



森林公安高等教育系列教材
FOREST POLICE HIGHER EDUCATION TEXTBOOK SERIES

森林防火

郑怀兵 张南群 编著



中国林业出版社



中国林业出版社教材建设与出版管理中心

责任编辑 / 杜建玲

封面设计 / 合之易

ISBN 7-5038-4334-9



9 787503 843341 >

定价：23.00 元

森林公安高等教育系列教材

森林防火

郑怀兵 张南群 编著

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

森林防火/郑怀兵,张南群 编著. —北京:中国林业出版社,2006.3

(森林公安高等教育系列教材)

ISBN 7-5038-4334-9

I. 森… II. ①郑…②张… III. 森林防火—高等学校—教材 IV. S762.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 012828 号

中国林业出版社·教材建设与出版管理中心

电话:66170109 66188720 传真:66170109

出版 中国林业出版社(100009 北京西城区德内大街刘海胡同7号)

E-mail:cfphz@public.bta.net.cn 电话:66184477

发行 新华书店北京发行所

印刷 北京市昌平百善印刷厂

版次 2006年5月第1版

印次 2006年5月第1次

开本 850mm×1168mm 1/16

印张 13.75

字数 296千字

定价 23.00元

凡本书出现缺页、倒页、脱页等质量问题,请向出版社图书营销中心调换。

版权所有 侵权必究

前 言

“盛世兴林,防火为先”。森林火灾是世界性的林业重大灾害,每一次森林大火,都会给森林资源造成巨大的损失,给人民生命财产带来不可估量的危害,对全球生态环境造成严重污染与破坏。我国是森林资源较少的国家,全国森林面积(全国森林面积和森林覆盖率含清查间隔期内新增的国家特别规定的灌木林,2005年公布)17 490.92万 hm^2 ,森林覆盖率18.21%,活立木总蓄积136.18亿 m^3 ,森林蓄积124.56亿 m^3 。中国森林面积占世界的4.5%,列第5位;森林蓄积占世界的3.2%,列第6位;人工林面积居世界首位。但人均占有森林面积仅0.128 hm^2 ,在世界上排第120位。部分林区生态环境十分脆弱,一旦遭到破坏,恢复起来极为困难。因此,下大力做好森林防火工作,对保护森林资源、改善生态环境、促进经济和社会可持续发展具有十分重要的意义。

本书主要根据我国森林公安工作和森林防火的业务范围编写。全书由南京森林公安高等专科学校郑怀兵和张南群编写完成,并由胡海清教授对全书进行了审稿。内容上吸取了东北林业大学郑焕能教授、中南林学院文定元教授、福建农林大学陈存及教授、《森林防火》杂志社姚树人编审、武警森林指挥学校朴金波副教授等各位同志编撰的森林防火方面相关教材的某些精华,而且在编写的过程中得到张思玉教授的大力帮助和指导。全书内容共分8章,前7章分别为绪论、林火基础理论、林火预测预报、森林火灾预防、森林火灾扑救、扑火安全和森林火灾的调查与评估,根据公安工作的特点,增编了第8章城镇消防基础知识。

本书适用于非森林消防专业的大专层次的《森林防火》课程教学,亦可作为森林公安民警学习森林防火知识的参考用书。

由于编者的水平有限,错误和疏漏之处在所难免,敬请给与指正!

编 者
2005年6月

目 录

前言

第1章 绪论	(1)
1.1 森林防火的一些基本概念	(1)
1.2 森林防火的重要性	(1)
1.3 我国森林火灾的特点	(2)
1.4 我国森林防火工作现状	(4)
1.4.1 现阶段在我国开展森林防火的有利条件	(4)
1.4.2 存在问题与突出矛盾	(5)
1.4.3 展望	(6)
1.5 世界森林火灾的特点和对策	(8)
1.5.1 特点	(8)
1.5.2 世界各国对森林火灾的对策	(9)
1.6 新中国建立以来森林防火概况	(10)
1.6.1 逐步发展阶段(1949~1956年)	(10)
1.6.2 全面建设阶段(1957~1965年)	(11)
1.6.3 停顿阶段(1966~1976年)	(11)
1.6.4 恢复与全面发展阶段(1977~1986年)	(12)
1.6.5 历史性转变阶段(1987~现在)	(12)
1.7 林火现代化管理	(14)
第2章 林火基础理论	(15)
2.1 森林燃烧的条件	(15)
2.1.1 燃烧三要素	(15)
2.1.2 燃烧三阶段	(16)
2.1.3 森林燃烧环	(16)
2.1.4 热的传播方式	(17)

2.2	森林燃烧的特点	(17)
2.3	火焰三角	(18)
2.4	森林火灾的燃烧类型	(18)
2.4.1	地下火	(18)
2.4.2	地表火	(19)
2.4.3	树冠火	(19)
2.4.4	树干火	(20)
2.5	林火对土壤环境的影响	(20)
2.5.1	林火对土壤温度的影响	(20)
2.5.2	林火对土壤物理性质的影响	(22)
2.5.3	林火对土壤化学性质的影响	(22)
2.5.4	林火对土壤微生物的影响	(23)
2.6	林火对水分的影响	(23)
2.6.1	林火对雨水截留的影响	(24)
2.6.2	林火对土壤渗透性的影响	(24)
2.6.3	林火对土壤保水性的影响	(24)
2.6.4	林火对积雪和融雪的影响	(24)
2.6.5	林火对地表径流的影响	(25)
2.7	林火对大气环境的影响	(27)
2.7.1	森林可燃物燃烧时能产生的气体	(27)
2.7.2	烟雾的产量	(30)
2.7.3	空气质量和烟雾管理	(30)
第3章	林火预测预报	(32)
3.1	林火预测预报及其发展史	(32)
3.1.1	林火预测预报的概念	(32)
3.1.2	林火预测预报的发展史	(32)
3.2	林火预报的类型和研究方法	(33)
3.2.1	林火预报的类型	(33)
3.2.2	林火预报的研究方法	(34)
3.3	林火预报因子的选择与测定	(35)
3.3.1	林火预报主要因子的选择	(35)
3.3.2	预报因子的测定	(35)
3.4	我国林火预报方法	(36)
3.4.1	估测法(经验法)	(36)
3.4.2	依据可燃物的含水量确定森林火险程度	(36)

3.4.3	实效湿度法	(37)
3.4.4	综合指标法	(38)
3.4.5	风速补正综合指标法	(40)
3.4.6	多因子法	(41)
3.4.7	“801”森林火险天气预报系统	(41)
3.4.8	双指标法(着火指标和蔓延指标法)	(44)
3.4.9	火险尺法	(47)
3.4.10	人为林火发生预报	(48)
3.4.11	林火发生日数预报	(50)
3.4.12	全国森林火险等级	(50)
3.5	火险天气等级及其防火措施	(52)
第4章	森林火灾预防	(54)
4.1	防火行政管理	(54)
4.1.1	组织机构	(54)
4.1.2	宣传教育	(55)
4.1.3	依法治火	(55)
4.1.4	火源管理	(57)
4.2	林火监测	(58)
4.2.1	地面巡护	(59)
4.2.2	瞭望台监测	(60)
4.2.3	空中飞机巡护	(61)
4.2.4	林火卫星监测	(62)
4.3	森林防火通讯	(63)
4.3.1	林火通讯的种类	(63)
4.3.2	森林防火通讯网络	(64)
4.4	林火阻隔	(66)
4.4.1	防火线	(66)
4.4.2	林区道路	(67)
4.4.3	生土带和防火沟	(67)
4.4.4	绿色防火措施	(68)
4.4.5	黑色防火措施	(71)
4.5	森林防火规划	(77)
4.5.1	森林防火规划的原则	(77)
4.5.2	森林防火规划方法步骤	(78)
4.5.3	森林防火规划内容	(79)

4.5.4	森林防火规划的评估	(82)
4.5.5	不同地区森林防火规划	(82)
4.5.6	特用林林区森林防火规划	(84)
第5章	森林火灾的扑救	(86)
5.1	扑火原理与程序	(86)
5.1.1	灭火基本原理	(86)
5.1.2	灭火基本方式	(86)
5.1.3	扑火基本原则	(86)
5.1.4	扑火阶段和程序	(87)
5.2	扑火组织机构	(88)
5.2.1	扑火组织指挥体系	(88)
5.2.2	扑火队伍	(89)
5.2.3	扑火前线指挥部和指挥员	(89)
5.3	扑火机具	(90)
5.3.1	灭火手持工具	(90)
5.3.2	其他手持工具	(91)
5.3.3	灭火机械	(92)
5.4	确定战术对策的原则、依据	(94)
5.4.1	扑救森林火灾的战术对策	(94)
5.4.2	确定战术对策的依据、原则	(95)
5.4.3	战术	(99)
5.5	灭火技术	(100)
5.5.1	扑打法	(100)
5.5.2	用土灭火法	(100)
5.5.3	用水灭火法	(101)
5.5.4	风力灭火法	(101)
5.5.5	以火灭火法	(101)
5.5.6	爆炸灭火法	(103)
5.5.7	隔离带阻火法	(103)
5.5.8	化学灭火法	(103)
5.5.9	航空灭火法	(106)
5.5.10	人工催化降雨灭火法	(107)
5.6	扑救森林火灾典型伤亡案例	(108)
5.6.1	广西玉林市扑救森林火灾伤亡案例	(108)
5.6.2	陕西省佛坪扑救森林火灾伤亡案例	(109)

5.6.3	山西省汾阳扑救森林火灾伤亡案例	(109)
5.6.4	黑龙江省绥阳扑救森林火灾伤亡案例	(110)
5.6.5	广东省海丰扑救森林火灾伤亡案例	(111)
5.6.6	辽宁省锦县扑救森林火灾伤亡案例	(111)
5.6.7	内蒙古陈巴尔虎旗扑救森林火灾伤亡案例	(112)
5.6.8	云南省玉溪扑救森林火灾伤亡案例	(112)
5.6.9	云南省安宁扑救森林火灾伤亡案例	(113)
第6章	扑火安全	(115)
6.1	扑火安全	(115)
6.1.1	参战灭火人员安全职责	(115)
6.1.2	指挥员安全职责	(115)
6.2	伤亡事故原因及如何防止	(116)
6.2.1	出现伤亡事故的原因	(116)
6.2.2	如何防止出现伤亡事故	(116)
6.2.3	扑救森林火灾应注意的几个主要问题	(117)
6.3	火场危险环境分析	(117)
6.3.1	恶劣的天气条件	(117)
6.3.2	不利的地形	(118)
6.3.3	易燃可燃物	(118)
6.3.4	危险情况	(118)
6.4	火场自救和迷山自救	(118)
6.4.1	火场自救	(118)
6.4.2	迷山自救	(120)
第7章	森林火灾的调查与评估	(122)
7.1	火灾调查概述	(122)
7.1.1	火灾调查的目的、意义和内容	(123)
7.1.2	火灾调查的组织领导	(123)
7.1.3	森林火灾调查的基本原则	(124)
7.1.4	火灾原因分类	(124)
7.2	火灾现场	(125)
7.2.1	火灾现场概述	(125)
7.2.2	火灾现场保护	(126)
7.3	火灾现场调查	(127)
7.3.1	火灾现场调查概述	(127)

7.3.2	火灾现场调查的对象和内容	(127)
7.3.3	火灾现场调查的方法和要求	(128)
7.3.4	验证证言	(128)
7.4	火灾现场勘查	(129)
7.4.1	火灾现场勘查概述	(129)
7.4.2	现场勘查的步骤	(131)
7.5	火灾痕迹与物证	(136)
7.5.1	火灾痕迹与物证概述	(136)
7.5.2	烟熏痕迹	(140)
7.5.3	木材燃烧痕迹	(141)
7.5.4	液体燃烧痕迹	(143)
7.5.5	雷击形迹	(145)
7.5.6	摩擦痕迹	(147)
7.5.7	尸体	(148)
7.6	火灾现场分析	(150)
7.6.1	火灾现场分析概述	(150)
7.6.2	分析火灾性质和起火特征	(152)
7.6.3	分析判定起火时间和起火点	(154)
7.6.4	分析判定起火原因	(155)
7.7	火灾调查文书	(157)
7.7.1	火灾现场访问笔录	(157)
7.7.2	火灾现场勘查记录	(157)
7.8	放火火灾现场的勘查	(166)
7.8.1	放火现场勘查	(166)
7.9	过火面积和林木损失调查	(167)
7.9.1	过火面积调查	(167)
7.9.2	林木损失调查	(170)
7.10	火灾统计和建档	(171)
7.10.1	火灾统计的基本任务	(171)
7.10.2	火灾统计的基本要求	(171)
7.10.3	森林火灾档案	(172)
第8章	城镇消防基础知识	(174)
8.1	消防工作的方针和原则	(174)
8.1.1	消防工作的方针	(174)
8.1.2	消防工作的原则	(174)

8.2 消防法规	(175)
8.2.1 消防法规的特点	(175)
8.2.2 消防法规体系	(176)
8.2.3 消防法规的实施	(177)
8.3 灭火器基础知识	(178)
8.3.1 灭火方法和灭火剂	(178)
8.3.2 灭火器	(182)
8.4 电气消防管理	(186)
8.4.1 电气火灾的基本原因	(186)
8.4.2 常用电气设备消防管理	(187)
8.4.3 静电消防管理	(191)
8.4.4 雷电消防管理	(192)
8.5 建筑消防管理	(194)
8.5.1 建筑消防管理的任务	(194)
8.5.2 建筑火灾蔓延的途径	(195)
8.5.3 对建筑物各环节的管理	(196)
8.5.4 施工工地的消防要求	(200)
8.5.5 建筑使用消防管理	(201)
8.6 灭火作战原则	(203)
8.6.1 集中兵力打歼灭战	(203)
8.6.2 先控制,后消灭	(205)
8.6.3 救人第一	(205)
8.6.4 确保重点	(205)
8.6.5 协同作战	(206)
参考文献	(208)

第1章

绪论

新中国建立后特别是改革开放以来，我国林业建设有了长足的发展，实现了森林面积和蓄积的双增长。但是，在快速发展的林业建设中，我国森林防火体系建设却相对滞后，预防和扑救森林火灾的综合能力较弱，每年都有数万公顷的森林毁于一旦。因此，必须坚持“预防为主，积极消灭”的方针，坚决贯彻党中央、国务院领导同志多次就森林防火工作做出的重要批示和指示的精神，始终把森林防火工作当作保护森林资源安全的头等大事，采取一系列超常规措施，对森林防火工作进行专项治理，狠抓各项防火工作的落实。

1.1 森林防火的一些基本概念

森林防火(森林消防) 就是森林火灾的消灭、预防。即防止森林火灾的发生和蔓延。

林火 是林地上自由蔓延的火。分受控的火(计划烧除、有益的火)、失控的火(无人控制或不能控制的火，即森林火灾)。

森林火灾 是林地上自由蔓延的火。它是自由蔓延，超过一定的面积，造成一定程度损失的林火。

据我国国务院发布的《森林防火条例》规定，我国的森林火灾分为四种：

森林火警：受害森林面积不足 1hm^2 或者其他林地起火的；

一般森林火灾：受害面积 $1 \sim 100\text{hm}^2$ ；

重大森林火灾：受害面积 $100 \sim 1000\text{hm}^2$ ；

特大森林火灾：受害面积达到 1000hm^2 或以上。

世界各国对森林火灾的分类定义不一。如美国将野外林火的级别分为 A ~ G 共 7 级，而日本将受害面积不足 1hm^2 的野外火灾也称为火灾。

1.2 森林防火的重要性

森林大火对森林资源造成的严重破坏，不仅影响我国国民经济建设的发展，

也影响着全国生态环境的建设。因此,党中央、国务院对我国森林防火工作十分重视,1984年全国人大通过了《森林法》,1988年国务院颁布了《森林防火条例》,近年来,温家宝总理多次就森林防火工作做出重要批示和指示,从而使我国森林防火工作步入法制化建设轨道,并得到全社会的广泛关注。

多年来,国家林业局全面贯彻实施《森林法》和《森林防火条例》,始终把森林防火工作当作林业工作的头等大事,在工作中优先安排,在投入上重点保证,采取了一系列超常规措施,全力以赴地狠抓各项防火工作的落实。自1987年大兴安岭“5·6”特大火灾以来,我国森林防火工作有了长足发展,火灾次数大大减少,损失大幅度降低,防火成绩有目共睹。据统计,新中国成立以来到1995年,全国年均发生森林火灾14 519次,受害森林面积78.9万 hm^2 ,森林火灾受害率0.6%;1996~1999年,平均每年发生森林火灾4678次,受害森林面积6.4万 hm^2 ,森林火灾受害率0.084%。“十五”期间全国年均发生森林火灾9097起,受害森林面积17.2万 hm^2 ,人员伤亡138人,与前51年均值相比,火灾次数下降了33%,受害森林面积下降了76.1%,人员伤亡减少了78.6%,年均森林火灾受害率为0.98‰,低于同期美国、加拿大、葡萄牙等林业发达国家的平均水平。但是,从总体上看,我国林业仍处于社会主义初级阶段的较低层次,森林防火工作也处于初级水平,防火手段原始落后,预防靠死看死守,扑救靠人海战术,指挥凭老经验。特别是近几年,火灾发生次数又有逐年回升的势头。仅2006年1~2月,全国就发生森林火灾1141起,其中森林火警769起,一般火灾372起,未发生重特大森林火灾。火灾次数比2005年同期上升2.1%。

1.3 我国森林火灾的特点

(1) 森林火灾严重

1950~1995年资料统计:森林火灾次数1.45万次/年;发生率10.8次/10万 $\text{hm}^2 \cdot \text{年}$;过火面积83万 $\text{hm}^2/\text{年}$;平均面积56.6 $\text{hm}^2/\text{次}$;森林燃烧率0.69%。

据统计,1987年以前全国年均发生森林火灾15 932次,受害森林面积年均94.7 hm^2 ,火灾受害率8.5‰,对森林资源、生态环境和人民生命财产带来重大损失。1988年以后年均森林火灾6574次,年均受害森林面积5.15万 hm^2 ,火灾受害率0.43‰,下降了58.7%、94.8%和8个千分点。

(2) 我国南方森林火灾次数多

南方林区平均每年发生火灾14 359.5次,占全国森林火灾总次数的90.7%(西南林区年平均火灾次数占全国的36.3%,中南林区占31.9%,华东林区占22.5%)。南方以云南的森林火灾次数最多,其次是广西、福建、湖南、贵州、广东和四川。这些省(区)年平均火灾都在千次以上。

(3) 森林火灾受害面积北方略多于南方

北方林区森林火灾受害面积占全国受害总面积的57.2%(南方区占42.8%)。北方林区以东北地区受害最重,占全国受害总面积的39.1%,其次是

华北林区占 17.2%，西北林区占 0.9%。南方林区以西南地区受害最重，占全国受害面积的 18.6%，其次是中南林区占 16.7%，华东林区占 7.5%。

(4) 森林火灾集中在少数多发的省（自治区）

全国的森林火灾以黑龙江的受害面积最大，占全国年受害面积的 37.88%，其次是内蒙古占 16.70%，云南占 13.68%，广西占 6.21%，广东占 5.06%，福建占 3.32%，贵州占 3.0%，湖南占 2.4%，江西占 2.38%，湖北占 2.23%，四川占 1.93%，吉林占 1.47%，安徽占 1.04%。

(5) 森林火灾多发的省（自治区），火灾又集中在少数几个地区（盟、自治州）或县（旗）的范围内

森林火灾较集中的地区有黑龙江的大兴安岭、黑河地区；内蒙古的呼伦贝尔、兴安盟；云南的思茅地区、临沧地区、大理白族自治州、丽江地区、红河哈尼族彝族自治州、文山壮族苗族自治州、楚雄彝族自治州、迪庆藏族自治州；广西的百色、河池、南宁等。

(6) 引起森林火灾的主要火源是人为火源

根据统计，全国发生的森林火灾中，已查明火灾原因的，人为火源占 99% 左右。

(7) 我国的森林火灾具有 5 年或 10 年的周期性

从受害面积看，每隔 5 年或 10 年有一个火灾的高峰，比如 1956 年、1962 年、1972 年、1977 年、1987 年等。

(8) 我国森林火灾有逐年下降的趋势

特别是在 1987 年以后，我国森林火灾次数和面积都呈下降趋势（图 1-1，图 1-2）。

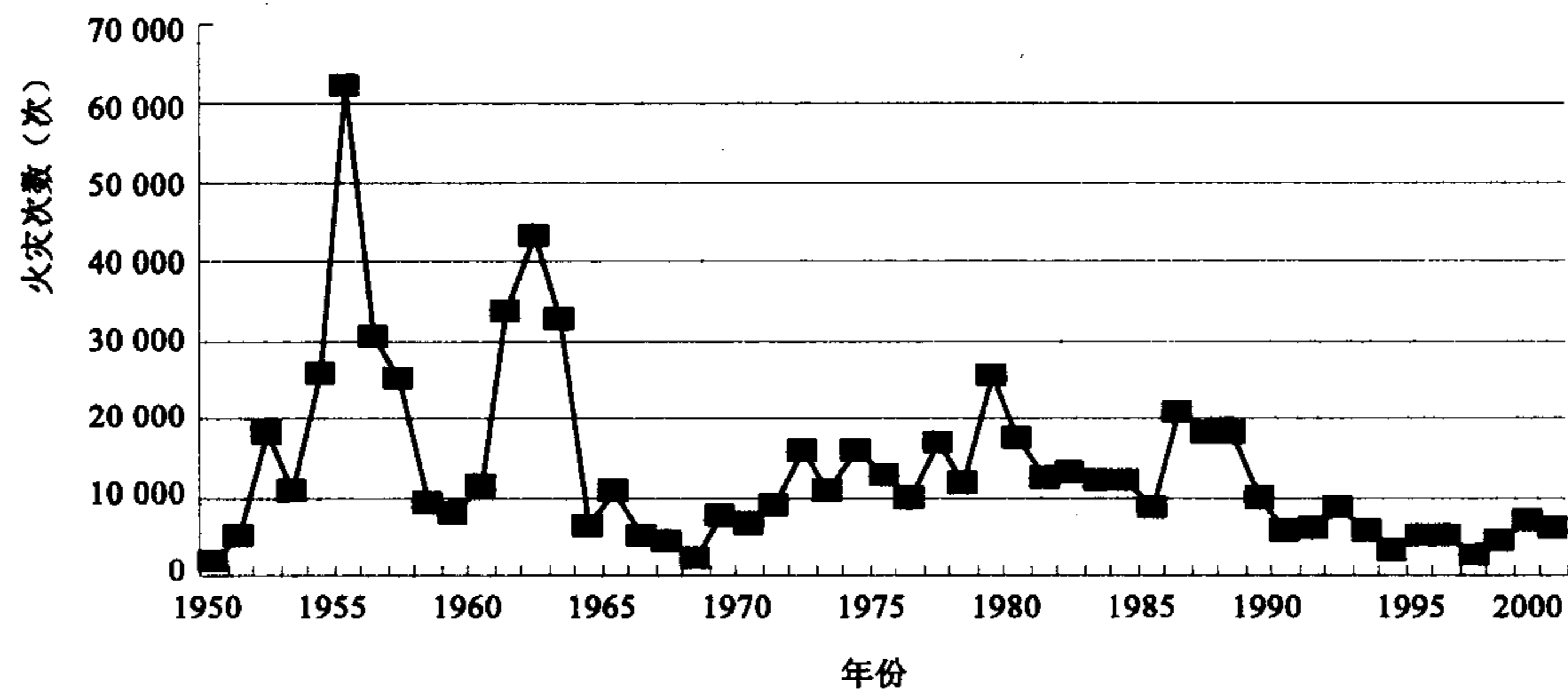


图 1-1 森林火灾次数统计

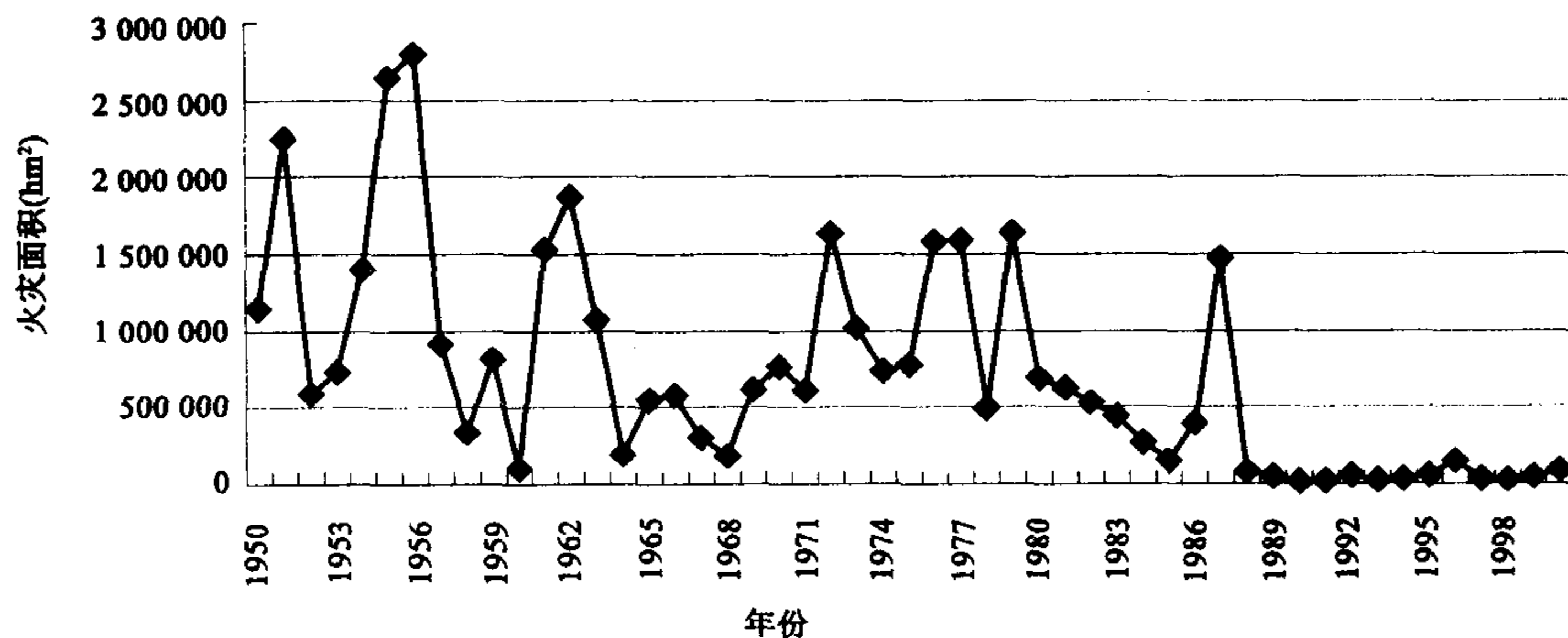


图 1-2 森林火灾面积统计

1.4 我国森林防火工作现状

1.4.1 现阶段在我国开展森林防火的有利条件

我国森林防火工作在各级领导的重视下不断提高、不断发展，走出了一条适合我国国情的具有中国特色的森林防火道路，形成了预防为主、积极消灭的方针，坚持行政领导负责制，开辟了一条地空结合、专群结合、立体开发、综合治理的森林防火道路。经过林业职工十几年的不懈努力，防火基础设施与防火队伍建设得到迅速加强，并积累了丰富的预防和扑救森林大火的经验，为我国森林防火工作打下了坚实基础，创造了有利条件。

(1) 法律保障、政策措施到位

1984年全国人民代表大会制定的《中华人民共和国森林法》将森林防火工作纳入了法制化建设轨道。1988年国务院颁布的《森林防火条例》和2000年颁布的《中华人民共和国森林法实施条例》，对森林防火责任制度、组织机构、基础设施建设、火灾预防和扑救、违反规定行为的处罚等作出了明确规定。各省（自治区、直辖市）人民政府结合本地实际，分别制定了森林防火实施办法和细则，使相关的法律法规、政策措施落到了实处。

(2) 领导重视、组织机构健全

党和国家领导人十分重视森林防火工作，国务院主管副总理亲任全国森林防火指挥部总指挥，及时对森林防火工作做出指示与批示。国家林业局设有森林防火办公室，负责全国森林防火工作的检查、监督、指导与协调。地方各级人民政府建有森林防火指挥部，负责本地区森林火灾的预防和扑救工作，并实行各级行政领导防火负责制。据统计，“十五”期间，全国新增县级以上森林防火指挥部127个，办事机构239个，总数分别达到3215个和3466个；全国共建有专业、

半专业森林消防队 1.3 万支共 37 万人，武警森林部队由“九五”期间的 4 个总队发展到目前的 7 个总队和 1 个指挥学校，总兵力近 2 万人，整体战斗力明显提高；森林航空消防年均投入飞机 122 架，飞行时间近 8000 h，巡护航线 134 条，巡护面积 134.5 万 km²。基本形成了以地方森林消防队伍为主力军，以武警森林部队为突击队，以航空护林队伍为尖兵，以解放军、武警部队、预备役部队、民兵应急分队、林业职工和群众等为后备力量的火灾扑救体系，形成了由上而下的管理网络。

(3) 森林防火基础设施建设取得初步成效

经过十多年的不懈努力，初步建成了以森林防火预测预报系统、瞭望监测系统、信息指挥系统、林火阻隔系统和队伍专业化、扑火机具化为主体，并具有中国特色的森林防火体系。

据统计，仅“十五”期间中央就累计投入森林防火建设资金近 20 亿元，是“九五”期间的 4 倍。全国先后启动 157 个国家级重点火险区综合治理工程，新建 3 个国家级森林防火物资储备中心，地方扑火物资储备库达到 4200 多个。此外，全国还建立有 1.2 万多座防火瞭望台，32.5 万 km 防火公路，81.1 万 km 防火隔离带，分别比“九五”期间增加 25.2%、38.3% 和 23%。

(4) 全民森林防火意识不断提高

随着社会的发展和进步，人们对生态环境的关注程度日益上升。通过广播、电视媒体和设置固定警示宣传牌等方式广泛宣传森林防火的重要意义，使广大林区群众对森林火灾的危险性与危害性有了较深刻认识，全民森林防火意识不断提高。

1.4.2 存在问题与突出矛盾

尽管在我国森林防火已经取得了很大成绩，并具备了上述有利条件，但仍然存在着一些不适应当前形势和任务的突出问题与矛盾。

一是对森林火灾的自然灾害属性问题一直没有一个统一的认识。尽管无论从理论上探讨还是实践上证实，森林火灾具有自然灾害和人为灾害的双重属性，而且自然灾害发生的比重偏大，但其自然属性方面没有真正达成各级政府共识，因此针对认识森林火灾的特性与特点并按照其客观规律采取相应的措施进行综合治理，从而形成一套行之有效的防范人为灾害和防御自然灾害两者兼顾的森林防火体系，存在一定的认识差距。

二是森林防火机构不稳定，人员素质还需要提高。较为频繁的机构改革，使得一些防火指挥机构和办事机构人员人心不稳，致使防火工作受到一定影响。防火办事机构人员的业务素质高低、指挥协调能力强弱对森林防火工作至关重要，面对森林防火出现得新问题和越来越繁重的防火任务，防火办事机构人员的业务素质、防火新知识的接受能力和指挥协调能力亟需提高。

三是缺乏有效的森林防火经费投入政策，防火资金投入严重不足。目前很多地方森林防火事业经费和建设经费没有纳入当地国民经济发展和地方财政预