

大型演唱会公共安全风险的多维情景空间分析

王小凤

天津商业大学

DOI:10.12238/jsse.v3i3.14945

[摘要] 大型演唱会作为人员密集、社会影响大的公众活动,其公共安全风险防范至关重要。本文运用多维情景空间分析法对国内外94起大型演唱会公共安全事件进行拆分整合,归纳出19个要素属性,并从人员、场馆设施、管理、环境、内容/行为展开。通过对案例的深入剖析和跨维度的风险关联分析,总结出两条核心路径,进而提出相应防控的策略,旨在为大型演唱会公共安全风险防范提供有效参考。

[关键词] 大型演唱会; 公共安全风险; 多维情景空间分析

中图分类号: P624.8 **文献标识码:** A

Multidimensional Scenario Space Analysis of Public Safety Risks in Large-scale Concerts

Xiaofeng Wang

Tianjin University of Commerce

[Abstract] As a public event with a high population density and significant social impact, the prevention of public safety risks in large-scale concerts is of utmost importance. The multidimensional scenario space analysis method is used to disassemble and integrate 94 domestic and foreign public safety incidents of large-scale concerts. 19 element attributes are summarized and analyzed from the aspects of personnel, venue facilities, management, environment, and content/behavior. Through in-depth case analysis and cross-dimensional risk correlation analysis, two core paths are summarized, and corresponding prevention and control strategies are then proposed, aiming to provide an effective reference for the prevention of public safety risks in large-scale concerts.

[Key words] Large-scale concerts; Public safety risks; Multidimensional scenario space analysis

引言

近年来,演唱会成为大众休闲的选择,演出经济甚至能带动城市发展。但其公共安全事故频发,严重威胁人们的生命财产安全和社会稳定。如某演唱会因人数超场馆负荷发生踩踏事故;某演唱会因谣言引发踩踏事故;某演唱会设施倒塌造成人员伤亡等。鉴于大型演唱会人员众多、环境复杂,易存在潜在安全风险,一旦发生事故可能造成重大损失,因此本研究运用多维情景空间法对公共安全事件进行分析,以提供有效的风险防范策略。

1 研究现状

大型活动公共安全风险研究主要从风险评估、防控策略等展开。风险评估与预警方面,学者们运用模型与技术构建评估体系。王起全等借助大数据建立预警模型,运用实际案例验证了大数据对风险识别的有效性^[1]。刘艺等通过情景构建和模型推演踩踏过程,以提升风险预测的科学性^[2]。翁剑成等用算法评价活动规模等对场馆周边路段速度的影响,融合记忆网络实现路段速度的精确预测^[3]。人员行为研究中,孙世梅等基于元胞自动机与模型构建人员不安全行为传播模型,运用数值模拟研究传播

现象^[4]。陈亮等用“发明家式的解决任务”设计出人群密集管理的解决方案^[5]。防控策略与技术应用方面,戚丹从创新社会治安治理视角分析大型活动安保社会化的可行性^[6]。高娜等提出以市域防控为手段、以社会治安面防控为总览的防控策略^[7]。张铭等为应对大型活动期间轨道交通问题提出了仿真模型与响应机制,并选取案例进行场景适配运用^[8]。在特定领域,周文峰等运用模型解析恐怖袭击的产生机理和风险因素,为治理大型活动恐怖袭击风险提供有效策略^[9]。吴丽群等运用德尔菲法构建蚊媒疾病传播风险评估指标体系,用于公共卫生安全保障工作^[10]。综上,现有研究已形成从风险识别、模型构建到实施策略的完整框架,但在特定场景动态适应、跨部门协同机制深度应用方面仍有提升空间。本文运用多维情景空间法分析大型演唱会公共安全风险,以实现其有效防范。

2 案例收集与多维情景空间分析

2.1 案例收集

大型演唱会公共安全风险指在演唱会筹备、举办及散场等全流程中,因人员高度聚集、设施设备运行、组织管理疏漏、外

部环境变化等因素,可能引发的对人身安全、财产安全及社会秩序造成威胁的不确定性事件或潜在隐患。本文以大型演唱会公共安全事件原案例为研究对象,重点研究案例中涉及的公共安全风险问题,案例选择基于以下标准:一、发生时间:选取大型演唱会自开始举办至今的公共安全事件;二、案例来源:根据公开的权威媒体、报纸、期刊等报道整理而成;三、涉及类型:涵盖经济、文化、社会、公共卫生、消防安全、设施设备、环境风险类型。根据以上标准选取了国内外94起大型演唱会公共安全事件作为分析数据来源。部分案例见表1。

表1 案例汇总表

案例类型	事件名称
经济安全	演唱会诈骗事件
	投资演唱会诈骗事件
社会安全	演唱会踩踏事故
	演唱会炸弹袭击事件
公共卫生	演唱会粉丝中暑
	陈某演唱会确诊新冠
文化安全	杨某演唱会发表不当言论
	演唱会假唱事件
设施设备	演唱会舞台倒塌
	演唱会看台倒塌
消防安全	舞台装置起火事件
	设备故障引发火灾
环境	演唱会遭遇沙尘
	演唱会遭遇极端大风

2.2 基于案例的多维情景空间分析

多维情景空间法指“案例—情景—次级情景—对象—要素”五层架构模型,情景为推演基本单元、要素为情景表达的基本维度,建立多维空间坐标系统将情景表达为多维情景空间中由若干“点”形成的“轨迹”。本研究将公共安全风险分解为可追溯的场景单元与风险要素,通过结构化分析揭示风险演化规律。

采用多维情景空间分析法,以94起案例为基础,通过拆分、比较与整合,归纳出19个要素属性,并从人员、场馆设施、管理、环境、内容/行为五个维度展开。如表2所示。

人员要素。观众行为失控,观众因情绪激动等做出违反规范的行为,对活动造成威胁。某演唱会采用先到先得的入场政策,使得大量无座位观众为争夺位置而涌入,导致踩踏事故;票务诈骗,通过虚构事实等手段,利用观众对票务的需求实施欺诈。骗徒通过网络称出售门票,诱骗事主票款后便失踪;艺人言行不当:艺人发表违反公序良俗等不当行为。某歌手因发表地域歧视言论引发大众不满;工作人员失误,工作人员未按标准履行职责,导致设备故障、安全保障缺失等。某演唱会座位因超过承重且个别人员未按标准作业导致座位垮塌;应急意识不足,主办方、工作人员等缺乏防范心理,未建立完善应急预案,突发事件时无法及时应对。某演唱会突发火灾,部分歌迷认为情况不严重未及时逃生,直到消防员出现才被疏散。

表2 具体案例分析节选

情景	次级情景	对象	要素
粉丝购买门票遭遇诈骗	虚假售票	歌迷 社交平台	票务诈骗
杨某因发表不当言论 引发不满	地域歧视言论	艺人 歌迷	艺人言行不当
演唱会发生踩踏事故	入场抢位拥挤	观众 场馆	观众行为失控
粉丝因高温中暑	高温中暑	歌迷 主办方	极端气候条件
演唱会突发火灾。	舞台装置漏油	观众 舞台装置	设备故障
演唱会舞台装置坍塌	舞台搭建坍塌	工作人员 舞台结构	结构安全隐患
演唱会遭遇极端天气	冰雹、低温天气	观众 舞台设备	极端气候条件

场馆设施要素。容量超负荷,实际入场观众超出场馆承载负荷。某场馆只能容纳9万人,实际到场却超过30万,导致踩踏事故;结构安全隐患,场馆因设施存在缺陷不满足规范而引发事故。某场地座椅材料外露使多名观众被刺伤;设备故障,舞台硬件设施因设计缺陷、安装不当等无法正常运行。某演唱会舞台上方荧幕滑落造成人员受伤;安全防护缺失,场地安全检测、消防设施配备等关键环节存在疏漏。某乐队乐迷为抢占前排位置而冲向舞台,人群过度拥挤且护栏结构承压不足导致事故。

管理要素。票务管理混乱,演唱会门票销售和管理过程中出现假票泛滥等问题。演唱会采取实名制购票,催生了大批代抢型黄牛,他们在票务APP上抬高抢到的门票价格;现场秩序失控,因现场管理不善、安保措施不到位等出现人员拥挤、通道堵塞等情况。刚果歌手演唱会观众人数超过控制范围,且区域管理不善,导致事故;应急预案缺失,未针对潜在风险制定系统有效的应对方案。美国女歌手演唱会遭遇持续高温,主办方却关闭通风设备,导致大量歌迷中暑;内容审核疏漏,主办方等未按规定对演出内容等进行严谨审查,出现问题内容引发不良影响。陈某演唱会误将军事主题动画播出,现场陷入短暂混乱;安全监管不足,因安全管理制度不完善等导致场地设施等缺乏有效管理。英国摇滚乐队演唱会前舞台脚手架突然弯折,致使舞台顶部结构瞬间坍塌,现场一片混乱。

环境要素。极端气候条件,非常规天气状况可能威胁演唱会举行和人员安全。韩国歌手演唱会遭遇极端天气,受低温影响舞台设备频繁故障,表演多次中断;场地环境复杂,场地因多方面因素呈现不确定性状态。月牙泉演唱会突遭沙尘大风,观众被紧急疏散;社会安全风险,人群高度聚集、场地设施承载压力大等引发的事件可能威胁公众安全。美国女歌手原定举办的演唱会因有人涉嫌发动恐怖袭击而取消。

内容/行为要素。高风险表演内容,表演形式、技术手段等可能对人员安全、演出秩序等造成威胁。美国女歌手演唱会的烟火特效落到椅子上引发火灾;粉丝文化冲突,粉丝群体因理念

差异围绕偶像产生价值观念碰撞、群体矛盾激化。王某演唱会表演时,场外发生不同粉丝群体间的激烈冲突。

3 跨维度风险关联分析与防控策略

通过深入梳理和分析案例发现,公共安全事故多涉及两种及以上的风险要素,依据其特点核心路径可以划分为:

3.1 “人员—场馆—管理”三角循环

观众行为失控→场馆设施缺陷→管理漏洞→风险放大。观众行为失控触发场馆容量与防护缺陷,场馆容量为9万但实际超30万,大量粉丝向舞台推挤导致事故;场馆设施缺陷加管理检查疏漏,场馆方未对座椅做好检查,使多名观众被座椅扎伤;管理政策失误激化人员与场馆矛盾,演出座位不固定使粉丝为抢位冲向舞台,人群过度拥挤且护栏承压不足引发踩踏。

对此需构建“行为引导—设施完善—管理闭环”的协同运作体系:强制实名制、智能流量监管等管控观众行为;场馆对临时结构承重进行检测、优化逃生通道;建立从票务销售到应急演练的全流程管理标准,明确各环节主体责任,形成“人、场、管”的动态运作机制,从源头遏制事故。

3.2 “环境—管理—人员”的链式反应

极端天气/社会威胁→管理响应滞后→人员恐慌或应急不足→事故升级。极端天气下管理响应滞后引发混乱,演出突遭暴雨,主办方缺乏应急预案且无充足人员维持秩序,突发事件时无法及时处置导致事故;社会威胁引发人员恐慌和管理应对失当,演出因枪声传言使现场陷入混乱,主办方未核实谣言并安抚观众、未启动应急预案,最终导致悲剧;管理应急培训不足使人员伤亡扩大,演出前气象局已发布警告,但主办方未做充分预案导致多人受伤。

对此需强化“预判—响应—韧性”三级联动:提前与气象、公安等建立风险预警共享机制,针对自然风险配置弹性设施,针对社会风险制定不同等级安检方案;优化应急流程,缩短响应时间;通过公众应急培训与工作人员技能考核,提升自救与互救能力,阻断链式反应。

4 总结

大型演唱会公共安全风险的多维情景空间分析,通过整合人员、环境等多维度要素,构建起动态化、立体化的风险分析体

系,不仅揭示了公共安全风险在复杂场景下的演变规律与耦合机制,更为风险预警、应急响应和长效防控提供了科学依据。通过跨部门跨领域的风险防控优化,强化部门之间的协同治理能力,以应对大型活动中公共安全风险的复杂性,为保障公众生命财产安全和社会秩序稳定提供有效策略。

[参考文献]

- [1]王起全,李鹏昇.基于大数据的大型活动拥挤踩踏事故预警分析研究[J].中国安全生产科学技术,2017(12):58-66.
- [2]刘艺,李茂源,王欣芝,等.大型活动踩踏事故“态—势”情景构建与组合推演方法[J].中国安全科学学报,2024(9):183-190.
- [3]翁剑成,吴明珠,魏瑞聪,等.多因素协同的大型活动场馆周边路段速度预测[J].华南理工大学学报(自然科学版),2024(8):34-44.
- [4]孙世梅,祁兵,唐彩萍.大型音乐节活动中人员不安全行为传播的干预研究[J].安全与环境工程,2023(05):133-141.
- [5]陈亮,孙永生.大型活动公共安全风险防治策略研究—基于密集人群管理视角[J].中国行政管理,2015(04):12-15.
- [6]戚丹.大型活动安保工作社会化路径研究—以创新社会治安治理机制为视角[J].中国人民公安大学学报(社会科学版),2016(06):142-147.
- [7]高娜,王泽莹.论大型赛事突发事件的防控与处置策略[J].辽宁公安司法管理干部学院学报,2023(03):23-30.
- [8]张铭,朱伟,王越彤,等.面向大型活动的轨道交通客流预测与安全保障策略[J].中国安全生产科学技术,2024(8):218-225.
- [9]周文峰,陈菊娟.大型活动恐怖袭击风险及其治理路径[J].领导科学,2017(17):32-34.
- [10]吴丽群,陈晓敏,周良才,等.应用Delphi法构建大型活动蚊媒疾病传播风险评估指标体系的研究[J].现代预防医学,2022(01):158-162.

作者简介:

王小凤(1999--),女,汉族,山西阳泉人,硕士研究生,研究方向:行政管理。