

基于虚拟现实技术的正念训练对新护士 焦虑抑郁及职业倦怠的影响

杜谢琴¹, 李静², 戴言³, 李一凡⁴, 罗蔓⁵, 谢玲⁶

摘要:目的 探讨基于虚拟现实的正念训练方式对新护士焦虑抑郁情绪、职业倦怠及生活质量的影响。方法 运用虚拟现实技术设计开发正念训练的软件,对 130 名新入职护士进行 8 周的正念训练培训。正念训练干预前后,采用焦虑自评量表、抑郁自评量表、职业倦怠感量表及简明健康调查问卷进行调查。结果 训练后,新护士焦虑、抑郁、职业倦怠及生活质量评分显著优于训练前(均 $P < 0.05$)。结论 对新护士实施基于虚拟现实技术的正念训练,可显著降低其焦虑、抑郁情绪,减轻职业倦怠,提高生活质量。

关键词: 新护士; 虚拟现实技术; 正念训练; 焦虑; 抑郁; 职业倦怠; 生活质量; 心理护理

中图分类号: R47; C931.3 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2026.13.015

Effect of mindfulness training based on virtual reality technology on anxiety, depression, and job burnout among newly graduated nurses

Du Xieqin, Li Jing, Dai Yan, Li Yifan, Luo Man, Xie Ling. Surgical Department of Wuhan Third Hospital, Wuhan 430060, China

Abstract: **Objective** To determine the effect of mindfulness training based on virtual reality (VR) technology on anxiety, depression, job burnout, and quality of life among newly graduated nurses. **Methods** VR technology was used to develop a mindfulness training software. A total of 130 newly graduated nurses received an 8-week mindfulness training. Before and after the intervention, the Self-rating Anxiety Scale, the Self-rating Depression Scale, the Nursing Burnout Scale, and the MOS 36-Item Short Form Health Survey were used to assess the effect. **Results** After the training, the sample reported significantly lower anxiety, depression, and job burnout, whereas significantly higher quality of life (all $P < 0.05$). **Conclusion** Implementing mindfulness training based on VR technology for newly graduated nurses can significantly reduce their anxiety and depression, alleviate job burnout, and improve quality of life.

Keywords: newly graduated nurse; virtual reality technology; mindfulness training; anxiety; depression; job burnout; quality of life; psychological care

护理人员面对就医患者多、工作负荷重、护理人手不足、不规律作息等问题,易产生各种心理压力和心理问题。尤其是新护士,作为护理团队的储备力量之一,临床经验相对不足^[1]。他们在职场适应过程中面临着高强度、高风险、高压力的工作及复杂的人际关系^[2-3],更易引发焦虑、职业倦怠与离职行为,严重影响其工作及生活质量。探索有效的干预策略以改善新护士的职业倦怠状况并提升其生活质量,已成为护理管理领域亟须解决的重要课题。正念训练是以正念为基础的一种系统、严格的冥想训练方法,能够有效降低个体压力,改善负性情绪,提高自身心理调节能力^[4],可较好地改善个体焦虑、抑郁,有效提升心理弹性^[5]。近年来,计算机视觉和信息技术的高速发展,极大地推动了虚拟现实(Virtual Reality, VR)技

术在医疗培训中的应用研究^[6]。VR 技术能够利用其沉浸性、交互性及构想性互动体验^[7],使护士沉浸于模拟三维动态场景的培训体验,同时通过鼓励在虚拟环境中开展创造性思维游戏,有效缓解焦虑抑郁情绪^[8]。本研究对新护士开展基于 VR 技术的正念训练,旨在探讨改善新护士职业倦怠、降低其焦虑水平的有效干预策略。

1 对象与方法

1.1 对象 选取 2023 年 6 月至 2025 年 6 月我院新入职护士为对象。纳入标准:①年龄 18~30 岁,为应届护理毕业生,工作年限 ≤ 3 年;②本科及以上学历,并且取得护士执业资格;③知情并自愿参与配合;④近 6 个月内未遭遇重大情绪事件(如亲人离世、重大疾病等);⑤未参加过正念或冥想类训练。排除标准:①因眼部疾病如眼外伤术后恢复期或偏头痛疾患不能佩戴 VR 眼镜;②有精神疾病史。样本量估算:以焦虑自评量表得分作为主要结局指标,设效应量 $d = 0.8$, $\alpha = 0.05$,检验效能 $1 - \beta = 0.80$,采用配对 t 检验,通过 PASS15.0 软件计算,所需最小样本量为 34。考虑到研究过程中 20% 的脱落率,至少需要样本量为 43。本研究方案已获得医院伦理审查委员会批准

作者单位:武汉市第三医院 1. 外科 2. 骨科 3. 疼痛康复科 5. 护理部 6. 药学部(湖北 武汉,430060);4. 南昌大学临床医学部
通信作者:谢玲, xlandchy@163.com

杜谢琴:女,硕士,副主任护师,科护士长,171947968@qq.com

科研项目:武汉市护理学会 2024 年度立项科研课题(WHHL202415)

收稿:2025-11-29;修回:2026-03-12

(KY2025-081)。本研究共纳入新入职护士 130 名,其中女 123 名,男 7 名;年龄 22~<25 岁 69 名,25~<28 岁 37 名,28~30 岁 24 名;未婚 107 名,已婚 23 名;本科 100 名,硕士及以上 30 名;既往无 VR 使用经验 91 名。工作年限<1 年 92 名,1~3 年 38 名。

1.2 研究方法

1.2.1 成立正念干预小组 由 2 名护理管理者、2 名心理咨询师、1 名信息工程师、4 名调查员构成。团队负责人为护理管理学硕士。护理管理者负责研究方案的整体设计、临床工作协调及质量把控;心理咨询师负责正念训练内容的制订、干预实施及心理评估;信息工程师负责 VR 系统的开发、调试及技术支持;调查员负责问卷发放、数据收集、整理及录入。在项目实施前,研究团队接受由湖北省护理学会精神心理专委会专家的系统化正念理论与实操培训,考核合格后方可参与研究。

1.2.2 正念干预方案设计 正念干预方案依托 VR 系统,严格遵循人机交互系统开发规范进行设计。邀请 1 名武汉市精神卫生中心心理专家,与本项目组的 2 名心理咨询师及本院 3 名心理科医师一同根据正念减压疗法、正念冥想疗法、参考相关文献,构建训练模块与功能、虚拟场景类型以及训练提示功能等内容;根据新入职护士心理健康发展需求,针对正念训练的整体架构与内容流程,深度整合 360°全景三维自然环境建模、多媒体素材与 VR 技术,构建具备场景实时渲染、多模态感官输出、智能交互反馈及个性化界面定制的技术框架。在这一技术平台支撑下,联合信息工程师共同设计并开发出实验性质的正念训练应用系统。在开发过程中,由本项目组的心理咨询师、护理管理者一同针对场景素材、音效配乐等内容

进行多轮迭代优化。为评估 VR 系统在目标人群中的接受度、沉浸感及操作易用性,组织 15 名符合纳入、排除标准的非护士进行用户体验测试,受试者在安静环境下独立完成 1 次 15 min 的 VR 正念训练(包括引导呼吸及自然场景沉浸),训练结束后让受试者进行系统可用性、沉浸感评价。采用半结构化访谈,收集关于视觉舒适度、引导语音清晰度等主观意见并实施针对性改进,最终完成正念训练软件的开发。随机选取 5 名新护士开展预试验。根据用户反馈进行干预方案调整,重点针对训练时长、场景喜好及是否有眩晕感进行微调,使训练方案更贴合新护士的实际需求。

1.2.3 正念训练软件的功能模块 正念训练软件包括个性化课程、智能监测、情绪动态追踪、沉浸式互动 4 个功能模块。个性化课程^[9-10]包括感受正念、专注自我等 8 个子模块,具体课程见表 1。多元化特色课程整合 360°全景三维自然环境建模、多媒体素材与 VR 技术。智能监测模块具备三大核心功能,可实现训练数据的自动监测、训练得分的生成以及数据的上传保存。以新护士为例,该模块能精准记录其每次训练的时长、次数、日期以及得分等详细信息。情绪动态追踪模块从 6 个维度对使用者的状态进行评估,分别为身心愉悦程度、充满活力状态、内心平静指数、忧伤情绪、焦躁不安表现以及愤怒不堪状况。每个维度都配有 1~5 分的评价,1 分表示状态欠佳,5 分代表状态良好。新护士在每次进行正念训练前后,系统会弹出对应的情绪状态对话框,以便其选择并记录当下的情绪状态。沉浸式互动 3~5 min,在正念训练结束后,新护士可根据自身意愿选择参与解压小游戏,以此达到进一步放松的目的。

表 1 正念 VR 训练课程内容

时间	主题	具体内容
第 1 周	感受正念	跟随 VR 在清新果园中进行葡萄干禅修,跟随指导语从持、看、触、嗅、放、嚼、咽、感 8 个步骤深度感受正念练习带来的内心状态
第 2 周	专注自我	跟随 VR 在鸟语花香中关注当前的状态和感受,关注自己的思想和情绪
第 3 周	克服障碍	跟随 VR 在海边场景观察沙滩椅,通过手柄操作选择另一把沙滩椅并调整位置,跟随提示语基于具身认知理论的主动交互进行视觉、听觉与触觉反馈的多感官整合重建控制感,转移注意力,改变对压力事件的固有认知,减少心理压力
第 4 周	内观呼吸训练	跟随 VR 可看到老师在瑜伽房讲解正念瑜伽、静坐冥想,学会如何通过正念治疗身心疾病,以此来增加其职业认同感
第 5 周	顺应当下	跟随 VR 可看到美食街,跟随指导语选择食物,感受食物本身的味道、口感及咀嚼过程,安心享受美食
第 6 周	躯体扫描	跟随 VR 在自然风光中进行躯体扫描,闭合双眼,背景播放轻松治愈舒缓的音乐,引导学员将注意力依次集中于身体的各个部位,由头到脚
第 7 周	情绪调节	跟随 VR 可看到既往工作场所护士可能遭受暴力、被患者质疑等极端行为时的场景,跟随指导语调节,正确面对情绪变化
第 8 周	正念生活模式	跟随 VR 在温馨卧室中寻找适合自己的正念练习方法,将其转化为内在坚持,从而提升生活幸福感

1.2.4 基于虚拟现实技术的正念训练实施 正念 VR 训练为期 8 周,每周 1 次,每次 45 min。鉴于护

理人员工作与休息时间的非固定特性,特实行弹性管理机制。新护士可根据各自排班选择周一至周五中

任何一天进行训练。训练开始前,指导其提前排空膀胱,穿着舒适衣物,正念 VR 训练会议室室温控制在 25℃,全程在正念干预小组成员指导下进行。正式训练前先相互进行自我介绍,营造一种和谐、温暖的氛围。具体步骤:①小组成员介绍正念 VR 训练的核心宗旨、具体方法及注意事项,指导如何操作 VR 一体机。②指导新护士取坐位,协助其佩戴 VR,闭上双眼,有意识、慢慢地进行呼吸,从脚跟到头部进行扫描,着重感受不同身体部位的感觉。③结束训练后,根据引导语指导活动,以消除不适感。④系统自动上传训练时间、得分及新护士情绪状态,结合统计数据总结反馈。

1.3 评价方法

1.3.1 评价工具

1.3.1.1 焦虑抑郁量表 采用焦虑自评量表(Self-rating Anxiety Scale,SAS)^[11]评估干预对象的焦虑情绪。量表由 20 个条目构成,使用 4 级评分。量表测评得分为粗分,乘以 1.25 倍取整数作为标准得分。50~59 分为轻度焦虑,60~69 分为中度焦虑,>70 分为严重焦虑。本研究中该量表的 Cronbach's α 系数为 0.85。采用抑郁自评量表(Self-rating Depression Scale,SDS)^[12]测量干预对象的抑郁情绪。由 20 个条目构成,采用 4 级评分。量表测评得分(粗分)乘以 1.25 倍取整数作为标准得分。本研究该量表的 Cronbach's α 系数为 0.91。

1.3.1.2 职业倦怠感量表 采用汉化版的职业倦怠量表^[13]评价新护士的职业倦怠状况,该量表包含情绪衰竭(4 个条目)、去人格化(3 个条目)、个人成就感

(4 个条目)3 个维度 10 个条目。采用 4 级评分法,“从不”=1 分,“总是”=4 分。总分范围 10~40 分。情绪衰竭和去人格化维度为正向计分:条目得分越高,代表该维度倦怠程度越严重;个人成就感维度为反向计分,得分越高代表个人成就感越强、职业倦怠程度越轻。该量表的 Cronbach's α 系数为 0.89。

1.3.1.3 简明健康调查问卷 应用简明健康调查问卷(Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey,SF-36)^[14],评价干预前后新护士生活质量。量表包括生理机能、生理职能、躯体疼痛、总体健康、精神健康、社会功能、情感职能、活力 8 个方面。先对反向条目进行计分转换,再计算各维度原始分并转换为 0~100 分的标准分,分值越高表示生活质量越好。

1.3.2 资料收集和质量控制方法 本研究采用自身前后设计,在干预前和干预 8 周后实施问卷调查。数据收集前,研究人员向参与者详细说明研究目的、意义及问卷填写注意事项,待其完全理解后,依次指导完成量表测评。采用问卷星匿名作答的形式展开,对问卷星进行设置,如有条目漏填,在提交答卷时要求补充才能提交;设置每个微信号只能填写 1 次。本研究共计发放调查问卷 130 份,有效回收率为 100%。

1.4 统计学方法 数据分析采用 SPSS25.0 软件完成。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,干预前后比较使用配对 t 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

干预前后新护士焦虑抑郁、职业倦怠感及生活质量评分比较,见表 2。

表 2 干预前后新护士焦虑抑郁、职业倦怠感及生活质量评分比较							分, $\bar{x} \pm s$
时间	焦虑	抑郁	职业倦怠			生活质量	
			情绪衰竭	去人格化	个人成就感		
干预前	10.10 $\pm$ 3.66	9.48 $\pm$ 3.42	23.98 $\pm$ 5.72	10.91 $\pm$ 4.25	18.77 $\pm$ 3.89	61.16 $\pm$ 9.31	
干预后	7.00 $\pm$ 3.74	6.87 $\pm$ 3.51	19.18 $\pm$ 6.14	8.16 $\pm$ 4.25	22.90 $\pm$ 4.30	70.29 $\pm$ 10.12	
t	26.465	21.881	28.598	23.155	28.581	10.408	
P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	

3 讨论

3.1 正念 VR 训练可改善新护士的焦虑抑郁情绪

新护士作为医院人力资源的重要组成和新鲜血液,由于其身份角色改变、工作环境内容转变、超负荷的工作量等原因,容易在护理工作中遭受应激,感到焦虑、抑郁。本研究结果显示,使用正念 VR 训练干预后,新护士的焦虑、抑郁评分显著降低($P<0.05$)。分析原因:①正念干预是有效心理调节方法,作用机制主要体现在认知及注意力的重建方面,一方面通过“去自动化”的训练方式,引导新护士觉察自身的负性思维与情绪,打破“工作失误→自我否定→焦虑加重”思维模式,减少心理负担及不良情绪的堆积;另一方面,正念训练可通过调节下丘脑—垂体—肾上腺(HPA)

轴的活性^[15],降低体内皮质醇(压力激素)水平,从生理层面缓解焦虑、抑郁的躯体症状,如心慌、失眠等。②VR 是一种结合计算机仿真、三维图形、人工智能等多学科的高新技术,基于 VR 技术构建的虚拟环境具有高仿真性、高沉浸感及高交互性^[16-17],可带来多重感官刺激。相较于常规正念减压训练方案,正念 VR 课程学习灵活、自由、便捷,激发了新护士的积极主动性;正念 VR 软件中智能化监测和互动模式,起到了一定的主导作用,加强了个体自我感受效应,保证了训练的质量,证实了基于虚拟现实技术的正念训练方案,因其良好的交互性和适应性在调节新护士负性情绪方面展现出独特优势;本研究采用正念 VR 训练干预方式,利用碎片化时间,新护士可自由掌控,此

外,还减少了新护士与治疗师直接面对面交流所带来的压力。

3.2 正念 VR 训练可降低新护士的职业倦怠感,提高生活质量 护士群体作为职业倦怠高发人群,其身心健康受损将直接引发组织绩效的多维度衰退,包括护理效率下降、服务质量滑坡及医疗差错率上升,进而危及患者安全。更值得关注的是,护理行业具备知识密集型与长周期培养特性,职业倦怠所诱发的离职倾向将严重冲击人力资源稳定性,加剧医疗系统的人才流失危机^[18]。本研究结果显示,使用正念 VR 训练干预后,新护士的职业倦怠感评分显著降低。分析原因:①传统正念训练中,新护士易受环境干扰而分心,而 VR 技术通过 360°全景环境(如自然场景、冥想空间)营造深度隔离的沉浸空间。这种高度集中的状态迫使护士将注意力锚定于当下(如呼吸、身体感觉),主动脱离反复出现的负面工作回忆(如操作失误、患者冲突),从而减少反刍思维,而这正是职业倦怠的核心认知诱因。有研究显示,VR 引导的身体扫描练习可使新护士对生理信号的觉察力提升 40%^[19],进而减少对压力的灾难化解读,降低情绪衰竭感。②新护士常因突发急救、家属情绪冲突等场景产生创伤性应激。VR 可模拟此类高压情境(如危重患者抢救、家属质问场景),引导护士在正念状态下观察自身情绪反应(如心跳加速、焦虑),而非立即对抗或逃避,这种安全环境中的重复暴露能逐步削弱交感神经的过度兴奋,形成“应激脱敏”效应,能有效帮助新护士回归自我,重视自身感受,进而提升护士职业认同感,使新护士能正确处理工作中所产生的干扰性,进而在工作中更得心应手。正念 VR 训练之所以能有效提高新护士的生活质量,主要归功于其独特的沉浸式和情境化特点。正念 VR 训练通过创造即时高效的深度减压空间,帮助新护士快速恢复身心平衡;同时通过在安全模拟环境中磨炼实战心理技能,赋予他们应对工作压力的强大韧性。这两方面的结合,有效缓解了职业初期高压所带来的负面影响,为新护士建立更健康、更有质量的工作与生活平衡奠定了坚实基础。

4 结论

基于 VR 技术的正念训练可效缓解新护士的焦虑、抑郁情绪,减轻职业倦怠感,提高其生活质量。本研究的局限性:①采用自身前后对照设计,未设置空白对照组,无法进一步对比 VR 正念训练与传统正念训练的干预效果差异;②研究对象来自一所医院,样本的代表性有限,后续可开展多中心、大样本研究;③本研究仅对干预后即时效果进行了评估,未进行长期随访,无法明确该干预方案效果的持续时间,后续可进行长期随访,观察训练效果的持久性。

参考文献:

[1] 段思雨,侯铭,丁敏,等.低年资护士工作成长现状及影

响因素分析[J].中华护理杂志,2024,59(7):848-853.

- [2] 黄栋婷,王素青,张维林,等.职场适应不良的 Z 世代新入职护士心理体验的质性研究[J].护理学杂志,2025,40(22):57-61.
- [3] 侯梦园,魏万宏,等.职场精神力在低年资护士二元工作压力与安全行为间的调节效应[J].护理学杂志,2025,40(11):67-71.
- [4] 究锐,王红利,高峰.正念减压疗法对护士职业获益感、职业倦怠和心理健康的影响[J].中国健康心理学杂志,2021,29(11):1679-1683.
- [5] 叶汪沁.正念减压疗法对 ICU 护士职业倦怠的干预效果[J].当代护士,2020,27(4):178-180.
- [6] Sparacino L L. Faculty's role in assisting new graduate nurses' adjustment to practice[J]. Int J Nurs, 2015, 2(2): 37-46.
- [7] Navarra-Ventura G, Gomà G, de Haro C, et al. Virtual reality-based early neurocognitive stimulation in critically ill patients: a pilot randomized clinical trial[J]. J Pers Med, 2021, 11(12):1260.
- [8] 张博明,姜贺.护理本科生对医学虚拟仿真软件认识和体验的现象学研究[J].中国医学教育技术,2020,34(4):488-492.
- [9] 中国心理学会临床与咨询心理学专业委员会正念学组,中国心理卫生协会认知行为治疗专业委员会正念学组.正念干预专家共识[J].中华行为医学与脑科学杂志,2019,28(9):771-777.
- [10] 郑丽娟,陈茵,张兰兰.临床护士职业倦怠的相关影响因素及其应对措施分析[J].中国医药科学,2022,12(19):175-177.
- [11] Zung W W. A rating instrument for anxiety disorders[J]. Psychosomatics, 1971, 12(6):371-379.
- [12] Zung W W, Gianturco J A. Personality dimension and the Self-Rating Depression Scale[J]. J Clin Psychol, 1971, 27(2):247-248.
- [13] 宋双,张立力.中文版护士职业倦怠量表的信度和效度[J].广东医学,2010,31(4):501-502.
- [14] Perneger T V, Leplege A, Etter J F, et al. Validation of a French-language version of the MOS 36-Item Short Form Health Survey(SF-36)in young healthy adults[J]. J Clin Epidemiol, 1995, 48(8):1051-1060.
- [15] 张会颖.基于虚拟现实技术的正念干预对抑郁症孕妇引产后自我效能及心理应激的影响[J].医学理论与实践,2023,36(3):520-522.
- [16] 张璐.基于 VR 的注意训练对抑郁发作患者认知功能干预研究[D].广州:暨南大学,2019.
- [17] 沈拾亦.抑郁症患者前瞻性记忆损伤的脑影像机制和基于虚拟现实技术的认知干预研究[D].广州:暨南大学,2020.
- [18] 阿婷婷,庄冬梅,胡少华.急诊科护士正念自我照护分型及影响因素分析[J].护理学杂志,2024,39(7):22-25.
- [19] 李梦盈,付东权,贺惠娟,等.护理师生虚拟现实技术使用意愿及影响因素分析[J].护理学杂志,2025,40(10):69-73.

(本文编辑 吴红艳)