)为主,实现统一均质培养。

改革八年制临床医学教育,培养具有综合素质的精英人才。建议加强八年制医学生通识教育和基础教育,融入前沿学科教育;探索以综合学科(生命科学、理学、工学、人文学科)为生源的临床医学“4+4”或“3+5”精英教育改革试点,从综合性大学的非医学类专业中招收优秀学生就读临床医学博士。建立政策配套支持,培养“多学科背景”“复合型”高层次医学人才。

(三) 将规培与学位并轨,并推进医生由单位人过渡为行业人

临床医学专业的唯一目标是培养优秀合格的临

床医生。建议逐步取消临床医学硕士和博士招生统考制度,取消学位论文制度,住院医师规范化培训合格后直接授予临床医学硕士学位,专科医师规范化培训合格后直接授予临床医学博士学位。对于预从事研究型医院的基础研究或临床研究岗位的科研型医生,同时再攻读科学博士学位(PhD),作为“医师科学家”(MD+PhD)。

建议加强住院医师规范化培训制度的全面落实,保障规范化培训教学投入,提高教学质量,确保规培基地均质化培训;尽快培养一批经过正规医学教育、接受过全科规培的全科医师队伍;探索并试点建立标准化、专业化的专科医师培训制度。

在上述标准化培养的基础上,逐渐把医生由单位人过渡为行业人或社会人。促进医生的身份、养老、医疗保险社会化,由社会保障系统提供,真正推动医生多点执业,促进医疗资源流动。

(四) 加快人事薪酬制度和评价制度改革试点与实施

建议在保证医疗服务高质量发展的前提下,从社会配套、子女教育、经济收入、职业发展等方面综合施策。建议加快提高医生薪酬待遇政策落地,特别是针对基层医生,通过薪酬体系设计,引导好的医生、医疗资源向基层转移,把常见病、多发病、小病全在基层解决。

建议建立基层人才专项激励制度。在本科实习、全科医生培训完成阶段,选派愿意到基层工作的医师并为其后续的个人发展和合理流动提供政策保障。

建议以提升临床业务能力水平和解决临床应用问题为导向,坚持遵循规律、科学评价、分类推进、激励创新的原则,更加科学合理地看待论文的价值,不把论文指标作为所有类别、所有层级人员职称申报资格的基本条件,根据不同层级医疗卫生机构、不同专业和岗位卫生人才的特点建立更具针对性的评价标准,探索建立更加符合医疗卫生机构特点和有利于激发临床研究人员创新的考核评价体系。建议以国家临床医学研究中心为试点。

(五) 构建以大健康为中心的公共卫生人才培养体系

建议构建大健康公共卫生人才培养体系,即

院校教育—毕业后教育—继续教育体系。院校教育的本科生强调“核心能力”，学术学位研究生强调“创新能力”，专业学位研究生和继续教育强调“岗位胜任力”。在毕业后教育阶段建立公共卫生医师规培制度，纳入住院医师规范化培训体系统一管理。

建议规范本科教育：稳定（中西部）/适度压缩（东部）并存；建议优化研究生教育：培养公共卫生专业学位硕士（MPH）；减少学术型硕士（逐渐以博士为主）；试点公共卫生专业学位博士培养；减少（西部）/停止（中东部）公共卫生和预防医学专科生招生。

建议建立公共卫生院校准入、专业准入、职业准入的国家标准。建议宽口径培养公共卫生复合型人才，将专业学位研究生入口拓宽至相关行业，不局限于医疗卫生行业。

建议加强用人单位人才培养能力，推动省级疾病预防控制中心（CDC）直属于高校，培养“双师型”公共卫生师资队伍；建议落实政府在公共卫生教育改革中的完全责任，建立政府主导、国家卫生健康委员会牵头、多部门合作、全社会参与的机制，优化公共卫生人才发展的环境与政策保障。

（六）积极推动“师承教育+学位教育”为特色的中医药人才培养体系

探索中医住院医师规范化培训新模式，深化中医住院医师规范化培养及学位衔接改革试点，将高层次师承教育与学位教育挂钩。

完善中医长学制人才培养模式，加大基于传承的拔尖创新人才培养。深化中医药传承博士后项目，将国家的博士后制度与中医药人才的培养相结合，培养中医药传承年轻高层次人才和中坚力量。推进中西医结合医师的培养模式和机制。

（七）建立国家健康研究基金，提升我国临床研究创新能力

对我国医学科技创新现状的基本判断：基础研究发展迅速，临床研究和新药研发创新能力弱，导致我国人群防治指南缺乏本土证据；我国95%的专利药、95%的医疗设备被国外公司垄断，成

为看病贵的主要原因。我国的临床研究经费仅有基础研究经费的1/4，而美国基本是1:1 [8,9]。因此需要平衡基础研究与临床研究的投入，并向后者倾斜，促进临床研究能力提升。目前我国竞争性和常规性的基金项目只有国家自然科学基金，借鉴美国国立卫生研究院（NIH）、日本医学研究与开发机构（AMED）、法国医学与健康研究院（INSERM）等，建立我国国家健康研究基金，定位为重点资助临床研究，与国家自然科学基金（侧重基础研究）形成互补。

参考文献

- [1] 国家卫生与计划生育委员会. 2017 中国卫生和计划生育统计年鉴 [M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2017.
National Health Commission of the PRC. National health and family planning statistical yearbook 2017 [M]. Beijing: Peking Union Medical College Press, 2017.
- [2] 中国科协调研宣传部, 中国科协创新战略研究院. 中国科技人力资源发展研究报告——科技人力资源与创新驱动 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2018.
Research and Publicity Department of China Association for Science and Technology, National Academy of Innovation Strategy of China Association for Science and Technology. The report on the development of HRST in China [M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2018.
- [3] National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP). Japanese science and technology indicators 2016 [R]. Tokyo: National Institute of Science and Technology Policy, 2016.
- [4] A Working Group of the Advisory Committee to the Director. Biomedical research workforce working group report [R]. Bethesda: National Institutes of Health, 2012.
- [5] Council on Graduate Medical Education. Physician workforce policy guidelines for the United States, 2000—2020 [R]. Rockville: Health Resources and Services Administration, Department of Health and Human Services, 2005.
- [6] IHS Inc. The complexities of physician supply and demand: Projections from 2013 to 2025 [R]. Washington, DC: Association of American Medical Colleges, 2014.
- [7] Department of Health and the Higher Education Funding Council for England. Planning of medical and dental school intakes in England [R]. England: Department of Health and the Higher Education Funding Council for England, 2012.
- [8] Moses H, Matheson D H M, Cairnsmith S, et al. The anatomy of medical research: US and International comparisons [J]. The Journal of the American Medical Association, 2015, 313(2): 174–189.
- [9] Jiang L X, Krumholz H M, Li X, et al. Achieving best outcomes for patients with cardiovascular disease in China by enhancing the quality of medical care and establishing a learning health-care system [J]. Lancet, 2015, 386(10002): 1493–1505.