

电视讲座教材

消防知识二十讲

公安部消防局编著

五洲出版社

电视讲座教材

消防知识二十讲

公安部消防局编

(由中国人民武装警察部队学院供稿)

知 识 出 版 社

1993. 10.

(京)新登字 188 号

消防知识二十讲

公安部消防局编

知识出版社出版发行

(北京阜成门北大街 17 号)

新华书店总店北京发行所经销 二二〇七工厂印

开本 787×1092 1/32 印张 13.25 字数 284 千字

1993 年 10 月第 1 版, 1993 年 10 月第 1 次印刷

印数 1—5,000

ISBN7—5015—1149—7/E. 12

定价 7.00 元

前 言

消防，是人类社会永恒的事业。消防宣传教育，是这一永恒事业的重要组成部分。

为配合全国范围内法律常识学习活动的开展，普及消防知识，增强全社会的消防安全意识，动员全民自觉地同火灾作不懈的斗争，我们组织编写了《消防知识》一书。

本书编写的依据是《中华人民共和国消防条例》及其实施细则，也参阅了一些重要的现行消防法规、技术标准规范等。在内容上，我们力求正确地阐述这门学科的基础理论、基础知识与基本技能。既注意到学科知识结构的完整性、科学性、系统性；又尽可能地联系实际，深入浅出，学以致用，使读者乐于阅读，并留下深刻之印象。

此书可谓全民消防教育之简明教材。它将于本年度全国第二届119消防宣传月之际，在中央电视台《教育节目》专栏首次播出。届时欢迎广大读者收看。

相信此书对全国各行各业的广大群众学习掌握消防知识，努力做好消防安全工作，保障和促进社会主义经济建设和改革开放，起到积极的作用。

1993年7月

目 录

前言

第一讲	火与人类	(1)
第二讲	消防安全管理	(11)
第三讲	家用燃气防火知识	(34)
第四讲	家用电器防火知识	(53)
第五讲	高层民用建筑防火	(74)
第六讲	燃烧与灭火	(93)
第七讲	常用灭火器的使用	(116)
第八讲	火场逃生知识	(150)
第九讲	工业与民用建筑防火	(167)
第十讲	石油化工企业防火	(190)
第十一讲	防静电火灾知识	(221)
第十二讲	防粉尘爆炸知识	(248)
第十三讲	仓库、堆场防火知识	(268)
第十四讲	防止雷击火灾知识	(288)
第十五讲	商场、影剧院防火	(312)
第十六讲	农村防火知识	(321)
第十七讲	山林防火知识	(335)
第十八讲	火灾自动报警系统	(350)

第十九讲	自动灭火装置·····	(371)
第二十讲	消防条例及其实施细则·····	(399)
后记	·····	(418)

第一讲 火与人类

一、火在人类生活中的作用

火在人类出现以前早已有之，人类从诞生之日起其生存和发展便同火结下了不解之缘。人类用火的历史可以追溯到很久以前。本世纪 30 年代初期，我国古人类学家在北京周口店“北京人”遗址发现了许多灰烬、烧骨、烧石等用火遗迹，证明数十万年以前人们已经学会从自然界的野火中捡回火种，保存起来以供经常使用。1965 年，我国科学工作者又在云南省元谋县发现“元谋人”遗址中有人类用火的证据，将人类用火的历史追溯到 170 万年以前。但是，在相当漫长的时间里，人们虽掌握了利用天然火和保存火种的能力，却还未能掌握人工取火的方法。后来到 1.7 万年以前，北京周口店龙骨山的山顶洞人学会了人工取火。到了新石器时代，随着磨制工具逐渐普及，摩擦生火的方法得到更加广泛的应用。《韩非子》这部古籍中关于燧人氏“钻木取火，以化腥臊”。^①的记载就是很好的说明。

火的使用对人类的发展和进步产生了深远的影响。人类学会用火，是跨入文明世界的一个重要标志。从此，人类摆

^① 《韩非子·五蠹篇》，四部备要子部，中华书局版。

脱了“茹毛饮血”，生吃食物的野蛮时代，促进了自己的智力和整个体质的发展。同时，用火还能够防御野兽的袭击，取暖抗寒，从而增强了人类的生存能力。火的利用，也是人类在认识和利用能源上的一次重大突破。人类学会摩擦生火以后，用火范围不断扩大，用火技能逐步提高，促进了生产力的发展。制陶、冶铜、炼铁、煮盐、酿酒等手工业的出现和发展，“刀耕火种”式农业的形成，都是同人类对火的控制与利用分不开的。火给人类带来幸福，也给人类带来不幸。它既是一种伟大的自然力，也有巨大的破坏力，现代科学的研究结果表明，火是“以释放热量并伴有烟或火焰或两者兼有为特征的燃烧现象”。^①因为物质燃烧时能够放热、生烟，有时还能发出火焰，所以失去控制的燃烧就会造成灾害性后果，按照消防技术标准的解释，火灾就是“在时间或空间上失去控制的燃烧所造成的灾害”。^②

在社会生活中，火灾是威胁公共安全，危害人们生命财产的多发性灾害之一。俗话说：“水火无情”。火灾所造成的危害是严重的。因火灾造成的悲剧，在历史上和现实生活中都不只一次地发生。例如，东汉永初二年（公元108年）四月，“汉阳河（阿）阳城中失火，烧杀三千五百七十人”。^③西晋元康五年（公元295年）冬十月，洛阳武库发生火灾，致使“累代异宝、王莽头（即冠）、孔子履（即鞋）、汉高祖断

① 中华人民共和国国家标准《消防基本术语第一部分》GB5907—86，《消防技术标准汇编》（二），中国标准出版社1990年版

② 同①

③ 《后汉书·五行志》

白蛇剑及二百万人器械一时荡尽。”^①南宋期间，杭州发生过20次大火，其中5次使“城市为之一空”，嘉泰元年（1201年）三月，该城一场大火烧毁南宋宫室、军营、民宅等5.8万余家，受灾16.8万人，火势蔓延城内外十余里，“城中庐舍九毁七，百官僦（即租）船以居”。^②清代光绪十年（1884年）八月初四，著名的武昌黄鹤楼第二次被大火烧毁。这一令众多文人才子向往的古代楼阁从此不复存在，直到1985年重新仿建后才矗立于蛇山上。

1949年中华人民共和国成立前夕发生的最大一起火灾，是同年9月2日重庆发生的大火。这场大火持续了18个小时，余火烧了3昼夜，使该市长江与嘉陵江汇合处的朝天门至小什字一带烧成一片废墟，造成了惨重的伤亡和巨大的损失。新华社1949年9月3日电讯报道，“被焚房屋在万幢左右，……近十万居民无家可归”。^③据国民党重庆市警察局事后公布的数字，“受灾9601户，受灾灾民42295口，死亡有户籍可查者2109口，已埋死尸有2865具，重伤152人，轻伤3935人”。^④许多人被火烧死、踩死或淹死，有些尸体沿长江漂流到长寿、涪陵、万县以至汉口。消防人员在救火中死亡40余人，受伤100余人。据报道，在大火中“焚烧街巷39条，学校7所，机关10个，银行、钱庄33家，大小仓库129个”；^⑤还烧毁囤船11只、木船135只、棉花15万担、棉纱

① 《晋书·五行志》

② 《宋史·五行志》

③ 《人民日报》1949年9月7日

④ ⑤ 重庆《中央日报》1949年9月28日

2500 余件、布 2000 余匹、食糖 640 万斤、食盐 1000 万担、粮食 200 余担，以及大量汽油、桐油、猪鬃、烟叶、纸张等物资。

这场大火严重破坏了该市市场交易和群众生活。当时重庆市商会在报告中反映：“巨灾之后，各业元气大丧，市场或仓栈、码头被毁者无力营造，物资及店铺、厂房被焚者无力恢复，以致若干业陷入停顿，整个市场透露危机，如粮食、棉花及仓库等业均因市场、码头、仓栈被毁而停止交易……除未加入同业公会的非会员损失不计外，所有被灾七十余业损失总值达 3500 万元以上”。^①加上未加入同业公会的企业、其他单位和居民的财产损失，这场大火的损失总值大大超过这个数字。因此，重庆“九·二大火”被称为该市“数十年空前的浩劫”。

1949 年新中国成立后发生的损失最严重的火灾，是 1987 年 5 月 6 日至 6 月 2 日黑龙江大兴安岭森林特大火灾。这场罕见的大火，过火面积为 101 万公顷（其中有林面积 70 万公顷），烧毁木材 85.7 立方米、粮食 32608 吨、食油 85.3 吨以及铁路、电业、邮电、工商等 12 个系统的大量设施和物资，受灾 10834 户、44975 人，死亡 193 人，受伤 170 人，殃及城镇的经济损失（不含森林资源损失）达 5.26 亿元。参加扑火的军民共 58800 人，其中解放军 34000 人，森林警察、公安消防干警和专业扑火队员 2100 人，预备役民兵、林业工人和群众 20000 余人。他们在全国人民的关心和支持下，经过

^① 《重庆市商会呈文（卅八）商秘字第 14565 号》及其补充报告资料，中国第二历史档案馆藏档案。

25 个日日夜夜的拼搏终于将这起特大火灾扑灭。

从 1949 年建国后历年来全国发生火灾的情况来看,随着经济建设的发展,人口持续增长,城镇的数量与规模不断扩大,人民物质文化生活逐步改善,因而在生产和生活中用火、用电、用油、采用具有火灾危险性的设备和工艺逐渐增多,发生火灾的危险性也相应地增多,全国每年发生数万起火灾,死亡和受伤的人数每年都各有数千人有时上万人,全国每年火灾造成的经济损失已经由 50 年代中期的几千万元增加到 80 年代的几亿元。据公安部、林业部统计资料,1992 年全国共发生火灾 39391 起,死亡 1937 人,受伤 3388 人,损失折款 6.9 亿元;另外全国共发生森林火灾 8727 起,死亡 98 人,受伤 304 人,受害森林面积 55805 公顷。从发生火灾的原因来看,多年来全国发生的绝大多数火灾属于失火事故,放火或自燃起火所占的比例很小。以 1992 年全国火灾情况为例,据公安部统计,生活用火不慎引起的火灾占火灾总数的 20.1%,违反安全规定引起的占 15.6%,吸烟引起的占 12.5%,小孩玩火引起的占 10.8%,放火占 11.6%,自燃起火占 4.8%;据林业部统计,在 1992 年全国已查明原因的森林火灾中,生产性用火引起的占森林火灾总数的 46.5%,非生产性用火引起的占 49.6%(其中吸烟引起的火灾占 25.2%,上坟烧纸引起的占 8.7%),雷击起火占 2.3%,放火占 0.7%。这些数字表明,造成如此严重损失的火灾,绝大多数都是由于人们麻痹大意、不遵守防火制度和安全规定而造成的。

这里,我们有必要回顾一下不久以前发生的一起特大火灾的情况。1993 年 2 月 14 日 14 时 15 分左右,唐山市东矿区商业局所属的一座 3 层、营业面积 2980 平方米的林西百货大

楼，因为违章电焊溅落的火花引燃海绵床垫而造成火灾。消防部门于18分钟后接到报警，先后调集公安消防队和企业专职消防队164人，24辆消防车以及50多名矿山救护队员、100多名解放军指战员和5个医院的救护力量参加灭火和救人，于16时30分将火扑灭。这起大火，致死79人，伤53人，烧毁各类商品和建筑设施等价值396万余元，在社会上引起很大震动。这起特大火灾造成如此惨重的后果，教训是十分沉痛的。其主要教训，一是严重忽视消防安全。这幢百货大楼在主楼东南侧一层家具营业部顶上加层扩建，砸开多处孔洞，一边明火焊接钢筋，一边照常营业。承揽扩建项目的区劳动服务公司转包到乡里的一家私人建筑工程队，指派无证人员进行焊接作业，既未清理现场，也未采取监护措施。当天上午11时，电焊火花曾经引燃家具营业部办公桌上的纸盒，被营业员用水烧灭。一个小时以后，施工人员再次动焊，火花溅落在一人多高的海绵床垫垛上起火。在场的营业员不会使用灭火器，本单位和邻近单位的电话机都被锁着，无法打电话报警，后来找到了电话，又不知道火警电话号码是119，以致延误了18分钟才向消防队报警。二是违章装修。这幢大楼采用木龙骨和宝丽板装修，营业厅内又有大量易燃、可燃的商品，起火后主体燃烧，火势迅速蔓延，仅仅十几分钟便由一层楼烧到三层楼。火势首先从50余张海绵床垫、40余捆化纤地毯猛烈烧起，产生大量的有毒烟气，门窗又处于封闭状态，楼梯间变成了烟道。由于一层楼的出口被烟火封住，二层楼上的人往上跑，三层楼上的人往下逃，拥挤在二、三层之间的楼梯上，很快被有毒烟气呛晕、被火烧死。

唐山1976年发生大地震，1993年发生大火。如果说那次

毁灭性的大地震向世人说明了地震是危害人类的严重灾难，那么这场造成众多人员伤亡的大火则再次向世人说明了火灾也是人类的大敌。尽管后者已经被古往今来的大量事实所证明，但是，仍然需要更多的人对此有所认识。

二、人类同火灾的斗争

在人类生活中，如果只用火，而不重视防火，也不会救火，那就会受到火的惩罚。这是不以人的意志为转移的。人类要用火，就要同火灾作斗争。因此，同火灾作斗争的历史成为人类历史长卷中的重要篇章。在 18 世纪西方产业革命开始后，蒸汽机发明不久即应用到消防器材上，出现了以蒸汽机为动力的消防泵和消防车。尔后在内燃机出现不久又应用到消防技术装备上，制造出近代消防汽车，以应付社会上随着工业化而显著增多的火灾。建立在资本主义国家行政制度和近代消防技术装备基础上的消防警察等近代专职消防队，19 世纪在西欧、美国、日本等地组建起来并且逐渐发展。化学工业和电信工业的发展，使新型灭火剂和有线、无线电消防通信器材出现并逐渐推广使用。与此同时，消防管理和防火技术也不断改进和提高。进入 20 世纪以后，随着现代科学技术的发展，世界上经济发达国家的消防技术逐步实现现代化，在 1945 年第二次世界大战结束后达到了新的水平。尽管如此，由于多种因素的影响，世界各国火灾仍然呈现上升的趋势。全世界每年都发生数百万起火灾，造成大量的人员伤亡和财产损失。同火灾作斗争仍然是人类面临的一项长期的、重要的任务。

在我国，很早以前就设置了火官。据传说，在原始社会五帝时的帝喾，曾任命重黎为火官。周朝时设置的火官称为“司燠”、“司烜”。我国历史上一向重视以法治火。殷商时代有“弃灰于公道者断其手”的刑罚，后来商鞅在秦国执政变法时主张“轻罪重罚”，秦国也有类似的规定。后来，在公元7世纪唐代《永徽律》这一刑法中，对失火、放火、救火等已有内容比较完备的规定。在消防组织方面，北宋年间（960～1126年）在汴京（现开封）城内驻在望火楼下专司救火的军队和南宋年间（1127～1279年）临安（现杭州）等地建立的“潜火队”，是世界上较早建立的由士兵组成的官办专职消防队。南宋绍兴二十八年（1158年）福建延平郡（郡治在今南平县）首创的“水铺”、“冷铺”（明代尤其是清代逐渐发展起来的救火会、水社等组织的前身），也是世界上较早出现的民间消防组织。

历史的发展是曲折的，同火灾作斗争的历史也是如此。近几百年来特别是1840年鸦片战争以后，我国消防事业同世界上经济发达国家相比，处于落后的状态。在旧中国半殖民地半封建社会的历史条件下，消防事业得不到应有的重视和加强。虽然从清代末年起从日本、西欧等国引进了消防警察的体制和一些近代消防技术，但是普及推广十分缓慢。

新中国建立后，消防事业逐步走上振兴的道路。经过多年的建设，我国消防工作取得了很大的成绩，旧中国火患严重，消防事业落后的面貌已经显著改观。消防监督机构形成了比较完整的系列和网络，并且形成了由公安消防部队、企业专职消防队和群众义务消防队等多种形式消防队伍组成的消防力量体系，消防实力逐步增强，消防站遍及全国各大中

小城市和许多县城。消防车辆和器材装备的状况逐步改善。消防法制建设也逐步加强。1957年公布施行《消防监督条例》，1984年对该条例进行修订后公布施行了《中华人民共和国消防条例》。我国逐步形成了包括消防行政法规和消防技术规范标准的消防法规体系。消防科研、消防器材生产和消防院校教育得到显著发展，我国消防科技水平和消防人员的专业水平不断提高。认真贯彻“预防为主，防消结合”的消防工作方针，依靠广大人民群众和专门机关相结合，多年来成功地预防了大量火灾的发生，并且有效地扑灭了許多火灾。消防工作在保卫经济建设和人民生命财产安全上发挥了重要作用。在消防基础薄弱、经济迅速发展、人口不断增多的情况下，我国火灾发生率（每10万人口发生火灾的次数）、火灾伤亡率（每10万人口因火灾死亡、受伤的人数）和火灾造成的经济损失在国民生产总值中所占的比例，多年来保持在比较低的水平。连一些外国消防专家也认为，这是新中国消防事业难能可贵的成就。

在党的十四大和八届人大第一次全体会议的精神指引下，我们国家已进入加快改革开放和现代化建设的新阶段。消防保卫工作的任务更加繁重，导致火灾发生的多种因素大量增多。在这种形势下，消防部门要进一步增强改革意识，抓住机遇，加快消防工作的改革步伐，以适应保卫现代化建设和人民生命财产安全的需要。在消防工作的改革中，一方面是深化消防监督机构和消防部队建设自身的改革，另一方面是深化消防社会化管理的改革。消防工作不仅是消防部门和消防部队的事，而且是全社会共同的事业。同火灾作斗争是与每个人、每个企业和单位的安危休戚相关的，只有提高全

民的消防意识，消防社会化管理和群众性防火灭火工作才有坚实的思想基础。

这里所说的消防意识，应当有哪些主要的涵意呢？第一、要有火灾意识。对于随时、随地可能发生的火灾，要有一定的忧患感和警惕性，用火就要想到可能发生火灾而造成危害。第二、要有防火意识。要树立防患于未然的思想，注意预防火灾的发生。这就要对发生火灾的危险性和预防火灾的方法有的一定的认识，自觉地遵守消防法规和防火安全制度，对发现的火险隐患有一种将其尽快消除的责任感和紧迫感。第三、要有灭火意识。一旦发生火灾，能自觉地努力设法加以扑救，同时想到要向消防队报警，并协助进行扑救工作，以便尽快将火灾扑灭。第四、要有自救与救人的意识。发生火灾后，既要知道自己如何逃生，也要自觉地帮助他人逃生。如果缺乏消防意识，平时麻痹大意或存在侥幸心理，极易引起火灾，一旦发生火灾就会惊慌失措，既不懂得灭火和报警，也不懂得自己和在火场上被困的其他人如何才能安全地疏散，就可能发生难以想象的后果。当然，有了消防意识还需要掌握一定的防火灭火知识和技能，必要时参加一定的消防培训和消防演习，使自己增强消防意识并有一定的同火灾作斗争的本领。可以说，一个民族的消防意识如何，是这个民族的整体素质和文明进步的一个具体表现。中华民族消防意识的增强，将会在促进消防事业的发展方面，发挥巨大的作用。

在人类历史的发展中，同火灾作斗争是一项不断发展而又永恒的事业。每个人都应自觉地投身到同火灾作斗争这一崇高的事业中去，制服火魔，造福人类！

（朱吕通 孟正夫）

第二讲 消防安全管理

消防安全管理，是人类在长期同火灾作斗争的过程中形成和发展起来的社会公共安全管理中的一项专门的工作。消防安全管理工作与社会主义经济建设和人民的生命财产安全关系十分密切，直接影响到各行各业的发展与千家万户的安全和幸福。

一、什么是消防安全管理

（一）消防安全管理的概念

消防安全管理，就是遵循火灾发生和国民经济发展的客观规律，依照消防工作的方针、政策、原则和法规，运用管理科学的理论和方法，通过计划、组织、指挥、协调、控制等职能，合理而有效地使用人力、财力、物力、时间和信息，为成功的达到预定的消防安全目标而进行的各种消防活动的总称。

消防安全管理是一种有意识有目的行为，标志着人们用火、控制火灾的能力和水平。消防安全涉及到各个领域，内容十分复杂，是一项巨大的社会系统工程。从日常生活到生产劳动、科学实验、社会各方面的活动，如烧水、做饭、取