

## 虚拟仿真培训在提升护师专科护理能力中的作用与挑战

宗 晖, 王 娴\*

上海中医药大学附属市中医医院 上海

**【摘要】目的** 分析虚拟仿真培训对护师专科护理能力的作用与挑战, 为优化培训模式提供依据。**方法** 选取 24 名护师随机分观察组 (12 名) 与对照组 (12 名), 对照组行常规培训 (理论授课、临床实践、案例分析), 观察组开展虚拟仿真培训 (仿真环境、病例库、交互式工具等), 对比培训管理质量及护师 5 项能力评分, 用 SPSS26.0 行 t 检验。**结果** 观察组培训管理质量 ( $9.3 \pm 0.7$ ) 分及学习兴趣、理论知识 ( $9.5 \pm 0.5$ ) 分等 5 项能力评分, 均显著高于对照组 ( $8.5 \pm 0.4$  分等),  $P$  均  $< 0.05$ 。**结论** 虚拟仿真培训可提升培训质量与护师专科护理能力。

**【关键词】** 护师; 专科护理能力; 虚拟仿真培训; 培训效果; 临床护理培训

**【收稿日期】** 2025 年 10 月 24 日

**【出刊日期】** 2025 年 11 月 28 日

**【DOI】** 10.12208/j.jacn.20250601

### The role and challenges of virtual simulation training in improving the specialist nursing competence of nurse practitioners

Hui Zong, Xian Wang\*

Shanghai Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai

**【Abstract】 Objective** To analyze the role and challenges of virtual simulation training in improving the specialist nursing competence of nurse practitioners, and to provide a basis for optimizing the training model. **Methods** A total of 24 nurse practitioners were selected and randomly divided into an observation group (12 cases) and a control group (12 cases). The control group received conventional training, including theoretical lectures, clinical practice, and case analysis. The observation group carried out virtual simulation training, which covered simulated environments, case databases, interactive tools, and other elements. The training management quality and the scores of 5 competence dimensions of nurse practitioners were compared between the two groups. Statistical analysis was performed using SPSS 26.0 with t-tests. **Results** The training management quality score of the observation group was ( $9.3 \pm 0.7$ ) points, and the scores of its 5 competence dimensions (including learning interest and theoretical knowledge with a score of ( $9.5 \pm 0.5$ ) points) were significantly higher than those of the control group (e.g., the training management quality score of the control group was ( $8.5 \pm 0.4$ ) points). All P-values were less than 0.05, indicating statistically significant differences. **Conclusion** Virtual simulation training can improve the training quality and the specialist nursing competence of nurse practitioners.

**【Keywords】** Nurse practitioners; Specialist nursing competence; Virtual simulation training; Training effect; Clinical nursing training

#### 引言

在现代医疗体系中, 临床护师是保障患者护理质量、推动护理学科发展的核心力量, 其专科护理能力的高低直接关系到医疗服务的安全性及有效性<sup>[1]</sup>。随着医疗技术的不断革新、疾病谱的日益复杂以及人民群众

对健康护理需求的持续提升, 传统护理培训模式逐渐显现出局限性。传统培训多依赖理论授课、有限的临床实践及案例分析, 存在教学资源分配不均、实践机会稀缺、高风险操作训练难以开展、培训效果评估不够全面等问题, 难以满足护师对复杂临床场景应对能力、应急

\*通讯作者: 王娴

处理能力及综合护理能力提升的需求。在此背景下, 寻求高效、安全、可重复性强的新型培训模式成为护理教育领域的重要课题。虚拟仿真培训凭借其高度还原临床场景、无风险实践、实时反馈、个性化教学等优势, 逐渐应用于护理培训领域<sup>[2]</sup>。本研究通过对比虚拟仿真培训与常规培训在提升护师专科护理能力中的效果, 深入探讨虚拟仿真培训的实际作用与应用价值, 旨在为临床护师培训模式的优化升级提供科学参考, 进而推动护理服务质量的整体提升, 更好地满足临床护理工作需求与人民群众的健康需求。

1 研究资料与方法

1.1 一般资料

选取我院 2024 年 1 月-2025 年 1 月在职 24 名护师, 随机分两组各 12 名。对照组男 2 名、女 10 名, 年龄 23-28 岁 ( $25.50 \pm 1.50$ ) 岁; 观察组男 1 名、女 11 名, 年龄 22-27 岁 ( $25.00 \pm 1.40$ ) 岁。两组性别 ( $\chi^2 = 0.218$ ,  $P = 0.640$ )、年龄 ( $t = 0.872$ ,  $P = 0.393$ ) 无统计学差异 ( $P > 0.05$ ), 具可比性。

1.2 实验方法

对照组: 常规培训, 含理论授课 (教师中心, PPT/板书)、临床实践 (带教指导, 独立操作少)、案例分析 (静态案例, 类型单一)。

观察组实施虚拟仿真培训管理模式, 该模式以“沉浸式实践、个性化学习”为理念, 构建了多维度、系统化的培训体系: 首先, 仿真环境构建, 运用虚拟仿真技术打造高度还原的临床场景, 涵盖病房、手术室、急诊室等常见护理工作环境, 场景中的设备、布局、患者状况等细节均与实际临床环境一致, 确保护师能在模拟场景中获得真实操作体验; 其次, 病例库开发, 建立涵盖内科、外科、急诊科等多个科室, 包含常见病症、疑难病症及危急重症等不同复杂度的临床病例数据库, 每个病例均包含详细的病史、症状、体征、检查结果等信息, 为护师提供多样化的临床训练素材; 再次, 运用

交互式学习工具, 开发虚拟病人模拟系统, 护师可通过该系统与虚拟病人进行对话交流, 完成病史采集、体格检查等操作, 还能根据患者病情制定诊断与治疗方案, 系统会模拟患者病情变化, 反馈治疗效果; 同时, 设置技能训练模块, 针对静脉穿刺、伤口护理、心肺复苏等核心护理技能, 开发高仿真操作训练模块, 护师通过虚拟操作设备进行反复练习, 系统会实时纠正操作错误, 记录操作熟练度; 此外, 集成决策支持系统, 在模拟诊疗过程中, 为护师提供实时临床决策建议, 帮助其学习根据病情变化调整护理方案; 建立反馈与评估机制, 通过虚拟病人反应、系统数据分析, 为护师的操作、诊断、治疗等环节提供即时反馈, 指出存在的问题并给出改进建议; 最后, 根据护师的入职年限、技能水平、培训需求, 制定个性化学习路径, 分阶段安排培训内容, 确保护师能循序渐进提升专业能力。

1.3 观察指标

(1) 护师综合能力: 从学习兴趣、理论知识、实践能力、综合能力、应急能力 5 维度评分 (满分 10 分)。

(2) 培训管理质量: 从内容合理性、方式适用性等 4 方面评分 (满分 10 分)。

1.4 研究计数统计

用 SPSS26.0, 计量资料以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示、t 检验; 计数资料 [ $n$  (%)]、 $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  有统计学意义。

2 结果

2.1 两组护师综合能力考核结果对比

由表 1 可知, 在综合能力考核的五个维度中, 观察组护师的评分均显著高于对照组。所有维度的 P 值均  $< 0.05$ , 表明观察组在提升护师综合能力方面的效果显著优于对照组。

2.2 两组培训管理质量对比

由表 2 可见, 观察组的培训管理质量评分为 ( $9.3 \pm 0.7$ ) 分, 对照组为 ( $8.5 \pm 0.4$ ) 分, 经 t 检验,  $t = 3.437$ ,  $P = 0.0024 < 0.05$ 。

表 1 两组护师综合能力考核结果对比 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

指标	对照组	观察组	t 值	P 值
学习兴趣	7.8 $\pm$ 0.6	9.2 $\pm$ 0.5	6.832	<0.0001
护理理论知识	8.6 $\pm$ 0.2	9.5 $\pm$ 0.5	5.789	<0.0001
临床实践能力	8.5 $\pm$ 0.5	9.2 $\pm$ 0.8	2.570	0.0175
护理综合能力	8.4 $\pm$ 0.3	9.4 $\pm$ 0.6	5.164	<0.0001
应急处理能力	8.2 $\pm$ 0.2	9.3 $\pm$ 0.3	10.568	<0.0001

表 2 两组培训管理质量对比 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

指标	对照组	观察组	t 值	P 值
培训管理质量	8.5 $\pm$ 0.4	9.3 $\pm$ 0.7	3.437	0.0024

### 3 讨论

本研究对比虚拟仿真培训与常规培训在提升护师专科护理能力的效果,发现虚拟仿真培训在多维度均显优势,既契合护理教育领域对虚拟仿真技术应用的研究趋势,也为解决传统护理培训痛点提供有效路径。

从护师综合能力考核结果看,观察组在学习兴趣、护理理论知识、临床实践能力、护理综合能力、应急处理能力五个维度评分均显著高于对照组,核心原因在于虚拟仿真培训突破了传统培训局限。在学习兴趣维度,传统培训以理论灌输为主,形式单一易致护师学习倦怠;而虚拟仿真培训通过构建沉浸式临床场景、开发交互式学习工具,将抽象护理知识转化为直观模拟操作,让护师从“被动接受”转为“主动参与”,如在虚拟病人模拟系统中自主探索诊疗方案,以趣味性探索性激发学习积极性,这与梅金艳等人“情景模拟教学可提升学习者参与度”的观点一致<sup>[3-4]</sup>。

在护理理论知识维度,虚拟仿真培训并非否定理论学习,而是通过“理论+模拟实践”融合模式,帮助护师深化知识理解与记忆。传统理论授课中,护师虽能掌握知识要点,但难与实际临床场景结合;虚拟仿真培训中,护师在模拟操作时需调用理论知识解决问题,如处理虚拟危急重症病例时回忆病理生理机制与护理规范,以“学以致用”模式将理论知识转化为临床思维,提升知识掌握与应用能力,故观察组理论知识评分更优<sup>[5]</sup>。

临床实践能力是护理培训核心目标,传统培训受患者数量、病情复杂性及医疗安全限制,护师独立实践机会少,高风险操作训练难开展。虚拟仿真培训通过高仿真技能训练模块,提供无风险、可重复的实践平台,护师可反复练习核心技能,系统实时纠错,如在静脉穿刺模块中优化操作手法,以高强度、针对性训练弥补传统实践不足,推动观察组实践能力评分提升<sup>[6]</sup>。

护理综合能力需融合理论、技能与临床思维,虚拟仿真培训通过多样化病例库与复杂临床场景,为护师提供综合训练机会,使其全程独立处理虚拟病人诊疗,培养临床思维逻辑性与整体性;而传统培训案例多为静态,缺乏动态应对训练,难以提升综合能力,因此观察组综合能力评分更具优势。

应急处理能力是护师应对突发状况的关键,传统培训因危急重症场景不可控与高风险,难提供真实训练;虚拟仿真培训设置高还原突发场景,让护师在安全环境中反复演练应急操作,系统实时反馈效果,帮助其熟练掌握流程与要点,提升应急准确性与及时性,这是

观察组应急处理能力评分更高的核心原因<sup>[7]</sup>。

在培训管理质量方面,观察组的评分显著优于对照组,这反映出虚拟仿真培训在培训体系构建与管理上的优越性。传统培训受限于教学资源,培训内容更新滞后,难以跟上护理技术与理念的发展,且培训方式固定,无法满足不同层次护师的个性化需求,培训反馈也多为阶段性反馈,难以帮助护师及时调整学习方向。而虚拟仿真培训通过建立动态病例库,可及时更新病例内容,融入最新护理技术与理念;通过制定个性化学习路径,根据护师的技能水平与需求安排培训内容,实现“因材施教”;通过建立即时反馈机制,在护师操作过程中实时指出问题,帮助其快速改进。此外,虚拟仿真培训无需依赖大量临床资源,可有效降低培训成本,同时打破时间与空间限制,护师可灵活安排学习时间,提升培训效率。这些优势共同提升了虚拟仿真培训的管理质量,得到了护师的认可<sup>[8]</sup>。

然而,虚拟仿真培训在实际应用中也面临一些挑战。一方面,虚拟仿真培训系统的开发与维护需要较高的技术与资金投入,对于部分基层医疗机构而言,可能存在资金不足、技术支持缺乏的问题,难以广泛推广应用;另一方面,虚拟仿真培训虽能高度还原临床场景,但仍无法完全模拟真实临床环境中的复杂人际互动(如与患者家属的沟通)、突发意外情况(如设备故障)等,护师在虚拟环境中形成的能力可能与真实临床实践存在一定差距,需要进一步加强虚拟培训与临床实践的衔接。此外,虚拟仿真培训对培训讲师的技术操作能力与教学指导能力也提出了更高要求,部分讲师可能存在技术操作不熟练、难以有效引导护师学习的问题,影响培训效果。

针对这些挑战,未来可从以下方面进行优化:一是加大政策支持与资金投入,鼓励相关机构与企业合作开发成本较低、操作简便的虚拟仿真培训系统,同时为基层医疗机构提供技术培训与资金补贴,推动虚拟仿真培训的普及;二是进一步完善虚拟仿真培训内容,增加人际沟通、设备故障处理等场景的模拟,提升培训的全面性与真实性,同时建立虚拟培训与临床实践的衔接机制,让护师在虚拟培训后能在临床实践中得到进一步巩固与提升;三是加强对培训讲师的培养,开展虚拟仿真技术操作与教学方法培训,提升讲师的综合能力,确保培训过程的有效开展。

### 4 总结

本研究选取 24 名护师随机分两组,对照组行常规护理培训,观察组用虚拟仿真培训。结果显示,观察组

在学习兴趣、护理理论知识等 5 项综合能力考核指标及培训管理质量评分上, 均显著高于对照组, 且  $P$  值均  $<0.05$ 。研究表明虚拟仿真培训能有效提升护师专科护理能力与培训管理质量, 但也面临系统开发维护成本高、模拟场景有局限等挑战, 未来需针对性优化以推动其普及应用。

### 参考文献

- [1] 耿超, 崔珊珊. 虚拟仿真技术在住院医师规范化培训椎管内麻醉教学中的应用[J]. 中国多媒体与网络教学学报(中旬刊), 2024(4).
- [2] 洪涵涵, 岳立萍, 蒋艳秋, 等. 在线课程平台结合虚拟仿真教学在新护士规范化培训中的应用[J]. 临床护理研究, 2025(5).
- [3] 洪佳莹, 许育霞, 李淑婷. 虚拟仿真技术在术中磁共振手术护理教学培训中的应用价值及对学习效果的影响[J]. 黔南民族医学学报, 2024, 37(4): 501-504.
- [4] 邱雯君, 潘英毅, 朱丽娜, 等. 护理临床思维训练结合高仿

真情景模拟教学在 ICU 轮转护士培训中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2025(5).

- [5] 刘颖. 虚拟仿真技术在护理专业学生职业暴露与防护培训中的应用[J]. 科海故事博览, 2023(6).
- [6] 胡康丽, 张黎, 李伟, 等. 混合教学模式在提升护士多媒体推送制作能力中的应用[J]. 护理与康复, 2023, 22(7): 23-25.
- [7] 孙淑雅, 明晶, 袁敏. 急诊急救规范化培训提升护士危重症护理能力效果探究[J]. 卫生职业教育, 2024, 42(2): 103-106.
- [8] 赵俊杰, 张寅, 赫洋, 等. 虚拟现实技术在新护士静脉治疗培训中应用效果的混合研究[J]. 上海护理, 2025, 25(3): 36-40.

**版权声明:** ©2025 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**