

## 专家述评



[专家简介] 李顺飞, 军事预防医学博士, 解放军总医院医学创新研究部副主任医师。长期从事军队医院管理、医院运营决策支持及医疗数据挖掘分析等工作, 承担军队医院综合绩效考核、联勤医院建设发展考核评估、军队医院患者满意度调查等专项任务; 牵头或参研多项国家、军队科研项目, 获颁卫生行业标准3项, 以第一作者或通信作者发表医院管理相关学术论文40余篇。现任中国医院协会医院信息统计专业委员会副主任委员、中国卫生信息与健康医疗大数据学会医院统计专业委员会常务委员。曾被表彰为“全国抗击新冠肺炎疫情先进个人”“全军卫生信息化建设先进个人”。

## 高质量人才队伍建设路径: 公立医院高质量发展试点医院经验及思考

张博雅, 刘玉华, 冯丹, 李顺飞  
解放军总医院医学创新研究部, 北京 100853

**摘要:** 公立医院高质量发展成为新时代医改主旋律, 人才队伍建设是公立医院实现高质量发展的关键因素。该研究通过分析公立医院高质量发展试点医院人才队伍建设经验, 探讨如何通过前瞻性人才布局规划、人才合作平台搭建、人才分类分层评价体系建设等措施, 持续助力公立医院人才高质量发展, 提高公立医院综合实力和国际竞争力。

**关键词:** 高质量发展; 公立医院; 人才队伍建设; 人才驱动发展; 医院管理

中图分类号: R197.32

文献标志码: A

文章编号: 2095-5227(2025)04-0323-06

DOI: 10.12435/j.issn.2095-5227.2025.24061901

引用本文: 张博雅, 刘玉华, 冯丹, 等. 高质量人才队伍建设路径: 公立医院高质量发展试点医院经验及思考 [J]. 解放军医学院学报, 2025, 46 (4): 323-328.

### High-quality talent team construction path: Experience of pilot hospitals for high-quality development of public hospitals

ZHANG Boya, LIU Yuhua, FENG Dan, LI Shunfei

Medical Innovation Research Department of PLA General Hospital, Beijing 100853, China

Corresponding author: LI Shunfei. Email: lsfei\_2008@163.com

**Abstract:** The high-quality development of public hospital has become the main theme of medical reform in the new era. The construction of talent team is the key factor for public hospital to achieve high-quality development. By analyzing the experience of building the talent team of pilot hospital for high-quality development, this study discusses how to continuously help the high-quality talent development of public hospital and improve the comprehensive strength and international competitiveness of public hospital through forward-looking talent layout planning, establishment of talent cooperation platform, construction of classification and stratification evaluation system and other measures.

**Keywords:** high-quality development; public hospital; talent team building; talent driven development; hospital management

**Cited as:** Zhang BY, Liu YH, Feng D, et al. High-quality talent team construction path: Experience of pilot hospitals for high-quality development of public hospitals[J]. Acad J Chin PLA Med Sch, 2025, 46(4): 323-328.

公立医院高质量发展是当下的发展路径, 也是发展目标<sup>[1]</sup>, 人才作为发展的第一资源, 在公立

医院高质量发展进程中发挥着关键作用。专业技术人才是推动医院学科建设和可持续发展的基本要素, 是医疗服务高质量发展的有力支撑。公立医院通过加快急需紧缺人才培养, 强化高层次、复合型人才及团队培育, 创新人才评价机制, 完善人才管理制度等举措, 优化人才结构, 提升高

收稿日期: 2024-10-10

基金项目: 省部级课题

第一作者: 张博雅, 硕士。Email: boya\_zhang@qq.com

通信作者: 李顺飞, 博士, 副主任医师。Email: lsfei\_2008@163.com

端人才集聚水平, 抢占人才高地, 打造高质量、高水平、高素质的专业技术人才队伍, 为人民群众提供更加优质高效的医疗卫生服务。本文对高质量发展试点医院人才队伍建设举措进行研究和思考, 以为公立医院专业技术人才队伍的持续发展提供参考。

## 1 公立医院高质量发展人才队伍建设面临的问题

《公立医院高质量发展促进行动(2021-2025年)》<sup>[2]</sup>中明确高质量人才队伍建设要加强急需紧缺专业人才、复合型人才培养, 优化专业技术人才队伍的结构。目前公立医院人才队伍建设与医院高质量发展的要求尚存在差距, 具体表现在以下几个方面。

一是人才结构分布不合理, 高层次、复合型人才匮乏, 急需紧缺岗位的专科医师配备不足, 年轻后备力量薄弱, 出现人才梯队断层现象<sup>[3-4]</sup>。学科间人才聚集度存在较大差距, 医院间服务能力和技术水平参差不齐。二是人才评价体系落后, 考核形式单一, 指标科学性不足, 评价结果不能准确地反映医务人员工作价值, 出现频繁的人才流动, 导致学科发展停滞不前<sup>[5-6]</sup>。三是科研队伍人员少, 科技成果转化率低。美国哈佛大学医学院附属麻省总医院科技成果转化率达到35%<sup>[7]</sup>, 而国内大多数医院科研人员占比低于5%, 医学科技成果转化率低, 远低于美国和日本(70%)<sup>[8]</sup>。四是薪酬水平和结构合理性有待提高<sup>[9-10]</sup>, 大多医院仍实行岗位绩效工资制度, 机械化的绩效量化考核会拉大科室间的收入差距, 导致人才流失, 影响医院长期竞争力。如何在高质量发展时期做好“人才队伍”建设工作, 是14家试点医院目前正在研究并逐步完善的重大课题。

## 2 公立医院高质量发展试点医院人才队伍建设经验做法

### 2.1 引才, 精准优化人才资源配置

试点医院立足院内发展情势, 以一流综合实力、一流人才队伍、一流科研平台、一流职业发展规划面向全球引进高层次人才, 创新人才引进方式、拓宽人才引进渠道, 构建立体化“寻才模式”, 建设以医学科技领域创新为导向的高层次人才引进体系<sup>[11]</sup>。

北京协和医院出台“人才强基”“育才强院”

“高端引才”三项人才工程, 引进临床、研究、管理等不同方向高层次人才, 建立人才举荐机制, 探索开放、柔性的人才引进策略<sup>[12]</sup>。浙江大学医学院附属第一医院(以下简称“浙大一院”)依托“一带一路”联合实验室、国际科技合作示范基地等平台开展全球招聘, 支持团队聘用制, 积极落实优厚待遇。近3年累计投入4.5亿元, 引进高水平人才42人<sup>[13]</sup>。南京鼓楼医院(以下简称“鼓楼医院”)推出“百名博士后”招收计划, 调整全职博士后基础薪酬, 吸引优秀博士后来院工作, 出台优秀全职博士后出站留院管理规定, 畅通留院机制<sup>[14]</sup>。通过支持职业发展规划(科研启动资金、学术团队组建等)和建立完善保障及人文关怀制度(住房、落户、子女就读、医疗及出入境等服务), 吸引海内外人才来院创新创业, 打造公立医院国际化高端化医疗专业技术人才高地。

### 2.2 育才, 创新丰富人才培养模式

人才重“引”, 强在“育”。大力引进全球医学人才的同时要不断提升人才自主培养能力, 瞄准学科发展需求, 充分利用院内资源, 挖掘内部优秀人才, 提升院内人才集聚度。

**2.2.1 学科交叉复合型人才培养** 推进多学科背景的复合型人才培育工作是公立医院高质量发展的重要战略方向。华西医院依托四川大学丰富综合的学科群, 不断促进医工学科间交叉融合, 提出“医学+信息”“医学+材料”“医学+制造”“5G医学转化应用平台”等多个发展规划, 汇聚高校、医院、科研机构等多方优势, 加强复合型人才培育和融合型团队建设<sup>[15]</sup>。中南大学湘雅医院(以下简称“湘雅医院”)同样依托大学优势, 打造“医学+材料”“医学+信息”“医学+人文”三大交叉学科集群, 助力复合型人才成长。北京大学第三医院(以下简称“北医三院”)与北京大学化学学院成立“医/化交叉联合项目”, 紧密合作平台的搭建为医工融合注入新鲜血液。复旦大学附属中山医院(以下简称“中山医院”)促进医工、医理、医文学科交叉融合, 持续推进“医疗-科研-医疗”良性循环<sup>[16]</sup>。

鼓楼医院为优秀青年复合型人才实施临床导师+管理导师的“双导师”培养模式, 通过任职关键管理岗位锤炼能力, 提供院士团队学习机会, 敦促复合型人才发展<sup>[14]</sup>。浙大一院设立“厚植医文、医理为基、医工驱动、医农协同、智能医信”的人才发展规划, 联合浙江大学共同探索“X+医”和“医+X”双通道培养模式, 培育高水平临床科

学家和临床工程师<sup>[13]</sup>。在医学生培养方面,北京协和医院配合协和医学院面向国内外高水平大学招收各专业本科生和推免生攻读临床医学博士,聚集多学科背景人才,开拓学科交叉复合型医学人才前端培养路径。

**2.2.2 分层分类梯队式人才培养** 试点医院根据人才级别、岗位类别等特点,结合自身实际纷纷推出分层分类梯队式人才培育计划。鼓楼医院创立了五大人才培养体系(图1)<sup>[14]</sup>,湘雅医院推出了“湘雅人才工程·四大人才计划”(图2)<sup>[15,17]</sup>。

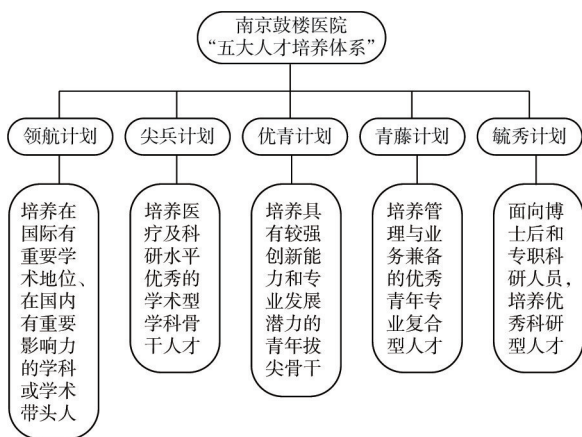


图1 南京鼓楼医院“五大人才培养体系”

Fig. 1 "Five talent training systems" of Nanjing Drum Tower Hospital

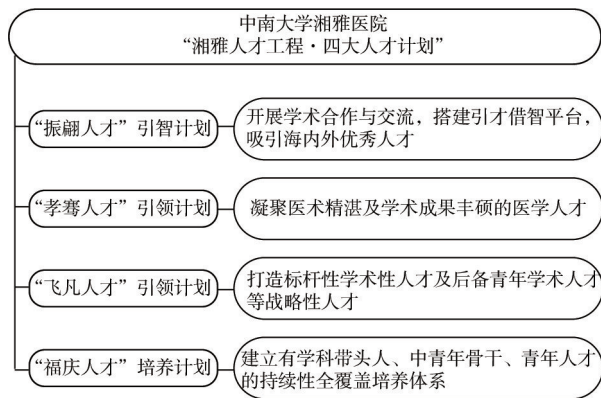


图2 中南大学湘雅医院人才工程计划

Fig. 2 Talent Engineering program of Xiangya Hospital of Central South University

以超常规举措助力各层次人才成长。中日友好医院通过“菁英计划”打造拔尖人才、骨干人才、青苗人才与菁英团队的“3+1”人才培养模式,在学习培养、科研、教学、经费、宣传等方面全方位托举,为“菁英计划”人才开辟“绿色通道”<sup>[18]</sup>。华中科技大学同济医学院附属同济医院针对不同层次岗位人才设立专项基金,设立拔尖人才专项经费助力院士、领军人才、国家级青

年人才开展创新科学研究,设立优秀青年科学基金支持青年人才,设立临床骨干专项资助基金支持学科临床技能提升<sup>[19]</sup>。

建立阶梯式人才培育系统。中山医院选拔潜力青年技术骨干,通过上海市青年拔尖人才等各类人才培养计划将其逐步培养为高水平学术骨干、领军人才。中山大学附属第一医院(以下简称“中山一院”)构建柯麟新锐、新星、新苗及“三个三”“五个五”工程等进阶式培养体系,打造“启航-攀登-领军”人才梯队成长计划<sup>[20]</sup>。

**2.3 用才,加快释放人才创新活力**

人事管理制度是人才队伍发展的“风向标”,人才评价体系是人才队伍发展的“指挥棒”。健全人事管理制度,完善人才评价体系,引导医务人员树立和践行正确的医疗服务观念,形成“能者上、庸者下、优者奖、劣者汰”的良性竞争态势。

**2.3.1 创新人事管理新制度** 试点医院多视角选人用人,创新多种人事管理制度。香港大学深圳医院构建董事会、监事会、医院管理团队“三权分立”的法人治理结构,设置院务管理、岗位设置和薪酬审核等12个专业委员会辅助专业化决策。建立自主运营、自主设岗、自主定薪、自主招聘的人事管理制度,“去行政化、去编制化”,全院实行聘用制。医师分为高级顾问医师、顾问医师、副顾问医师、高级医师、驻院医师5个级别,设立医师辅助岗位,如医师助理、B超技术员、临床助理员等,提高医师工作效率<sup>[21]</sup>。

北医三院利用北京大学优势,对教研人员引入“双聘”制。大学为主聘单位,负责人事管理和业务考核评估;医院为辅聘单位,聘任人员承担部分教研任务,医院提供办公空间、教学科研条件、部分薪酬和劳务。科研队伍人才分为专职科研人员和临床医师,自2024年起全面实施预聘-长聘制管理(简称新体制)<sup>[22]</sup>。新体制打破固有职称晋升模式,青年科研人员和临床医师可突破年龄与岗位限制,获得研究生导师资格和更高的对外学术头衔,助力课题申报的同时还能获得更为优厚的薪酬福利待遇。

北京协和医院推行双聘制、多聘制,恢复淘汰制,探索医教研多轨道晋升,设立医疗型、教学型、医教研复合型多类别岗位。中山一院采用因人制宜的用工制度,灵活多样的聘用形式,包括全聘、返聘、特聘、双聘等,同时淡化人员身份和编制,实施以岗位管理为核心的分类分级人

力资源管理方式<sup>[23]</sup>。

**2.3.2 构建人才评价新体系** 各试点医院积极探索评价模式,打破“一刀切”,为各类医学人才拓宽晋升通道的同时开辟新的发展通道。

北京协和医院临床医师实行“多赛道”考核,“纯临床型”医师以临床能力、临床工作量、临床质量、临床服务四个维度作为考核重点;临床教学型和临床科研型更加侧重教学业绩成果以及科研能力成果测评,这两类医师可调减临床工作量。

华西医院将医学人才分为擅长医疗服务的临床型人才,以基础研究、临床研究及临床转化研究为主的研究型医学人才,以及医疗服务、临床研究及临床转化研究均优秀的临床研究型医学人才,打破“五唯”,建立重医德、重能力、重质量、重实效、重贡献的新医学人才评价格局。

鼓楼医院建立资历、业绩、述职三维综合评价体系以及分层次、分权重、量化赋分的评分标准,明确临床实践能力、科研、教学、行风和管理标准为职称聘任考核评价指标<sup>[14]</sup>。

#### 2.4 留才,有效激励人才担当作为

人才队伍建设的关键是要留住人才。在完成搭建成长平台、创新培养模式、完善评价体系后,通过提升福利待遇、强化服务保障等关键法宝守住人才队伍建设的“最后一公里”。

固定薪酬占比逐步提升至60%是高质量发展试点医院任务之一。香港大学深圳医院实行固定薪酬占70%、绩效薪酬占30%的薪酬制度,人员支出占业务支出的52%。薪酬与业务收入完全脱钩,员工有稳定且可预期的收入,能够沉心临床与科研工作,有效激活全院科室活力<sup>[21]</sup>。

薪酬占比增高的同时要合理薪酬分配,平衡各类科室。对关键紧缺岗位、高风险岗位、高强度岗位人才加强倾斜力度。北医三院提高固定薪酬占比的同时,鼓励本部医师到分院区出诊,设立出诊补贴,增加20%绩效奖励,通过薪酬分配鼓励医师在院区之间流动,促进分院区同质化管理。针对关键岗位实行年薪制、项目工资制,明确专职博士后待遇,统筹编内外人员薪酬待遇<sup>[13,22]</sup>,实施创新成果转化激励政策,提高奖励员工的科技成果转化收益比例(80%~90%),解除人才后顾之忧。

建立院内部门联动机制,进一步强化人才服务工作。中山一院由人力资源处牵头,联合院内各科室,为员工提供“一条龙”优质高效的服务。

浙大一院通过优化人才保障服务工作链,实现对员工从工作层面到生活层面的全方位保障,建立引进人才谈心谈话机制,营造浓厚科研氛围。

### 3 公立医院高质量发展人才队伍建设路径思考

人才队伍建设与学科建设相辅相成,共同驱动着公立医院高质量发展。建设一支能够攻坚克难、守正创新的医疗队伍需要在人才引进、院内培养、薪酬津贴、职称评定、职业发展、教育培训、服务保障等多个方面打出一套组合拳。

#### 3.1 前瞻规划,精准制定人才引进战略

坚持党管人才原则,牢牢把握人才发展战略工作正确方向。根据医院战略发展定位,厘清院内优势学科、特色学科和弱势学科,明确急需紧缺岗位,对现有人才进行清晰的层次划分,摸清高层次、骨干、后备人才具体情况,根据各学科定位制定人才引进策略,灵活采用全职、非全职、联合引进等多种聘用方式,规范人才引进管理制度,实行常态化引进计划。扩大宣传覆盖面,拓宽人才引进渠道,借助各大人才信息网、医学高校就业网、医疗就业相关微信公众号等平台,广泛发布人才招聘信息。设立专人专岗主动挖掘高层次人才,积极联系,主动出击,拓展多样化引才渠道,为各学科补齐人才梯队断层。

实行名医带名科战略计划,发挥高层次人才和学科骨干力量,建立内部选拔机制,员工可通过竞聘、考核等方式进入高层次人才团队,鼓励团队式发展。加强教学队伍建设,加大对院内博士后科研工作站和研究生联合培养的扶持力度,针对“临床+X”复合型人才,建立一套专业互补、错位发展、精准规划的人才培养机制,使青年后备人才实现临床能力和科研能力“双提升”。

#### 3.2 依托平台,持续增强人才创新动力

依托国家医学中心、国家区域医疗中心、全国重点实验室等医学创新高地,集中力量培养高层次人才,打造高水平专业技术人才队伍,提高疑难罕见病、危重症的诊断与治疗能力。搭建国际合作交流平台,积极开展学术活动,选派学科骨干到国外开展新技术、新业务的学习与交流。创新多学科协作平台,探索临床医学与生命科学、信息科学、工程技术等学科的深度融合,统筹多学科作战能力,培养具有战略科学家潜质的复合型人才<sup>[24]</sup>。提供科研创新平台,设立院内

青年课题,保障资金设备,鼓励青年人才积极进行科研项目的申报,与高校、科研院所共建科研基地,加快科研成果的转化与利用。建立教育培训中心,规划各层次各岗位人才的教育培训,落实继续医学教育制度,不拘身份、岗位为青年优秀人才提供学习机会,激发人才创新活力。

### 3.3 分类评价,有力破除人才发展障碍

医院岗位类别纷繁复杂,岗位性质差异较大,用一把尺子来衡量无法做到公平公正。破除人才评价体制机制障碍,一要加强评价标准的针对性、精准性和客观公正性,有序建立分类、分层的人才评价办法<sup>[25]</sup>。二要明确各学科专业定位,综合各类人才入选标准、技术特点、科研能力等因素,细化评价标准,充分体现岗位差异。三要丰富评价维度,实行多元化的评价方式,从岗位职业危险性、医疗服务质量、临床工作能力、科研能力、教学能力、医德医风等多方面对医务人员量化考核,破除“五唯”导向等禁锢<sup>[26]</sup>。四要合理设置评价周期,人才评价不能缺位但也不可太过频繁,加强过程性评价,避免“一考定职”,对医务人员的工作给予及时的肯定和反馈。针对能力水平特别优异、工作贡献特别突出的人才,开辟特殊人才评价机制,打破年龄、资质、职称、地域等限制,灵活调整评价指标,开辟人才评价绿色通道。

### 3.4 完善保障,营造良好人才发展生态

营造平等尊重、待遇优厚、保障人才发展生态环境,提供健全的人才发展支撑体系,才能有力激活公立医院高质量发展新动力。严格落实“两个允许”要求,打破编制与身份的约束限制,推动编制内外人员同岗同薪同待遇,全面完善薪酬制度。急需紧缺岗位人员的薪酬水平应不低于院内医师的平均薪酬水平,灵活实行年薪制、项目工资制等薪酬分配方式。充分发挥薪酬制度的能动性和保障力,激发医务人员活力和创造力。对引进人才,应配套科研经费,提供人员、场地、设备,协助解决子女入学、家属就业等生活问题,为工作的快速展开给予全方位支持。切实加大员工生活保障力度,把握人才实际需求,完善住房补贴、健康体检等多方面保障制度,关心爱护医务人员身心健康,及时提供情绪疏导,落实学习、工作及带薪休假制度,营造温馨工作环境,提升员工幸福感,切实为医务人员排忧解难<sup>[27]</sup>。

## 4 结语

人才是医院高质量发展的核心动力,创新驱动本质上是人才驱动,构建公立医院高质量人才队伍发展新格局,必须要坚持党管人才原则,加强党的全面领导,破除人才培养、评价、激励、保障等方面的体制机制障碍。争取政策支持,建立与人才队伍高质量发展相适应的经费保障机制。公立医院依据战略发展需求拓宽人才引进渠道,创新人才培养模式,灵活人才评价体系,完善人才薪酬制度,加强人才服务保障,建立健全人人成长、人尽其才、各展其能的竞争机制,切实把人才从各种形式主义的束缚中解放出来,开拓施展才干的有效途径,激发人才创造活力,营造团结和谐、公平公正、充满活力的成长环境,持续推进公立医院健康、稳定、可持续发展。

**作者贡献** 张博雅:总体构思,资料收集,文章撰写;刘玉华:资料收集,文章校对;冯丹:指导文章构思,文章修订;李顺飞:总体构思,指导文章撰写,文章修订。

**利益冲突** 所有作者声明无利益冲突。

### 参考文献

- 1 国务院办公厅印发《关于推动公立医院高质量发展的意见》[J].卫生经济研究,2021,38(7):7.
- 2 关于印发公立医院高质量发展促进行动(2021-2025年)的通知.[EB/OL].[https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-10/14/content\\_5642620.htm](https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-10/14/content_5642620.htm).
- 3 张哲楠.公立医院人才队伍建设实践[J].人力资源,2022(2):57-59.
- 4 周慧.市州公立三甲医院高层次人才引进探析[J].活力,2022(11):112-114.
- 5 张鲁豫,丁蕊.公立医院人才评价机制存在的问题及对策[J].投资与合作,2021(11):46-47.
- 6 仇梦笑.医院高水平人才队伍建设策略思考[J].人力资源开发,2023(12):14-16.
- 7 赵晓侠,葛成,吕国才,等.医院专职科研人才队伍一体化建设方法:以浙江省某高校附属医院为例[J].人力资源开发,2021(14):10-11.
- 8 转化率低于8%!破局医学科技成果转化,还有哪些新尝试[EB/OL].<https://new.qq.com/rain/a/20220119A0D0WG00>.
- 9 张春瑜,马晶,胡琳琳,等.中国公立医院医生薪酬收入的现状与趋势分析[J].中国研究型医院,2020,7(1):27-31.
- 10 文跃然,王丹阳,刘颖.国内外医院薪酬研究分析对我国公立医院薪酬制度设计的启示:基于Citespace和Vosviewer的文献计量[J].中国卫生政策研究,2022,15(12):1-8.
- 11 郑立娟,陈茗萱,曾歆艺,等.加强人才队伍建设推动公立医院高质量发展[J].现代医院,2024,24(1):65-67.
- 12 协和这十年|育才聚才用才爱才 高素质人才队伍夯实高质量发展根基[EB/OL].<https://weibo.com/ttarticle/p/show?id=2309404828141565903388>.
- 13 浙江大学医学院附属第一医院.浙江大学医学院附属第一医院构筑人才新高地 激活发展新动能[J].中国卫生,2023

- (10): 22.
- 14 中国医院院长年会—南京鼓楼医院 [EB/OL]. [https://www.bilibili.com/video/BV1mu4y1u7Ex/?spm\\_id\\_from=333.999.0.0&vd\\_source=44064c24879cdc35c9a0d528ecbdc28](https://www.bilibili.com/video/BV1mu4y1u7Ex/?spm_id_from=333.999.0.0&vd_source=44064c24879cdc35c9a0d528ecbdc28).
  - 15 第九届大型公立医院发展高峰会议 | 强学科 擦亮医院金字招牌 [EB/OL]. [https://mp.weixin.qq.com/s?biz=MjM5NDg4OTEwMQ==&mid=2668804824&idx=1&sn=98f8440540529d89294e542dcfd742a&chksm=bc66f63a8b117f2c53e04300cf12cd6970703e0f8d1b0b165d4aa8fe05ea04bbf49e9d0d46ed&cur\\_album\\_id=2715103721562718209&scene=189#wechat\\_redirect](https://mp.weixin.qq.com/s?biz=MjM5NDg4OTEwMQ==&mid=2668804824&idx=1&sn=98f8440540529d89294e542dcfd742a&chksm=bc66f63a8b117f2c53e04300cf12cd6970703e0f8d1b0b165d4aa8fe05ea04bbf49e9d0d46ed&cur_album_id=2715103721562718209&scene=189#wechat_redirect).
  - 16 第九届大型公立医院发展高峰会议 | 激活“人才+科技”双引擎 [EB/OL]. [https://mp.weixin.qq.com/s?\\_\\_biz=MjM5NDg4OTEwMQ==&mid=2668804824&idx=2&sn=4191489f03db4c6ce4f21f1b20988e0&chksm=bc66f63a8b117f2c644fa0f6b6f93322ad705a442d435c2989533f7eb65ede9e51f0059dc4b3&scene=27](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MjM5NDg4OTEwMQ==&mid=2668804824&idx=2&sn=4191489f03db4c6ce4f21f1b20988e0&chksm=bc66f63a8b117f2c644fa0f6b6f93322ad705a442d435c2989533f7eb65ede9e51f0059dc4b3&scene=27).
  - 17 湘雅振兴学科先行专访中南大学湘雅医院副院长刘龙飞 [EB/OL]. <https://www.cn-healthcare.com/articlewm/20231121/content-1619745.html>.
  - 18 32位呼吸中心学者入选中日友好医院“菁英计划”人才培育工程 [EB/OL]. <https://www.zryhyy.com.cn/gjhxzx/c104789/202307/a16d327ec7204d68bc12ab494c8b7aa5.shtml>.
  - 19 张玉, 汪宏波. 华中科技大学同济医学院附属协和医院: 培育“人才森林” 打造创新高地 [J]. 中国卫生, 2023 (12): 52-53.
  - 20 戴绍兰, 谢锦玲, 曾卉, 等. 某高质量发展试点公立医院人力资源管理实践与思考 [J]. 中国医院, 2022, 26 (5): 49-51.
  - 21 国务院深化医药卫生体制改革领导小组简报 (第88期) [EB/OL]. <http://www.nhc.gov.cn/tigs/s7847/201911/286049510c804cbd899fcb6f8977ce5f.shtml>.
  - 22 《北京大学医学部关于加强附属医院科研队伍建设的指导意见 (试行)》 [EB/OL]. <https://rsc.bjmu.edu.cn/docs/2022-12/fed8c391a39c4300833e41e88e0d82c1.pdf>.
  - 23 【奋进“双一流”】李为民: 以精准医疗为导向, 构建高质量临床医学学科 (群) 内涵发展新格局 [EB/OL]. <https://scu.edu.cn/info/1207/21275.htm>.
  - 24 张思玮, 李惠钰. 深度交叉! 医学发展如何借势而为 [N]. 中国科学报, 2021-05-28 (3).
  - 25 郑陆林. 开展公立医院高层次人才资源评价的思考 [J]. 中国卫生人才, 2023 (9): 40-43.
  - 26 中华人民共和国中央人民政府. 推动公立医院高质量发展: 满足需求 合理用药 提高薪酬 [EB/OL]. [https://www.gov.cn/zhengce/2021-06/15/content\\_5617594.htm](https://www.gov.cn/zhengce/2021-06/15/content_5617594.htm).
  - 27 廖俊明, 袁栩东, 林婷婷, 等. “家文化”建设引领医院高质量发展 [J]. 中国医学人文, 2023, 9 (10): 55-58.

(责任编辑: 施晓亚, 潘越)

(上接第322页)

- 10 Karvelis T, Druteika G, Bigelyte G, et al. Transposon-associated TnpB is a programmable RNA-guided DNA endonuclease [J]. *Nature*, 2021, 599 (7886): 692-696.
- 11 Nakagawa R, Hirano H, Omura SN, et al. Cryo-EM structure of the transposon-associated TnpB enzyme [J]. *Nature*, 2023, 616 (7956): 390-397.
- 12 Xiang GH, Li YQ, Sun J, et al. Evolutionary mining and functional characterization of TnpB nucleases identify efficient miniature genome editors [J]. *Nat Biotechnol*, 2024, 42 (5): 745-757.
- 13 Li ZF, Guo RC, Sun XZ, et al. Engineering a transposon-associated TnpB- $\omega$ RNA system for efficient gene editing and phenotypic correction of a tyrosinaemia mouse model [J]. *Nat Commun*, 2024, 15 (1): 831.
- 14 Hino T, Omura SN, Nakagawa R, et al. An AsCas12f-based compact genome-editing tool derived by deep mutational scanning and structural analysis [J]. *Cell*, 2023, 186 (22): 4920-4935.
- 15 Wang XN, Li LY, Guo L, et al. Robust miniature Cas-based transcriptional modulation by engineering UnlCas12f1 and tethering Sso7d [J]. *Mol Ther*, 2024, 32 (4): 910-919.
- 16 黄溥婉, 李莉萍. 单链退火修复及其在疾病治疗和基因编辑中的作用 [J]. *中国生物化学与分子生物学报*, 2020, 36 (9): 1033-1040.
- 17 Li SN, Lin DX, Zhang YW, et al. Genome-edited powdery mildew resistance in wheat without growth penalties [J]. *Nature*, 2022, 602 (7897): 455-460.
- 18 Kong XF, Zhang HN, Li GL, et al. Engineered CRISPR-OsCas12f1 and RhCas12f1 with robust activities and expanded target range for genome editing [J]. *Nat Commun*, 2023, 14 (1): 2046.
- 19 Garg P, Singhal G, Pareek S, et al. Unveiling the potential of gene editing techniques in revolutionizing Cancer treatment: a comprehensive overview [J]. *Biochim Biophys Acta Rev Cancer*, 2025, 1880 (1): 189233.
- 20 Banday S, Mishra AK, Rashid R, et al. The O-glycosyltransferase C1GALT1 promotes EWSR1: FLI1 expression and is a therapeutic target for ewing sarcoma [J]. *Nat Commun*, 2025, 16 (1): 1267.
- 21 Marquart KF, Mathis N, Mollaysa A, et al. Effective genome editing with an enhanced ISDra2 TnpB system and deep learning-predicted  $\omega$ RNAs [J]. *Nat Methods*, 2024, 21 (11): 2084-2093.
- 22 Chen L, Zhang ZH, Li ZH, et al. Learning protein fitness landscapes with deep mutational scanning data from multiple sources [J]. *Cell Syst*, 2023, 14 (8): 706-721.
- 23 Thornton BW, Weissman RF, Tran RV, et al. Latent activity in TnpB revealed by mutational scanning [J/OL]. <https://doi.org/10.1101/2025.02.11.637750>.
- 24 李兰, 张铭, 董荣芳, 等. 检测MDM2扩增辅助诊断低级别骨肉瘤的价值及判读标准探讨 [J]. *中华病理学杂志*, 2024, 53 (3): 237-242.
- 25 张懿明, 雷璇, 毛良浩, 等. 鼠双微体基因2在骨肉瘤中的研究进展 [J]. *中华实验外科杂志*, 2022, 39 (5): 1009-1014.

(责任编辑: 迟素敏)