

火场自救与逃生

孙金香 主编

群众出版社



火场自救与逃生

主 编 孙金香
副主编 邱培芳 张 欣
张玉贤 马玉河

群 众 出 版 社

2004 年·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

火场自救与逃生/孙金香主编. —北京: 群众出版社,
2004. 6

ISBN 7-5014-3168-X

I. 火… II. 孙… III. 火灾—自救互救—普及读
物 IV. X928.7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 035253 号

火场自救与逃生

主 编/孙金香

责 编/亢 健

封面设计/
插 图/尚山江

出版发行/群众出版社 电话: (010) 67633344 转

社 址/北京市丰台区方庄芳星园三区 15 号楼

网 址/www.qzcbbs.com

信 箱/qzs@qzcbbs.com

经 销/新华书店

印 刷/北京京安印刷厂

850 × 1168 毫米 32 开 7.5 印张 157 千字

2004 年 6 月第 1 版 2004 年 6 月第 1 次印刷

印数: 0001—5000 册

ISBN 7-5014-3168-X/D · 1481 定价: 14.00 元

《火场自救与逃生》编委会

经建生 张清林 田 亮
贾宜普 李 晋 倪照鹏

编者的话

水火无情，火尤甚之。

为什么近年来我国群死群伤的火灾事故接连不断？为什么火魔能够轻而易举地吞噬我们的亲人、朋友？难道面对火魔我们真的束手无策，只能乖乖地奉上我们的生命？

不！绝不是！

读了本书您就会知道：生命属于我们自己，即使在火魔肆虐、烟雾弥漫的火灾现场，只要我们沉着冷静、处理得当，我们仍能主宰自己的生命，仍有获得自救，甚至帮助他人逃生的机会。

然而，我们中间有多少人了解、掌握火灾中保护自己和他人的知识与技能？无知是生命的杀手，无备是安全的隐患。众多从火场中死里逃生的事实证明，不同的知识储备、不同的学习训练和经历会使人拥有不同的生命轨迹……

纵观日本、美国、欧洲等发达国家防火自救的事例，我们不得不感到尽管我国在尖端科学、网络科技及工业现代化等诸多领域已逐渐接近、赶上或超过国际先进水平，但人们在防火意识及火灾逃生的知识与技能方面仍然存在较大差距。这并非取决于国力，而是取决于你、我、他（她），即取决于我们每一个人对火灾的重视和认识程度，取决于我们对火场逃生知识和技能的储备。

为了提高我国国民的防火、灭火与逃生的能力，减小火灾危害，避免因火灾导致的群死群伤事故，我们在多次调研、与国内外专家交流座谈、查阅大量国内外相关资料的基



础上编成此书。并真诚地呼吁：请读一读这本书吧！她以大量翔实的案例、图文并茂的形式，生动地告诉您如何防止火灾的发生，如何将火灾消灭在萌芽状态，更会教您在火场中怎样安全逃生，怎样自救与救助他人。

近年来，随着改革开放的不断深入和公众文化生活的多元化，网吧、舞厅、卡拉 OK 厅等娱乐场所和大型公共建筑的大量增加，群死群伤重特大火灾事故时有发生。每次事故均使几个人、几十人、甚至数百人死于非命，使大量财产化为灰烬，不但物质损失极其惨重，更给许多家庭带来了深痛的伤害。河南洛阳东都商厦特大火灾，造成 309 人死亡；江西省广播电视艺术幼儿园火灾，13 名幼儿丧失了生命；北京海淀区“蓝极速”网吧特大火灾吞噬了 25 条无辜的生命；河北唐山市古冶区随意电子游戏厅特大火灾，导致 17 人丧生；湖南衡阳“11·3”特大火灾坍塌事故中 20 名公安消防官兵英勇献身……一场场触目惊心的火灾，一串串钻心泣血的数字，一次次向我们发出警告！

“未雨绸缪，防患未然。”尽快提高全民的消防安全意识及抗御火灾的能力，普及消防知识，对人们进行火场自救和逃生技能的教育与训练，已迫在眉睫，刻不容缓！

在本书即将脱稿之际，惊闻吉林中百商厦发生导致 54 人丧生、70 人受伤的特大火灾。闻此噩耗，我们的心情非常沉重，同时更加坚定了尽快出版此书的信心。为了早日将防火、灭火及逃生知识奉献给公众，我们同时收录了吉林中百商厦火灾的部分较为准确的数据和实例，但愿此次大火能够再一次给人们敲响警钟！

本书在编写过程中，得到了叶宏烈、刘玉恒等众多专家以及公安部消防局办公室、北京、天津、上海、四川、青岛、贵州、湖南等地消防总队的领导和防火部门的大力支持



与帮助，在此表示衷心的感谢！由于本书编写时间仓促，不足之处，敬请广大读者提出，以便今后补充改正。

真诚希望该书的出版能为广大民众的安居乐业、各行各业的稳定发展、国家的繁荣富强贡献绵薄之力。

衷心祝愿国家富强，人民安康！

2004 年 3 月



目 录

第一章 火灾与烟气

- 第一节 火灾发展规律及特点..... (1)
- 第二节 烟气的危害及蔓延规律..... (6)
- 第三节 掌握逃生知识的重要性 (16)

第二章 主要起火原因及防火对策

- 第一节 火灾概况 (23)
- 第二节 主要起火原因 (25)
- 第三节 主要防火对策 (35)

第三章 火灾中人的心理与行为

- 第一节 与火灾中人的心理和行为有关的心理学研究 (74)
- 第二节 火灾时人的心理和行为异常的基本原因 (77)
- 第三节 人在疏散行为开始前的心理与行为 (79)
- 第四节 人在疏散行为开始后的心理与行为 (87)

第四章 如何应对火灾

- 第一节 初期灭火的原则 (94)
- 第二节 正确的报警方法 (97)
- 第三节 初期灭火方法 (100)

第五章 火场逃生

- 第一节 火场逃生原则 (109)
- 第二节 火场逃生方法 (119)
- 第三节 火场逃生误区 (156)
- 第四节 疏散诱导 (159)

第六章 火场急救

- 第一节 急救基础知识 (166)
- 第二节 急救基本技能 (167)



第七章 逃生设备简介

第一节 常用逃生设备	(175)
第二节 新型逃生设备	(181)

第八章 灭火剂与灭火器

第一节 常用灭火剂简介	(186)
第二节 常用灭火器简介	(191)

附录一 国外火场自救与逃生知识普及

教育手段及方法	(196)
---------------	-------

附录二 逃生知识测试题 (单选)	(209)
------------------------	-------

附录三 逃生知识测试题参考答案	(222)
-----------------------	-------

结束语	(223)
-----------	-------





第一章 火灾与烟气

第一节 火灾发展规律及特点

火灾是一种现实生活中最常见、危害较大的灾难。“火”的存在，既给人类带来文明与福音，又给人类带来灾难与危害。许多凝聚先人创造智慧的宝贵文化遗产——阿房宫、圆明园……无不在火的肆虐下消失殆尽。火灾不仅破坏我们赖以生存的自然环境，毁坏我们的财物，还直接威胁我们的生命安全，影响经济发展和社会稳定。古语说：“慎用火，福，”“疏用火，灾。”认识火给人类带来的福和灾，掌握火的特点及发展规律，预防并减少火灾的发生，是每个人应尽的职责和义务。

一、建筑物内火灾的发展规律

火灾的发生取决于多种因素，当可燃物、助燃物、火源三要素齐备并处于合适条件下时，就会发生燃烧现象。缓慢氧化产生的自燃、被聚焦的日光、高温物体的热辐射或撞击摩擦产生的火花、自然界的雷击和闪电都可以导致明火的产生，尤其是当人们对火灾一无所知又疏忽大意时，更会促使“火魔”猖狂肆虐。

只有了解火灾的发生和发展规律，才能预防火灾的发



生、控制火势的发展、最终将火灾彻底扑灭。火灾的发展大致可分为起火、火势增大、轰燃、充分发展、减弱和熄灭等阶段。

1. 起火阶段

一般来说,可燃物从受到某种火源的作用到真正出现明火,需要经历一段较长的阴燃过程。刚起火时的火灾范围较小,可燃物刚刚达到燃烧的临界温度,不会产生高热量辐射及高强度的气体对流,烟气量不大,燃烧所产生的有害气体尚未大范围蔓延扩散,被困人员有一定时间逃生。此时,火灾对建筑物尚不具备破坏性。如果消防扑救方法正确,消防设施与人力充足,就可以把火灾控制在其发展过程中的初期阶段,甚至完全消灭。

2. 火势增大阶段

如果火灾没有得到及时控制,可燃物就会继续持续燃烧扩大,我们称之为火势增大阶段。这时的火灾燃烧速度持续加快,周围温度升高,不断生成大量的热烟气,气体对流增强。热烟气在浮力的作用下向上流动,形成烟气羽流并不断卷吸周围的空气。当烟气到达顶棚时,便沿顶棚向四周扩散,遇到墙壁后,开始冷却下降。此后烟层不断增厚,最终将形成较稳定的热烟气层。随着火场温度的升高,热烟气的不断聚积,被困人员的逃生难度加大。但是,如果被困人员掌握正确的逃生自救方法,仍然可以逃出厂。

3. 轰燃阶段

轰燃阶段是火灾由初期的增长阶段向充分发展阶段转变的过渡阶段,它的持续时间一般较短。当室内温度达到 600°C 以上时,室内绝大多数可燃物均会被卷入燃烧,便可发生这种强烈燃烧现象。一旦着火房间发生轰燃,火灾会立



即进入旺盛期。如果被困人员在轰燃前未能撤离火灾现场，火灾将严重威胁其生命安全。因此，要想脱离险境，就必须在轰燃前及时撤离火场。

4. 充分发展阶段

火灾发展到这一阶段最危险，也最具破坏性。温度、气体对流强度、燃烧速度均达到峰值，此时，火场伴有可燃性物质不完全燃烧，或者因高温分解而释放大量助燃物质和刺激性烟气与有毒气体，燃烧随时会产生突发性变化。如果有爆燃性气体存在，则会产生瞬时爆燃。那样不仅火势扩大，对扑救人员、受困人员均会形成最大的安全威胁，而且对建筑物也会形成毁灭性破坏。

5. 减弱阶段

随着可燃物质燃烧、分解，其数量不断减少，加之助燃剂的消耗减少，火灾将呈下降趋势。此时，热辐射强度与气体对流逐渐减弱。这一阶段的持续时间因地理位置、火场环境等因素不同而有所差异，有时会持续很长时间，有时也会因建筑物结构坍塌，重新产生有氧对流而出现“死灰复燃”现象。

6. 熄灭阶段

当可燃物质全部燃尽后，火便自然熄灭，火场温度随之逐渐下降。

二、火灾的特点

随着社会经济的快速发展，火灾危害越来越严重，各地区火灾发生率、伤亡率也日趋上升。这就让我们不得不思考一个问题，在社会活动中，火灾真的让我们束手无策吗？我们说社会的发展与火灾的发生不成正比，只要我们能够认识

和掌握火灾的特点及发展规律，因地制宜地采取防、救措施，完全可以把火灾的危害控制到最小，将火灾消灭在萌芽状态。

（一）室内火灾的特点

1. 突发性

任何火灾的发生事先都没有预警，是人所未知的。当火灾发生或发现火灾发生时，已呈燃烧状态，如自燃、爆炸、电气设备短路及用火不慎等引起的火灾。火灾中任何事物都具有突发性特质，如：温度的突然升高、烟气的突然侵入、方向感的突然失去等等。突发性也是火灾给人们造成恐慌的重要原因，突然的恐惧与危害刺激可能使人们不能冷静地采取应对方式，丧失扑救与逃生的第一时间。

2. 多变性

不同的火灾，其形成和发展过程都不尽相同。这是由建筑物内装修材料的性质、物品的分布堆放形式和贮存量的多少等因素决定的。另外，建筑物的内部结构不同，所发生的火灾也各异。民用住宅建筑单元密集，空间相对较小，装修材料多为木材等易燃材料，发生火灾时燃烧迅速，火势集中，易导致轰燃。此外，住宅的逃生路径狭窄、单一，影响扑救和逃生。相对而言，商用建筑的面积、空间较大，内部装修材料复杂，空气流通良好，发生火灾时，火势猛烈，蔓延迅速，过火面积大。因其区域人员密度大，如果疏散和逃生混乱、方法不当，极易造成群死群伤。

3. 瞬时性

美国防火委员会的科学家们曾做过反映火灾瞬时性的实验。实验人员在一间起居室里点燃一个废纸篓，然后记录纸篓从起火到引起一场火灾所需要的时间。实验表明：纸篓点



燃两分钟后，感烟探测器响了；3分钟后，起居室内温度上升到足以致人于死地的温度—— 260°C ，楼上楼下的房间充满毒烟；4分钟后，楼上楼下的过道已不能通行；片刻之后，仍滞留在房间里的人就可能会被烟呛死，或者被烧死。因此，火灾的瞬时性表现在火场逃生人员对火情的处理上。对于萌芽状态的火灾，如果及时正确地进行处理，便会避免灾难的发生。相反，如果见到火情，惊慌失措，不知如何扑救或没有及时报警，就会酿成大祸。此外，火灾的瞬时性表现在火场人员的逃生意识上，能否安全撤离火场，只在一念之差。如果掌握了火场逃生基本常识及技能，对逃生能作出正确的判断，便会绝处逢生。火灾的瞬时性还表现在火灾本身的无规律性上，现场所采取的一切手段和方法都必须根据火情的发展随机地选择。

4. 高温性

火场上可燃物质多，火灾蔓延速度快，往往短时间内热量便会聚积，特别是火灾发展到轰燃时，周围气体的温度骤然提高，可以达到几百摄氏度，甚至上千度。人在 100°C 的环境中即出现虚脱现象，丧失逃生能力，那么，近千度的高温对人的危害是可想而知的。

5. 烟毒性

火灾的发生必然伴随着大量有毒烟气的生成，由于可燃物质的不同，所生成的有毒气体也不一样。但一般均含有一氧化碳、二氧化碳、硫化氢、氯化氢、氰化氢、二氧化氮等成分复杂的有毒气体。被困于火场的人们，如果吸入了这些烟气，会由于吸入量的多少、吸入时间的长短、烟气的毒性成分等原因而产生轻重不同的中毒表现。“烟毒猛于虎”，近年来，由于大量新型复合材料的广泛应用，增加了烟气成分的复杂性，一般为多种有毒物质的混合体，其对人体的危害

远远大于单一有毒气体的危害。如果火场被困人员吸入低浓度烟气，便会出现呕吐、头痛、头晕等症状。如果吸入了大量的烟气，则可能在瞬间失去知觉，甚至导致死亡。这便是火场群死群伤现象屡屡发生的主要原因。因此，火灾发生时和逃生过程中，防止烟气的毒害尤为重要。

(二) 室外火灾的特点

室外火灾不仅具有室内火灾的基本特点，它还有其自身的一些特点：

(1) 室外火灾的燃烧呈完全暴露状态，空间制约小，受氧量充分，空气对流强，所形成的火场面积相对较大。

(2) 室外气温对火灾影响较大，温度越高，可燃物质燃烧升温越快，与起火点温差越小，从而使燃烧快速反应，火势迅猛发展。相对温度低时，起火点与环境存在较大温差，可燃物质受热分解的助燃气体减少，火势蔓延速度较慢。当然，这对于火灾的整个燃烧过程是瞬时的，但却能给逃生、扑救提供一定时间。总之，环境温度对于火势的发展起着较大的影响作用。

(3) 室外风力对火灾的影响也很大，主要有三方面：第一，风使火焰向下风方向倾斜，风力越大，倾斜角越大，引燃下风向可燃物的可能性就越大；第二，自然风源不断补充的有氧空气，使燃烧更为猛烈，火势蔓延更快；第三，当风速达到4米/秒以上时，就有出现飞火的可能，极有可能引燃邻近可燃物引起新的着火点，使火势扩大。

第二节 烟气的危害及蔓延规律

有文章称火灾中燃烧产生的滚滚浓烟是扼杀生命的“蒙面杀手”，无数起火灾、无数条生命的丧失证明了这一说法。



火灾中浓烈的毒热烟气疯狂肆虐，一次次向人们展示着它的威风，又一次次无情地侵害、吞噬着无辜者的生命。

1990年1月14日凌晨，西班牙名城萨拉戈萨一家迪斯科舞厅发生火灾。死亡的43人中，多数是坐在椅子上死去的，身上毫无烧灼痕迹。

1995年12月8日广州著名的“广涛阁芬兰浴”桑拿浴室火灾，18人葬身火海，其中有不少死者身上看不到被烧灼的痕迹，衣着仍然整齐，有的鼻孔发黑或有血迹，有的嘴唇或面部还很红润。可见，他们都是因吸入了大量毒气而丧生的。

2000年12月25日，又是一个悲痛难忘的日子，发生在河南洛阳东都商厦地下二层的火灾，使得309人命归黄泉。在一块不大的地方，200余人因大部分吸入了一氧化碳、硫化氢等毒性气体而失去知觉，大量的二氧化碳又迅速消耗掉了有限的氧气，最终使他们倒在了一起……

2001年5月3日，大连渔轮公司西装码头正在建造的“辽渔1号”渔轮（1800吨）发生火灾，由于聚胺脂燃烧产生大量的有毒烟气，致使在船舱内施工的10名民工全部窒息死亡。

惨痛而惊人的死亡数字包含着逝者的鲜血和亲人的泪水，而遇难者使我们惊醒，他们以生命做代价，向我们敲响了警钟！

认识！只有认识 and 了解火灾，才能使我们手中多擎一柄利刃，来捍卫宝贵的生命。下面就让我们一起来看看烟气是如何危害人体吧！

一、烟气的危害

美国学者曾对933起建筑火灾中死亡的1464人进行了

