

# 消防安全研究进展与前沿分析

姚伟

崇明区消防救援支队

**摘要：**随着经济的高速发展，科技水平和信息技术也在不断进步。消防安全管理领域的科技创新促使城市发展变得更加日新月异。笔者将在知网上搜集到的与消防安全管理相关的793条文献作为研究对象，利用科学知识图谱对文献按照发表年份进行梳理，得出我国消防安全管理研究的重点在于消防安全管理与应急救援、建筑消防安全管理、消防安全风险评估和消防安全优化与决策等方面，研究前沿热点集中在智慧消防、消防安全治理和重点单位消防安全管理等方面，最后对消防安全研究的未来作出展望。

**关键词：**消防安全管理；研究进展；热点；发展趋势

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.23.114

## 引言

消防安全是城市发展水平和文明程度的重要体现。消防安全管理也越来越受到研究学者和国民的重视。肖文涛等学者认为消防管理水平的提升有利于促进消防安全管理实现跨越式的发展。李振华等人指出，现代社会的新型消防管理体系应该将治理作为核心部分，将消防管理与公共治理进行结合才能适应新时代对消防管理提出的新要求。鉴于消防安全管理的实践性较强，在很多时候，其理论发展往往跟不上实践的进步，因此，必须将促进消防安全管理实践与理论协同发展作为今后研究的重点，将理论和实践作为消防安全管理现代化的“双核心”。基于此，笔者利用陈超美教授开发的CiteSpace软件分析了消防安全管理领域的未来研究方向。CiteSpace软件由于具有可视化的特点通常被用来制作科学知识图谱，笔者利用该软件的特性将大量文献转化成为具有直观性的知识图谱，便于更好地认识相关研究的发展动态。

### 一、数据获取

笔者在2021年10月19日在知网（CNKI）数据库的EI来源期刊、核心期刊、CSSCI期刊和CSCD期刊中搜索“消防安全管理”、“消防管理”、“消防安全”等关键词，共得到1285篇，并将与消防安全管理相关性不大的会议、通知、实时资讯等非研究类文献提出，共计得到861有效文献，构成了文献分析数据来源。

### 二、消防安全管理研究的基本情况

所有文献发表年限区间在2001年1月1日至2021年10月19日之间。笔者将793篇文献按照发表时间进行整理，制作成以下统计图表。

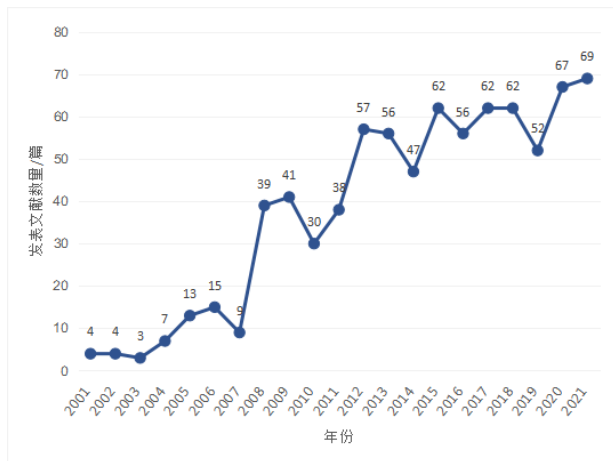


图1 2001-2021年我国消防安全研究的文献发表分布图

从图1可知，在2001-2003年共发表文献11篇，总体发文量较少。但是在2004-2006年，一共发表了35篇文献，且每年呈现出较为稳定的增长趋势。可以看出，此时国内学者已经加强了对消防安全管理领域研究的重视。2008年，相关文献量出现剧增，这一年内共发表了39篇相关文献。在2015、2017、2018年发文量均达到了62篇之多。2015-2019年，总体发文数量趋于稳定，2019年文献数量有所减少，这说明学术界对于消防安全管理的重视程度仍然是不够的。但是，近两年来发文数量又有所上升，这说明消防安全管理研究领域在信息化时代有所创新，存在新的发展方向。

## 三、消防安全管理研究进展

### （一）消防安全管理和应急救援

消防安全管理和应急救援是消防安全研究的核心问题。消防安全自从1997年首次出现，目前已经被研究了95次之多，是消防管理领域研究频率最高的关键词。其次，消防管理作为研究频率第三的关键词，也是消防安全研究人员的重点关注方向。除此之外，灭火防灾和应急救援作为各个消防部门降低火灾风险隐患和降低火灾带来的损失的重要手段，也是相关人员的重点研究方向。

有学者将网格化这一实用性较强的管理方法应用到了消防管理系统中去，取得了良好的成效。近两年来，将物联网和大数据等信息技术应用到消防安全管理中的实践案例层出不穷，已经成功提高了政府的消防安全管理效率，提升了消防救援队伍的整体应急救援能力。学者程超指出智慧消防和更加精细化的消防救援队伍是未来城市安全发展的必要条件。

### （二）建筑消防安全管理

从2016年开始就已经有学者提出建立建筑物防火安全组织管理体系的想法,接着有学者分别针对高层建筑、城中村、博物馆、古建筑等场所目前存在的消防安全管理问题进行研究,并提出了相对性的解决措施。其中,较为典型的是张辉针对商业综合体中存在的消防安全管理问题作出的研究。张辉一方面从源头管控方面提出了提升消防安全工作人员整体专业素质的对策,另一方面从日常消防监管方面提出提升消防安全管理部门综合业务水平的路径。最终提出了一种基于BIM的建筑类消防管理框架体系,为建筑类的消防管理提供了理论借鉴和技术支持,并开辟了建筑消防安全管理研究的新方向。

### (三) 消防安全风险评估

毛星等学者对我内外火灾风险的研究进行综述,我国学者还建立了城市火灾风险评估、建筑火灾风险评估、消防部队抢险救援风险评估等消防风险评价的指标体系,运用ISM分析了消防风险的关键因素,将层次分析法、空间分析法、事故树、模糊理论、物元分析法、熵权法用于消防安全风险评价,为消防安全管理提供了大量的科学依据。除此之外,还有学者分析了火灾保险和消防管理模式之间存在的关系,并提出要建立多元参与、协同治理的复合型消防风险治理体系。

### (四) 消防安全优化与决策

消防站的布局与城市公共安全的发展之间存在紧密的关系,有学者目前已经提出了优化消防站城市布局的算法系统,并通过使用复合覆盖法、GIS模型、仿真实验等方法进行消防站布局优化实验,并在得出实验数据之后验证了一系列理论观点。与此同时,有学者使用人因工程学的知识优化了消防车。还有学者在案例推理和协同理论的指导下,构建出不同情境下消防安全的决策模型,通过对消防员决策能力的评估,提出了一种危急情况下消防决策的生成方案。

## 四、消防安全管理的前沿热点

### (一) 智慧消防管理

物联网、人工智能等技术正在席卷各个领域,也包括消防安全管理领域。物联网和人工智能等信息技术为城市发展提供了建立智慧消防系统的可能性。整体来看,智慧消防的前景十分广阔,然而,在推动智慧消防建设的同时,一些急需解决的问题也涌现了出来。虽然,目前许多省份已经开始使用大数据技术和云计算技术搭建了省级消防数据中心,但是,大部分省份的智慧消防数据中心还是无法真正实现数据的分析与处理。这是因为智慧消防需要主动采集信息,并且将信息进行关联、共享和融合。由于信息来源的多样化,需要对信息进行甄别和比对,将数据录入相对应的数据库中,才能保证信息数据的准确性和实用性。所以,就目前的智慧消防的建设程度来看,我国智慧消防建设的任务仍然是任重而道远的。

### (二) 消防安全治理

消防安全治理是消防应急治理体系的重要组成部分。在新时代的社会环境下,消防安全治理工作主体和治理模式都已经悄悄发生着改变。随着风险治理水平的提升、消防设施的不断完善、公民消防安全意识有所提升,消防安全治理现代化水平也有所提升。

### (三) 重点单位消防安全管理

近年来,高层建筑、高校实验室、商业综合体、古建筑等重点单位的消防安全管理已经成为研究热点。在未来,还需要进一步针对消防设施的布局、火灾疏散路径的优化进行研究,同时还要关注城中村、社区这些关乎基层单位的消防安全管理工作。

## 五、结语

综上所述,本文对消防安全领域研究进展和热点前沿进行了分析,并对消防安全的未来研究工作提出以下几点建议。

第一,强化消防安全领域相关研究的拓展和延伸。在下一阶段的研究中,研究人员应打破消防安全研究领域原有的边界,开展多学科交流,实现对问题的整合性研究。

第二,加强消防安全研究中理论与实践的联系。各高校及科研院所研究的内容主要以理论研究和实验模拟为主。因此,如何进一步构建实际与理论的桥梁将是消防安全研究领域亟待完善的重点方向。

第三,重视新时代对消防安全研究提出的新要求。面对经济和社会中新产品、新领域、新模式催生出新的火灾隐患,社会消防安全的新形势和社会消防管理机制的新变化,消防安全科研工作者应主动遵循消防安全研究的自身属性,紧密围绕新时代国家社会消防安全重大战略需求,着力研究防范系统性消防安全风险,在重点领域和关键环节将消防安全研究向纵深推进。

## 参考文献

- [1]何召玲,刘宝双,赵增政.近十年我国病案首页研究进展与前沿分析[J].科技成果管理与研究,2021(4):5.
  - [2]赵矛.我国消防安全管理研究的前沿热点和趋势[J].2021.
  - [3]李炎锋,褚利为,李雪进,等.农村建筑消防安全研究进展[J].中国科技信息,2016(15):3.
  - [4]张显平.试析城市消防安全前沿技术及研究进展[J].建筑工程技术与设计,2018.
  - [5]方江平.消防灭火机器人研究进展[J].今日消防,2020,5(3):4.
  - [6]高飞,刘皓,吴从荣,等.锂离子电池热安全防控技术的研究进展[J].新能源进展,2020(1):15-21.
  - [7]吕志豪,刘全义,孙中正,等.机场消防车刺臂技术进展研究[J].中国民航飞行学院学报,2019,30(6):5.
- 作者简介:姚伟,1987.02,男,四川资中人,汉,本科,初级专业技术职务崇明区消防救援支队,研究方向:消防监督。