·临床教学·

基于三维结构案例的康复临床实习教学模式的构建与实证研究

马双[1]　程士欢[1]　尹立全[2]　徐萌萌[1]　郑银花[1]
[1]吉林大学第一医院康复医学科，长春 130021；[2]吉林大学中日联谊医院康复医学科，长春 130033
通信作者：郑银花，Email：zhengyinhua_2009@jlu.edu.cn

【摘要】 目的　构建基于三维结构案例的康复临床实习教学模式，并评估其在提升实习生临床核心能力、理论知识水平及临床实践技能方面的效果。**方法**　选取2022年7月至2024年8月于吉林大学第一医院康复医学科实习的60名学生为研究对象，分为传统教学组（n=30）与三维案例组（n=30）。传统教学组采用结构化跟师学习、床旁教学、理论授课及实践考核；三维案例组实施以“知识—技能—素养”三维结构为核心的案例教学模式，包括案例呈现与问题识别、分层探究与知识整合、模拟实践与方案构建、复盘与反思4个步骤，并配套案例库与教学资源支持。采用改良迷你临床演练评估（mini-clinical evaluation exercise，Mini-CEX）量表评估临床核心能力，理论考试（满分100分）和技能操作考核（满分100分）评估知识与技能水平，自制Likert 5点量表调查教学满意度。采用SPSS 26.0统计软件进行t检验和卡方检验。**结果**　三维案例组Mini-CEX总分（69.14 ± 4.26）高于传统教学组（57.90 ± 5.83），其中医疗面谈、康复评定、诊断分析、治疗计划及治疗执行维度得分均显著提升（均P<0.001）。理论知识总分三维案例组（85.80 ± 4.18）高于传统组（67.69 ± 5.58），实践技能总分三维案例组（86.47 ± 3.80）亦高于传统组（69.68 ± 6.68）。满意度调查显示，三维案例组在教学内容、方法及推荐意愿等方面评分均显著优于传统组（均P<0.001）。**结论**　基于三维结构案例的康复临床实习教学模式能有效提升实习生的临床核心能力、理论知识掌握与实践操作水平，教学接受度高，具有较好的推广价值。

【关键词】 三维结构案例；　案例教学；　康复医学；　实证研究
【中图分类号】 R-05
基金项目：2023年吉林省高教科研课题项目（JGJX2023D39）；吉林大学2025年研究生思想政治教育工作研究课题重点项目（ysz202509）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20241126-02228

Construction and empirical study of a rehabilitation clinical internship teaching model based on three-dimensional structural cases

Ma Shuang[1], Cheng Shihuan[1], Yin Liquan[2], Xu Mengmeng[1], Zheng Yinhua[1]
[1]Department of Rehabilitation Medicine, The First Hospital of Jilin University, Changchun 130021, China; [2]Department of Rehabilitation Medicine, China-Japan Union Hospital of Jilin University, Changchun 130033, China
Corresponding author: Zheng Yinhua, Email: zhengyinhua_2009@jlu.edu.cn

【Abstract】 Objective　To construct a rehabilitation clinical internship teaching model based on three-dimensional structural cases and evaluate its effectiveness in enhancing the clinical core competencies, theoretical knowledge levels, and clinical practice skills of interns. **Methods**　Sixty students who completed internships in the Department of Rehabilitation Medicine at our hospital from July 2022 to August 2024 were selected as the study subjects and divided into a traditional teaching group (n=30) and a three-dimensional case group (n=30). The traditional teaching group received structured mentorship, bedside teaching, theoretical lectures, and practical assessments. The three-dimensional case group implemented a case-based teaching model centered on the knowledge-skills-competency three-dimensional structure. The model

included four steps: case presentation and problem identification, layered inquiry and knowledge integration, simulated practice and plan formulation, and review and reflection. The model implementation was supported by a case database and teaching resources. The modified Mini-Clinical Evaluation Exercise Scale was used to assess clinical core competencies, while theoretical examinations (maximum score 100) and skill operation assessments (maximum score 100) were used to evaluate knowledge and skill levels. A self-designed 5-point Likert scale was employed to survey teaching satisfaction. SPSS 26.0 software was used for *t*-tests and χ^2 tests. **Results** The total score of the Mini-Clinical Evaluation Exercise Scale was higher in the three-dimensional case group (69.14 ± 4.26) than in the traditional teaching group (57.90 ± 5.83), with significant improvements in medical interviews, rehabilitation assessments, diagnostic analysis, treatment planning, and treatment execution in the three-dimensional case group (all $P<0.001$). The total score of theoretical knowledge was higher in the three-dimensional case group (85.80 ± 4.18) than in the traditional group (67.69 ± 5.58). The total score of practical skill was higher in the three-dimensional case group (86.47 ± 3.80) than in the traditional group (69.68 ± 6.68). Satisfaction surveys revealed that the three-dimensional case group scored significantly higher than the traditional group in teaching content, methods, and willingness to recommend (all $P<0.001$). **Conclusions** The rehabilitation clinical internship teaching model based on three-dimensional structural cases can effectively enhance the clinical core competencies, theoretical knowledge, and practical operation of interns, with high teaching acceptance and strong potential for promotion.

【**Key words**】 Three-dimensional structural case; Case-based teaching; Rehabilitation medicine; Empirical study

Fund program: 2023 Higher Education Research Project of Jilin Province (JGJX2023D39); Key Projects of Jilin University's 2025 Graduate Ideological and Political Education Research Project (ysz202509)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20241126-02228

康复医学的精准化与人性化发展，对从业者的临床实践能力提出了前所未有的高要求。临床实习作为医学生向康复治疗师转变的核心环节，其教学质量直接关系到胜任力水平[1]。然而，传统的康复临床实习教学常面临诸多挑战，如案例教学往往流于碎片化，学生难以整合基础理论、评定技能与治疗方案间的内在逻辑；跟师学习模式高度依赖带教教师个人经验，教学效果不一；更为突出的是，现有教学多侧重于单一技能操作，疏于对实习生临床思维、循证决策及人文关怀等综合素养的系统性培养[2-3]。面对复杂真实的临床情境，实习生难以实现向合格治疗师的蜕变。案例教学虽被公认为连接理论与实践的有效手段，但其在康复领域的应用深度仍有待挖掘。常规案例教学易陷入“重操作流程、轻思维过程”的困境，缺乏一个能将知识、技能与素养有机融合的结构化框架。因此，引入“三维结构”理念对传统案例进行重构与升级，显得尤为迫切。

本研究旨在构建“三维结构案例”，打破学科壁垒，其核心在于将单一的临床案例，系统解构并整合为3个相互支撑的维度[4]：知识维度、技能维度与素养维度，从而引导实习生经历从“知其然”到“知其所以然”，再到“创新应对”的完整认知与能力攀升过程，以期为康复医学临床教育改革提供可推广的实践方案。

1　对象与方法

1.1　研究对象

以2023年8月吉林大学第一医院康复医学科全面推行“基于三维结构案例的康复临床实习教学模式”为分界，将此前（2022年7月至2023年7月）接受传统带教模式且符合纳入标准的实习生纳入传统教学组，将此后（2023年8月至2024年8月）接受新教学模式且符合纳入标准的实习生纳入三维案例组。

纳入标准：①已完成康复治疗学专业核心理论课程学习，并进入临床实习轮转阶段；②具备同质化的前期知识储备；③实习期完整，能够参与全部教学环节及考核。排除标准：①实习期间中断或请假时间超过1周者；②未完成全部教学考核或关键数据缺失者。

所有入组实习生均已完成康复治疗学专业核心理论课程学习，并进入临床实习轮转阶段，具备同质化的前期知识储备。其中，传统教学组男性

18 名，女性 12 名，平均年龄（22.30 ± 1.18）岁；三维案例组男性 17 名，女性 13 名，平均年龄（22.37 ± 1.16）岁。经统计学分析，2 组实习生在性别、年龄等基线资料上差异均无统计学意义（均 $P>0.05$），组间具有可比性。研究期间，2 组均无实习生退出或脱落。

1.2　教学方法

1.2.1　传统教学组

传统教学组实习生采用结构化的传统带教模式。①跟师学习阶段：实习生入科后根据科室轮转计划分配至神经康复、骨科康复等亚专业治疗组，每名实习生固定跟随一名主管治疗师进行学习。每日工作按照临床治疗师的常规工作流程展开，上午主要跟随带教教师参与新入院患者的评估工作，系统观察学习问诊流程和体格检查方法，同时学习使用量角器、肌力测试等基础评定工具的正确操作方法，并协助完成治疗记录和病历书写等文书工作。下午则在带教教师的直接监督下，逐步开展简单的治疗操作，包括患者的体位摆放、辅助器械使用指导等基础康复护理内容。②床旁教学环节：每周定期开展 3 次，由具有丰富临床经验的副主任治疗师带队进行。教学过程中会选取科室内的典型病例进行现场示教，例如脑卒中患者的床椅转移训练、脊髓损伤患者的关节活动度维持训练等常见康复场景。示教重点在于详细讲解各项操作的技术要领，包括正确的手法接触点选择、用力的方向和大小控制、操作节奏的把握等关键细节。同时，带教教师会结合患者的具体功能障碍情况，现场演示如何根据患者反应进行个体化治疗方案的调整策略，并指导实习生在监督下进行必要的实操练习，及时纠正操作中出现的错误。③理论授课安排：科室每周固定组织 2 次小讲课，授课内容经过系统设计，涵盖康复医学的核心知识点。具体包括常见神经系统疾病和肌肉骨骼疾病的康复评定标准与应用要点，如 Brunnstrom 分期的临床判断依据、ASIA 分级的标准操作流程等；同时也会安排基础治疗技术的原理讲解和操作示范，如 Bobath 技术中的关键点控制、PNF 技术中的对角线模式等；还包括常用康复设备的操作规范与注意事项，如平衡训练仪的参数设置、电疗设备的电极放置原则等。此外，每月还会组织 2 次典型病例讨论会，由带教教师主持，引导实习生对完整病例的康复评估、方案制定和疗效分析进行系统性学习。④实践考核：贯穿整个实习过程，包括每周完成一份完整的治疗记录，重点考查对患者病情变化和治疗反应的观察与记录能力；每月进行 1 次操作技能考核，内容涵盖关节活动度测量、体位转移技术等基础康复技能；在出科前需要独立完成 5 例典型病例的完整康复方案设计，全面检验理论知识与临床实践的融合程度。

1.2.2　三维案例组

1.2.2.1　教学模式构建理念与原则

教学模式构建“以学生为中心、以能力为导向、以整合为目标”，通过结构化的案例设计，将被动灌输转变为主动建构，促进实习生向具备独立临床思维能力的实践者转变[5]。在此理念指导下，模式遵循 3 大原则：①系统性原则。确保案例的“三维结构”层次分明、逻辑递进，覆盖从理论基础到临床实践再到职业素养的完整能力链条。②渐进性原则。案例设计与教学实施由浅入深、从简到繁，符合实习生的认知发展规律，保障学习过程的连续性与可及性。③协同整合原则。强调知识、技能与思维的有机融合与相互支撑，引导学生在解决复杂临床问题的过程中，实现多维度学习成果的升华，最终达成知行合一的培养目标。

1.2.2.2　理论框架

本教学模式的理论框架以建构主义理论为基石，强调学习是学习者在真实、复杂的临床情境中主动建构知识意义的过程，三维结构案例即为学习者提供了主动探索与意义建构的理想情境。同时，框架深度融合了情境学习理论的精髓，使实习生能在贴近临床实践的仿真环境中，通过完成由浅入深的结构化任务，逐步从新手向熟练参与者过渡。最终，整个框架以能力本位教育思想为导向，将教学目标和评价标准锚定于实习生可观测、可测量的核心能力上，确保三维结构（知识、技能、素养）的构建最终切实转化为实习生临床胜任力的有效提升。

1.2.3　“三维结构案例”的设计与开发

1.2.3.1　知识维度

此维度是案例分析的基础，侧重于对疾病本质与康复原理的理解。内容涵盖疾病病理生理、功能解剖、康复评定原理及治疗机制等核心理论知识。目标是重点培养“病症—病理—功能—治疗”的逻辑思维，为临床决策提供理论支撑（表 1）。

1.2.3.2　技能维度

此维度是理论向实践转化的关键环节，聚焦于培养实习生规范、安全的临床操作能力与方案执行能力。内容涵盖规范的康复评定操作、精准的治疗技术应用、个体化康复方案的制定与调整。其目标是帮助实习生将理论知识转化为可执行、可评估的

临床实践技能，为独立开展康复治疗工作奠定基础（表2）。

1.2.3.3　素养维度

此维度是实习生向治疗师发展的升华，着眼于高阶思维与职业价值观的培育。内容嵌入循证决策、医患沟通与团队协作、人文关怀及终身学习意识等要素。其目标是帮助实习生将理论知识转化为可执行、可评估的临床实践技能，为独立开展康复治疗工作奠定基础（表3）。

1.2.3.4　案例库建设

为确保教学的普适性与针对性，基于知识、技能、素养3个维度，构建一个覆盖神经、骨骼、心肺等主要康复领域的结构化案例库[6]。每个案例均明确标注其在不同维度上的重点，并依据实习生学习规律和临床问题复杂程度，划分为初、中、高3个难度等级，以支持循序渐进的螺旋式教学（表4）。

表1　知识维度要素

知识领域	核心内涵	典型学习内容举例	临床决策支撑作用
疾病关键机制	掌握核心病理变化与临床症状的因果关系	脑卒中后运动控制障碍的神经机制；骨折愈合过程中的生物力学变化规律；COPD患者通气功能障碍的病理生理基础	为制定个体化康复方案提供理论依据，避免机械执行治疗流程
功能解剖应用	理解解剖结构与功能障碍的内在联系	肩袖肌群协同运动与肩关节稳定性关系；脊柱核心肌群在维持姿势控制中的作用；周围神经走行与支配区域的对应关系	指导评定方法选择，明确治疗技术的解剖学靶点
评定工具原理	掌握常用评定方法的理论基础与临床应用	肌力评定的原理与方法选择依据；平衡功能评定的神经生理学基础；疼痛评定量表的心理测量学特性	确保评定方法选择合理，结果解读科学准确
治疗技术原理	理解康复治疗技术的生理学作用机制	神经肌肉促进技术的神经生理学基础；关节松动术的生物力学效应；运动训练的生理适应机制	指导治疗技术选择，确保干预措施的科学性与针对性
安全风险管理	掌握康复实践中的风险识别与防范	心血管患者运动处方的风险控制原则；骨质疏松患者的体位转移注意事项；物理因子治疗的禁忌证与注意事项	建立安全意识，规避临床风险，确保医疗安全

表2　技能维度要素

技能领域	核心内涵	典型学习内容举例	临床实践价值
规范评定操作	掌握常用康复评定的标准化流程与操作要点	徒手肌力检查的标准体位与阻力施加方法；关节活动度测量的量具使用与记录规范；平衡功能评定的操作流程与安全防护	确保评定结果的准确性与可比性，为康复计划制定提供可靠依据
精准治疗技术	熟练掌握核心康复治疗技术的操作要领与适应证	关节松动术的分级操作与手法要点；神经发育疗法的关键技术与引导方法；功能性活动训练的策略与步骤	保证治疗操作的安全有效，提升康复干预的精准性
方案执行能力	能够正确理解和执行康复治疗方案，并根据患者反应进行调整	康复治疗处方的正确执行与参数调整；治疗过程中患者反应的观察与记录；治疗进度的评估与方案微调	培养临床应变能力，确保康复治疗的个体化与连续性
应急处理能力	掌握常见临床突发情况的识别与初步处理	患者跌倒的预防与现场处理流程；治疗过程中不良反应的识别与应对；急救基本流程与设备使用	提升临床安全意识和应急处理能力，保障医疗安全
设备仪器操作	熟练掌握常用康复设备的使用与维护	物理因子治疗设备的参数设置与操作；运动训练设备的正确使用与调整；康复评定量化设备的操作与数据解读	提高康复治疗的效率与精准度，拓展康复治疗手段

表3　素养维度要素

素养领域	核心内涵	典型培养内容举例	职业发展价值
循证实践能力	掌握循证医学方法，能够检索、评价和应用最佳证据	临床问题的PICO构建方法；医学文献的批判性评价要点；证据向临床实践转化的策略	确保临床决策的科学性，培养终身学习的基础能力
沟通协作素养	建立有效的医患沟通和团队协作模式	治疗性沟通的技巧与策略；团队会议中的病例汇报规范；跨专业合作的角色定位	提升医疗服务质量，构建和谐医疗关系
人文关怀精神	践行以人为本的照护理念，尊重患者价值观	患者价值观与偏好的评估方法；文化差异性照护的实施要点；心理支持的基本技能	实现个体化康复，提升患者就医体验
专业伦理素养	掌握医疗伦理原则，处理临床伦理困境	保密原则的实践应用；知情同意的规范流程；资源分配的伦理考量	规范职业行为，维护专业形象
反思提升能力	建立持续自我评估和改进的职业习惯	临床反思日记的撰写方法；案例分析中的自我审视；基于反馈的行为改进	促进专业成长，实现职业生涯可持续发展

表4　“三维结构案例”案例库

病例类型	难度等级	典型案例	知识维度重点	技能维度重点	素养维度重点
神经系统疾病	初级	脑梗死恢复期(偏瘫)	定位诊断与功能障碍的关系；肌张力异常的临床表现	基本体位转移技术；关节活动度维持训练；简易平衡训练方法	与患者建立信任关系；治疗时间管理意识
	中级	脊髓损伤(胸段)	损伤平面与功能预后的关系；常见并发症的预防要点	轮椅基本操作指导；坐位平衡训练；日常生活活动指导	健康教育技巧；团队协作意识培养
	高级	脑外伤恢复期	认知障碍的分类与表现；行为问题的处理原则	认知功能初步筛查；异常肌张力处理；家庭环境改造建议	困难沟通情境处理；家庭指导能力培养
骨骼肌肉疾病	初级	踝关节扭伤	急性期处理原则；疼痛管理基础知识	RICE 技术规范操作；辅助器具使用指导；基础肌力训练	医嘱执行规范性；治疗记录准确性
	中级	膝关节置换术后	术后康复分期标准；负重训练的生理基础	步行训练指导；瘢痕处理技术；居家训练方案制定	疼痛患者的沟通技巧；康复目标协商能力
	高级	慢性下背痛	慢性疼痛机制；核心稳定训练原理	麦肯基技术评估；核心肌群激活训练；工作姿势指导	患者依从性管理；康复方案个体化调整
心肺系统疾病	初级	稳定性冠心病	运动风险评估要点；靶心率的计算方法	生命体征监测；有氧运动指导；运动强度监控	安全意识培养；应急处理流程掌握
	中级	COPD 稳定期	呼吸生理基础；氧疗适应证	呼吸训练技术；排痰方法指导；能量节约技术	自我管理教育；长期康复计划制定
	高级	心脏术后康复	血流动力学监测指标；并发症预警信号	阶梯式运动训练；康复进程评估；家庭康复指导	多学科协作能力；康复风险把控能力

1.3　教学流程与实施步骤

以康复科最常见的临床案例“脑梗死恢复期伴左侧偏瘫患者的康复管理”为例展开教学。

教学步骤 1：案例呈现与识别问题。指导教师首先向实习生展示一份完整的病例资料，包括患者基本信息、病史、影像学检查结果及当前功能状况。在案例呈现过程中，指导教师会刻意引导实习生多维度视角审视病例：在知识维度，要求实习生从分析病变部位与功能障碍的对应关系，理解偏瘫的神经生理学机制；在技能维度，引导实习生思考需要采用哪些评定工具来量化患者的功能障碍，以及适用的治疗技术有哪些；在素养维度，启发实习生关注患者的心理状态、家庭支持系统及可能的伦理考量。通过这种结构化的案例呈现，帮助实习生建立全面评估病例的思维框架，培养其从复杂临床信息中精准识别关键问题的能力。

教学步骤 2：分层探究与知识整合。基于第一阶段识别出的问题，实习生被分为 3 个小组，分别从知识、技能、素养 3 个维度进行深入探究。知识组重点查阅文献，梳理脑梗死的病理生理机制、运动控制理论基础及康复预后影响因素；技能组系统学习相关评定工具的操作规范和康复治疗技术的实施要点，并通过视频观摩、模型练习等方式掌握核心技术；素养组则通过角色扮演、情景模拟等方式，训练医患沟通技巧和团队协作能力。各小组完成探究后，在指导教师引导下进行集中汇报和讨论，促进不同维度知识的交叉融合，帮助实习生构建完整的知识网络，理解理论知识与临床实践之间的内在联系。

教学步骤 3：模拟实践与方案构建。实习生在指导教师监督下，利用标准化病人或模拟设备进行实际操作，包括规范执行运动功能评定、平衡训练、日常生活活动训练等。在模拟实践中，指导教师会设置各种临床常见情境，如患者出现疼痛抗拒、家属质疑治疗方案等，考查并训练实习生的应变能力。基于模拟实践的反馈，各小组需要制定一份完整的康复治疗方案，包括短期与长期目标、具体的治疗措施、家庭康复指导及注意事项等。使实习生亲身体验从评估到治疗的完整临床流程，培养其综合运用知识解决实际问题的能力。

教学步骤 4：复盘与反思。教学最后阶段通过多角度复盘促进学习成果的内化。各小组展示其康复方案，指导教师组织全体实习生从 3 个维度进行深入讨论：在知识维度，探讨治疗措施的理论依据是否充分；在技能维度，分析操作流程的规范性与安全性；在素养维度，反思医患沟通和团队协作中的得失。指导教师通过提出开放性问题，引导实习生进行跨维度思考，如“治疗方案如何体现个体化原则”“如何平衡康复效果与患者舒适度”等。最后，指导教师总结最佳实践范例，并要求实习生完成结构化反思报告，巩固所学知识，促进临床思维的升华与职业身份认同的形成。

1.4　教学支持与资源保障

为确保三维结构案例教学的顺利实施，需要系统的教学支持与资源保障。首先，指导教师的角色需实现根本性转变，从传统的知识讲授者转变为学习过程的引导者、促进者和评估者，其核心职责在于创设真实的学习情境、提出关键性问题、引导小组讨论方向，并在各教学阶段提供及时的形成性反馈。其次，构建多维度的教学资源体系以支撑沉浸式学习：运用经过严格培训的标准化病人模拟真实临床场景，帮助实习生在安全环境中锤炼沟通与评估技能；配备涵盖神经、骨骼、心肺等领域的高仿真模拟设备与康复训练器材，为技能操作与方案验证提供实践平台；建设集典型案例库、诊疗指南、教学视频及学术文献于一体的在线资源库，支持学生开展自主探究与循证实践。

1.5　教学评价

1.5.1　临床思维能力

使用迷你临床演练评估（mini-clinical evaluation exercise，Mini-CEX）量表作为临床思维能力的考核工具，Mini-CEX 在真实临床工作场景中可以直接评估实习生的临床思维过程，更直接地观察其数据收集、诊断推理和治疗决策的能力[7-8]。Mini-CEX 的即时反馈机制也有助于实习生及时了解自己的不足并加以改进，这与临床思维能力的渐进式培养规律高度契合。而且 Mini-CEX 不需要专门的考核场地和标准化病人，可融入日常临床工作，便于多次评估以追踪实习生的成长轨迹。

该量表包含医疗面谈、体格检查、临床诊断、治疗决策等维度，经典 Mini-CEX 量表在全球医学教育领域具有公认的良好信度与效度。本研究结合康复治疗师在真实情境下的综合能力实际进行改良，在保留其核心框架的基础上，对考核维度进行了优化，修订内容经 3 名康复医学高级专家审议，确保了良好的内容效度。正式评估前，对所有 8 名参与研究的评估者进行了统一培训，并通过组内相关系数（intraclass correlation coefficient，ICC）检验评分者间信度，结果显示 ICC=0.82，信度良好。该量表由经过统一培训的评估者在真实临床情境中进行考核，每次评估时间 20~30 min，评估后立即给予实习生针对性反馈。在研究期间，每位实习生需完成至少 3 次不同病例的 Mini-CEX 评估，取平均分作为最终成绩（表 5）。

1.5.2　理论知识水平和临床实践技能

理论考试采用闭卷形式，考试时间 120 min；技能考核在模拟实验室进行，由 2 名评估者独立评分并取平均分；各项考核均制定详细的评分细则，确保评分客观一致（表 6）。该考核体系全面覆盖康复治疗师核心能力要求，既能客观反映学员理论知识掌握程度，又能有效评估临床实践能力。

表 5　改良 Mini-CEX 量表

考核维度	具体考核内容	评分标准（1~9 分）
医疗面谈	病史采集完整性沟通技巧与共情能力康复需求评估准确性	1~3 分：信息采集不全，缺乏系统性；4~6 分：能完成基本问诊，沟通顺畅；7~9 分：全面掌握病史，建立良好治疗关系
康复评定	评定工具选择合理性操作规范性结果解读准确性	1~3 分：评定方法不当，操作不规范；4~6 分：能完成基本评定，解读基本正确；7~9 分：评定精准，能发现潜在问题
诊断分析	功能障碍识别准确性问题分析逻辑性康复诊断规范性	1~3 分：诊断依据不足，逻辑混乱；4~6 分：能识别主要问题，分析基本合理；7~9 分：诊断准确，分析深入透彻
治疗计划	目标设定合理性方案设计个体化程度治疗措施针对性	1~3 分：目标模糊，方案缺乏针对性；4~6 分：目标基本合理，方案可行；7~9 分：目标明确，方案个体化程度高
治疗执行	操作规范性患者教育有效性安全保障措施	1~3 分：操作生疏，存在安全隐患；4~6 分：操作基本规范，能完成治疗；7~9 分：操作熟练，注重患者教育
人文关怀	尊重患者价值观与偏好保护患者隐私提供心理支持	1~3 分：缺乏人文关怀意识；4~6 分：基本体现尊重与关怀；7~9 分：主动提供心理支持，体现共情
医患沟通	解释病情与治疗方案倾听与回应患者关切使用通俗易懂语言	1~3 分：沟通不畅，解释不清；4~6 分：能完成基本沟通；7~9 分：沟通有效，建立信任关系
团队协作	与团队成员有效沟通明确自身角色职责及时寻求帮助与指导	1~3 分：缺乏团队协作意识；4~6 分：能完成基本协作；7~9 分：主动协作，发挥积极作用
文书规范	记录及时准确完整使用规范医学术语保护患者隐私信息	1~3 分：记录不规范，内容缺失；4~6 分：记录基本完整规范；7~9 分：记录准确规范，重点突出
时间管理	合理安排诊疗流程高效完成诊疗任务及时应对突发情况	1~3 分：时间安排混乱，效率低下；4~6 分：能基本按时完成任务；7~9 分：高效有序，灵活应对变化

注：评分等级说明：1~3 分=未达到期望，4~6 分=达到期望，7~9 分=超越期望。

表6　理论知识水平和临床实践技能考核内容

考核类别	考核内容	具体项目	分值	评分标准
理论知识水平（总分100）	康复基础理论	疾病病理生理机制；功能解剖学基础；康复评定原理	25	单项选择题10题（每题1分）；名词解释3题（每题2分）；简答题1题（9分）
	临床专业知识	常见疾病康复方案；治疗技术适应证与禁忌证；康复设备原理与应用	35	病例分析题2题（每题10分）；论述题1题（15分）
	综合应用能力	疑难病例分析；循证决策能力；并发症处理	30	综合案例分析1题（30分）
	医学伦理法规	医疗伦理原则；患者权益保护；医疗文书规范	10	单项选择题5题（每题1分）；案例分析1题（5分）
临床实践技能（总分100）	评定技能	肌力评定（MMT）；关节活动度测量；平衡功能评定（Berg量表）；日常生活活动能力评定	35	操作规范性（15分）；结果准确性（20分）
	治疗技术	体位摆放与转移技术；神经发育疗法操作；关节松动术；运动训练指导	35	手法规范性（15分）；治疗有效性（20分）
	综合能力	治疗方案执行；医患沟通；安全防护	15	流程完整性（8分）；人文关怀（7分）
	设备操作	理疗设备使用；训练仪器操作；安全监测设备使用	15	操作规范性（8分）；参数设置准确性（7分）

1.5.3　教学满意度与接受度

采用自制Likert 5点量表进行调查，该量表包含教学内容、教学方法、教学资源、总体评价4个维度，共12个条目[9]。总分范围为12~60分，得分越高表明满意度越高。该量表经专家效度评价，CVI=0.89，预试验结果显示量表Cronbach's α系数为0.91。

1.6　统计学方法

本研究采用SPSS 26.0统计软件进行数据分析。计量资料符合正态分布者以均数 ± 标准差表示，组间比较采用独立样本t检验；计数资料以频数（百分比）表示，组间比较采用卡方检验。所有统计检验均为双侧检验，检验水准α=0.05。

2　结果

2.1　Mini-CEX评分

在临床核心能力方面，三维案例组在医疗面谈、康复评定、诊断分析、治疗计划和治疗执行等维度得分高于传统教学组（均P<0.001）；在人文关怀、医患沟通、团队协作、文书规范和时间管理5个维度，2组得分差异无统计学意义；总分比较显示，三维案例组（69.14 ± 4.26）高于传统教学组（57.90 ± 5.83），差异有统计学意义（表7）。

2.2　理论知识水平和临床实践技能

三维案例组在康复基础理论、临床专业知识和综合应用能力3个维度的得分高于传统教学组（均P<0.001）；在医学伦理法规维度，2组得分差异无统计学意义（P=0.261）。三维案例组在评定技能、治疗技术和综合能力3个维度的得分高于传统教学组（P<0.01）；在设备操作维度，2组得分差异无统计学意义（P=0.239）；三维案例组的理论知识总分和实践技能总分均高于传统教学组（表8、表9）。

表7　2组Mini-CEX评分比较（n=30，分，$\bar{x} \pm s$）

考核维度	传统教学组	三维案例组	t值	P值
医疗面谈	5.23 ± 1.12	7.45 ± 0.89	8.76	<0.001
康复评定	5.67 ± 1.05	7.82 ± 0.76	9.34	<0.001
诊断分析	4.89 ± 1.28	7.13 ± 0.94	7.98	<0.001
治疗计划	5.34 ± 1.17	7.56 ± 0.83	8.93	<0.001
治疗执行	6.12 ± 1.08	7.24 ± 0.91	4.53	<0.001
人文关怀	6.45 ± 0.97	6.78 ± 0.85	1.43	0.157
医患沟通	6.23 ± 1.02	6.51 ± 0.93	1.16	0.251
团队协作	5.87 ± 1.14	6.12 ± 1.05	0.89	0.375
文书规范	6.34 ± 0.89	6.52 ± 0.78	0.84	0.403
时间管理	5.76 ± 1.21	5.93 ± 1.14	0.57	0.573
总分	57.90 ± 5.83	69.14 ± 4.26	8.91	<0.001

表8　理论知识水平考核结果（n=30，分，$\bar{x} \pm s$）

考核内容	传统教学组	三维案例组	t值	P值
康复基础理论	18.45 ± 2.34	22.67 ± 1.89	7.89	<0.001
临床专业知识	23.78 ± 3.12	30.45 ± 2.76	8.95	<0.001
综合应用能力	18.34 ± 2.89	25.23 ± 2.45	10.23	<0.001
医学伦理法规	7.12 ± 1.23	7.45 ± 1.08	1.13	0.261
总分	67.69 ± 5.58	85.80 ± 4.18	14.21	<0.001

表9　临床实践技能考核结果（n=30，分，$\bar{x} \pm s$）

考核内容	传统教学组	三维案例组	t值	P值
评定技能	24.56 ± 3.45	31.23 ± 2.89	8.46	<0.001
治疗技术	23.89 ± 3.67	30.78 ± 3.12	7.89	<0.001
综合能力	10.45 ± 1.89	13.23 ± 1.45	6.57	<0.001
设备操作	10.78 ± 1.67	11.23 ± 1.34	1.19	0.239
总分	69.68 ± 6.68	86.47 ± 3.80	12.08	<0.001

2.3　教学满意度与接受度

教学内容维度方面，三维案例组在课程内容结合实践、案例典型性、教学内容深度方面满意度高于传统教学组（P<0.001）。教学方法维度方面，

三维案例组在激发学习兴趣、环节设计合理性

方面优于传统教学组（P<0.001）；在教学时间安排方面，2 组差异具有统计学意义（P=0.017）。教学资源维度方面，三维案例组在教学案例库资料方面满意度高于传统教学组（P<0.001），在教学设备和学习参考资料方面，2 组满意度差异无统计学意义（P>0.05）。

在总体满意度方面，2 组差异无统计学意义（P=0.190），在推荐意愿和能力提升认可度方面，三维案例组高于传统教学组（表 10）。

3　讨论

3.1　三维结构案例教学模式对临床核心能力的系统性提升

本研究结果显示，三维案例组在 Mini-CEX 量表的多个核心临床能力维度上表现优于传统教学组。这一成效源于以下几个方面：首先，该模式通过“知识—技能—素养”3 个维度的有机整合，构建了系统化的临床思维能力培养体系。在知识维度，实习生不仅需要掌握疾病的基础理论知识，更要理解其与临床实践的关联；在技能维度，通过标准化的操作训练和情景模拟，培养了规范化的临床操作习惯；在素养维度，则着重培养学生的临床思维和职业素养。这种多维度的培养模式使实习生能够建立完整的临床思维路径，从而在复杂的临床情境中做出更加精准的判断。其次，与传统教学相比，三维结构案例教学更加注重临床思维的过程性训练。在案例实施过程中，实习生需要经历从信息收集、问题识别、方案制定到执行反馈的完整流程，这种系统化的训练有助于培养其全面分析问题和解决问题的能力[10]。特别是在诊断分析和治疗计划等环节，实习生通过反复的案例实践，逐步形成了系统化的临床推理模式。

3.2　三维结构案例教学模式实现了理论知识与实践技能的深度融合

本研究结果显示，三维案例组在理论考核和实践技能考核中的成绩优于传统教学组，这表明该模式有效促进了理论知识向实践能力的转化。主要体现在：一方面，该模式通过真实案例的导入，使抽象的理论知识具象化。在传统教学中，理论知识与临床实践往往存在脱节，而三维结构案例通过创设真实的临床情境，使实习生能够直观地理解理论知识在临床实践中的应用价值。例如，在神经系统疾病案例中，实习生不仅需要掌握相关的神经解剖知识，还要将这些知识应用于具体的功能障碍评估和治疗方案制定中。另一方面，该模式强调“做中学”的教学理念。通过模拟实践和方案构建等环节，实习生能够将所学理论知识立即应用于实践操作中，并在实践中加深对理论知识的理解。这种理论与实践相互促进的学习模式，不仅提高了学习效率，也增强了知识的长期保持率。特别是在综合应用能力方面，三维案例组的表现明显优于传统组，这说明该模式有效提升了学生整合运用知识解决复杂临床问题的能力。

3.3　教学满意度调查的启示

教学满意度调查结果反映了实习生对不同教学模式的接受程度和主观感受。三维案例组在多个维度上的较高满意度，说明了该模式在教学设计和实施过程中的优势。在教学方法和内容方面，三

表 10　教学满意度与接受度调查（n=30，分，$\bar{x} \pm s$）

调查项目	传统教学组	三维案例组	t 值	P 值
课程内容与临床实践结合紧密	3.45 ± 0.78	4.56 ± 0.45	6.89	<0.001
教学内容深度适中，易于理解	3.67 ± 0.82	4.48 ± 0.52	4.78	<0.001
教学案例具有典型性和代表性	3.23 ± 0.91	4.67 ± 0.38	8.23	<0.001
教学法激发学习兴趣	3.56 ± 0.87	4.72 ± 0.41	6.95	<0.001
教学环节设计合理，循序渐进	3.34 ± 0.79	4.63 ± 0.49	7.89	<0.001
教学时间安排科学合理	3.78 ± 0.85	4.25 ± 0.67	2.46	0.017
教学案例库资料丰富实用	3.56 ± 0.72	4.45 ± 0.51	5.67	<0.001
教学设备完善，满足学习需求	4.23 ± 0.69	4.31 ± 0.62	0.48	0.634
学习参考资料提供充分	4.05 ± 0.81	4.28 ± 0.55	1.29	0.202
对本次教学效果总体满意	4.23 ± 0.58	4.41 ± 0.49	1.32	0.190
愿意推荐其他同学参加此教学	3.67 ± 0.92	4.82 ± 0.29	6.78	<0.001
此教学方法有助于提升临床能力	3.45 ± 0.95	4.75 ± 0.36	7.35	<0.001
总分	45.22 ± 5.71	55.77 ± 3.25	8.75	<0.001

维结构案例教学通过真实案例的引入和系统化的教学设计，显著提升了学习的趣味性和实用性。实习生普遍反映，这种教学模式使其能够更好地理解理论知识在临床实践中的应用价值，同时也增强了学习的主动性和参与度。特别是在案例的典型性和代表性方面，精心设计的教学案例能够帮助实习生建立完整的临床思维框架。然而，在某些方面如教学设备和总体满意度的评价上，2组之间没有显示出显著差异。这一方面说明教学效果的提升主要来自教学模式本身的优化，另一方面也提示在教学资源的配置和教学环境的建设方面还有进一步提升的空间。特别是在人文关怀和团队协作等软技能的培养方面，可能需要更长期、更系统的训练才能显现出明显效果。

3.4　研究的局限性

本研究仍存在一些局限性：首先，研究样本量相对有限，且来自单一医疗机构，这可能影响研究结果的普适性；其次，研究周期相对较短，难以评估该教学模式的长期效果；此外，在素养维度的培养和评价方面，还需要更加系统和深入的研究。未来的研究和实践可以从以下几个方面进一步深入：首先，建议开展多中心、大样本的研究，验证该教学模式在不同机构、不同学生群体中的适用性。同时，可以开展长期随访研究，评估该教学模式对学生长期职业发展的影响。其次，可以进一步优化案例库建设，增加案例的多样性和复杂性，满足不同层次学生的学习需求。特别是在跨学科合作和复杂病例处理方面，可以开发更加综合性的教学案例[11-13]。此外，建议加强师资培训，确保教师能够准确把握三维结构案例教学的精髓，有效引导学生的学习和思考。同时，可以探索将现代教育技术，如虚拟现实、人工智能等，与三维结构案例教学相结合，进一步提升教学效果。

4　结语

本研究构建的“基于三维结构案例的康复临床实习教学模式”通过系统化的设计，有效整合了知识、技能和素养3个维度的培养目标，显著提升了实习生的临床思维能力和实践操作水平，特别是在临床核心能力的培养方面效果显著。尽管存在一些局限性，但本研究为康复临床教学改革提供了新的思路和方法，具有重要的理论价值和实践意义。

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明　马双：撰写及修改论文；程士欢、尹立全：资料收集；徐萌萌：数据统计；郑银花：确定研究题目、设计研究方案

参考文献

[1] 郭艮春, 朱振华, 邢春燕, 等. 基于临床路径的PBL教学法在康复治疗专业实习教学中的应用[J]. 反射疗法与康复医学, 2023, 4(14): 191-194.

[2] 马佳佳. 培智学校康复训练课程实施现状、问题及对策研究：以H校为例[D]. 海口：海南师范大学, 2024.

[3] 徐玮玮, 常艳华, 孟灿灿, 等. Mini-CEX结合模拟教学+案例教学在儿科临床教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2022, 21(10): 1341-1345. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20201104-01031.

[4] 娄智华. 信息化环境下教学结构改革的案例研究[D]. 上海：上海师范大学, 2013. DOI: 10.7666/d.Y2284607.

[5] 陈明人, 朱卫丰, 叶耀辉, 等. 基于MOOCs理念下的教学设计原则[C]//第三届世界中医药教育大会论文集. 2013: 355-357.

[6] 肖悦, 王喜荟, 龚翔, 等. 基于案例学习法结合PICOS架构在康复专业本科生作业治疗课程中的效果[J]. 中国康复理论与实践, 2024, 30(9): 1011-1017. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2024.09.003.

[7] 蒋洁, 徐艳, 孙建伟, 等. Mini-CEX评估法联合PBL教学法在脑瘫康复带教中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2024(5): 127-128, 131. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2024.05.047.

[8] 成浩, 陈娜, 李娜, 等. 基于Mini-CEX测评的Teamwork模式在康复治疗教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2024, 16(19): 97-101. DOI:10.3969/j.issn.1674-9308.2024.19.022.

[9] 薛晶晶, 肖灵君, 燕铁斌, 等. 康复治疗专业就业满意度和教学满意度调查表的研制及效度、信度检测[C]//2013中国康复医学会第十届康复治疗学术年会论文集. 2013: 1127-1133.

[10] 黄丽华. “新质生产力”驱动下康复治疗技术专业数字化教学与实训基地融合的研究[J]. 中国科技术语, 2025, 27(3): 104-106. DOI: 10.12339/j.issn.1673-8578.2025.03.017.

[11] 侯学文, 张歆, 侯荣基. 教育数字化背景下体育如何融入中医康复技术专业群建设实践探索[J]. 当代体育科技, 2024, 14(1): 43-46. DOI: 10.16655/j.cnki.2095-2813.2024.01.013.

[12] 唐乐天, 刘妤姝, 杨亚茹, 等. 基于世界卫生组织康复胜任力架构构建辅助技术专业本科课程体系[J]. 中国康复理论与实践, 2024, 30(5): 591-597. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2024.05.014.

[13] 孙文, 梁永胜, 张瑜, 等. 构建基于世界卫生组织康复胜任力架构的言语听觉康复高等职业教育课程体系[J]. 中国康复理论与实践, 2024, 30(9): 1003-1010. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2024.09.002.

（收稿日期：2024-11-26）

（本文编辑：唐宗顺）