

1 引言

自“9.11”事件以来,国际上普遍对人员密集公共场所的应急疏散安全性能十分重视。2003年美国和加拿大发生的大规模停电事件以及英国伦敦地铁的停电事件,更加深了全世界对公共场所的应急疏散安全性能重要性的认识。近年来,我国随着城市化进程的加速,象北京这样的大城市建筑密集程度和人口密度迅速增加,城市过渡空间日渐狭小。与此同时,城市流动人口不断增加,城市人群的安全素养参差不齐;国内目前还没有推行制度化的疏散演习,也没有在学校开设相应课程,公众没有接受经常性的学习、培训和演习,因而普遍缺乏应急疏散常识。所有这些问题都使得我国大城市的人员应急疏散问题更加突出。北京作为祖国的首都和2008年奥运会主办城市,在人员应急疏散方面将面临空前的压力和挑战。

2 疏散中的典型心理行为

人员疏散过程实质是人们在特定突发情况(如火灾、毒物泄漏)下的行为表现,因而与人的心理和行为因素

密切相关。火灾特有的特征,如高温、毒烟、缺氧等,会加剧人在应激状态下的心理反应。投射在行为方面,可能会出现过激行为、逃避性行为等。

2.1 国内外研究差异

国际上人员疏散行为研究开始于1956年,美国马里兰大学Bryan, J. L.首次对一次火灾事故幸存者的行为进行了事后调查^[1]。随着人员疏散研究的逐步深入,人的心理行为对疏散过程的影响及其模拟方法越来越成为疏散研究的热点和难点。国外在该领域目前的研究已经不仅限于人们在疏散过程中所表现出来的外在行为(如群聚性、趋光性等),外在行为下的心理分析决策机理和过程以及特定群体(如认知缺陷人群)的疏散行为特点已经逐渐成为当前该领域的热点问题^[2,3]。

国内从二十世纪九十年代开始进行疏散过程中的人员心理行为的相关研究^[4,5],在开始阶段,国内许多关于疏散过程中的人员心理行为研究还处于引用汇总和分析国外已有的关于人员疏散行为特征的研究结果^[6,7],现在逐渐转向结合国外研究结果在国内进行一些实证性研



究, 如调查火灾亲历者等^[8,9]。

2.2 疏散中典型的心理特征

“9.11”事件中, 纽约世贸中心被飞机撞击的楼层以下的所有人员在1个多小时的时间内就基本安全撤离^[10,11]。相反, 2004年初北京密云在没有任何外来威胁的情况下发生了严重人员拥挤踩踏伤亡事故。据调查我国火灾事故中的遇难者80%是由于采取不当的过激行为或逃避行为而死亡的。

表1 事故遇难者人数及死亡原因统计^[12,13]

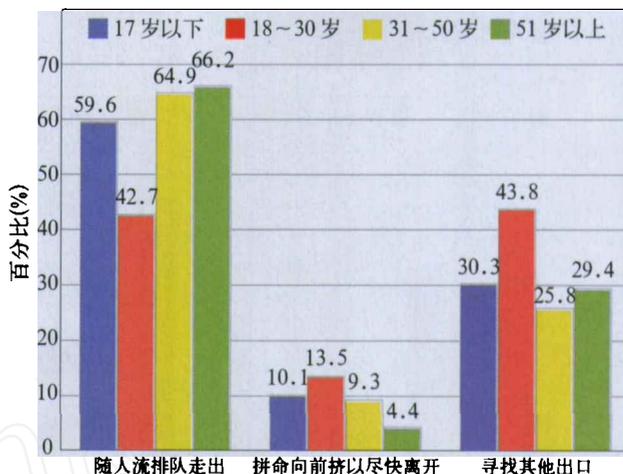
事故	死亡人数	死亡原因
哈尔滨天鹅饭店火灾	10人	9人因为跳楼摔死, 1人被烟熏死
天津市松江里5号居民楼火灾	406室居住的一家3口	被烟熏死
广州开往西安的272次列车火灾	34人	惊慌拥挤无法打开车门
哈尔滨“4.17”大火	9人	跳楼; 慌不择路陷入火海; 返回抢搬东西

如表1所示, 大量的火灾案例中遇难者死亡原因显示, 遇到火灾等突发事件过度的惊慌、恐惧, 而采取了不正确的应对措施是造成不必要伤亡的主要原因。在哈尔滨天鹅饭店火灾中, 看到1人跳楼其他人也跟随其跳楼造成9人死亡; 天津市居民楼火灾中的一家3口, 如果能到隔壁临街的407房间就可以获救, 而他们一家由于过度恐惧采取了消极躲藏行为而全家遇难; 272次列车上由于过度惊慌人们争先恐后拥向车门使向内开的车门无法打开, 造成34人遇难。火灾事故中的惊慌、恐惧心理投射在行为上, 主要表现是群聚、从众、如何选择出口及过激行为等。

不同人群在应激状态下的行为反应有何异同? 我们针对事故中表现出的典型行为特征在不同年龄的人群中进行了调查。

2.3 行为调查结果

对于出口的选择, 在不熟悉的环境中遇到应急情况后, 各年龄段的人都可能会依据疏散标志走新的出口。值得注意的是18岁到30岁年龄段的人群, 遇到紧急情况时有采取过激行为的倾向, 如图1所示。



回返现象是火灾中比较常见而又十分危险的行为。在我们的调查中显示, 遇到火灾逃离现场后的回返率是很高的, 当朋友没有出来时, 回返率达到了68.1%, 当家人没有跟着自己跑出来时, 回返率更高达到了74.5%。如表2所示:

表2 遇到火灾时, 遇灾者脱离危险后的回返现象

题目	返回百分比(%)	不返回百分比(%)
遇到火灾, 您逃离建筑物后发现您最好的朋友没有随着您出来, 您会返回建筑物去寻找他吗?	67.2	31.5
遇到火灾, 您逃离建筑物后发现您家人没有随着您出来, 您会返回建筑物去寻找他吗?	73.1	25.0

火灾中人们行为的一个主要特征—利他行为。调查显示, 在疏散中可以主动帮助弱势群体的达到75.3%; 疏散中会帮助他人(主动帮助他人和在他人请求后会帮助他人的总计)的统计比例达到了94.3%。

在不同的环境中人们遇到火灾后采取的应对方式是不同的。在家中遇到火灾时, 随着年龄的增长主动灭火的比例增加, 这与中国人的家庭观念比较强有着很大的关系。在家中和在办公室中遇到火灾后的应对措施是很相似的。而在商场中遇到火灾后的应对措施与在家中和办公室有着很大的差异, 绝大多数人采取立刻逃离建筑物或先报警再逃离建筑物。这些被调查者认为, 在商场中有保安和管理人员来组织救火, 因此, 他们更多的是采取逃离或报警再逃离的方式, 如图2、

图3和图4所示。

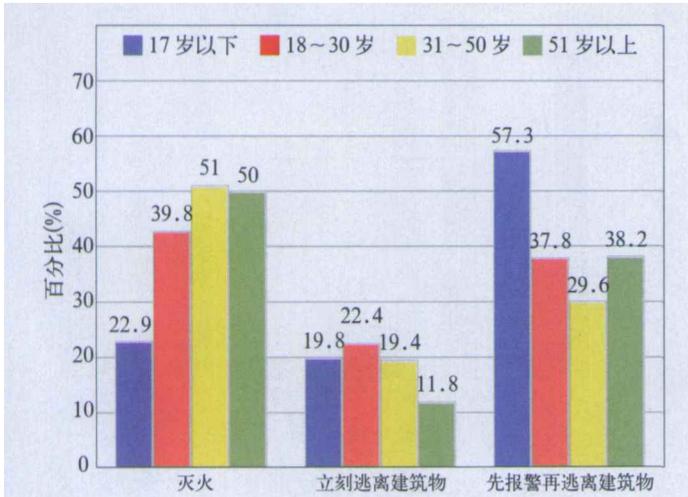


图2 办公室中着火应对

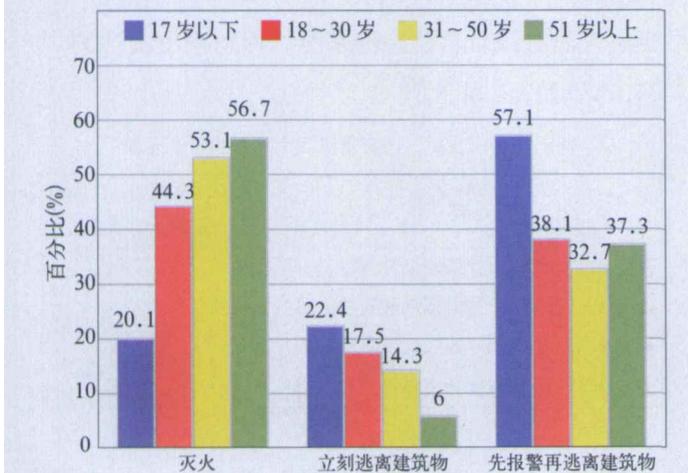


图3 家中着火应对

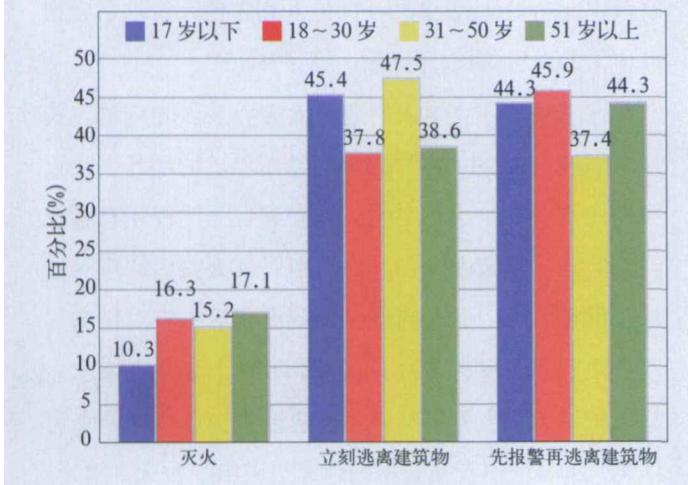


图4 商场中着火应对

3 结论

通过大量的灾后案例报告分析、常态观察及问卷调查, 可以得出以下结论:

(1) 象火灾这类突发应激事件中人的典型心理反应是惊慌和恐惧。

(2) 遇到火灾后, 遇灾人员脱离危险环境后由于有与自己关系亲密的人(亲人或朋友)被困在危险环境中的回返率很高。

(3) 不同年龄的人群在不同的场合, 应对应激的措施有显著差异, 青年人在应激状态下有采取过激行为的倾向。

参考文献

- [1] Bryan, J. L. , "A Study of the Survivors Reports on the Panic in the Fire at the Arundal Park Hall, Brooklyn, Maryland on January 29th 1956", University of Maryland, 1957
- [2] Shields, T. J., Dunlop, K. E., Silcock, G. W. H., "Escape of Disabled People from Fire: A Measurement and Classification Capability for Assessing Escape Risk", BR301, Building Research Establishment, London, ISBN 1 86081 0675, 1996
- [3] L Filippidis, S Gwynne, E R Galea, P Lawrence, "Simulation the Interaction of Pedestrian with Wayfinding Systems", Proceedings of 2nd International Conference on Pedestrian and Evacuation Dynamics, E. R. Galea (Editor), August 20-22th 2003
- [4] 张培红, 陈宝智. 火灾时人员疏散的行为规律. 东北大学学报(自然科学版), 2001, 22(1)
- [5] S. M. Lo, "People in Fires—A Study of the Behavioural Reactions of People in a Fire Incident in Hong Kong", Fire Engineers Journal, July 1996
- [6] 李嘉华, 王月明, 雷劲松. 火灾时人员的避难心理行为及建筑疏散设计. 消防科学与技术, 2004, 23(1)
- [7] 肖国清, 陈宝智, 王浩. 建筑物火灾中人的行为的研究. 人类工效学, 2002, 8(1)
- [8] 张树平, 卢兆明, 史行君. 宝鸡市人民商场火灾逃生调查研究. 中国建筑学会建筑防火综合技术分会第三届理事会成立会论文集, 2002
- [9] 马莉莉. 建筑消防过程中人员安全疏散问题的计算机模拟研究. 武汉大学硕士学位论文, 2004
- [10] Beyond September 11th (AN ACCOUNT OF POST-DISASTER RESEARCH). University of Colorado. 2003
- [11] E. R. Galea and S. Blake. Client Report, "Collection and Analysis of Human Behaviour Data appearing in the mass media relating to the evacuation of The World Trade Centre Towers of 11 September 2001". Fire Safety Engineering Group, University of Greenwich, UK, 2004
- [12] 许国良, 戈名. 《警世人生 火灾——21世纪人类的克星》. 东北师范大学出版社. 1994
- [13] 中国消防协会刊物编辑工作委员会编. 《火灾案例分析 第一辑》, 1986

