

青少年**应****急****自****救**知识读本
掌握应急自救知识，提高自我保护能力

学生科普
重点推荐

火灾防范 与自救

了解应急自救知识，
提高自我保护意识，增强自我保护能力
运用知识、技巧，沉着冷静地化解危机

苏 易◎编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

内 容 简 介

本书分为六个部分，分别从火灾的认识、火灾的预防与监测、火灾发生时如何逃生与互救、火灾发生时如何应对扑救、必备消防常识和常见家庭火灾方面进行论述，教会青少年朋友避灾自救的技巧和方法。文中语言通俗易懂，实用性强，配以形象的图画来解释文中的重要内容，图文并茂，让青少年朋友轻轻松松学会如何防范与自救。

青少年**应急自救**知识读本
掌握应急自救知识，提高自我保护能力

学生科普
重点推荐

火灾防范 与自救

了解应急自救知识，
提高自我保护意识，增强自我保护能力
运用知识、技巧，沉着冷静地化解危机

苏 易◎编著

河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

火灾防范与自救 / 苏易编著. -- 石家庄 : 河北科学技术出版社, 2013. 5
ISBN 978-7-5375-5866-2

I. ①火… II. ①苏… III. ①防火 — 青年读物②防火 — 少年读物③火灾 — 自救互救 — 青年读物④火灾 — 自救互救 — 少年读物 IV. ①X932-49②X928.7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 095893 号

火灾防范与自救

苏易 编著

出版发行 河北出版传媒集团
河北科学技术出版社

地 址 石家庄市友谊北大街 330 号(邮编:050061)

印 刷 三河市杨庄刚利装订厂

经 销 新华书店

开 本 710×1000 1/16

印 张 13

字 数 160 千字

版 次 2013 年 6 月第 1 版

2013 年 6 月第 1 次印刷

定 价 25.80 元



前言

Foreword



火灾是人类生存环境中发生频率最高的灾害。有自然灾害，也有人为习惯或是对电器使用不当等造成的火灾，而我们面对火灾之时，应该具备一定的应对能力而不是选择逃避或是无头苍蝇般乱撞。

火灾扑救旨在抢救人命、控制火灾蔓延扩大、消灭火灾、减少火灾可能造成的经济损失和社会负面影响，其行动追求的目标是在最短的时间内，以最快的速度、最小的消耗，将火灾损失与影响减少到最低限度。

本书力求在通俗易懂的基础上突出消防素质教育的重要性，即该书不仅限于对火场逃生知识的简单介绍，更侧重于从意识的角度，将关系生命的一些意识误区和一些逃生意识不足的问题作为重点进行深入的剖析，让消防意识本身成为青少年们学习、了解进而支持、参与消防的“金钥匙”。

全书语言通俗易懂，再配以图片，图文并茂，将火灾带来的危害以及如何预防和扑灭火灾的生硬内容表现得淋漓尽致。书中涉及了各个场合所出现的火灾，以及如何在各种场合的火灾中逃生，并在掌握逃生的技巧

基础上警示我们的青少年朋友们注意生活中的微小细节，也许，不经意的动作就能造成异常大火，但也可能因为一个微小的动作而避免一场大火。

如果该书能够给青少年朋友们一些有益的启迪和警醒，促使大家学会和掌握一些消防安全常识，并能在遭遇火灾时镇静自如，火场中安全逃生，那么该书也就实现了它自身应有的价值。



Foreword

前言





目录



第一章 火灾的认识

火灾发生的规律	2
火灾发展的过程	5
火灾的分类	8
火灾蔓延的形式	10
火灾发展蔓延的速度	12
影响火灾蔓延的因素	14
火灾的危害	25
爆炸的分类	28
火灾爆炸事故的基本特点	30
爆炸的危害	33

第二章 火灾的预防与监测

火灾探测与报警技术的发展史	36
高层建筑中火灾探测的必要性	42



目录



火灾探测技术	44
火灾自动报警系统的组成	64
火灾自动报警系统的工作原理	67
建筑电气消防设施与联动控制	76
火灾应急预案	81
火灾应急预案的必要性	81
火灾应急预案的特点	83
火灾应急预案的内容	85
火灾应急预案的程序	86
住宅火灾预防措施	89
加油站火灾预防措施	90
液化石油气站火灾预防措施	92
交通运输工具火灾预防措施	95

第三章 火灾发生时如何逃生与互救

火场中的暂时逃生安全区域	104
火场逃生时如何防止烟气的危害	105



目 录

居家被围如何逃生	105
单元式住宅火灾的逃生方法	106
高层建筑遭遇火灾如何逃生	107
地下建筑遭遇火灾如何逃生	108
商场、集贸市场遭遇火灾如何逃生	109
影剧院火灾的逃生方法是什么	110
棚户区遭遇火灾如何逃生	111
校园内遭遇火灾如何逃生	112
交通工具遭遇火灾如何逃生	113
森林火灾中的逃生方法	117
隧道火灾的逃生方法	119
火场逃生自救方法	119
火场逃生须知	126
火场逃生的忌讳事项	127
平时应留意的几个问题	129





目 录



第四章 火灾发生时如何应对、扑救

应对火灾的方法	132
灭火的基本方法	135
不易用水扑救的火灾	137
身上衣物着火的灭火方法	138
主要扑救方法	139
初起火灾扑救	140
防止“死灰”复燃	144
家庭火灾扑救	145

第五章 必备消防知识

消防安全标志	150
消防安全标志的设置	150
常用灭火剂	156
常用灭火器	159



目录



合理选用灭火剂和灭火方法	166
模拟火灾应急演练	167
消防安全 20 条	169

第六章 常见家庭火灾

电气设备安装使用不当	172
电器内部故障引起火灾	174
电气线路故障引起火灾	178
生活用火不慎引起火灾	182
易燃易爆液体火灾	185
燃气燃具火灾	186
玩火引起火灾	189
奇闻异火	195

第一章 火灾的认识





火灾发生的规律

凡在时间或空间上失去控制的燃烧所造成的灾害，都称为火灾。燃烧可引起爆炸，爆炸也可引起燃烧。燃烧和爆炸的实质是一种独特的化学反应或物理过程。

火灾发生具有条件性

可燃物着火引起火灾必须具备一定的条件。燃烧现象作为特殊的氧化还原反应，必须有氧化剂（助燃物）和还原剂（可燃物）参加，此外，还要有引发燃烧的引火源。

1. 氧化剂

燃烧反应中氧化剂是引起燃烧反应必不可少的条件。在一般火灾中，空气中的氧是最常见的氧化剂。在工业企业火灾中，引起燃烧反应的氧化剂则是多种多样的，根据它们生产储存时的火灾危险性，这些氧化剂可分为甲、乙两类。



甲类的氧化剂有氯酸钠、氯酸钾、过氧化氢、过氧化钾、过氧化钠、次氯酸钙等。乙类的氧化剂有发烟硫酸、发烟硝酸、高锰酸钾和重铬酸钠等。

虽有氧气存在，但浓度不够，燃烧也不会发生。氧气浓度必须大于等于可燃物产生火所需要的最低含氧量。



2. 还原剂

可燃物在燃烧反应中作为还原剂出现，凡是能与空气中的氧或其他氧化剂起燃烧反应的物质，均称为可燃物。可燃物按其物理状态分为气体、液体和固体。凡是在空气中能燃烧的气体都称为可燃气，如氢、一氧化碳、甲烷、乙烯、乙炔、丙烷、丁烷等。液体可燃物大多数是有机化合物，分子中都含有碳、氢原子，有些还含氧原子，如乙醇、汽油、苯乙醚、丙酮、油漆等。凡遇明火、热源能在空气中燃烧的固体物质称为可燃固体，如木材、纸、布、棉花、麻、糖、塑料、谷物等。

可燃气体（蒸气）只有达到一定浓度，才会发生燃烧（爆炸）。如有可燃气体（蒸气），但浓度不够，燃烧（爆炸）也不会发生。如在 20℃ 时，用较小明火接触柴油，柴油并不立即燃烧，这是因为柴油在 20℃ 时的蒸气量，还没有达到燃烧所需的浓度，因而虽有足够的氧及引火源，也不能发生燃烧。

3. 引火源

凡是能引起物质燃烧的引燃能源，统称为引火源。引起火灾爆炸事故的引火源可分为四种类型，即化学引火源，如明火、自然发热；电气引火源，如电火花、静电火花、雷电；高温引火源，如高温表面、热辐射；冲击引火源，如摩擦撞击、绝热压缩。

不管何种形式的引火源，引火能量必须达到一定的强度才能引起燃烧反应。否则，燃烧就不会发生。不同的可燃物所需引火能量的强度，即引起燃烧的最小引火能量不同。低于这个能量就不能引起可燃物燃烧。

4. 相互作用

上述三个条件通常被称为燃烧三要素。可用经典燃烧三角形表示三者的关系，燃烧三要素（三边连接）同时存在，相互作用，燃烧才会发生。

经典的燃烧三角形足以





说明燃烧得以发生和持续进行的原理。但是根据燃烧的连锁反应理论，很多燃烧的发生和持续有游离基（自由基）做“中间体”，因此燃烧三角形应扩大到包括一个说明游离基参加燃烧反应的附加维，从而形成一个燃烧四面体。

火灾发生具有随机性

火灾发生的随机性表现在一个地区、一段时间里，什么单位、什么地方、什么时间发生火灾，往往是很难预测的，即对于一场具体火灾来说，其发生具有随机性。火灾的随机性是由火灾发生原因极其复杂性所致。火灾发生的这种随机特性，要求消防工作在 24 小时内都必须处于警戒状态。

火灾发生是自然因素和社会因素共同作用的结果

火灾的发生首先与建筑科技、消防设施、可燃物燃烧特性以及引火源、天气、风速、地形、地物等物理化学因素有关。但火灾的发生绝非是纯粹的自然现象，还与人们的生活习惯、文化修养、操作技能、教育程度、法律知识以及规章制度、文化经济等社会因素有关。因此，消防工作是一项复杂的、涉及各个方面的系统工程。



火灾的发生随社会经济的发展而增多

统计资料表明, 尽管随着社会经济的发展、科学技术的进步, 人们对火灾的抗御能力不断提高。但伴随着高层建筑、大型化工企业、大型商贸大厦、大型宾馆、大型饭店、写字楼、大型集贸市场等的涌现; 新工艺、新设备、新型装饰材料的广泛使用; 用火用电量激增, 火灾的发生也相应增加。美国火灾损失平均每 7 年翻一番。最近一二十年, 我国正处于火灾形势比较严峻的时期, 火灾、重大火灾时有发生, 公众聚集场所火灾严重, 物资储存场所及各类堆场火灾突出, 私营企业、个体工商户等小型经营场所火灾所占比例较大, 城乡居民住宅火灾呈多发态势, 纵火案件不容忽视。频繁的火灾不仅给国家财产和公民人身、财产带来了巨大的损失, 还在一定程度上影响了经济建设和社会安定。

火灾发展的过程

火灾通常都有一个从小到大, 逐步发展, 直至熄灭的过程。火灾发展的快慢和范围取决于物质燃烧时所放出的热量; 放出热量越多, 燃烧速度就越快, 蔓延发展的速度也就越快。

1. 室内火灾的发展过程

室内火灾是一种受限于空间的燃烧, 是建筑物火灾的重要形式。一般说, 除了住宅、商店、厂房、仓库等建筑物外, 汽车和火车的车厢、飞机和轮船的舱、工厂的实验间等也都是典型的室内, 因而室内火灾具有广泛的研究对象。室内平均温度是表征燃烧强度的重要指标, 常用这一温度随时间变化的情况描述室内火灾的发展过程。不同结构的建筑, 火灾时其温度变化情况也是不一样的。



室内火灾可分成三个阶段：初期增长阶段、充分发展阶段和衰减阶段。在初期增长阶段与充分发展阶段之间，有一个温度急剧上升的狭窄区，通常称为轰燃区，轰燃是室内火灾最显著的特点之一。它是火灾发展的重要转折区，标志着室内火灾已进入全面发展阶段。一般认为，轰燃是由局部可燃物燃烧迅速转变为系统内所有可燃物表面同时燃烧的现象。

三个阶段有如下主要特征。

(1) 火灾初起阶段。这一阶段从出现明火算起。开始火焰体积较小，燃烧状况与敞开环境中的燃烧现象差不多。随后火焰体积逐渐增大，室内通风状况可对火灾后续发展具有重要作用。可能会出现以下三种情况：一是以最初着火的可燃物的烧尽而终止；二是因通风不足，火灾可能自行熄灭，或受到较弱供氧条件的支持，以缓慢的速度维持燃烧；三是有足够的可燃物，且有良好的通风条件，火灾迅速发展至整个房间，即发生了轰燃。

火灾初起阶段是灭火最为有利的时机。只要能及时发现，用很少的人力和简单的灭火工具就可以将火扑灭，不会发展成灾。



(2) 火灾发展阶段。进入此阶段后，室内的燃烧强度及其热释放速率逐渐达到最大值，室内温度可超过 1000°C ，因而可以严重地损坏室内设备以及建筑物本身，甚至造成建筑物部分或全部倒塌。高温火焰还能卷着很多可燃气体从起火室蹿出，使火蔓延到邻近的区域。

火灾发展阶段是火灾中最危险的阶段，室内可燃物被全面点燃，进行稳定