

引用格式 林婧,彭忠昂,朱润禾,等. 应急疏散中医院工作人员角色识别与演化研究[J]. 工业建筑,2024,54(2):80-89. LIN J, PENG Z A, ZHU R H, et al. Research on Role Identification and Evolution of Hospital Staff in Emergency Evacuation Situations[J]. Industrial Construction,2024,54(2):80-89(in Chinese). DOI:10.3724/j.gjzG23120805

应急疏散中医院工作人员角色识别与演化研究*

林 婧¹ 彭忠昂¹ 朱润禾² 薛 岩¹

(1. 大连理工大学建设工程学院, 辽宁大连 116024; 2. 佛罗里达国际大学工程管理系统, 佛罗里达 33174)

摘 要 医院作为城市中的特殊公共场所,一旦发生火灾等突发事件,疏散过程中极易发生混乱,从而降低疏散效率和人员安全。医院工作人员包含医生、保安等多种社会角色,在应急疏散中发挥了至关重要的作用。通过专家问卷调查,深入了解日常情境和突发事件时医院工作人员的社会角色认同和表现,并识别了五种应急疏散角色,明确了医院工作人员的日常行为和疏散行为,以及影响行为的潜在因素。基于面向医院工作人员的问卷研究结果表明:医院工作人员在突发事件中会转化为应急疏散角色,其表现和行为受到个人特征、组织因素和环境因素的影响。构建并验证了疏散角色演化问卷,分析了医院应急疏散中的角色模糊、角色冲突与角色紧张等现象。

关键词 公共安全;问卷调查;应急疏散;社会角色;角色演化

Research on Role Identification and Evolution of Hospital Staff in Emergency Evacuation Situations

LIN Jing¹ PENG Zhongang¹ ZHU Runhe² XUE Yan¹

(1. Department of Construction Management, Dalian University of Technology, Dalian 116024, China;

2. Department of Engineering Management, Florida International University, Florida 33174, USA)

Abstract: Hospital, as a critical public facility in urban settings, faces the challenges of emergencies that can lead to chaotic evacuation processes, jeopardizing both personnel safety and overall evacuation efficiency. Hospital staff, including doctors, security personnel, and various social roles, play indispensable roles in emergency evacuations. This study conducted two expert questionnaire surveys to investigate the social role identification and performance of hospital staff during routine and emergency situations. The research identified five distinct emergency evacuation roles, offering a clear distinction between the daily behaviors of hospital staff and their evacuation behaviors, while also pinpointing potential influencing factors for these behaviors. Findings revealed that hospital staff would be assumed to play emergency evacuation roles during unforeseen events, with their behavior and performance shaped by a complex interplay of personal characteristics, organizational factors, and environmental considerations. An evacuation role evolution questionnaire was developed and validated, facilitating a comprehensive analysis of phenomena such as role ambiguity, conflicts, and tension that may arise during hospital emergency evacuations.

Keywords: public safety; questionnaire survey; emergency evacuation; social role; role evolution

* 辽宁省哲学社会科学规划基金项目青年项目(L23CGL013);辽宁省自然科学基金计划项目(2023-BSBA-046)。

第一作者:林婧,女,1994年出生,副教授,博士,研究方向为建成环境防灾减灾、施工安全。

电子信箱:linjing@dlut.edu.cn

收稿日期:2023-12-08

0 引言

医院是城市关键基础设施,对城市韧性具有重大意义^[1]。“十四五”国家应急体系规划中指出,医院等人员密集场所的安全风险隐患日益凸显,防控难度不断加大,是我国应急管理工作存在的突出问题^[2]。医院不但人群密集程度高,医生、患者、家属等多种社会角色的存在进一步增加了应急疏散和救援的难度,部分住院人员行动不便,疏散和救援极为困难,易造成群死群伤^[3]。2022 年 3 月 11 日山东滨州医学院附属医院门诊楼检验科发生火灾,医务第一时间启动火灾应急预案报警并组织人员疏散,消防救援人员到达现场进行处置,最终全体患者及医护人员安全疏散撤离,无人员伤亡。2023 年 5 月,国务院安委会综合检查组抽查广西国际壮医医院,检查组专家现场进行火警拉动测试,科室人员未实施有效的应急处置与疏散引导,应急状态严重滞后。病房楼所有避难间被占用作为储物间或更衣室,现场询问应急预案和各科室相关人员的职责设定,医院相关负责员工回答不准确、不清晰。上述案例表明,各种社会角色分工合作的医院在面对突发事件时,工作人员和患者等能够井然有序地完成疏散。因此,医院应急疏散中社会角色的演化对保障人员安全具有重大意义。

社会角色是指人们对于一定地位上的人的行为期望^[4]。例如,在医院日常工作中,医生角色意味着人们对其诊断、治疗等行为的期望。人们处于不同社会网络的节点,每个人都自动地获取了多重角色^[5]。社会生活环境的变化将对个体提出新的行为期待,而个体为适应变化的客观环境则会转换原有的角色行为,扮演新的角色,即为社会角色的演化。由此可见,个体所扮演的社会角色是多样的,且个体的社会角色受主客观因素的影响而进行演化。根据社会角色的定义,疏散角色可被定义为人们对突发事件下的特定的(一群)人的行为期望。在角色演化过程中,角色模糊、角色冲突、角色紧张^[6]等现象会影响个体角色的扮演与行为。角色模糊是指个体或组织对于所扮演的角色缺乏清晰的认识或者对该角色的职责和任务认识不够明确,导致在实践中无法准确地行动或者不知道如何行动;角色冲突是指个体在不同角色中扮演的职责和任务之间出现矛盾,导致无法兼顾不同角色的需求;角色紧张则是个体在某些情境下,角色扮演受到时间、环境、精力和义务分配上的冲突而产生的心理不适的状态。

由于医院环境复杂、人员构成多样且人流量大^[7],应急管理历来是医院管理工作的重点之一。

因此,医院有着较为详尽的应急管理体系与应急预案,其中明确了医院工作人员在应急疏散中的职责。研究表明,医院应急管理普遍存在以下问题:决策层、管理层、执行层组织架构不完善,职责不清晰,缺乏整体、系统的运行机制,医疗、护理、后勤各自为政,和部门之间联动与协作不足等^[8]。为解决上述问题,医院通常会开展应急演练以帮助医院各类工作人员熟悉其角色分工与职责^[9]。我国目前医院工作人员在应急疏散中的职责划分通常基于一般的建成环境灾害管理原则^[10]和应急预案体系^[11],但具体的角色职责落实仍不到位,消防安全管理仍存在问题^[12]。社会角色演化机制对应急疏散职责划分的意义在于适应应急情况的不断变化,明确不同的疏散角色承担不同的职责,并提高应对复杂灾害的灵活性和效率,确保整个疏散过程的安全有序进行^[13]。然而我国目前医院应急管理理论中尚未从社会角色演化角度对灾害风险疏散进行解释和实践,缺乏对应急疏散中社会角色演化路径的认识,从而导致医院疏散中职责划分的理论基础仍有待完善。因此,对医院工作人员的应急疏散角色演化进行研究对提高医院的应急管理水平具有重要意义。

社会角色对个体在突发事件下的疏散行为具有重要的影响。个体所采取的疏散行为^[14]直接影响了个体乃至群体的疏散结果,如疏散时间等。1986 年,Jones 等^[15]首次以社会背景和组织特征的视角,以领导者角色为核心探讨了建筑火灾应急疏散中社会角色的重要影响,为疏散角色演化研究奠定基础。在此基础上,李丽华等^[16]于 2016 年第一次在应急疏散领域运用社会网络分析方法对领导者进行角色挖掘,为疏散角色识别研究奠定基础。然而,文献缺乏从社会角色角度对所识别的从众行为^[17]、帮助行为^[18]、竞争行为、灭火行为、冒险行为^[19]等疏散行为的阐释。由此可见,现有研究主要聚焦于人员心理和行为表现^[20],尚未对应急疏散中的社会角色进行定义,未识别各社会角色的行为特征,也缺乏对其影响因素的深入分析。

因此,本文旨在识别应急疏散中的医院工作人员社会角色并构建疏散角色演化问卷,以支撑应急疏散中的医院工作人员角色演化研究。具体来讲,本文将梳理医院工作人员的日常角色行为和影响因素,识别疏散角色和影响因素,设计疏散角色演化问卷并分析角色演化过程中的角色模糊、角色冲突、角色紧张等现象,以便高效开展应急疏散工作、降低突发事件带来的灾害损失。

1 研究方法

本研究的问卷开发包括三个步骤:1)综述问卷1与问卷2相关的文献资料。问卷1针对医院日常社会角色展开调查,目的是了解医院工作人员的日常和应急疏散的行为特征及其影响因素。问卷2针对应急管理领域具有丰富经验的专家,目的是识别疏散角色,及其疏散行为特征和影响因素。通过文献综述,深入研究了医院管理^[21]、医院应急预案和危机管理^[22]、医务角色^[23]等领域的相关文献和制度规章,分析应急疏散的角色行为特征^[19],为问卷设计提供了重要的理论支持;2)设计问卷1与问卷2。对文献综述的内容进行逻辑归纳,前往医院对所归纳的问卷1与问卷2的内容体系进行预调查,根据预调查的结果编制问卷1和问卷2;3)设计问卷3。基于问卷1和问卷2的调查结果,明确了医院工作人员的三个疏散行为维度(领导、追随和消极行为)和社会角色的三个角色影响因素维度(角色能力、期望、职责)。在此基础上,以个体单一疏

散角色向另一疏散角色演化为情景,以三个疏散行为维度与三个角色影响因素维度为框架设计了问卷3(医院应急疏散情况下的疏散角色演化问卷)。问卷3旨在测量医院社会角色在应急疏散情境下的疏散行为和影响因素;4)问卷3的信效度检验。基于问卷3的调研数据,采用统计分析方法检验了信度与效度,以确保其内部一致性和测量工具的准确性。

1.1 医院日常社会角色问卷调查(问卷1)

为了识别在医院日常运转时和应急疏散情况下医院工作人员的社会角色及其影响因素,本研究对具有丰富工作经验的医生、护士、药师、技师、保安和其他常见医院工作人员开展问卷调查。基于我国医院的行政管理职称和专业技术职称体系,本研究将医院工作人员划分为医院管理者、医护技术人员、医院安保人员、后勤保障人员和其他工作人员等五类医院日常社会角色。问卷1旨在从行为特征角度定义行为,并在此基础上识别社会角色的影响因素(表1)。

表 1 医院工作人员行为与影响因素
Table 1 Daily behaviors and influential factors of hospital staff

日常行为	影响日常行为的因素	应急疏散行为	影响应急疏散行为的因素
YB1. 对职工进行应急安全教育	YBF1. 强大的随机应变能力	EB1. 维护秩序	EBF1. 强大的随机应变能力
YB2. 定期检查医院的安全隐患	YBF2. 强大的职业责任	EB2. 指挥疏散路线	EBF2. 强大的职业责任心
YB3. 制定灾难应急预案并组织演练	YBF3. 冷静、镇定的心理	EB3. 发出开始疏散指令	EBF3. 冷静、镇定的心理
YB4. 组建专职或义务救援队	YBF4. 果断、迅速的决策力	EB4. 积极传播安全知识	EBF4. 果断、迅速的决策力
YB5. 检查消防车道是否占用	YBF5. 强大的协调部署日常工作能力	EB5. 安慰和缓解他人情绪	EBF5. 强大的协调部署日常工作能力
YB6. 维护秩序、防推搡和踩踏	YBF6. 充分的他人认可与信任	EB6. 分配和发放应急资源	EBF6. 充分的他人认可与信任
YB7. 防火、防盗	YBF7. 友好、团结的人际关系	EB7. 试图抢救伤员、控制伤情	EBF7. 充足的人力、物资
YB8. 分配和落实科室的具体工作	YBF8. 充足的人力、物资	EB8. 与熟悉的人组团疏散	EBF8. 存在迅速传达信息的媒介
YB9. 制定医务科规章制度	YBF9. 良好的医患关系	EB9. 服从他人指挥	EBF9. 良好的医患关系
YB10. 医疗纠纷和风险管控	YBF10. 存在迅速传达信息的媒介	EB10. 选择人最多的路线和方向	EBF10. 完备的应急知识、方案、设施
YB11. 开展医疗教学和科研	YBF11. 适中的工作强度	EB11. 组织人员、参与抗灾	EBF11. 重大的事后舆论压力
YB12. 诊断和检查病情	YBF12. 满意的薪资	EB12. 报警求助	EBF12. 清晰的危险现场状况
YB13. 制定治疗方案	YBF13. 较大的晋升机会	EB13. 试图抢救重要应急物资	EBF13. 熟悉的医院布局和路线
YB14. 开药、配药	YBF14. 较高的工作幸福感和获得感	EB14. 移除障碍物、危险品	EBF14. 较高的环境可视性
YB15. 护理(注射、给药、包扎)	YBF15. 较深的工作年限和经验	EB15. 启动现有的应急设施	EBF15. 少量障碍物
YB16. 查房、检查治疗情况	YBF16. 精深的医学专业知识	EB16. 安排替代医疗设备	EBF16. 较低的拥挤程度
YB17. 沟通和心理健康护理		EB17. 竞争空间和有限资源	EBF17. 少量的危重病人数量
YB18. 术后功能康复		EB18. 选择自己决定的疏散路线	EBF18. 现场强大的团结、凝聚力
YB19. 医疗记录和病理管理		EB19. 大喊大叫、扩散恐慌、引发骚乱	EBF19. 现场存在亲属和朋友
YB20. 医疗设备检查和维护		EB20. 选择路线时犹豫不决	EBF20. 满意的薪资
YB21. 保障医疗物资充足		EB21. 行动后多次更改路线选择	EBF21. 较大的晋升机会
YB22. 食堂、卫生、洗衣、仓库摆放等		EB22. 因恐惧丧失思考和行动能力	EBF22. 较高的工作幸福感和获得感
YB23. 水、电和设备维修			EBF23. 较深的工作年限和经验
			EBF24. 精深的医学专业知识

YBF1~YBF9 与 EBF1~EBF9 一致,不同编号用于区分其分别对日常行为和应急疏散行为的影响。

具体来讲,本研究采用以下方式对上述问卷设计的内容进行提问,如:您认为以下对医院管理者角色的日常工作行为/应急疏散行为特征描述适当的是?请您评价日常工作/紧应急疏散中,以下因素影响演绎好医院管理角色的重要程度。

1.2 突发事件中的社会角色问卷调查(问卷2)

基于文献综述,本研究定义了组织者、追随者、应急处置者、自我中心者和行动迟疑者等五种疏散角色。在此基础上,对应急疏散领域的专家开展问卷调查,从而完善疏散角色的定义与行为

特征并分析影响疏散角色的关键因素。问卷 2 由三部分组成,即疏散角色定义、疏散角色行为及其影响因素调查。首先,被试者需要基于自身对应急疏散领域的认识,判断本研究所包括的疏散角色是否恰当、疏散角色定义是否准确(表 2)。其次,被试者将选择上述角色的代表性行为特征。最后,被试者需评价潜在影响因素对疏散角色的影响程度。

表 2 疏散角色定义

Table 2 Definitions of evacuation roles	
疏散角色	角色定义
组织者	应急疏散时组织他人进行疏散并发挥领导作用的社会角色,具体表现为告知他人的疏散路线、督促他人保持良好的秩序、缓解疏散时的拥堵、帮助有需要的人和安排他人具体工作等
追随者	应急疏散时跟随他人指挥和行动来进行疏散的社会角色,具体表现为积极听取他人安排、分组或与熟悉的人疏散、从众随大流、遵守秩序和追随信任的人
行动迟疑者	应急疏散时行为反应和决策迟缓的社会角色,具体表现为行动力差、面对选择犹豫不决和慌张不知所措
自我中心者	应急疏散时做出破坏性或非理智不良行为的社会角色,具体表现为选择危险路线、自私自利、推搡、冲撞和插队
应急处置者	应急疏散时试图对灾害的发展及后果进行控制的社会角色。具体表现为启动应急设备、落实报警、启用应急方案和组织救援队抗灾
行为特征	BC1. 维护秩序、疏导人群;BC2. 指挥出口路线;BC3. 分配疏散任务;BC4. 选择人最多的路线和方向;BC5. 分组或与熟悉的人疏散;BC6. 服从他人指挥;BC7. 完成他人安排的临时工作;BC8. 组织人员、参与抗灾;BC9. 发出开始疏散指令;BC10. 试图抢救应急物资;BC11. 报警求助;BC12. 安排替代医疗设备;BC13. 移除障碍物、危险品;BC14. 竞争空间和有限资源;BC15. 选择自己决定的疏散路线;BC16. 选择路线时犹豫不决;BC17. 行动后多次更改路线选择;BC18. 冲突他人、引发骚乱;BC19. 丧失思考和行动能力;BC20. 传播应急安全知识;BC21. 启动现有的应急设施;BC22. 安慰和缓解他人情绪;BC23. 保护抢救物资和财产

具体来讲,本研究采用以下方式对上述问卷设计的内容进行提问,如:1)应急处置者是在应急疏散时试图对灾害的发展及后果进行控制的社会角色。具体表现为启动应急设备、落实报警、启用应急方案和组织救援队抗灾。请问您是否认同以上定义? 2)您认为组织者、追随者、应急处置者、自我中心者、行动迟疑者疏散角色的应急疏散行为特征描述适当的是?

1.3 医院疏散角色演化问卷(问卷 3)

基于上述角色识别与影响因素的问卷调研结果,本研究设计了疏散角色演化问卷(上述角色类型、影响因素与行为),采用了 5 点李克特量表(1:完全不同意;5:完全同意)。其中,影响因素被归纳为角色能力、角色期望、角色职责等三方面,包括

21 个问题(表 3)。角色类型被定义为分类变量,赋值如下:患者(1)、安保人员(2)、后勤人员(3)、医护人员(4)和医院领导(5)。某一特定角色类型得分越高,表明其在医院日常运作中的重要性越大。角色能力衡量个人应对医院紧急疏散的能力。角色期望是指医院疏散情景中其他人或群体因其特定的社会角色而对个人施加的期望。角色职责代表了个人在医院紧急疏散过程中感知到的职责义务。

对疏散行为的测量采用李克特 5 级量表(1:完全不同意;5:完全同意),包括 14 个问题。考虑到本研究所识别的 5 个疏散角色与文献中的疏散行为研究成果,本文将疏散行为划分为 3 个子维度:领导行为、追随行为和消极行为(表 4)。领导行为主要包括应急处置行为、领导行为和组织行为等。追随行为包括遵从领导者指示、追随现场熟人和周围人群等情况。消极行为则保护维护自我利益和犹豫不决的行为。

表 3 角色因素问卷结构

Table 3 The structure on the role factors questionnaire		
维度	问题设计	编码
角色能力	接受过突发事件紧急疏散的安全培训	YJN1
	会操作灭火器等消防设备	YJN2
	能为病人提供必要的医疗支持	YJN3
	具备紧急情况下的领导技能	ZZN1
	快速联系他人以接收或发送指令	ZZN2
	判断紧急情况的严重程度和后续后果	JCN1
	迅速做出决定,以适应紧急疏散	JCN2
	保持冷静和头脑清醒	JCN3
	收集用于紧急疏散的信息	JCN4
	能在紧急疏散中确定自己的路线	XDN
	保护在场人员的生命和安全	YJQ
	积极动员他人完成共同的疏散目标	ZZQ1
	帮助伤病员	ZZQ2
	安慰和安抚惊慌失措的人员	ZZQ3
角色期望	听从领导和同事的命令和建议	ZSQ
	处理或协助医院工作人员处理医疗纠纷并控制风险	ZZZ1
	维护人群纪律和社会规则	ZZZ2
	防止火灾、盗窃和骚乱	ZZZ3
	防止拥挤、推搡和踩踏	ZZZ4
	维护医院的绿色通道	ZZZ5
	完成上级安排的疏散任务,或听从医院工作人员、家人和朋友的指示	ZSZ

2 结果分析

2.1 日常角色问卷结果分析

本次问卷在 2023 年 2 月通过微信链接方式,调查共收集了 6 份至少具有 10 年以上工作经验的辽宁医院工作人员的答卷,包括医院领导、护士长和保安科科长等,以确保获得的信息涵盖医疗部门领导的广泛观点。受访者平均工龄大于 20 年,在医院运

表 4 疏散行为问卷结构

Table 4 The structure of the evacuation behavior questionnaire		
维度	问卷设计	编码
领导 行为	清除氧气罐和障碍物等潜在危险	YJ1
	启动医院内的烟雾通风、广播和其他应急设备	YJ2
	采取预防措施,防止防烟面罩、担架和药品等应急物资受损	YJ3
	指导人群疏散方向,提高疏散效率	ZZ1
	组织下属或同事执行疏散任务,如疏散病人和分发物资	ZZ2
	为病人放置替代医疗设备,以满足到达出口的病人的需要	ZZ3
追随 行为	听从指挥人员的指示,选择指定的路线和出口	ZS1
	与熟悉的人一起撤离,并选择相同的路线和出口	ZS2
	随人流疏散,选择最拥挤的路线和出口	ZS3
消极 行为	在慌乱中冒犯他人,引起情绪不满	ZX1
	不关心公共秩序,只要逃得快就行	ZX2
	首先感到头脑一片空白,迷惑不解,不知所措	CY1
	在选择路线和方向时犹豫不决	CY2
	行动能力比大多数人差,需要照顾	CY3

表 5 医院工作人员角色日常行为与影响因素

Table 5 Behavioral definitions and factors of daily roles of hospital staff				
日常角色	日常行为	选择比例/%	影响日常行为的因素	因素重要程度 选择比例/%
医院管理者	YB1	100	YBF2, YBF3, YBF4, YBF5, YBF12, YBF16	100
	YB2, YB8, YB9	83	YBF1, YBF7, YBF8, YBF9, YF10, YBF13, YBF14	83
	YB3	66		
	YB5, YB10, YB12, YB13, YB16, YB19	50	YB6, YBF11, YBF15	66
医护技术人员	YB13, YB16	83	YBF2, YBF12, YBF13, YBF16	100
	YB12, YB14, YB15, YB18	66	YBF1, YBF3, YBF4, YBF7, YBF8, YBF9, YBF14	83
			YBF6, YBF10, YBF11, YBF15	66
	YB11, YB17, YB20	50	YBF5	50
安保人员角色	YB1	100	YB1, YBF2, YBF3, YBF8	100
	YB5, YB6	83	YBF4, YBF6, YBF7, YBF12, YBF14	83
	YB2	66	YBF5, YBF10, YBF10	66
	YB3	50	YBF9	50
医院其他角色	YB22, YB23	83	YBF2	100
	YB7	66	YBF1, YBF3, YBF4, YBF6, YBF7, YBF8, YBF12	66
	YB5	50	YBF9, YBF11, YBF14	50

YB1~YB23 表示医院工作人员角色日常行为;YBF1~YBF16 表示影响日常行为的因素。

行为和应对策略的关键方面至关重要。因此,本问卷的结果较为可信。本研究采用 50% 的选择比例作为标准,定义了疏散角色、识别了各疏散角色的行为特征及其影响因素,如表 7 所示。

2.3 医院疏散角色演化问卷信效度分析

2023 年 7 月,通过医院实地调研的方式开展了问卷调查,共收集了 252 名医院工作人员和 72 名患者的答卷,男性占 29.39%。由于 14% 的问卷存在填写不足或不一致的问题,最终问卷回收率为 86%。问卷受访者的平均年龄为 36.68 岁(标准差=10.78)。本次调查采用分层随机抽样的方法,在山东、黑龙江、河北三省的综合性医院进行。受访的医院工作人员日常角色分布为:病人(25.81%),保安人员

营和危机管理方面拥有深厚的经验,因此他们的意见对于研究医院应对突发事件的整体能力具有代表性。被试者均表明其对医院内各角色的日常行为具有较高的认识。因此,本问卷的结果较为可信。本研究采用 50% 的选择比例作为标准(具有较高的一致性和可靠性),识别了各日常角色的行为特征及其影响因素(表 5)与各日常角色的疏散行为特征及其影响因素(表 6)。问卷结果表明,医院工作人员在突发事件中的社会角色的影响因素与其日常角色的影响因素具有一定的相似性。

2.2 疏散角色问卷结果分析

本次问卷调查在 2023 年 2 月通过学术邮件的方式,共收集了 4 份在研究应急疏散领域至少具有 5 年以上经验的专家答卷。这些专家在疏散领域具有卓越的经验 and 专业知识,平均工作年限在 10 年以上,职称均在副教授以上,他们的意见对于理解疏散

(5.02%),后勤人员(6.45%),医务技术人员(45.16%)和医院领导(17.56%)。受访者的教育程度分布为:初中和小学 2.15%,高中 5.02%,大学本科 73.12%,研究生 19.71%。受访者的职称分布为:初级职称占 22.71%,中级职称占 53.14%,高级职称占 6.76%,其他职称占 17.39%。通过 SPSS.26 软件检验问卷中影响因素三个维度的研究信度,如表 8 所示,角色能力、角色期望、角色职责的克隆巴赫系数(Cronbach's α) 在 0.90~0.94 之间,总体的 Cronbach's α 为 0.94,说明内部一致性和可靠性良好。因此,本研究基于问卷 1 和 2 提出的三个维度的影响因素能为医院疏散角色演化研究提供可信的研究工具。

表 6 医院工作人员应急疏散角色行为与影响因素

Table 6 Behavioral definitions and factors of evacuation roles of hospital staff

日常角色	应急疏散行为	选择比例/%	影响疏散行为的因素	因素重要程度 选择比例/%
医院管理者	EB1,EB2	100	EBF1,EBF2,EBF3,EBF4,EBF5,EBF7,EBF13,EBF18	100
	EB3	83	EBF10,EBF11,EBF12,EBF14,EBF15,EBF16,EBF20,EBF21,EBF22	83
	EB5	66	EBF6,EBF8,EBF9,EBF23	66
	EB4,EB9,EB11,EB12	50	EBF19,EBF24	50
医护技术人员	EB1,EB7,EB9,EB11,EB12,EB15	66	EBF13,EBF18 EBF1,EBF2,EBF3,EBF4,EBF6,EBF7,EBF8,EBF14,EBF15,EBF16,EBF17,EBF20,EBF22	100 83
	EB4,EB5,EB6,EB8,EB17	50	EBF5,EBF9 EBF10,EBF12,EBF19,EBF21,EBF23,EBF24	66 50
安保人员角色	EB1	100	EBF1,EBF2,EBF3,EBF7,EBF13,EBF14,EBF18	100
	EB2,EB15	83	EBF4,EBF5,EBF6,EBF8,EBF10,EBF15,EBF17	83
	EB5,EB9,EB11,EB14	66	EBF16,EBF19,EBF20,EBF22	66
	EB3,EB4,EB12,EB17	50	EBF9,EBF11,EBF12	50
医院其他角色	EB14	83	EBF3 EBF1,EBF2,EBF4,EBF13	100 83
	EB5,EB9,EB11	66	EBF12,EBF14,EBF15,EBF16	66
			EBF5,EBF6,EBF7,EBF8,EBF18,EBF19	50

EB1~EB22 表示医院工作人员角色应急疏散行为;EBF1~EBF24 表示影响应急疏散行为的因素。

表 7 疏散角色定义与行为

Table 7 Definitions and behaviors of evacuation roles

疏散角色	角色行为描述	选择比例/%
组织者	BC2,BC3,BC22	75
	BC1,BC9,BC11,BC13,BC20	50
追随者	BC6,BC7	100
	BC4,BC5	75
行动迟疑者	BC16,BC17,BC19	100
自我中心者	BC15,BC18	100
	BC14	75
应急处置者	BC21	100
	BC8,BC12,BC23	75
	BC1,BC10,BC11,BC13,BC20	50

表 8 影响因素的信度分析

Table 8 Reliability analysis of the questionnaire on role factors

维度	Cronbach's <i>a</i>	项数
角色能力	0.94	10
角色期望	0.93	5
角色职责	0.90	6
角色因素问卷	0.94	21

使用 AMOS 26 Graphics 软件进行验证性因素分析以检验所开发的问卷中影响因素内容的收敛效度、组合效度和区别效度(图 1)。图 1 表明,本研究所设计的医院疏散角色演化问卷能够从角色能力、角色期望、角色职责这三个维度去测量角色因素,三个维度既有区分度又存在正相关关系。结果如下:1)模型拟合度:拟合优度指数显示模型拟合良好, $\chi^2/df=3.67$,CFI=0.90,TLI=0.89,IFI=0.90,RMSEA=0.098,符合模型拟合检验标准;2)收敛效度和组合效度^[24]:结果表明具有良好的收敛效度和组合效度(表 9),平均方差提取量(AVE)在 0.62~

表 9 角色因素问卷的收敛效度和组合效度检验

Table 9 Convergent and discriminant validity tests for the

role factors questionnaire				
项目	指标	路径系数	平均方差 提取量 AVE	组合信 度 CR
YJN1	角色能力	0.69	0.62	0.94
YJN2		0.74		
YJN3		0.67		
LDN1		0.87		
LDN2		0.78		
JCN1		0.81		
JCN2		0.82		
JCN3		0.82		
JCN4	角色期望	0.85	0.74	0.94
XDN		0.80		
YJQ		0.84		
ZZQ1		0.84		
ZZQ2		0.91		
ZZQ3		0.90		
ZSQ4		0.82		
LDZ1	角色职责	0.74	0.62	0.91
LDZ2		0.76		
LDZ3		0.83		
LDZ4		0.82		
LDZ5		0.84		
ZSZ		0.72		

0.74,组合信度(CR)在 0.91~0.94,下属条目因子的标准化路径系数在 0.67~0.91;3)区别效度:区别效度^[25]是指潜变量之间的相关系数和 AVE 值之间的相关系数,要求潜变量显著、相关性系数小于 0.5 和小于 AVE 平方根。角色能力 AVE 的平方根 0.79 大于角色能力和角色期望维度的相关系数 0.35,也大于角色能力和角色职责的相关系数

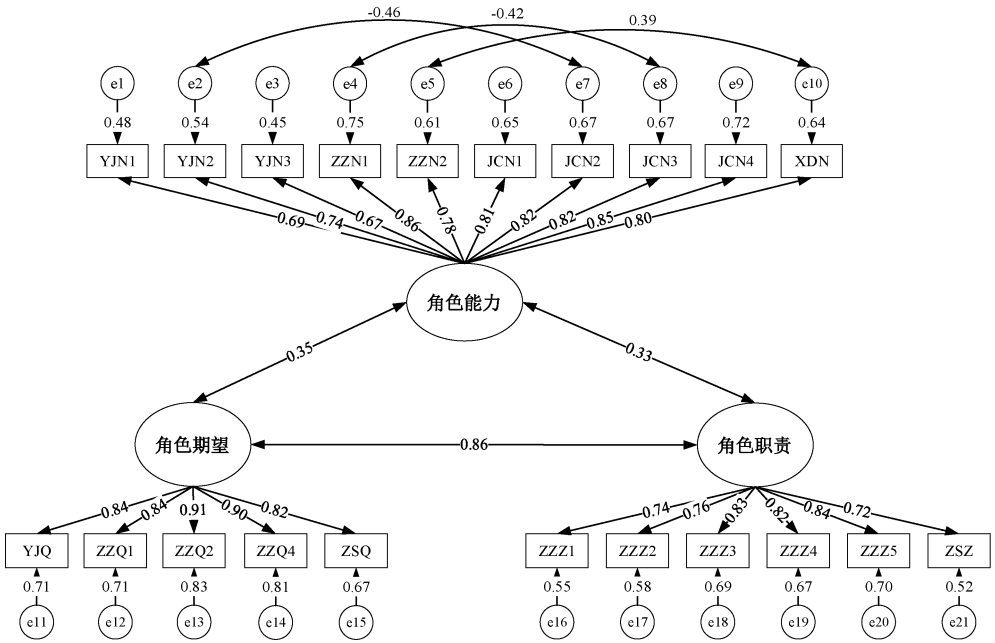


图 1 角色因素问卷验证性因素分析路径

Fig. 1 A path diagram of confirmatory factor analysis for the role factors questionnaire

0.33,角色期望 AVE 的平方根 0.86 不小于角色期望和角色职责维度的相关系数 0.86,说明角色因素问卷具有区别效度(表 10);4)相关系数:角色胜任力与角色责任之间的相关系数(0.33<0.6)以及角色胜任力与角色期望之间的相关系数(0.35<0.6)均未达到中高水平。因此,不需要进行建立高阶因子模型^[26];5)测量误差:在角色能力维度中,三对项目的测量误差之间存在相关性。综上,本研究设计的影响因素方面的问卷内容具备测量模型的稳健性,能够有效和可靠地测量医院应急疏散演化中影响因素的作用。

表 10 角色因素问卷的区别效度检验

维度	角色能力	角色期望	角色职责
角色能力	0.79		
角色期望	0.35	0.86	
角色职责	0.33	0.86	0.79

对角线粗体部分表示 AVE 的平方根;其他部分表示结构间相关性。

问卷中疏散行为内容的信度检验表明,领导行为、追随行为、消极行为的 Cronbach's α 在 0.75~0.94,总体 Cronbach's α 为 0.84。因此,疏散行为内容的内部一致性和可靠性良好(表 11)。

问卷中疏散行为内容的效度检验表明,本研究设计的疏散行为方面的问卷内容具备测量模型的稳健性,能够有效地测量医院应急疏散演化中的疏散行为影响因素的作用(图 2)。图 2 表明,本研究所设计的医院疏散角色演化问卷能够从领导行为、

表 11 角色因素问卷的信度分析

维度	Cronbach's α	项数
领导行为	0.94	6
追随行为	0.75	3
消极行为	0.83	5
撤离行为问卷	0.84	14

追随行为、消极行为这三个维度去测量疏散行为,三个维度既有区分度又存在呈正相关关系。具体结果如下:1)模型拟合度:模型拟合指数结果表明该模型成功地达到了模型拟合度测试的标准, $\chi^2/df=3.53$,CFI=0.92,TLI=0.91,IFI=0.93,RMSEA=0.095;2)收敛性和组合有效性:结果表明疏散行为问卷内容具有很强的收敛效度和组合效度(表 12 和表 13),三个维度之间平均方差提取量(AVE)范围在 0.51~0.71,组合信度(CR)范围在 0.78~0.94,子条目因子的标准化路径系数在 0.40~0.88;3)区别效度:结果表明区别效度良好。领导行为 AVE 的平方根 0.84 大于领导行为和追随行为维度的相关系数 0.80,也大于领导行为和消极行为维度的相关系数 0.12,追随行为 AVE 的平方根 0.74 大于追随行为和消极行为维度的相关系数 0.09。说明三个维度各自的 AVE 的平方根均大于相应行为维度之间的相关系数,疏散行为问卷的区别效度良好(表 13);4)相关系数:领导者行为与消极行为(0.12<0.6)和追随者行为与消极行为(0.09<0.6)的相关系数并没有显示出中度到高度的相关性。因此,不需要进行高阶验证性因子分析的建模。

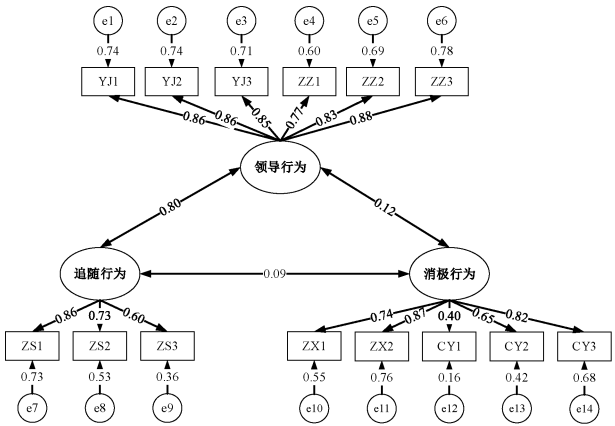


图 2 疏散行为问卷验证性因子分析路径图

Fig. 2 A path diagram of confirmatory factor analysis for the evacuation behavior questionnaire

表 12 疏散行为问卷的收敛效度和组合效度检验

Table 12 Convergent and discriminant validity tests for the evacuation behavior questionnaire

项目	指标	路径系数	平均方差 提取量 AVE	组合信度 CR
YJ1	领导行为	0.85	0.71	0.94
YJ2		0.86		
YJ3		0.85		
ZZ1		0.77		
ZZ2		0.83		
ZZ3		0.88		
ZS1	追随行为	0.86	0.54	0.78
ZS2		0.73		
ZS3		0.60		
ZX1	消极行为	0.74	0.51	0.83
ZX2		0.87		
CY1		0.40		
CY2		0.82		
CY3		0.65		

表 13 疏散行为问卷的区别效度检验

Table 13 Discriminant validity tests for the evacuation behavior questionnaire

维度	领导行为	追随行为	消极行为
领导行为	0.84		
追随行为	0.80	0.74	
消极行为	0.12	0.09	0.72

对角线粗体部分表示 AVE 的平方根;其他部分表示结构间相关性。

3 医院应急疏散中疏散角色的演化机制讨论

3.1 医院应急疏散中社会角色演化路径分析

首先,对日常角色向疏散角色演化的路径与影响因素进行分析。基于表 5 与表 6 的医院日常角色和疏散角色的行为和影响因素统计结果的对比分析,可知:1)医院管理者在突发事件中将演化为组织者,其关键影响因素为强大的随机应变能力、职业责任心、镇定的心理、果断和迅速的决策力、协调部

署日常工作能力、充足的人力和物资、熟悉的医院布局和路线、现场强大的团结和凝聚力等(EBF1~EBF5,EBF,EBF 和 EBF18 的重要程度选取的比例均为 100%);2)医护技术人员在突发事件中将演化为追随者,其关键影响因素为熟悉的医院布局和路线、现场强大的凝聚力等(EBF13 和 EBF18 的重要程度选取的比例均为 100%);3)医院安保人员或其他角色在突发事件中将演化为应急处置者,其关键影响因素为强大的随机应变能力、职业责任心、镇定的心理、果断和迅速的决策力、熟悉的医院布局和路线(EBF1~EBF3,EBF7,EBF13,EBF14,EBF18 的重要程度选取的比例均为 100%)。

其次,对疏散角色演化过程中角色因素和疏散行为维度的影响进行深入分析。由图 1 验证性因子分析结果可知:角色期望、角色职责和角色能力三者之间呈正相关且具有良好的区分度,所设计题项能够测量医院个体在角色期望、角色职责和角色能力三个维度的得分。因此,角色期望、角色职责与角色能力对疏散角色演化的影响是存在中介或调节效应的。由图 2 验证性因子分析结果可知:领导行为、追随行为和消极行为三者之间呈正相关且具有良好的区分度,所设计题项能够测量医院个体疏散行为的得分。因此,个体可能同时存在多种疏散行为的倾向,由此导致的角色冲突等现象将在 3.2 节进行深入分析。

最后,对上述演化路径结果的实践意义进行分析。根据我国目前的医院应急预案^[27],分管后勤的副院长,要组织成立火灾应急处理工作组,全面指挥落实医院应急预案;对于普通医务工作人员要积极响应各项应急工作,并本着病人优先的原则,引导病人向安全的地方疏散;医院安保人员要及时发现危险源,报警求助,并通知医院领导下达疏散指令,维持好现场秩序。这表明目前医院尚未从影响因素入手加强工作人员对其疏散角色的认识,应急管理方面仍存在不足。因此,本研究构建了包括医院社会角色类型、影响因素(角色期望、角色职责与角色能力)与疏散行为类型的医院应急疏散演化问卷,从而为进一步完善和丰富预案等应急管理手段提供科学依据。

3.2 医院应急疏散中社会角色演化的角色模糊、角色冲突与角色紧张

问卷 1 和问卷 2 的专家调查数据表明在医院日常生活和应急状态下,工作人员的社会角色行为和影响因素是多样而复杂的。图 2 的结果表明个体可能同时存在多种疏散行为倾向。由表 6 可知,在突

发事件中,医院管理者面临多个角色的抉择时可能会不清楚自己的职责和任务,既需要维护好人员疏散的秩序和指挥病人迅速撤离,也需要安慰和缓解他人情绪并及时报警求助等(EB1~EB3,EB5的选取比例 $\geq 67\%$),这可能导致工作人员之间的混乱和不协调,出现角色模糊现象。因此,医院需要制定清晰的疏散计划和培训方案,以确保工作人员能够熟练掌握新的角色和任务。此外,医院还可以组建应急响应团队,由具有应急经验和技能的人员组成,负责指挥和协调疏散行动^[28],减少工作人员角色模糊现象的产生。医护技术人员面临着多重角色视角下的角色冲突,即扮演组织者角色以保障全院人员顺利疏散,或是扮演应急处置者角色以处置特定突发事件,还可能要积极听从领导者的安排,追随人流疏散(EB1,EB7,EB9,EB11,EB12,EB15的选取比例 $\geq 67\%$)。当医护技术人员同时需要扮演组织者、应急处置者和追随者等多个角色时,他们可能难以有效地履行这些角色,导致工作效率下降,甚至出现决策困难。医护技术人员或安保人员还可能会面临角色内部紧张和角色外部紧张问题。角色内部紧张是指他们需要在保证自身安全的前提下,疏散患者并提供紧急救治;角色外部紧张则是指他们在社会中扮演着救死扶伤的角色,这个角色通常被认为是专业、有能力、勇敢和不畏艰险的。这种角色紧张会为工作人员增加压力和负担,甚至感到焦虑和疲惫。但只有克服角色紧张并积极采取行动,医护技术人员才能更好完成角色任务。因此,医院应该建立起日常情景和突发事件情境下的角色职责体系,使每个工作人员明确每个人的任务和职责,以确保有效的合作和协调,在灾害发生时能够相互沟通和分享信息并协调行动,以确保患者和自己的安全^[29]。

4 结 论

火灾、地震等突发事件发生时,医院工作人员会迅速转化为应急疏散角色,角色前后行为会发生较大的转变,面临着角色模糊、角色冲突和角色紧张的阻力。本研究通过深入了解医院工作人员日常角色和突发事件的疏散角色的行为特征,定义了组织者、追随者、应急处置者、自我中心者和行动迟疑者五种疏散角色,识别了关键影响因素,并将其进一步归纳为角色能力、角色职责与角色期望等三个影响因素维度。为了支撑医院工作人员社会角色演化研究,设计了医院工作人员社会角色演化问卷,通过验证性因子分析等方式验证了问卷的稳定性和准确性。总体而言,这项研究通过理解和解决疏散过程中的疏散角色动态演化问题,对于提高医院应对突发事件

件的能力具有积极意义,为构建更安全、更有组织的医院应急管理体系提供了科学依据。

尽管本文对医院工作人员在突发事件中的疏散角色识别和演化进行了深入研究,但仍存在一些局限性。第一,问卷1和问卷2的专家样本量相对有限。对面向专家的调研方法而言(如德尔菲法),专家的资历与专家答复的一致性相较于专家数量而言更重要^[30]。因此,尽管问卷1和2的样本量增加可能会提高研究的信效度,但本研究的专家资历与一致性的答复也为本文研究结果的信效度提供了支持。第二,问卷3的研究样本选择可能未涵盖足够广泛的医院工作人员群体,这可能影响研究结果的外部效度。因此,本研究已尽可能地报告样本特征,以辅助理解结果的研究效度。未来的工作可以尝试增加不同类型医院、地域和背景的样本,以更全面地理解医院工作人员在紧急疏散中的社会角色演化。第三,本研究集中关注了疏散角色的静态特征,而未充分关注这些角色在真实疏散过程中表现的动态变化。但是,静态特征是研究动态变化的基础。因此,未来的研究可以考虑引入虚拟现实技术等创新方法,以模拟真实疏散情境,更细致地观察和分析疏散角色在动态过程中的行为和决策。

参 考 文 献

[1] 郭小东,郭桂君,王志涛.城市尺度下医疗系统抗震韧性评估策略[J].城市与减灾,2022(5):28-32.

[2] 国务院关于印发“十四五”国家应急体系规划的通知[J].中华人民共和国国务院公报,2022(6):30-48.

[3] 闻英男.我国医院消防安全现状及对策建议[J].中国消防,2023(1):48-51.

[4] TURNER R H. Role Change[J]. Annual Review of Sociology, 1990, 16: 87-110.

[5] 张树森,梁循,齐金山.社会网络角色识别方法综述[J].计算机学报,2017,40(3):649-673.

[6] 李红亮.顾客参与和员工工作满意关系研究[D].武汉:武汉大学,2010.

[7] 陈娟,汪静,马剑,等.基于模拟仿真的医疗建筑疏散策略对比研究[J].安全与环境学报,2023,23(9):3215-3223.

[8] 吕丽华,陈美芬,孙倩,等.公立医院应急管理体系建设的实践与思考[J].卫生经济研究,2021,38(10):71-73.

[9] 滕娜.医院应急管理工作的探讨与实践[J].医院管理论坛,2019,36(2):49-50,77.

[10] 李斯俭.灾害管理原则及对灾害护理专业发展的启示[J].护理学杂志,2014,29(2):1-4.

[11] 胡琼伟,唐通军.适应新时代发展需求的大型公立医院应急能力应用研究[J].现代医院,2023,23(12):1814-1816.

[12] 王凡红.浅谈医院消防安全管理存在的问题与应对措施[J].消防界(电子版),2023,9(7):163-165.

[13] 卢丹.突发公共卫生事件应急管理提升措施[J].中国城乡企业卫生,2023,38(12):226-228.

[14] FENG Z, GONZÁLEZ V A, SPEARPOINT M, et al. A sequence analysis of behaviors in immersive virtual reality for indoor earthquake and post-earthquake evacuation[J/OL]. International Journal of Disaster Risk Reduction, 2022, 75. [2023-12-08]. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.1029>.

[15] JONES B K, HEWITT J A. Leadership and group formation in high-rise building evacuations[J]. Fire Safety Science, 1986, 1: 513-522.

[16] 李丽华, 马亚萍, 丁宁, 等. 应急疏散中社会关系网络与“领导—追随”行为变化[J]. 清华大学学报(自然科学版), 2016, 56(3): 334-340.

[17] 刘以雪, 毛占利, 廖明煜. 考虑从众阈值和主体特征的人群疏散元胞自动机模型[J]. 中国安全生产科学技术, 2021, 17(12): 156-161.

[18] DRURY J, COCKING C, REICHER S. Everyone for themselves? A comparative study of crowd solidarity among emergency survivors[J]. British Journal of Social Psychology, 2009, 48(3): 487-506.

[19] LIN J, ZHU R, LI N, et al. How occupants respond to building emergencies: a systematic review of behavioral characteristics and behavioral theories[J/OL]. Safety Science, 2020, 122. [2023-12-08]. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.104540>.

[20] 王立晓, 盖筱培, 郝闵熙. 考虑行人心理异质性的地铁站应急疏散仿真研究[J]. 安全与环境学报, 2022, 22(6): 3333-3341.

[21] 韦铁民. 现代医院内部管理制度[M]. 浙江: 浙江大学出版社, 2020.

[22] 陈志军. 综合医院应对突发公共卫生事件的危机管理[D]. 北京: 对外经济贸易大学, 2006.

[23] 李红飞, 莫健. 医务社工医社关系、角色压力与职业倦怠的关系[J]. 医学与哲学, 2022, 43(13): 63-67.

[24] 徐万里. 结构方程模式在信度检验中的应用[J]. 统计与信息论坛, 2008(7): 9-13.

[25] 焦建鹏, 王冬. 基于结构方程模型的大学生健康生活方式评价量表的修订[J]. 中国卫生统计, 2013, 30(5): 654-657.

[26] 刘源, 刘红云. 结构方程模型应用[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2020.

[27] 鲍大旺. 三级综合医院灾害韧性评价指标体系构建研究[D]. 合肥: 安徽医科大学, 2023.

[28] 郭小东, 李晓宁, 王志涛. 针对地震灾害的综合医院救灾安全性评价及减灾策略[J]. 工业建筑, 2016, 46(6): 21-24, 89.

[29] 王付宇, 种法雯. 室内火灾情况下应急指挥组织结构的评价与选择[J]. 安全与环境学报, 2018, 18(4): 1396-1402.

[30] 徐嵩婷. 德尔菲法的应用及其难点[J]. 中国统计, 2006(9): 57-59.