·调查报告与分析·

“X 疾病”暴发的危机环境下医疗浪涌情景驱动因素路径研究:基于模糊集定性比较分析

于甜[1]，王燕萍[1]，孟楠[1]，高一冉[1]，魏敏[1]，王群凯[1]，王鹏[2]，王可欣[2]，吴群红[1]

1. 哈尔滨医科大学卫生管理学院，哈尔滨 150081；
2. 哈尔滨医科大学公共卫生学院，哈尔滨 150081
通信作者：吴群红，E-mail：wuqunhong@163.com

【摘　要】目的 探究“X 疾病”未来暴发危机环境下导致医疗浪涌情景出现的驱动因素组合作用路径，为增强医疗卫生服务体系的整体韧性提供有益借鉴。**方法** 于 2024 年 7—9 月采用目的抽样方法抽取黑龙江省曾参与过新型冠状病毒感染疫情防控的 144 名一线医务人员通过问卷星平台进行线上问卷调查，以公共安全三角形理论模型为框架选取传染病的传播能力、病原体的致病力、居民的免疫力、医务人员数量、应急物资储备量、应急救援与技能培训频次、患者分流与转诊机制效能 7 个变量，采用模糊集定性比较分析（fsQCA）方法进行组态路径分析。**结果** 必要性条件分析结果显示，传染病的传播能力、病原体的致病力、居民的免疫力、医务人员数量、应急物资储备量、应急救援与技能培训频次和患者分流与转诊机制效能 7 个条件变量的一致性分别为 0.546、0.578、0.485、0.562、0.491、0.530 和 0.563（均<0.9），“X 疾病”未来暴发危机环境下不存在导致医疗浪涌情景发生的必要条件；条件组态分析共产生 5 条路径和 2 种构型，即弱疫–低承–薄应交织驱动浪涌型和相对充分备战的强疫浪涌型，总体一致性为 0.886，总体覆盖度为 0.532。**结论** 医疗浪涌情景的发生是多种复杂因素共同作用的结果，医疗机构需从人员储备与配置、分流转诊和物资储备等多方面全方位提升应对能力。

【关键词】 X 疾病；暴发危机环境下；医疗浪涌情景；驱动因素；路径研究；模糊集定性比较分析（fsQCA）

Driving factors of medical surge scenarios in the crisis environment of "disease X" outbreak: a fuzzy-set qualitative comparative analysis

YU Tian[1], WANG Yanping[1], MENG Nan[1], GAO Yiran[1], WEI Min[1], WANG Qunkai[1], WANG Peng[2], WANG Kexin[2], WU Qunhong[1] (*1. School of Health Management*, *Harbin Medical University*, *Harbin* 150081, *China*; *2. School of Public Health*, *Harbin Medical University*, *Harbin* 150081, *China*)
Corresponding author: WU Qunhong, E-mail: wuqunhong@163.com

【Abstract】 Objective To explore the paths of driving factor combinations leading to the emergence of medical surge scenarios in the future crisis environment of "disease X" outbreak, thus providing references for enhancing the overall resilience of the medical and health service system. **Methods** From July to September 2024, 144 members of front-line medical staff in Heilongjiang province who had participated in the prevention and control of the COVID-19 epidemic were selected through the Questionnaire Star platform by the purposive sampling method. Seven variables–the transmission capacity of the infectious disease, the pathogenicity of pathogens, the immunity of residents, the number of medical staff, the reserve of emergency materials, the frequency of emergency rescue and skill training, and the effectiveness of patient triage and referral mechanisms–were selected based on the public safety triangle theoretical model. The fuzzy-set qualitative comparative analysis was performed to explore the configuration path. **Results** The results of necessity analysis showed that the consistency of the transmission capacity of the infectious disease, pathogenicity of pathogens, the immunity of residents, the number of medical staff, the reserve of emergency materials, the frequency of emergency rescue and skill training, and the effectiveness of patient triage and referral mechanisms were 0.546, 0.578, 0.485, 0.562, 0.491, 0.530, and 0.563, respectively (all < 0.9). There were no necessary conditions for a medical surge scenario in a future crisis environment of "disease X" outbreak. The conditional configuration analysis produced a total of 5 paths and 2 configurations, i.e., the weak epidemic-low bearing-weak response interweave driving surge type and the strong epidemic surge type with relatively sufficient preparation, with the overall consistency of 0.886 and the overall coverage of 0.532. **Conclusions** The occurrence of medical surge scenarios is the result of a combination of complex factors, and medical institutions must improve their response capabilities in all aspects such as personnel reserve and allocation, triage and referral, and material reserve.

【Keywords】 "disease X"; in an outbreak crisis environment; medical surge scenario; driving factors; path research; fuzzy-set qualitative comparative analysis

开放获取：CC BY-NC-ND 4.0　DOI：10.11847/zgggws1148035
基金项目：国家自然科学基金（72361137562）
第一作者：于甜（2000—），硕士在读，研究方向：卫生应急、社会医学。
收稿日期：2025-05-23　修回日期：2025-11-05　录用日期：2026-03-07
利益冲突：不存在　伦理审查：已获取　出版授权：全体作者已与编辑部签署作者贡献声明及版权转让协议

世界卫生组织指出“X 疾病”为一种目前未知的病原体可能引发严重的国际流行病，新型冠状病毒可能是第一个“X 疾病”，国际社会必须从新型冠状病毒感染疫情中汲取教训并做好防范准备[1–2]。以新型冠状病毒感染疫情为典型范例，其暴发过程构成了一个典型的医疗资源动态失衡情景：患者数量呈现波浪式增长态势，造成医务人员、医疗设备与患者数量激增等关键资源之间的动态供需失衡，本研究根据其发生发展过程以及相关学者研究[3–6]，衍生出“医疗浪涌情景”这一理念，即在突发大规模灾难性事件冲击下，医疗机构面临的医疗服务供给与患者需求之间呈现出的不确定性动态波动状态，随着时间、床位、空间容量、患者数量和医护数量等关键要素的变动而动态发展，是对大规模患者增加真实场景的反映。医疗机构作为保障国民生命健康安全的关键机构，此情景的发生不仅破坏医疗服务体系的稳定性与可持续性，也反映了目前医疗机构在面对极端压力时的脆弱性，但当前研究大多集中于识别具体因素，在探究这些驱动因素之间的共同作用与联系上尚存在不足[7–9]。而医疗浪涌情景的触发并非由某一孤立因素所导致，是多重因素相互交织、彼此影响的复杂结果。为探究“X 疾病”未来暴发危机环境下导致医疗浪涌情景出现的驱动因素组合作用路径，从而为增强医疗卫生服务体系的整体韧性提供有益借鉴，本研究于 2024 年 7—9 月采用目的抽样方法抽取黑龙江省曾参与过新型冠状病毒感染疫情防控的 144 名一线医务人员通过问卷星平台进行线上问卷调查，以公共安全三角形理论模型为框架选取传染病的传播能力、病原体的致病力、居民的免疫力、医务人员数量、应急物资储备量、应急救援与技能培训频次、患者分流与转诊机制效能 7 个变量，运用模糊集定性比较分析（Fuzzy-Set Qualitative Comparative Analysis, fsQCA）方法进行组态路径分析。结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 采用目的抽样方法，于 2024 年 7—9 月在黑龙江省哈尔滨市、齐齐哈尔市、大庆市和牡丹江市抽取曾参与过新型冠状病毒感染疫情防控的 5 家医疗机构的一线医务人员进行线上问卷调查，其中省会城市哈尔滨市抽取 2 家医疗机构，其他城市各抽取 1 家医疗机构。本次共发放调查问卷 144 份，剔除问卷填写不完整、作答时间过短的无效问卷后，最终回收有效问卷 107 份，问卷有效回收率为 74.31%。本研究经哈尔滨医科大学伦理委员会审查批准（批号：HMUIRB2025064PRE），被调查的一线医务人员均了解调查目的且自愿填写问卷。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 参考相关文献[7,10–12]，课题组经过多轮专题小组讨论和专家咨询自行设计调查问卷，通过问卷星平台将调查问卷推送至各医疗机构中参与过新型冠状病毒感染疫情防控的一线医务人员进行线上调查。内容包括基本信息、医疗浪涌情景及风险因素认知、医疗浪涌情景应对策略三部分，其中医疗浪涌情景及风险因素认知主要调查何种情景易引发浪涌、影响因素重要性排序、系统脆弱环节识别、现有机制与现状的有效性评价问题，评估所调查医疗机构的医疗体系在重大公共卫生危机面前的抗压能力与响应短板；应对策略部分主要收集各类应对措施的价值判断，了解受访者对开展跨部门演练、应用远程医疗、加强公众教育、优化分诊转诊流程等具体措施的认可度与优先序。该问卷 Cronbach′s α 系数为 0.884，KMO 值为 0.836，该问卷信效度较高，且所收集案例数据具有区分度和可比性，满足充分同质性和最大异质性原则[13]。

1.2.2 fsQCA 定性比较分析（Qualitative Comparative Analysis, QCA）是一种定性定量相结合的方法，不仅适用于大样本研究，也同样适用于小样本研究。其主要基于整体分析视角，探究各因素间的相互依存关系以及这些因素以何种组态共同作用于结果，从而揭示出复杂的因果关系[14]。fsQCA 能够引入隶属度，各变量的取值范围介于 0～1，通过将模糊集数据转换为真值表，不仅可以处理类别问题，还可以处理程度变化或部分隶属度相关的问题[15]。本研究主要探究医疗浪涌情景驱动因素如何共同作用于结果的发生以及相互之间的影响关系，而 QCA 能够清晰地呈现出各驱动因素间共同作用从而驱动结果产生的复杂路径。同时，还考虑到本研究的因变量为是否发生医疗浪涌情景的二分类变量，自变量为 1～10 分的连续变量，因此采用 fsQCA 作为研究方法。

1.2.3 变量选取（图 1） 以是否发生医疗浪涌情景为结果变量，在问卷中具体衡量题目为“在新型冠状病毒感染疫情期间，您所在医院是否发生过医疗浪涌情景”，该指标的分值为 0 和 1 分，其中 0 分代表未发生，1 分代表发生。对于条件变量的选择，结合公共安全三角形理论模型及相关医疗浪涌情景驱动因素的研究[8–9,16–17]，分别从突发事件、承灾体和应急管理 3 个维度进行分析，见图 1。突发事件维度聚焦于未来“X 疾病”可能暴发的客观威胁力，主要衡量传染病病原体的强

度与破坏力，具体变量包括传染病的传播能力和病原体的致病力。其中，传染病的传播能力衡量了其是否能够造成大规模人群的迅速感染；病原体的致病力衡量了其是否能够引起疾病并驱动患者前往医院治疗。承灾体维度主要关注病原体所攻击的客体以及这些客体在面对疫情时的持续作战能力，具体变量包括居民的免疫力、医务人员数量和应急物资储备量。其中，居民的免疫力是衡量人群抵抗病毒侵袭极限的关键指标，包括个体营养健康状况和疫苗接种诱导的免疫，直接关系到疫情是否能够造成广泛传播；医务人员数量反映了医疗机构能否高效且积极地运转；应急物资储备量能够衡量紧急情况下是否能迅速调配所需资源以应对疫情所带来的就医压力。应急管理维度主要关注预防准备状况和应急患者分流机制，具体变量包括应急救援与技能培训频次和患者分流与转诊机制效能。其中，应急救援与技能培训频次衡量了医疗机构在应对突发事件时的准备程度和应对能力；患者分流与转诊机制效能则衡量了在疫情高峰期能否有效缓解医疗机构的压力，确保患者得到及时有效的救治。上述 7 个条件变量影响程度的分值从低到高为 1～10 分，其中 1 分代表几乎无影响，10 分代表有极端显著的影响。

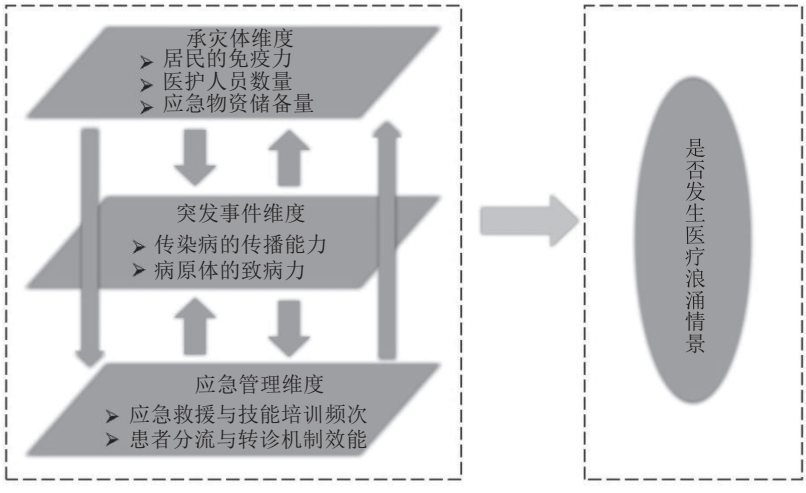


图 1　理论框架
Fig. 1　Theoretical framework

1.2.4　变量校准（表 1）　本研究使用直接校准法，将各变量的原始数据转化为 0～1 之间的集合隶属度，从而进行必要性与充分性的子集关系分析。参考既往研究[18]，以样本数据的 P_{95}、P_{50}、P_5 分别设置为完全隶属、交叉点、完全不隶属的锚点。同时，为避免隶属度恰好为 0.50 而带来的无法归类或数据丢失问题，本研究统一将所得到的隶属度上调 0.001[19–20]。结果变量为是否发生医疗浪涌情景的二分类变量，赋值为“0”代表未发生，赋值为“1”代表发生。

表 1　条件变量的校准锚点
Table 1　Calibration anchor points for conditional variables

维度	变量名称	完全隶属	交叉点	完全不隶属
突发事件	传染病的传播能力	10	9	5
	病原体的致病力	10	8	5
承灾体	居民的免疫力	10	7	3
	医务人员数量	10	8	5
	应急物资储备量	10	8	4
应急管理	应急救援与技能培训频次	10	7	4
	患者分流与转诊机制效能	10	7	4

1.3　统计分析　采用 Excel 2021 清理与整理数据，并计算各变量的隶属度；应用 SPSS 26.0 软件进行调查对象基本情况统计；使用 fsQCA 4.1 软件对数据进行校准、必要性条件分析、条件组态分析和稳健性检验，其中必要性条件分析是为了检验条件变量是否可以独立作为结果变量的必要条件，是条件组态分析的基础，当一致性指标>0.9 时，表明该变量是结果变量的必要条件，此外还需用

覆盖度衡量条件变量对结果变量的解释力度[21]。

2 结 果

2.1 基本情况 参与调查的 107 名一线医务人员中，男性 41 人(38.3%)，女性 66 人(61.7%)；年龄 26～48 岁，平均年龄(37.15±4.57)岁；文化程度本科 93 人(86.9%)，硕士及以上 14 人(13.1%)；所在医疗机构级别为三级医院 101 人(94.4%)，二级医院 5 人(4.7%)，一级医院 1 人(0.9%)；所在医疗机构类型为综合医院 88 人(82.2%)，专科医院 19 人(17.8%)。

2.2 必要性条件分析(表 2) 必要性分析结果显示，传染病的传播能力、病原体的致病力、居民的免疫力、医务人员数量、应急物资储备量、应急救援与技能培训频次和患者分流与转诊机制效能 7 个条件变量的一致性均<0.9，各条件均不能单独构成导致医疗浪涌情景发生的必要条件，影响医疗浪涌情景发生的因素受到多种因素的共同作用。

表 2 单变量必要性条件分析
Table 2 Condition analysis of univariate necessity

条件变量	发生医疗浪涌情景		未发生医疗浪涌情景	
	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度
传染病的传播能力	0.546	0.891	0.446	0.109
～传染病的传播能力	0.454	0.845	0.554	0.155
病原体的致病力	0.578	0.889	0.482	0.111
～病原体的致病力	0.422	0.844	0.518	0.156
居民的免疫力	0.485	0.871	0.478	0.129
～居民的免疫力	0.515	0.868	0.522	0.132
医务人员数量	0.562	0.884	0.490	0.116
～医务人员数量	0.438	0.851	0.510	0.149
应急物资储备量	0.491	0.870	0.486	0.130
～应急物资储备量	0.509	0.868	0.514	0.132
应急救援与技能培训频次	0.530	0.856	0.593	0.144
～应急救援与技能培训频次	0.470	0.885	0.407	0.115
患者分流与转诊机制效能	0.563	0.854	0.641	0.146
～患者分流与转诊机制效能	0.437	0.890	0.359	0.110

注：～表示逻辑关系“非”，即“非集”的情况。

2.3 条件组态分析(表 3) 在必要性条件分析的基础上构建真值表，一致性阈值确定综合研究目的、数据质量以及样本量小-阈值高的原则，频数阈值遵循保留样本量 75% 的比例设定，不一致性的比例减少阈值遵循≥0.75 设定，因此将一致性阈值设定为 0.85，频数阈值设定为 2，不一致性的比例减少阈值设定为 0.75。条件组态分析运行后共得到 3 种解，分别为简单解、中间解和复杂解，以中间解为主、简单解为辅的方式进行组态结果分析，见表 3。结果显示，共产生 5 组驱动医疗浪涌情景发生的组态路径和 2 种构型，分别为弱疫–低承–薄应交织驱动浪涌型(组态 1)和相对充分备战的强疫浪涌型(组态 2、组态 3、组态 4 和组态 5)。弱疫–低承–薄应交织驱动浪涌型(组态 1)的核心驱动因素为患者分流转诊机制的运行水平低，具体作用路径为：当突发传染病展现出低传播力和弱致病力的情景下，若同时遭遇居民免疫力低、应急物资储备量不足、应急救援与技能培训频次不足和患者分流转诊机制效能低下的情景要素，会触发医疗浪涌情景，表明医疗浪涌的发生是多因素交织驱动的结果，其中传染病的传播能力和致病力属于外部不可控的情景要素，大多具有未知性、难控制性、高传染性、广泛影响性等特点。相对充分备战的强疫浪涌型(组态 2、组态 3、组态 4 和组态 5)因核心驱动因素均为病原体的高致病力和充足医务人员数量，可构成二阶等价组态，4 条路径归类为相对充分备战的强疫浪涌型，即在较强传播力和强致病力的情景下，各项驱动因素准备较为充分的条件下，医疗机构仍可能面临医疗浪涌情景；组态 2、组态 3、组态 4 的突发事件特征同时表现为具有较强的传播力和强致病力，其中组态 2 是在居民的较强免疫力、充足医务人员数量、较充足应急物资储备量以及较高的患者分流转诊机制的运行水平因素驱动下产生医疗浪涌情景，医疗机构各类突发事件应急救援与技能培训频次是该路径下非关

键性影响因素；组态 3 与组态 2 的区别在于，前者将医疗机构各类突发事件应急救援与技能培训的较高频次作为重要影响因素，而应急物资储备量转换为非关键性影响因素；组态 4 是将居民的免疫力视为非关键性影响因素，较充足的应急物资储备量作为重要影响因素出现，而组态 5 则将居民较高免疫力作为重要驱动因素，传染病的传播能力为非关键性影响因素。每条路径的一致性均>0.8，且总体一致性为 0.886(>0.8)，总体覆盖度为 0.532(>0.5)，这 5 条路径可作为驱动医疗浪涌情景发生的充分条件组合，可以解释 53.2% 的医疗浪涌情景，具备充分解释力。

表 3　发生医疗浪涌情景的驱动因素组态路径
Table 3　Configuration paths of driving factors for medical surge scenarios

条件变量	组态1	组态2	组态3	组态4	组态5
传染病的传播能力	⊗	•	•	•	
病原体的致病力	⊗	●	●	●	●
居民的免疫力	⊗	•	•		•
医务人员数量		●	●	●	●
应急物资储备量	⊗	•		•	•
应急救援与技能培训频次	⊗		•	•	•
患者分流与转诊机制效能	⊗	•	•	•	•
原始覆盖度	0.245	0.290	0.284	0.333	0.284
唯一覆盖度	0.159	0.015	0.008	0.059	0.009
一致性	0.872	0.880	0.878	0.890	0.869
总体覆盖度			0.532		
总体一致性			0.886		

注：●表示边缘条件存在；⊗表示边缘条件缺失；● 表示核心条件存在；⊗表示核心条件缺失；空白则表示该条件可存在也可不存在。

2.4　稳健性检验　通过调整一致性阈值由 0.85 升至 0.87、频数阈值更改为 3、不一致性的比例减少阈值保持不变，组态结果显示，共产生 5 组驱动医疗浪涌情景发生的组态路径，与未改变原始一致性阈值的组态结果相同；总体一致性和总体覆盖度也与未改变原始一致性阈值的运算结果相同，本研究组态分析结果具有较强的稳健性。

3　讨　论

本研究基于公共安全三角形理论模型，通过对收集到的 107 份参与过新型冠状病毒感染疫情防控的一线医务人员调查问卷，运用 fsQCA 探究传染病的传播能力、病原体的致病力、居民的免疫力、医务人员数量、应急物资储备量、应急救援与技能培训频次和患者分流与转诊机制效能 7 个条件变量对医疗浪涌情景的驱动路径，旨在揭示各驱动因素以及如何共同作用的组合路径，从而提高医疗机构的整体韧性。研究发现，单个影响因素难以触发医疗浪涌情景的发生，不存在导致医疗浪涌情景发生的必要条件，其是多因素共同作用的复杂结果；导致医疗浪涌情景出现的组态路径为 5 组，且存在 2 种构型表现形式，即弱疫–低承–薄应交织驱动浪涌型(构型 1)和相对充分备战的强疫浪涌型(构型 2)。

构型 1 中核心驱动因素为患者分流转诊机制的运行水平低，当突发传染病呈低传播力和弱致病力的特征且同时遭遇居民群体免疫水平低下、应急医疗物资储备不足、应急救援能力薄弱及专业技能培训频次欠缺等多重不利因素的叠加作用时，医疗机构脆弱性进一步放大。一方面患者初期症状难以快速有效识别，未被及时分流或隔离，进而加剧交叉感染形成隐匿传播；另一方面降低了就诊效率，可能因突发传染病的骤然暴发加剧公众恐慌心理，导致大量轻症患者涌入医疗机构挤占有限资源，使重症患者被迫花费长时间等待就医，产生一系列连锁反应[6]。有研究表明，疫情初期的防控措施在一定程度上提高了院感风险，急诊患者占用资源可影响其他患者就医难度[22]。与此同时，大多患者倾向于选择医院首诊而非基层首诊，上下级转诊机制不够成熟，形成医疗救治系统中的障碍点，加剧三甲医疗机构的崩溃击穿风险[23]。因此，应以三甲医院感染科或传染病定点收治医院为牵头单位，与基层医疗机构形成传染病应急救治联动机制，并在基层医疗机构设置标准化的发热诊室和专业医疗团队，实行“长期发展、重点建设、平战结合”的方针，有效吸引并提高患者首诊到基层医疗机构的意愿，缓解上级医疗机构的就医压力[24]。

构型 2 的核心驱动因素为病原体的致病力和医务人员数量，组态路径表明突发传染病若具有强致病力，其巨大冲击力足以破坏医疗系统的正常运转，即使在各项工作准备相对充分的条件下也难以完全阻挡医疗浪涌的发生。特殊时期充足的医务人员数量是开展医疗救治统筹工作的基础，而高强度长时间的工作会使医务人员负荷能力超载，出现机体生理健康和心理问题[11]。有研究表明，在突发传染病期间增加医务人员数量，社会总损失和死亡人数会随之下降[25]。在未知传染病暴发的背景下，医疗浪涌情景的动态变化深受传染病威胁程度的影响，各项因素的应急准备状态不仅是对抗传染病的关键，而且其充分与否会反过来影响传染病的扩散趋势，但这种相互作用的机制会受卫生系统复杂性的影响，一旦传染病威胁升级或应急准备出现短板，将进一步演化扩大灾难性情景[26]。因此，面对强传染性疾病的冲击，医疗机构必须牢固树立底线思维和红线意识，建立健全早期风险预警机制，做到隐患早发现、风险早处置，将风险苗头遏制在萌芽状态，同时要加强人才梯队建设，全方位提升应急处置和综合防控能力。

综上所述，在“X 疾病”随时面临暴发的背景下，应通过强化红线意识、全方位提升分流转诊运行水平、倡导全民健身、动态轮换储备物资和构建高效的应急救援培训体系等措施提升医疗卫生系统韧性。但本研究仍存在一些不足之处：首先，受限于 fsQCA 方法对条件变量数量的要求，仅纳入 7 个变量；其次，未能充分考虑各影响因素在不同时间点的动态变化趋势。因此，在未来的研究中可以扩展条件变量的范围，纳入更多可能影响医疗浪涌的因素，同时可与医疗机构建立紧密合作，收集新型冠状病毒感染疫情前、中、后时期各项因素的具体数据，从而更全面地探讨医疗浪涌情景的驱动机制及其动态变化。

数据可用性声明 本研究数据来源于课题组自主实施的专项调研，涉及个人敏感信息与公共卫生敏感信息。在整个研究过程中，研究团队采取了多重数据保护措施，如数据加密、匿名化处理等，以确保数据的安全性和保密性。由于数据的敏感性以及保护参与者隐私的需要，无法公开提供原始数据，但经脱敏处理后的部分数据可在合理请求下向通信作者申请获取。申请需通过伦理委员会审批，并签署数据使用协议。

参考文献

[1] World Health Organization. WHO to identify pathogens that could cause future outbreaks and pandemics[EB/OL]. (2022-11-21)[2024-11-10]. https://www.who.int/news/item/21-11-2022-who-to-identify-pathogens-that-could-cause-future-outbreaks-and-pandemics.

[2] World Health Organization. 2018 Annual review of diseases prioritized under the Research and Development Blueprint[EB/OL]. (2018-02-06)[2024-11-10]. https://www.who.int/docs/default-source/blue-print/2018-annual-review-of-diseases-prioritized-under-the-research-and-development-blueprint.pdf?sfvrsn=4c22e36_2#:~:text=To%20review%20the%20list%20of%20priority%20diseases%2C%20the,defence%20or%20security%20sectors%20familiar%20with%20biological%20weapons.

[3] 柯小玲, 王晨曦, 郭海湘, 等. 面向突发公共卫生事件的城市韧性评价与仿真研究 [J]. 西部人居环境学刊, 2024, 39(4): 73-80.

[4] 许金鹏, 康正, 陈方厅, 等. 突发公共卫生事件多点暴发下医疗浪涌能力建设路径研究 [J]. 中国卫生事业管理, 2024, 41(4): 361-364.

[5] 方丹辉, 徐小云. 网络舆情视角下突发公共卫生事件情景推演 [J]. 工业安全与环保, 2024, 50(12): 57-62.

[6] 黄国武, 温乔曦, 顾天安. 我国突发公共卫生事件中医疗挤兑治理研究 [J]. 医学与社会, 2024, 37(2): 1-6.

[7] 夏建妹, 邓康, 陈德健, 等. 基于突发公共卫生救治实践的模拟教学在医护人员应急能力培训中的应用 [J]. 全科医学临床与教育, 2023, 21(11): 1025-1028.

[8] 李福强, 史扬, 高园, 等. 山东省德州市 60 家医疗机构突发公共卫生事件应急处置能力现状调查 [J]. 预防医学论坛, 2023, 29(8): 586-589.

[9] 彭莹, 胡庆, 周淼, 等. 建设突发公共卫生事件医疗物资储备四级保障体系的探索 [J]. 中国工业医学杂志, 2024, 37(1): 32-36.

[10] 王旸, 尹豪, 王薪宇. 突发公共卫生危机视角下多情景导向的社区规划路径 [J]. 新建筑, 2023(5): 146-151.

[11] 乔瑾, 宁宁, 赵子华, 等. 大规模伤害事件情境下医疗机构伤患激增应对能力评价框架 [J]. 中国公共卫生, 2022, 38(2): 139-141.

[12] 常健, 付丽媛. 应对突发公共卫生未知风险的“预防型”权变决策模式研究 [J]. 天津社会科学, 2021(3): 64-71.

[13] 张明, 杜运周. 组织与管理研究中 QCA 方法的应用: 定位、策略和方向 [J]. 管理学报, 2019, 16(9): 1312-1323.

[14] 杜运周, 贾良定. 组态视角与定性比较分析 (QCA): 管理学研究的一条新道路 [J]. 管理世界, 2017(6): 155-167.

[15] 池毛毛, 杜运周, 王伟军. 组态视角与定性比较分析方法: 图书情报学实证研究的新道路 [J]. 情报学报, 2021, 40(4): 424-434.

[16] 汪盛玉, 李玉. 社会正义维度的诊疗环境问题治理 [J]. 安庆师范大学学报 (社会科学版), 2023, 42(5): 27-35.

[17] 夏宇曦, 陈吴康, 徐昕晔, 等. 基于 4S 理论的三级综合医院重症医疗资源扩容机制探索 [J]. 中国医院管理, 2023, 43(6): 34-37.

[18] 吴琼, 张自严, 冯丹, 等. 基于 fsQCA 组态视角的湖南省卫生资源高效配置路径研究 [J]. 卫生经济研究, 2024, 41(8): 32-36.

[19] 黄凌波, 徐诗琦, 刘佩芸, 等. 基于 fsQCA 组态视角的广西乡镇卫生院服务能力的影响因素与提升路径研究 [J]. 现代预防医学, 2024, 51(10): 1810-1814.

[20] 柳剑平, 蔡锐. 生产、生活方式绿色转型如何共同驱动绿色发展?——基于 fsQCA 的组态效应研究 [J]. 中国人口资源与环境, 2024, 34(8): 114-127.

[21] 张隽耀, 李明. 民主协商对社会组织参与应急管理绩效的影响——以突发性公共卫生事件为例的 fsQCA 分析 [J]. 社会科学研究, 2024(1): 77-84.

[22] 陈鸣秀, 吴梦曦, 张帆, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情下武汉市特殊患者就医困难问题及对策探究 [J]. 医学与社会, 2021, 34(6): 1-5.

[23] 林陶玉, 陈晓兵, 方鹏骞. 公立医院在突发公共卫生事件社区联防联控医疗救治中的作用与协作机制 [J]. 中国卫生事业管理, 2023, 40(4): 256-259.

[24] 张世翔, 黄天翔. 突发公共卫生事件下有效推进分级诊疗的实施策略研究 [J]. 中国医院, 2023, 27(8): 22-25.

[25] 江镕行, 苏强. 突发传染病期间的动态医疗资源配置——以武汉新冠疫情为例 [J]. 工业工程与管理, 2023, 28(1): 181-192.

[26] 宁宁, 郭杨, 钱瑜, 等. 灾难性医疗需求激增情境下卫生系统韧性概念内涵 [J]. 中国公共卫生, 2022, 38(2): 131-133.