

DOI: 10.3969/j.issn.2096-045X.2025.04.002

· 专题研究 ·

基于核心胜任力的住院医师规范化培训智慧型泛在式教学资源平台建设实践

张梦瑶 张雯 张敏* 王翔宇 余情 郑玉英

(复旦大学附属中山医院教育处,上海 200032)

【摘要】为提升住院医师岗位胜任力,本研究构建了智慧型泛在式教学资源平台,以解决传统培训中资源单一、时空受限等问题。基于分层递进培养模式,平台以六大核心胜任力为导向,整合理论、技能、诊断思维、教学演讲、科研及人文素养等多维度资源。本平台的应用显著提升了住院医师的学习自主性和综合实践能力,培训成效获得积极评价,为高质量住培体系建设提供了可推广的实践范式。

【关键词】智慧型;泛在式;教学资源;核心胜任力;住院医师培训;平台建设;自我导向学习

【中图分类号】R4; G642

【文献标识码】A

Construction and practice of a core competency-based intelligent ubiquitous teaching resource platform for standardized residency training

Zhang Mengyao, Zhang Wen, Zhang Min*, Wang Xiangyu, Yu Qing, Zheng Yuying

(Department of Education, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China)

【Abstract】To enhance the competency of resident physicians, this study has constructed a smart ubiquitous teaching resource platform to address issues such as limited resources and time-space constraints in traditional training. Based on a hierarchical progressive training model, the platform is guided by six core competencies and integrates multidimensional resources including theory, skills, diagnostic thinking, teaching presentation, scientific research, and humanistic literacy. The use of platform significantly improves resident physicians' learning autonomy and comprehensive practical abilities. The training effectiveness has received positive feedback, providing a scalable practical paradigm for the construction of a high-quality resident training system.

【Keywords】 intelligent; ubiquitous; teaching resources; core competency; internship residency; platform construction; self-directed learning

“新医科”视域下,国家和社会对医学人才培养提出了新要求。医学人才应具有创新意识、自主学习能力和运用现代科技的能力及适应全球化趋势的能力。《上海市教育数字化转型“十四五”

规划》(沪教委信息〔2022〕6号)^[1]中指出教育数字化转型是建成高质量教育体系,实现教育理念创新和教学模式深刻变革的核心与关键,“互联网+教育”发展战略为构建终身学习体系提供有

基金项目 1. 教育部产学合作协同育人项目(230806594084855);2. 2024年度高等教育科学研究规划课题(24CX0201);3. 2023年度复旦大学附属中山医院管理科学基金(2023ZSGL06);4. 2022年度复旦大学附属中山医院管理科学基金(2022ZSGL05)

第一作者 张梦瑶,硕士,助理研究员,研究方向:医院教育管理。Email: zhang.mengyao@zs-hospital.sh.cn

通信作者 张敏,硕士,助理研究员,复旦大学附属中山医院教育处规范化培训科副科长,研究方向:医学教育管理。Email: zhang.min2@zs-hospital.sh.cn

效途径,智慧型泛在式的网络学习空间将成为常态化的教育应用场景。齐学进在总结我国住院医师规范化培训(以下简称住培)工作十年中,强调了“启动住培岗位核心胜任力核心课程库建设,发挥好优质教学资源作用”的重要性^[2]。

随着医学教育不断发展,对教学资源需求也日益增加。传统医学教学资源获取方式存在诸多限制,如资源获取渠道有限、更新速度慢等^[3]。“互联网+”的出现,为医学教学资源建设提供了新的思路和方法。本文介绍了复旦大学附属中山医院(以下简称中山医院)开展的住培智慧型泛在式教学资源平台建设实践历程,以期持续推进高质量的住培教学资源平台建设提供参考。

1 “互联网+教育”理念应用于教学资源建设中的作用

1.1 打造泛在式教学资源生态,从碎片化到系统化

互联网技术的快速发展推动医学教育资源进入数字化时代。传统纸质教材和音像资料受限于物理存储和地域因素,导致资源获取效率低下。“互联网+教育”通过云端存储和网络传输,实现了跨时空的即时学习体验,借助智能分类技术,整合临床病例、手术影像和医学文献等多元资源,建立可按疾病类型、专业领域和难易程度精准检索的知识库,显著提升了医学教育资源的利用效率和共享水平^[4]。

1.2 实现智慧型个性化学习,满足不同学习需求

“互联网+教育”推动医学教学向个性化方向发展。基于大数据分析和人工智能技术,系统能够追踪记录住院医师的学习轨迹、进度偏好等数据,从而生成定制化的学习方案^[5]。通过智能推荐算法,平台可精准匹配学习者的兴趣需求,自动推送适配的教学资源。这种个性化教学模式不仅显著提升了学习效率和知识掌握度,还能根据学员差异实现分层教学,有效促进医学专业技能的针对性提升。

1.3 升级质量管控,推动医学教学资源的持续更新与优化

“互联网+教育”为提升医学教学质量提供了重要保障。通过数字化平台的质量管控体系,能够筛选出科学、规范且实用的教学资源,优化后的课程设计更能激发住院医师的自主学习积极性。平台建立的实时反馈机制可收集学员对教材的改进建议,使教学资源得以持续更新和完善^[6]。这种动态优化的教学模式不仅保证了医学教育内容的时效性,更为培养高素质医学人才提供了有力支撑。

智慧型泛在式医学教育资源平台以数字化赋能住院医师临床能力提升为核心,通过资源重构、个性学习、互动创新、数据驱动四大路径,推动住培从“粗放式”向“精准化”转型,为培养“会看病、能科研、善沟通”的有温度的创新型卓越医学人才提供核心支撑。

2 “智慧型、泛在式”理念应用于住培教学资源平台建设的实际应用

2009年,中山医院作为上海市探索国家住院医师规范化培训制度试点地区,2010年在全市范围内较早启动医学教育信息化管理探索工作,经I期工程(2010—2016年)、II期工程(2017—2022年)及III期工程(2023年—至今)构建涵盖完整临床医学人才培养“5+3+X+继续教育”^[7]体系全贯通大教育信息化管理平台,形成基于数字、泛在、智能、网络、绿色(digital, ubiquitous, intelligent, network, green, DUING)式医学教育信息化创新管理模式。DUING式医学教育信息化创新管理模式具备开放、共享、兼容、即时、灵活、交互、情境、适应、实用等诸多优势,通过升级迭代已实现将《住院医师规范化培训基地标准(2022年版)》^[8]、《住院医师规范化培训内容与标准(2022年版)》^[8]、《住院医师规范化培训教学活动指南》^[9]等国家标准与数智信息化管理完全融合,创建课程题库智能化产出新路径,打造泛在式学习评估新范式。

数智化管理平台将泛在式理念引入医学教育管理,实现医学理论、医学图谱、技能操作、知识拓展、临床思维、医学人文全覆盖,使随时、随地、按需无缝学习与管理成为现实,形成以数智化为支撑的思政通识、专业理论、实践教育、综合考评和管理服务“五位一体”育人生态。

2.1 互联网课程教学管理平台

中山医院以住院医师“职业素养、专业能力、病人管理、沟通合作、教学能力、学习提升”六大核心胜任力^[10]为目标,多维度完善住培院级课程体系,并设计反馈评价以推进课程持续改进。互联网课程教学管理平台分为线上和线下。教育处每周在教学管理平台发布线下课程资源,体现“分级分类、分层递进”^[11]的培训理念,如专为第一年住培设计的“菜鸟课程-急症诊疗宝典课程”,旨在通过模拟病例的方式,帮助他们掌握值班期间常见急症的诊疗技能,保障其高效完成临床值班工作;针对外科、耳鼻咽喉科、妇产科、皮肤科、眼科基地住院医师集中开展的以手术器械使用原理和技能为主要内容的外科基本技能培训课程^[12],根据住院医师临床实践能力的差异设计不同的培训课程和目标,有助于提高外科住院医师的临床能力,真正做到因材施教;临床技能培训中心的美国心脏协会(American Heart Association, AHA)课程,分为要求第一年住院医师全覆盖参加的基础生命支持(basic life support, BLS)培训作为入院教育的一部分,以及积极鼓励“卓越住院医师”临床博士后^[13]参加的高级生命支持(advanced cardiac life support, ACLS)培训,进一步提升其专业能力等。住院医师通过线上自主抢课、线下全程上课、课件资料学习、课后评价打分完成线下课程资源的全流程学习。中山医院教育处不定期组织督导专家对线下课程进行督导,不断优化院级课程的师资队伍,提升住院医师的培训效果和满意度。同时,考虑到住院医师对医学前沿知识和新进展信息的学习需求,从2013年开始搭建以“知识拓展”为目的的互联网在线学习平台,不定期邀请院内外知名专家教授录制专题培训授课视频并提供课件和考题,课程内容更多倾向于对各领域疾病

诊治最新进展和先进技术的讲解。按“分级分类、分层递进”的培训原则,将线上课程设置为面向所有住院医师的公开课或面向特定住院医师的学习任务,住院医师通过自主进行必修课或选修课的课件视频观看和课后考核完成线上课程资源的全流程学习。

依托教学资源平台,充分运用数字化教学手段,把住院医师碎片化时间利用起来,加强在线课程、视频资料库、在线考试系统等信息化建设。推行网络教育同时借鉴慕课建设设计住院医师参与、考核、反馈和评价的完整教学框架,充分发挥线上和线下课程教学管理平台的作用。

2.2 互联网教学病例库平台

为更好利用丰富病例资源,中山医院从2012年起建设互联网教学病例库,动员各科室的临床一线医生从接诊病例中挖掘有价值教学病例,通过电子病历系统推荐程序提交教学病例,建立病种全面的教学病例库,按“分级分类、分层递进”的培训理念,在不同基地、不同年级的各类住院医师教学对象中实现资源共享,也为部分少见、疑难病例学习提供平台。教学病例库设计包含基本情况、病史特点、实验室检查特点、辅助检查结果及相关试题五大模块,每个病例不能完全从电子病历照搬,除隐去患者私人资料外需按照五大模块要求对病例进行修饰,将有教学价值资料浓缩,辅助检查结果还需提供如心电图、计算机断层扫描(computed tomography, CT)、磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)骨扫描等图片资料。

目前,自建的丰富数智化教学资源库,包括教学课件1326个、教学视频33个、师资培训视频33个、心电图图谱168张、影像图谱412张、颌面影像图谱160张、教学病例1228例等,为住院医师提供了极其丰富的学习资源。

2.3 互联网医学理论培训考核一体化平台

自2010年,中山医院教育处便开始组建互联网理论试题库,根据国家《住院医师规范化培训内容与标准(2022年版)》^[8]总则、各专业基地细则及“分层递进”培养要求,由各专业基地牵头

相关轮转科室按照轮转培训方案制定过程考核方案,体现对住院医师在每个培养阶段的六大核心胜任力要求。要求各轮转科室按照国家及上海市相关培训细则中学习点来出题,题库初步搭建完毕后,每年根据住院医师反馈意见,修改错题及剔除过于陈旧题目,并根据培训要求不断扩充新题;信息化平台支持题库分类、自动组卷、考试监控、成绩统计、错题集设置等高效便捷的在线考试管理功能,目前自建题库题量已达13万题,并可根据学员属性、教学原则、考核属性,随机组卷达640套;还实现了评价管理、结果分析、多维度评价、督导等功能,支持多种双向反馈方式,以促进师资教学创新和学员培养。

2.4 互联网医学图谱培训考核一体化平台

中山医院教育处组织带教师资逐步收集相关医学图谱如心电图、X线片、CT、MRI、皮肤病理切片、颌面影像摄片、病理切片等培训资料,搭建互联网医学图谱培训考核平台,每张图谱经带教师资认真筛选与编辑,选择典型病例、隐去患者信息增加箭头图形指向异常点、给予签注罗列知识点等,饱含带教师资和管理部门大量心血,有效为住院医师提供碎片化自主学习便利条件,也为考核提供题库基础。各轮转科室结合每月轮转安排,根据不同专业基地的病种要求开展病例分析考核,按照住院医师的培训年级从考核病种清单中随机选取,体现“分层递进”培训要求。

2.5 互联网技能操作视频培训考核一体化平台

中山医院教育处组织各专业基地逐步开展临床技能操作教学视频制作工作,视频短则十几分钟、长则近1h,从设计脚本、准备材料挑选演员、操作者练习、录制视频、剪辑编辑、旁白录音,到最后专家审核、修改甚至重新录制,均由医院各临床和管理部门联合完成,成品上传至信息化学习平台后,学员可在临床操作前及考核前,反复多次自主学习及练习,以达到培训规范化、标准化、同质化需求。各轮转科室结合每月轮转安排,根据不同专业基地的临床操作要

求开展技能考核,按照住院医师的培训年级从技能操作清单中随机选取,体现“分层递进”培训要求。

3 智慧型泛在式教学资源平台实践初步成效

中山医院秉承“过程规范、协同创新、持续推进”的管理宗旨,摸索创建出基于核心胜任力的住培教学资源平台,为住院医师提供个性化的学习路径和资源推荐,显著提升教学效果,不断打造培育高端医学人才的“摇篮”,锻造中山住培品牌。

3.1 营造教学氛围,打造一流师资队伍,保障教学资源平台建设

中山医院通过“建规范、增投入、强队伍、全机制”等措施,让教师精准执教、主动从教、安心从教,全员参与教学;营造以教为本、以教为责、以教为先和以教为荣的教育教学氛围,打造一流师资队伍。出台制度采用“一年一遴选”模式,结合高效培训严格考核,动态化管理师资队伍。先后8次修订教学津贴标准加大师资教学激励,教学考核与职称晋升密切挂钩,2019年起建立高级职称晋升名额单列“绿色通道”,先后已有10位指导医师获得名额单列实现高级职称晋升,极大地激励了广大带教师资的教学热情。此外,通过开展分阶段针对性进阶培训,提升教学师资数智化条件下的教学能力和创新意识,助力师资集扎实的专业知识、熟练使用数智设备和资源及数智化教学设计于一体。通过多年的培养与积累,一流的师资队伍为智慧型泛在式教学资源平台建设提供了强有力的支撑。

3.2 基于学习提升的课程教学资源,聚焦科技创新,积极探索卓越医学人才培养

作为国家高质量发展医院,中山医院积极探索卓越医学人才培养模式,从2019年开始在上海率先推出“卓越住院医师”临床博士后项目,培养顶尖复合型人才,进入该项目的住院医师在临床能力、科研能力、医学人文和领导力等方面都

得到全面提升,博后在站阶段获得国自然青年基金97项、国家博新计划11人、上海市扬帆计划54人;同时医院重视住院医师科研创新能力培养,通过开设一系列临床科研与创新能力培养课程,鼓励住院医师参与临床科研,结合其基础帮助提升科研能力。近年来,住院医师科研创新意识和综合能力得到了显著提升,2024年通过专家评审立项中山医院“培青”基金住院/专科医师专项基金30项,共有40名住院医师获得国家自然科学基金青年项目,1名住院医师获得国家自然科学基金面上项目,医院鼓励和资助探索科创项目,培育科创思路和鼓励科创精神等。

3.3 重视思政教育,培养医学人文科普带教,提升住院医师职业素养和教学能力

中山医院高度重视培养住院医师医风医德、医学人文关怀、医学人文精神^[14-16],开设并组织专家录制医学人文在线课程^[17],培养学员世界观、人生观、价值观,塑造医学人文精神并体现在工作实践中;将思政元素和内容融入入院教育、入基地教育、入科教育、教学活动及住院医师各类人文活动中,旨在探索形成各类培训课程与思政教育同向同行的协同育人效应^[18];同时,教育处和科普专家精心设计开设全方位、多层次的住院医师科普月月讲教学活动,提升住院医师的教学意识与能力,能够运用科普知识与技能对患者和公众进行健康行为指导。自2014年迄今,“唯爱伴我行,上海市住院医师科普月月讲”比赛已成功举办11届,作为上海市慈善基金会“月月讲”公益项目的首批参与医院之一,中山医院积极鼓励、培训、选拔优秀住院医师参与该活动,荣获5次一等奖、3次二等奖、3次三等奖。教育处会同党委教师工作部每年例行组织开展带教师资临床教学准入培训及考核,2024年共有70名“卓越住院医师”临床博士后成为临床带教师资,有效补充实习生带教师资力量,作为医院师资分层分级分类培训的首要一环,让住院医师对开展临床教学工作的形式、内容、方法和意义等都有了清晰认识,也为其今后教师职业生涯个性化发展奠定了坚实基础。

3.4 利用互联网培训考核一体化平台,严抓过程管理,各项考核位于全国前列

医院以培训目标为导向,从住院医师的六大核心胜任力方面科学设计考核项目并严格实施,持续完善住培题库建设,运用“解析-模拟-反馈-培训-提高”的教学模式,通过考前复习、技能培训等多种教学资源,持续改进培训质量以提高住院医师考试成绩,始终保持结业考核合格率处于全市领先水平^[19]。2023年首次实现住院医师结业考理论和技能考核合格率双100%,这是自上海市及国家推行住培制度以来,上海市级综合医院唯一一家取得住培结业首次考核双100%合格的优异成绩。近5年始终保持上海市住院医师公共科目考核考试合格率在全市综合医院中排名第一的好成绩,2024年全国执业医师资格考试首考通过率达95%。

3.5 依托教学资源平台,以教促培,聚焦住培质量持续提升

医院依托教学资源平台数据科学运用反馈及考核结果,促使培训过程持续改进。依托平台对多维数据进行深入分析,识别住院医师在学习过程中的共性问题 and 个性差异。利用数据分析工具,挖掘潜在学习模式和趋势,为后续培训提供针对性指导。并定期对住院医师进行跟踪调查,了解培训成果在实际工作中的应用情况。通过长期效果评估,不断优化培养体系。2022—2024年上海市住培基地年度综合评价连续3年稳居第一梯队第一名,住院医师对培训基地满意度达92.1%。

4 结语

中山医院构建智慧型泛在式教学平台,创新性实现“模块式一体化管理”,以六大核心胜任力为目标,建立数字化住培管理体系。该平台通过理论学习、思维训练、临床技能等模块,实现教学全过程数字化管理,形成可推广的“中山模式”。

未来中山医院将聚焦“立德树人”根本任务,

持续优化平台建设,强化师资队伍,完善激励机制,深化分层递进培养,提升培训内涵质量。作为上海市规模最大的住培基地,中山医院持续推进教学创新,致力于培养高水平医学人才,为医学教育改革和公立医院高质量发展提供示范。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突。

作者贡献声明 张梦瑶:参与项目中的教学资源建设,撰写论文;张雯:参与项目中的教学平台建设,修改论文;张敏:主导教学资源平台建设,审定论文;王翔宇、余情、郑玉英:对项目建设全过程进行指导把控,修改论文。

参考文献

- [1] 上海市教育委员会. 上海市教育委员会关于印发《上海市教育数字化转型“十四五”规划》的通知. [EB/OL]. (2022-11-28) [2024-08-09]. https://edu.sh.gov.cn/xxgk2_zhzw_gjhj_01/20221128/786f726a87a442bbb8d392fee4dc661a.html.
- [2] 齐学进. 我国住院医师规范化培训十年回顾与思考[J]. 中国毕业后医学教育, 2024, 8(1): 1-6.
- [3] 任臻, 欧一凡, 巩雪, 等. 线上线下混合式教学模式在住院医师规范化培训中的探索与实践[J]. 陕西开放大学学报, 2024, 26(3): 87-91.
- [4] 高曼, 潘双翼, 张俐, 等. 整合构建科室教学资源共享平台在儿科住院医师培训中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2023(4): 55-57.
- [5] 黄鹏, 孙秀威, 白玉贤. 微课教学模式在住院医师规范化培训中的价值[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(30): 4-7.
- [6] 郑荣, 张霞, 周晓敏, 等. 住院医师规范化培训信息化管理系统建设探讨[J]. 中国卫生产业, 2024, 21(8): 242-245, 249.
- [7] 陈旻敏, 郑玉英, 白浩鸣, 等. 某大学临床医学人才“5+3+X”培养质量保障体系建设的探索[J]. 中国卫生资源, 2017, 20(6): 507-510.
- [8] 中国医师协会. 中国医师协会关于印发住培内容与标准、基地标准(2022年版)的通知 [EB/OL]. (2022-08-05) [2024-03-12]. <https://www.ccgme-cmda.cn/news/15117/1/article>.
- [9] 中国医师协会. 住院医师规范化培训教学活动指南(2021年版)[EB/OL]. (2024-10-17) [2025-04-02]. <https://www.ccgme-cmda.cn/pole-portal/#/detail?id=1729133044461620350&columnId=1751623757524193281>.
- [10] 中国住院医师培训精英教学医院联盟. 中国住院医师培训精英教学医院联盟住院医师核心胜任力框架共识[J]. 协和医学杂志, 2022, 13(1): 17-23.
- [11] 周汝云, 潘赛英, 艾文, 等. 住院医师规范化培训分层递进的理解和探索[J]. 现代职业教育, 2020(14): 234-236.
- [12] 陈凌, 娅娜, 余情, 等. 外科住院医师基本技能培训调查与分析[J]. 中国实用外科杂志, 2021, 41(4): 438-442.
- [13] 沈旭晖, 张敏, 白浩鸣, 等. “卓越住院医师”临床博士后科研胜任力培养的探索与实践[J]. 中国毕业后医学教育, 2025, 9(6): 401-404.
- [14] 高虹, 陈华, 余情, 等. 住院医师医学人文素养现状和培训的探讨[J]. 中国毕业后医学教育, 2017, 1(1): 26-29.
- [15] 高虹, 余情, 郑玉英, 等. 以需求为导向的住院医师医学人文关怀教学模式初探[J]. 中国高等医学教育, 2018(4): 84-85.
- [16] 余情, 陈华, 郑玉英. 探讨巴林特小组活动在住院医师规范化培训中的应用[J]. 中国毕业后医学教育, 2019, 3(5): 423-425.
- [17] 姜林娣, 戴晓敏. 医者的人文情怀 临床小故事 [M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2021.
- [18] 张雯, 张敏, 马畅畅, 等. 新时代住院医师规范化培训开展思政教育的现状与思考[J]. 中国毕业后医学教育, 2025, 9(3): 232-236.
- [19] 郑玉英, 许森, 余情. 住培结业考核新模式探索[J]. 中国卫生人才, 2016(1): 26-29.

(收稿日期: 2025-04-07)

(本文编辑: 闫红)