

制度脱嵌、社会脆弱性与韧性重构： 高密度城市火灾风险的治理困境与范式转向 ——基于香港宏福苑特大火灾的深度分析

张梦晨¹

1 澳门科技大学博雅学院, mczhang@must.edu.mo

摘要：2025年11月发生的香港大埔宏福苑五级特大火灾，以其空前的伤亡规模，成为拷问高密度城市安全治理体系的标志性事件。本文超越单纯的技术归因与责任追溯，构建了一个整合“制度—社会—技术”的分析框架，以系统解构这场灾难。研究发现，火灾的惨烈后果根植于多重治理失效的叠加：在制度层面，静态的、分割的监管体系与动态的、高风险的施工过程严重脱嵌，标准空白与执行梗阻为系统性违规提供了空间；在社会层面，高密度老旧社区固有的物理脆弱性，与居民风险认知不足、社区应急网络薄弱的社会脆弱性相互耦合，放大了灾害后果；在技术层面，传统以合规为导向的被动监管，无法应对新材料、新工艺与复杂城市环境交织形成的未知风险。本文认为，高密度城市的安全治理亟需一场根本性的范式转向，即从追求“静态合规”转向构建“动态韧性”。这要求建立覆盖工程全生命周期的风险管控体系，将“建筑体检”与“房屋全生命周期安全管理”制度化；推动智慧技术深度嵌入风险感知与应急决策；并最终通过培育社区社会资本与公民风险素养，夯实城市安全的基层韧性根基，走向“制度韧性”与“社会韧性”协同共治的新格局。

关键词：高密度城市，公共安全治理，制度脱嵌，社会脆弱性，韧性城市，香港火灾

1 引言

城市，作为人类文明的复杂适应系统，其内在安全水平始终与治理体系的精细度和回应性紧密相连。2025年11月26日，一场始于香港大埔宏福苑外墙维修棚架的五级大火，在强风助推下演变为吞噬多栋高楼的立体火海，最终导致逾百人罹难^[1]。这场悲剧迅速超越了事故范畴，成为一个严峻的治理样本。初步调查揭示了直接诱因：部分未达阻燃标准的防护网与高度易燃的发泡胶板在建筑外墙形成的狭窄空间内，共同创造了致命的“烟囱效应”，致使火势在极短时间内失控^[1]。

然而，将灾难全然归咎于“违规材料”或“施工疏忽”，无疑是一种简化。宏福苑的烈火，灼烧出高密度城市在“动态更新”过程中深层次的治理裂隙。它发生在法规文本相对完备的国际都市，却暴露了从材料标准模糊^[3]、监管链条断裂^[4]，到社区风险沟通失效的全系统失灵。这迫使我们追问：当城市的空间形态日益复杂，风险的生产与演化日趋非线性时，基于传统分工、静态控制和事后追责的治理范式，是否已触及效能的天花板？本文旨在以宏福苑火灾为镜，深度剖析高密度城市安全治理中“制度脱嵌”与“社会脆弱性”的双重困境，并借鉴“韧性城市”（Resilient City）理论，探讨从“危机应对”到“风险免疫”、从“技术管控”到“系统韧性”的范式转型路径。

作者简介：张梦晨，澳门科技大学博雅学院教师。

2 超越技术归因的整合性分析

为全面理解宏福苑火灾的深层机理，需建立一个超越传统事故链分析的整合性框架。本文认为，当代高密度城市的灾难，是“制度逻辑”“社会生态”与“物质技术”在特定时空条件下 disastrously 耦合的结果。本研究借鉴并融合了以下关键理论视角：

其一，制度脱嵌（Institutional Disembedding）理论视角。社会学家吉登斯曾用“脱嵌”描述社会关系从特定场景中“抽出”并被重组的过程。在公共安全治理中，“制度脱嵌”指涉正式的法规、标准与监管程序，日益脱离其所要规制的、流动且复杂的实践现场，导致“纸面合规”与“实质安全”的严重背离^[10]。宏福苑案例中，尽管存在一般性安全规定，但针对外墙维修这类动态高风险作业的专项、连贯监管框架却显缺失，制度回应性严重滞后于实践风险性^[3]。

其二，社会脆弱性（Social Vulnerability）分析。灾害研究指出，灾难后果的严重程度不仅取决于致灾因子的强度，更取决于承灾系统的脆弱性。城市的“社会脆弱性”体现在物理环境（如老旧建筑、高密度布局）、社会经济结构（弱势群体聚居）以及社区应灾能力（风险意识、组织动员）等多个维度^[6]。宏福苑楼龄逾四十年、楼宇间距不足十米的“密集矩阵”形态^[3]，叠加居民对施工风险认知不足与社区应急网络薄弱，共同构成了灾害放大的社会基础。

其三，消防安全韧性（Fire Safety Resilience）理论。韧性理论为超越被动的风险防御提供了新思路。消防安全韧性强调城市系统在火灾扰动面前所具备的承受（Robustness）、适应（Adaptability）与恢复（Recoverability）能力^[7]。它要求治理体系不仅关注硬件设施的“抗扰性”（如使用阻燃材料），更注重系统冗余（如备用逃生方案）、智慧响应（如实时监测预警）以及社会学习（从事故中制度性学习）能力的建设^[7]。这一框架为反思宏福苑灾难和构想治理未来提供了规范性方向。

基于上述视角，本文构建的分析框架如表 1 所示，旨在系统解构火灾背后的多重逻辑。

表1 高密度城市火灾风险治理的分析框架：以宏福苑火灾为例

分析维度	核心概念	在宏福苑火灾中的具体表征	引证来源
制度与监管维度	制度脱嵌、执行梗阻	临时围护材料阻燃标准存在空白；监管抽查被“鱼目混珠”策略规避；多部门协同监管失效。	1-3-5
社会与社区维度	社会脆弱性、风险认知失配	高密度老旧建筑物理脆弱；居民对施工风险及应急预案知情不足；社区缺乏组织化自救能力。	3-6-9
技术与物质维度	风险交织、灾害链放大	非阻燃网、易燃发泡胶与竹棚形成“可燃物矩阵”；狭窄楼距促成“火烧连营”；“烟囱效应”导致极速垂直蔓延。	1-2-3
治理范式指向	安全韧性、系统自适应	缺乏事前风险模拟与预警；应急响应极度依赖外部救援；系统缺乏容错与快速恢复能力。	7

3 宏福苑火灾的三重治理困境

宏福苑火灾并非单一因素引发的偶然悲剧，而是制度、社会与技术三重困境在特定情境下共振的必然结果。

3.1 制度脱嵌：规制的滞后、分割与失效

香港并非无法可依，但法规体系在面对“动态施工”这一特殊高风险场景时，出现了深刻的“制度脱嵌”。首先表现为标准滞后与模糊。调查显示，适用于建筑地盘的通用安全条例，在竹棚架、防护网等临时材料的防火等级和阻燃标准上存在模糊地带^[3]。尽管屋宇署在火灾前发布了技术通告，但其落实严重依赖事后抽查，效力不足。这种标准层面的“空白”或“灰色地带”，为低成本、低安全等级材料的使用提供了制度温床。

其次，监管流程被系统性规避，暴露了执行层面的形式主义。调查发现，涉事人员为降低成本，以每卷 54 港币的价格购入大量未达标保护网更换因台风损坏的部分；而后为应付检查，仅以每卷 100 港币购买少量达标网安装在易被抽查的“桩脚”位置，实施“鱼目混珠”^[1]。这一策略成功骗过了 2024 年 11 月监管人员的现场抽样燃点测试^[1]。这表明，以“抽查”和“文件审查”为核心的监管模式，在面临有组织的、蓄意的欺诈时极为脆弱。

更深层次的是监管权力的碎片化与责任虚化。外墙维修工程涉及屋宇署、消防处、劳工处及房屋署等多个部门，但缺乏一个统筹全程安全、权责对等的“总负责人”。廉署介入调查工程涉嫌贪污，更揭示监管可能被腐败侵蚀^[8]。这种“分段管理、责任稀释”的格局，使得无人对“全过程风险”负总责，安全责任在复杂的承包链条（从“大判”到“三沙、四沙”）中被不断下压和消解^[1]，最终落在话语权最弱、利润空间最小的末端分包商身上，安全投入必然成为被挤压的对象。

3.2 社会脆弱性：高密度社区的承灾短板

制度漏洞为风险打开了大门，而高密度老旧社区固有的“社会脆弱性”则决定了灾难的最终规模。物理空间的极端脆弱是基础。宏福苑楼宇间距普遍不足 10 米，形成“密集矩阵”布局^[3]。这种形态在火灾时极易因热辐射和飞火导致“火烧连营”。同时，国内建筑存量中房龄超 30 年的占比已达 35%^[3]，大量老旧建筑存在消防设施缺损、通道堵塞等“先天不足后天失管”的问题，构成普遍隐患。

更为关键的是社区层面风险感知与应对能力的“认知失配”。人体工程学研究表明，在高压火灾场景下，居民有效逃生依赖清晰、易理解的环境信息^[9]。然而，宏福苑的居民虽对施工带来的不便（如发泡胶板封窗导致不透气）有所抱怨，但对于这些材料在火灾中的极度危险性，以及施工期间特殊的逃生路径变化，并未获得充分、有效的警示和演练^[1]。信息传递停留在技术层面，未能转化为居民可感知、可行动的“风险知识”。火灾发生时，部分居民未能第一时间有效疏散，这与风险沟通的失效直接相关。社区作为风险的第一承受者和应急响应的第一主体，在事前既缺乏组织化的安全隐患监督机制，也缺乏制度化的应急演练和互助网络建设，陷入“集体失能”状态。

3.3 技术盲点：传统监管对复杂风险的失能

此次火灾凸显了传统安全监管模式在面对新型、复杂风险时的局限性。监管思维仍停留在对“静态物件”和“已知风险”的管控，缺乏对“动态过程”和“风险连锁效应”的评估与预警。例如，将高度易燃的发泡胶板直接粘贴在玻璃窗上进行保温或防护，被专业人士指出“并不常见”^[1]，但其与竹棚、防护网组合后，在强风作用下会形成何等剧烈的“烟囱效应”，显然未在工程安全评估中得到充分模拟和重视。监管过于依赖对单一材料合规性的“点状”检查，而忽视了多种因素（老化建筑、密集布局、特殊工艺、极端天气）叠加可能产生的“系统风险”。这种只见树木、不见森林的监管方式，在高密度城市这个复杂巨系统面前，必然显得力不从心。

4 构建高密度城市的安全韧性路径

宏福苑的惨痛教训警示，修补式的制度调整已不足以应对系统性风险。城市安全治理必须进行范式重构，其核心是从“被动防御”转向“主动韧性”建设。韧性城市理念强调系统的学习、适应与恢复能力^[7]，为此，需从制度、技术、社会三个层面协同推进。

4.1 制度重构：从静态合规到动态全过程治理

首先，必须填补监管逻辑与风险实践之间的鸿沟，建立以“过程安全”为核心的法治框架。推行“建筑全生命周期安全管理制度”。宏福苑火灾后，香港特区政府表示将加强巡查与推动金

属棚架替代^[1]。这应与国家层面倡导的“房屋全生命周期安全管理”战略相结合^[3]。其核心是建立强制性的“建筑定期体检”制度，为每一栋老旧建筑建立动态健康档案。中国房地产业协会已牵头制定《房屋建筑体检实施评价导则》，旨在通过日常、基础、专项三级体检体系，利用无人机、机器人等智能技术，实现风险的“可视化预警与动态分析”^[3]。香港可借鉴此理念，将大型维修工程纳入专项体检与风险评估的法定前置程序。建立“工程安全首要责任师”制度。为根治责任虚化问题，立法要求大型高风险工程必须聘请独立的、具备法定资质的“安全首要责任师”，其对从设计、选材、施工到竣工的全过程安全承担连贯的、首要的法律责任。这能将安全责任从模糊的集体承担聚焦到明确的个人，并与专业保险和执业资格深度绑定，形成有效的问责与激励。改革招标与监管模式。彻底扭转“最低价中标”的导向，在评标中大幅提升安全技术方案、企业安全绩效和既往信誉的权重。监管应从对纸质报告的依赖，转向基于大数据和物联网的“穿透式”动态监测，并对举报违规行为实施重奖，发动社会力量监督。

4.2 技术赋能：让智慧成为风险的“先知”与“闸门”

智慧技术不应仅是锦上添花的工具，而应成为重塑风险治理模式的基石。强制推行施工期数字孪生与风险模拟。对宏福苑这类规模的外墙维修，应强制要求采用建筑信息模型（BIM）进行火灾情景的数字孪生模拟，在虚拟空间中预演强风、材料失效等极端情况下的火势蔓延与烟气扩散，从而优化施工方案、消防布局和疏散预案。建设城市级风险智慧感知平台。整合城市信息模型（CIM）、物联网传感器、政务数据，建立高风险工程动态数据库。对全市范围内的在建工程、老旧小区进行实时风险评级与“红黄绿”标识化管理，实现从“人海巡查”到“智慧靶向监管”的转变。推广适用于老旧社区的普惠型智能安防设备。如推广低成本、易安装的独立式物联网火灾探测报警器，解决旧楼消防设施不足的问题；在公共通道应用智能疏散指示系统，能根据火情实时调整指示方向，破解传统标识在浓烟中失效的难题^[6]。

4.3 社会培韧：培育能动社区与韧性公民

城市的终极韧性蕴藏于其组织起来的市民之中。必须将社区从被动的风险承受者，转变为主动的风险治理者。实施社区风险沟通与赋能计划。政府与专业机构必须合作，将复杂的工程风险信息转化为居民易懂、易记、可操作的知识。对于重大施工项目，应强制举行社区风险听证会，并定期组织包含残疾人和长者在内的全员应急疏散演练。扶持社区内生安全网络。通过政府购买服务、资助社区组织、培训楼宇“安全联络员”等方式，将隐患排查、初期应对的知识与能力沉淀在社区内部。鼓励建立邻里应急互助小组，特别明确对弱势群体的帮扶责任，将松散的邻里关系转化为关键时刻的生命纽带。塑造公众风险文化与责任意识。安全不仅是政府的责任，更是每一位业主、租客和使用者的责任。通过公共宣传和教育，明确业主立案法团在监督物业安全方面的主体责任，提升公众自觉维护消防通道畅通、检查家中隐患的意识和习惯。

5 结论

香港大埔宏福苑的烈火虽已熄灭，但其灼刻于城市肌理上的创伤与警示，必须转化为推动治理文明进步的深沉力量。这场灾难以极端方式证明，在高密度、高复杂性、快速演变的现代都市中，传统基于专业分工、静态控制和政府主导的科层式安全治理模式，已难以有效应对“制度脱嵌”与“社会脆弱性”交织产生的系统性风险。

因此，城市的救赎之路在于一场深刻的治理范式转型：从追求“没有漏洞的文本制度”转向构建“具有韧性的实践系统”；从依赖“政府的无限责任”转向培育“社会的共治能力”；从专注于“灾后的高效救援”转向投资于“灾前的系统免疫”。这要求我们将“韧性”作为城市安全的核心目标，不仅要通过制度重构与智慧赋能来提升城市的“工程韧性”与“制度韧性”，更要通过社区培韧与文化塑造来夯实城市的“社会韧性”。

宏福苑的悲剧不应只是香港的教训，它也是所有步入存量发展时代、面临建筑老化与高密度风险叠加的全球城市共同的长鸣警钟。唯有以勇气推动制度革新，以智慧融合技术赋能，以决心培育社会资本，我们才能有望构筑起一座足以抵御未来不确定性的、真正安全且坚韧的城市。这既是对逝者的告慰，也是对生者的责任，更是城市文明走向成熟与可持续发展的必经之路。

参考文献：

- [1] 南都即时.竹棚、保护网与发泡胶板：香港大埔火灾官方调查的焦点与进展[N].Nfnews,2025-12-02.
- [2] 张瑞雄.宏福苑的悲惨借鉴[N].中时新闻网,2025-11-28.
- [3] 产业链.香港大埔宏福苑火灾敲响警钟 团体标准先行 建筑体检正当时[N].中房网,2025-11-28.
- [4] 周培桂.香港系统整治老旧楼宇消防安全[J].中国消防,2025,(05):64-69.
- [5] 文思敏.港府公布宏福苑大火最新调查结果 详述棚网造假时间线[N].Caixin,2025-12-01.
- [6] 中国人体工程学人居环境实验室.香港高密度城市火灾中的人-环境认知失配研究（中）[N].搜狐,2025-11-30.
- [7] 刘晖亚.基于情景分析的城市消防安全韧性研究[J].城市与减灾,2022,(05):18-23.
- [8] 央视新闻客户端.香港特区政府通报大埔火灾调查最新进展[N].Sfccn,2025-12-06.
- [9] 中国人体工程学人居环境实验室.香港高楼火灾的深度解析：人-环境失配与灾难伤亡的关联机制（上）[N].美国华裔教授专家网,2025-12-05.
- [10] Ross,L.Pyrotechnic cities:architecture,fire-safety and standardisation [M].Routledge,202401:240

From Institutional Disembedding to Resilience Reconstruction: The Governance Dilemma and Paradigm Shift of Fire Risk in High-Density Cities — A Deep Analysis Based on the Hong Kong Hung Fuk Court Catastrophic Fire

Zhang Mengchen¹

¹ School of Liberal Arts, Macau University of Science and Technology, mczhang@must.edu.mo

Abstract: The Level 5 conflagration at Hong Kong's Tai Po Hung Fuk Court in November 2025, with its unprecedented casualty scale, has become a landmark event interrogating the safety governance system of high-density cities. Moving beyond singular technical attribution and accountability tracing, this paper constructs an integrated "institutional-social-technical" analytical framework to systematically deconstruct this disaster. The study finds that the tragic consequences of the fire were rooted in the superposition of multiple governance failures. At the institutional level, a static and fragmented regulatory system was severely "disembedded" from the dynamic, high-risk construction process, with regulatory gaps and enforcement blockades providing space for systematic violations. At

the social level, the inherent physical vulnerability of high-density old communities coupled with the "social vulnerability" characterized by insufficient risk awareness among residents and weak community emergency networks, amplifying the disaster impact-3-6. At the technical level, traditional compliance-oriented passive regulation proved inadequate to address the "unknown risks" arising from the interplay of new materials, new techniques, and complex urban environments. The paper argues that safety governance in high-density cities urgently requires a fundamental paradigm shift—from pursuing "static compliance" to building "dynamic resilience." This necessitates establishing a risk control system covering the entire lifecycle of construction projects, institutionalizing "building inspections" and "whole-life-cycle housing safety management"; deeply embedding smart technologies into risk perception and emergency decision-making; and ultimately, strengthening the grassroots resilience foundation of urban safety by fostering community social capital and civic risk literacy, moving towards a new pattern of collaborative governance between "institutional resilience" and "social resilience."

Keywords: High-Density City, Public Safety Governance, Institutional Disembedding, Social Vulnerability, Resilient City, Hong Kong Fire