

林业有害生物

防治历 ①

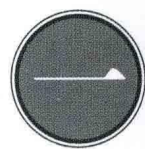
国家林业局森林病虫害防治总站 编著



中国林业出版社

林业有害生物

防治历



国家林业局森林病虫害防治总站 编著

中国林业出版社

内容提要

《林业有害生物防治历》以我国发生面积较大、危害较严重的200种林业有害生物为编写对象,提供了大量具有明显特征的照片,并按照林业有害生物发育进度和时间变化列出了防治方法,体现了简单易懂,方便查阅的编写目标。全书文字通俗简练,图片清晰明了,防治方法科学实用,可供基层林业有害生物防治工作者、森林管护人员、森林经营者和林农等使用,也可用作新农村建设的科普教材、大专院校的教学参考书,希望广大读者广泛应用。

图书在版编目(CIP)数据

林业有害生物防治历 / 国家林业局森林病虫害防治总站编著. — 北京: 中国林业出版社, 2010.3

ISBN 978-7-5038-5786-7

I. ①主… II. ①国… III. ①林木—病虫害防治方法 IV. ①S763

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第022831号

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)

网 址: www.cfph.com.cn

电 话: (010) 83225764

发 行: 新华书店北京发行所

制 版: 北京美光制版有限公司

印 刷: 沈阳天择彩色广告印刷有限公司

版 次: 2010年5月第1版

印 次: 2010年5月第1次

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 28

字 数: 700千字

印 数: 4000册

定 价: 146.00元

编辑委员会

主 编：马爱国

副主编：吴 坚 潘宏阳 宋玉双 李永成

编 委（以姓氏笔画为序）：

于海英	王力生	王玉琳	王加强	王立新	王 宝
王 洋	王剑波	王晓华	王培新	王 焱	牛 勇
尤德康	方国飞	孙玉刚	孙玉剑	付 军	刘宏屏
祁 英	邸济民	闫 峻	曲 涛	李 淳	邢铁牛
许效仁	刘跃进	张立志	邱立新	陈 梦	孟庆远
严合章	来建华	宋 钢	林庆源	林 晓	罗基同
赵丰钰	赵 杰	赵铁良	胡学兵	郭文辉	陶万强
特木钦	柴守权	徐克勤	聂雪冰	康长华	黄以黔
寇明君	常国彬	崔振强	盛茂领	蒋 平	谢伟忠
董晓波	曾祥福	熊起明	熊惠龙		

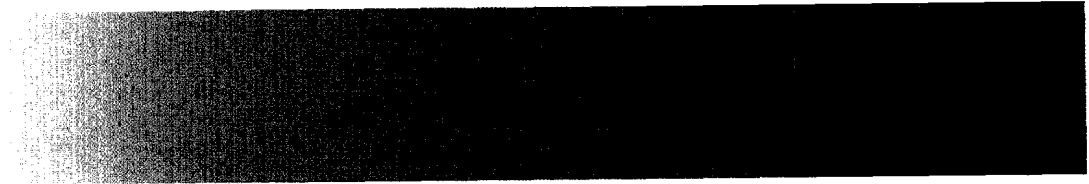
执行编委：邱立新 尤德康

序 PREFACE

我国是世界上林业有害生物发生和危害最为严重的国家之一。据统计，全国有林业有害生物8000余种，能够造成较大危害的种类近300种，近几年全国林业有害生物年均发生面积达1000多万公顷，直接经济损失和生态服务价值损失超过1000亿元。林业有害生物的严重发生，给我国林业建设造成严重损失，对森林资源和国土生态安全构成巨大威胁。

目前，气候变暖、极端天气事件增多已成趋势，贸易频繁、外来有害生物入侵风险加大是客观必然，生态环境恶化在短时期内难以根本性扭转，森林生态系统在短期内不可能根本改善，这些有利于有害生物发生的客观因素的长期存在，决定了未来一段时间内如果不采取有效措施，我国林业有害生物的发生和危害将继续呈加重的态势。因此，做好林业有害生物防治工作显得十分重要和迫切。这就要求林业有害生物防治必须转变工作思路，改变工作方法，在客观因素不利的情况下，充分发挥人的主观能动性，用体制、机制的创新，用防治知识的普及，动员和调动社会各方面防治积极性，形成群防群控、联防联控的良好氛围，全面扭转林业有害生物严重发生的被动局面。

林业有害生物防治工作要贯彻落实“预防为主，科学防控，依法治理，促进健康”的防治方针，最大限度地减少有害生物造成的损失，实现林业有害生物的可持续控制。坚持预防为主，就是要坚持科学的发展观和正确的政绩观，克服急功近利思想和短期行为，把有害生物防治工作贯穿到林业生产的各个环节，强化监测预报、检疫监管、生物防治等预防性工作，实现由重除治向重预防的战略转移；坚持科学防控，就是要准确把握有害生物发生发展和有效防控的规律，以科学的态度处理有害生物、寄主与环境的关系，



用科学的方法进行防治；坚持依法治理，就是要突出防治工作的法制性，依靠法律手段，强化人们依法防治的责任意识，履行好防治义务；促进森林健康，就是要树立森林健康理念，通过采取针对森林生态系统的综合措施，积极应用以生物防治为主的无公害防治技术，恢复我国森林生态系统的健康水平，提高森林抵御有害生物侵袭的能力，实现有害生物可持续控制的目标。

为了更好地服务基层、服务社会、适应集体林权制度改革后广大林农的实际需求，国家林业局森林病虫害防治总站组织编写了《林业有害生物防治历》一书。该书按照林业有害生物发育进度和时间变化列出各种林业有害生物不同时期的防治方法和技术要点，简单易懂、方便查阅、注重实用，适于基层森防工作者、护林员和广大林农使用。

《林业有害生物防治历》既是一本实用的工作手册，也是一本较好的科普读物，是普及林业有害生物防治知识，推广先进防治技术的有效载体，希望林业有害生物防治工作者认真学习和使用好这本书，做好林业有害生物防治工作，为保护和发展森林资源，促进现代林业又好又快发展做出贡献。




2009年12月于北京

前言 FOREWORD

由林业有害生物引发的森林生物灾害被称为“不冒烟的森林火灾”，它不像火灾、水灾、地震等灾害发生的那样突然，对人们的感官刺激和心理冲击也没有那样剧烈，往往容易被人忽视。但是，它和其他灾害一样能够造成巨大的经济损失，也会危及人类健康，甚至会对森林生态系统造成极大的破坏。

我国林业有害生物发生形势严峻，表现出发生面积居高不下、外来林业有害生物入侵危害加剧、本土重大有害生物发生依然严重、突发性有害生物种类增多、经济林有害生物发生面积加大、灌木林和荒漠植被有害生物危害日显突出等特点。造成我国林业有害生物严重发生的原因是多方面的，有森林质量不高、抵御有害生物的能力较差的问题；有气候异常，诱发有害生物发生的因子增多的问题；有经贸活动频繁，有害生物入侵和扩散几率增加的问题；更有社会认知程度不高，防治投入不足，技术手段落后的问题。目前，气候变暖、极端天气事件增多已成趋势，贸易频繁、外来有害生物入侵风险加大是客观现实，生态环境恶化在短时期内难以有根本性扭转，森林生态系统在短期内不可能根本改善。这些有利于有害生物发生的客观因素长期存在，决定了未来一段时间内如果不采取有效措施，我国林业有害生物发生和危害将继续呈加重的态势。这就要求林业有害生物防治必须转变工作思路，改变工作方法，在客观因素不利情况下，充分发挥人的主观能动性，用体制、机制创新，用防治知识普及，动员和调动社会各方面防治积极性，提升全社会林业有害生物防治能力和水平，形成群防群控、联防联控的良好氛围，全面扭转林业有害生物严重发生的被动局面，为提高森林质量、改善生态环境、建设秀美山川、繁荣生态文化、发展国民经济、促进农民增收做出更大贡献。这也是我们编写《林业有害生物防治历》的初衷。

为了方便读者查阅和使用，本书初次尝试使用历期的编写形式，按照林业有害生物发育进度和四季变化时序，列出每种有害生物不同



时期的防治方法和防治中应注意的关键事项，以期能够更贴近实际，更好地指导生产实践。同时，我们还收集了大量的林业有害生物照片，对每一种有害生物都提供了清晰的危害特征或症状、形态特征等照片，期望读者通过照片与实物的比对，即能判断林木罹患何种有害生物，做到“对症下药”。书中编写的200种有害生物是从全国能够造成较大危害的近300种林业有害生物中筛选的发生面积较大、危害较严重的种类。

《林业有害生物防治历》一书共分三部分。第一部分为林业有害生物防治概述，分析了我国林业有害生物发生形势、成灾原因，提出了林业有害生物治理策略，并简要介绍了林业有害生物防治方法。第二部分为林业有害生物各论部分，以“防治历”的形式编写了31种林木病害、157种林木虫害、6种森林鼠（兔）害和6种有害植物的防治方法。第三部分为全书的索引部分，通过中文名称—拉丁学名、拉丁学名—中文名称和寄主—有害生物3种形式的索引，方便读者查阅。

《林业有害生物防治历》一书是在全国各级林业有害生物防治检疫站（局）的共同努力下完成的，很多同志参与了本书文字编写和图片拍摄工作，徐公天教授、徐天森教授、王焱教授级高工、孙玉剑高工提供了部分照片，韩国升教授级高工参与了书稿审阅，刘家玲编辑付出了辛勤的劳动，在此一并表示诚挚的谢意！由于一些单位在提供照片时，未注明提供者，书中照片署名遗漏之处，敬请谅解。

由于时间仓促，水平有限，加之防治历的编写形式又是第一次尝试，书中难免存在不足之处，欢迎读者批评指正。

编者
2009年12月

目录 CONTENTS

序

前言

第一篇 概述

- 一、我国林业有害生物发生
 现状、特点及成因 / 2
- 二、林业有害生物防治
 策略 / 5
- 三、林业有害生物防治
 技术 / 9

第二篇 防治历

病 害 / 22

- 松材线虫病 / 22
- 松针褐斑病 / 24
- 松疱锈病 / 26
- 马尾松赤枯病 / 28
- 落叶松枯梢病 / 30
- 雪松枯梢病 / 32
- 圆柏叶枯病 / 34
- 杨树烂皮病 / 36
- 杨树溃疡病 / 38
- 杨锈病 / 40
- 杨树黑斑病 / 42
- 杨树灰斑病 / 44
- 杨角斑病 / 46
- 杨皱叶病 / 48
- 杨叶霉斑病 / 50

- 杨白粉病 / 52
- 杨树冠瘿病 / 54
- 杨破腹病 / 56
- 杨树花叶病毒病 / 58
- 杨煤污病 / 60
- 大叶黄杨叶斑病 / 62
- 大叶黄杨白粉病 / 64
- 桉树焦枯病 / 66
- 泡桐丛枝病 / 68
- 悬铃木白粉病 / 70
- 板栗疫病 / 72
- 猕猴桃细菌性溃疡病 / 74
- 梨锈病 / 76
- 桑萎缩病 / 78
- 毛竹枯梢病 / 80
- 草坪草褐斑病 / 82

虫 害 / 84

食叶害虫 / 84

- 马尾松毛虫 / 84
- 油松毛虫 / 86
- 赤松毛虫 / 88
- 思茅松毛虫 / 90
- 云南松毛虫 / 92
- 落叶松毛虫 / 94
- 松茸毒蛾 / 96
- 兴安落叶松鞘蛾 / 98
- 松阿扁叶蜂 / 100

- 鞭角华扁叶蜂 / 102
伊藤厚丝叶蜂 / 104
靖远松叶蜂 / 106
浙江黑松叶蜂 / 108
落叶松叶蜂 / 110
落叶松鳃扁叶蜂 / 112
云杉阿扁叶蜂 / 114
蜀柏毒蛾 / 116
侧柏毒蛾 / 118
美国白蛾 / 120
杨扇舟蛾 / 122
杨小舟蛾 / 124
杨二尾舟蛾 / 126
分月扇舟蛾 / 128
黑带二尾舟蛾 / 130
杨毒蛾 / 132
杨枯叶蛾 / 134
白杨叶甲 / 136
杨潜叶叶蜂 / 138
杨潜叶跳象 / 140
黄杨绢野螟 / 142
杨白纹潜蛾 / 144
大叶黄杨斑蛾 / 146
黄褐天幕毛虫 / 148
舞毒蛾 / 150
春尺蠖 / 152
黄翅缀叶野螟 / 154
柳毒蛾 / 156
柳瘿蚊 / 158
榆毒蛾 / 160
榆紫叶甲 / 162
榆蓝叶甲 / 164
榆掌舟蛾 / 166
榆黄毛茎叶甲 / 168
灰斑古毒蛾 / 170
大袋蛾 / 172
花布灯蛾 / 174
绿尾大蚕蛾 / 176
银杏大蚕蛾 / 178
蓝目天蛾 / 180
黄刺蛾 / 182
双齿绿刺蛾 / 184
褐边绿刺蛾 / 186
扁刺蛾 / 188
两色绿刺蛾 / 190
国槐小卷蛾 / 192
国槐尺蠖 / 194
黄连木尺蠖 / 196
刺槐叶瘿蚊 / 198
桑叶瘿蚊 / 200
樗蚕 / 202
苹果巢蛾 / 204
稠李巢蛾 / 206
山楂粉蝶 / 208
核桃扁叶甲 / 210
枣尺蠖 / 212
油桐绒刺蛾 / 214
油桐尺蛾 / 216

- 椰心叶甲 / 218
 樟叶蜂 / 220
 刺桐姬小蜂 / 222
 黄脊竹蝗 / 224
 刚竹毒蛾 / 226
 华竹毒蛾 / 228
 竹篾舟蛾 / 230
 竹篾舟蛾 / 232
 竹笋禾夜蛾 / 234
 竹织叶野螟 / 236
 竹蝉 / 238
- 枝干害虫 / 240**
- 纵坑切梢小蠹 / 240
 横坑切梢小蠹 / 242
 云杉八齿小蠹 / 244
 松褐天牛 / 246
 华山松大小蠹 / 248
 华山松木蠹象 / 250
 落叶松八齿小蠹 / 252
 萧氏松茎象 / 254
 云南木蠹象 / 256
 红脂大小蠹 / 258
 松实小卷蛾 / 260
 松梢螟 / 262
 柏肤小蠹 / 264
 云杉大墨天牛 / 266
 云杉小墨天牛 / 268
 双条杉天牛 / 270
 粗鞘双条杉天牛 / 272
 光肩星天牛 / 274
 星天牛 / 276
 云斑天牛 / 278
 青杨脊虎天牛 / 280
 青杨楔天牛 / 282
 双斑锦天牛 / 284
 刺角天牛 / 286
 薄翅锯天牛 / 288
 桑天牛 / 290
 白杨透翅蛾 / 292
 杨干透翅蛾 / 294
 杨干象 / 296
 锈色粒肩天牛 / 298
 合欢双条天牛 / 300
 桃红颈天牛 / 302
 栗山天牛 / 304
 芳香木蠹蛾东方亚种 / 306
 柳蝙蝠 / 308
 沙棘木蠹蛾 / 310
 臭椿沟眶象 / 312
 烟扁角树蜂 / 314
 白蜡哈氏茎蜂 / 316
 白蜡窄吉丁 / 318
 苹果蠹蛾 / 320
 梨小食心虫 / 322
 梨卷叶象 / 324
 桃蛀螟 / 326
 核桃举肢蛾 / 328
 栗瘿蜂 / 330
 栗实象 / 332
 枣实蝇 / 334

食芽象甲 / 336
红棕象甲 / 338
蔗扁蛾 / 340
双钩异翅长蠹 / 342
大竹象 / 344
一字竹象 / 346
梳角窃蠹 / 348

刺吸性害虫 / 350

松突圆蚧 / 350
湿地松粉蚧 / 352
日本松干蚧 / 354
中华松梢蚧 / 356
落叶松球蚜 / 358
草履蚧 / 360
扁半球坚蚧 / 362
苹果绵蚜 / 364
梨圆蚧 / 366
梨冠网蝽 / 368
枣大球蚧 / 370
大青叶蝉 / 372
斑衣蜡蝉 / 374
皂角幽木虱 / 376
红火蚁 / 378

地下害虫 / 380

斑喙丽金龟 / 380
大云斑鳃金龟 / 382
铜绿丽金龟 / 384
小青花金龟 / 386
东北大黑鳃金龟 / 388
苹毛丽金龟 / 390

黑绒鳃金龟 / 392
明亮长脚金龟 / 394
东方螻蛄 / 396

鼠(兔)害 / 398

棕背鼯 / 398
达乌尔鼠兔 / 400
大沙鼠 / 402
中华鼯鼠 / 404
阿尔泰鼯鼠 / 406
蒙古兔(草兔) / 408

有害植物 / 410

紫茎泽兰 / 410
薇甘菊 / 412
飞机草 / 414
金钟藤 / 416
云杉矮槲寄生 / 418
加拿大一枝黄花 / 420

索引

中文名称—拉丁学名索引 / 422
拉丁学名—中文名称索引 / 425
寄 主—有害生物索引 / 428

林业有害生物灾害是我国重要自然灾害之一，它和其它灾害一样能够造成巨大的经济损失，也会危及人类健康，甚至会对森林生态系统造成极大的破坏。引发林业有害生物灾害的灾害源很多，包括真菌、细菌、病毒等病原微生物和害虫、害鼠等有害动物及有害植物等生物因子，其受灾体种类也非常广泛，涉及到整个陆地生态系统。林业有害生物的严重发生，对我国森林资源和国土生态安全构成巨大威胁，严重制约生态建设步伐。

本篇主要介绍了我国林业有害生物发生现状、特点及成因，林业有害生物防治策略，林业有害生物防治技术。



一、我国林业有害生物发生现状、特点及成因

据统计,目前我国有林业有害生物8000余种,其中害虫5000多种,病原物近3000种,害鼠(兔)160种,有害植物150种。能够造成一定危害的300种林业有害生物中,从国(境)外传入34种,本土260余种,危害严重的约150种。其中:害虫85种,病原物18种,有害植物37种,害鼠(兔)12种。全国年均林业有害生物发生面积1000多万公顷,直接经济损失和生态服务价值损失达1000亿元,是世界上林业有害生物灾害损失最严重的国家之一。

(一) 不同地区发生的主要林业有害生物

东北天然林和防护林有害生物发生区。位于我国东北部,包括黑龙江、吉林、辽宁和内蒙古东部的呼伦贝尔盟、兴安盟、通辽市和赤峰市等地区。该区森林面积约占全国的1/4,主要森林植物种类有红松、落叶松、樟子松、云杉、冷杉和槭、桦、栎、杨、柳、榆、槐等落叶阔叶树种。分布的林业有害生物主要有落叶松毛虫、油松毛虫、赤松毛虫、松瘦小卷蛾、黄褐天幕毛虫、杨扇舟蛾、分月扇舟蛾、舞毒蛾、杨毒蛾、柳毒蛾、落叶松鞘蛾、松梢螟、白杨透翅蛾、落叶松球蚜、落叶松八齿小蠹、云杉八齿小蠹、青杨楔天牛、青杨脊虎天牛、栗山天牛、杨干象、落叶松枯梢病、落叶松早期落叶病、樟子松红斑病、五针松疱锈病、杨树烂皮病、杨树溃疡病、杨灰斑病、大林姬鼠、红背鼯、棕背鼯、东方田鼠等。在东北天然林或天然次生林区,生物多样性保持相对较好,天敌种类多,经常保持有虫不成灾的状态。近年来,由于人为干预和气候异常等原因,落叶松毛虫、落叶松鞘蛾、黄褐天幕毛虫、舞毒蛾等食叶性害虫时有暴发成灾。

华北平原生态林和用材林有害生物发生区。包括北京、天津、山东全部,河北、河南、山西大部和江苏、安徽淮北等地区。该区主要的森林植物种类有油松、赤松、侧柏、麻栎、栓皮栎、毛白杨、旱柳、榆等,分布的主要林业有害生物包括油松毛虫、赤松毛虫、杨扇舟蛾、杨小舟蛾、春尺蠖、舞毒蛾、白杨透翅蛾、杨干透翅蛾、落叶松叶蜂、光肩星天牛、桑天牛、青杨楔天牛、锈色粒肩天牛、双条杉天牛、红脂大小蠹、杨树溃疡病、杨树腐烂病、冠瘿病等。由于连年干旱等原因,该区食叶类害虫危害严重,造成严重灾害的种类有油松毛虫、落叶松叶蜂、杨扇舟蛾、春尺蠖、国槐尺蠖、舞毒蛾等。

西北防护林有害生物发生区。位于我国西北部,包括新疆全部和内蒙古、宁夏、甘肃、陕西、青海、山西以及河北的部分地区。本区主要的森林植物有松、杉、柏、槭、桦、栎、杨、柳、榆等。主要有害生物有光肩星天牛、青杨楔天牛、华山松大小蠹、云杉大小蠹、云杉八齿小蠹、纵坑切梢小蠹、落叶松叶蜂、松阿扁叶蜂、油松毛虫、白杨透翅蛾、杨干透翅蛾、春尺蠖、柳毒蛾、沙棘木蠹蛾、沙柳木蠹蛾、核桃举肢蛾、杨树溃疡病、板栗疫病、高原麝鼠、大沙鼠、达乌尔鼠兔等。在西北地区对杨树造成严重危害的蛀



干性害虫主要有光肩星天牛、杨干透翅蛾等；以春尺蠖、杨毒蛾、杨蓝叶甲为主的杨树食叶性害虫在新疆危害严重；鼠（兔）害在新疆、青海、甘肃、陕西、内蒙古的发生面积均超过6.67万公顷，严重降低了造林成活率。

中南、西南丘陵生态林和用材林有害生物发生区。位于秦岭以南，包括贵州、西藏全部，四川、重庆、云南大部 and 陕西、甘肃、河南、湖南、湖北部分地区。该区植物群落组成复杂，物种丰富，主要有害生物种类有马尾松毛虫、云南松毛虫、思茅松毛虫、德昌松毛虫、文山松毛虫、蜀柏毒蛾、舞毒蛾、萧氏松茎象、云南木蠹象、华山松木蠹象、栗实象、松褐天牛、云斑天牛、粗鞘双条杉天牛、纵坑切梢小蠹、中华松梢蚧、黄脊竹蝗、板栗瘿蜂、马尾松赤枯病、云杉落针病、油桐枯萎病等。云南松毛虫在云南、贵州、四川局部地区危害严重，蜀柏毒蛾在四川、重庆经常成灾，松赤枯病和云杉落针病在四川危害明显加重。

东南生态林和用材林有害生物发生区。位于我国东南部，包括江西、浙江、上海的全部和河南、安徽、江苏、湖北、湖南、福建、广东、广西的大部或部分地区。该区主要树种有马尾松、杉木、杨树、桉树、木麻黄、竹子等，主要林业有害生物有马尾松毛虫、松褐天牛、萧氏松茎象、松茸毒蛾、松梢螟、松梢枯病、马尾松赤枯病、双条杉天牛、杉木炭疽病、侧柏毒蛾、杨扇舟蛾、杨小舟蛾、油茶毒蛾、桃蛀螟、银杏大蚕蛾、桑天牛、云斑天牛、栗实象、铜绿金龟子、黑翅土白蚁、桉树焦枯病、木麻黄拟木蠹蛾、木麻黄毒蛾、木麻黄青枯病、油茶炭疽病、油茶软腐病、板栗疫病、板栗溃疡病、柑橘溃疡病、柑橘炭疽病、黄脊竹蝗、竹瘿广肩小蜂、竹卵圆蝽、板栗瘿蜂、毛竹枯梢病、毛竹丛枝病等。在该区，马尾松毛虫是危害最为严重的食叶性害虫，其分布范围广，危害面积大；萧氏松茎象属危害严重的种类，目前在福建、湖南、广西、江西、广东均有分布；杨树病虫害对发展杨树产业构成严重威胁；竹类病虫害上升趋势明显，竹蝗在江西、湖南等省严重发生；此外，随着板栗、核桃、柑橘、油茶等在低山丘陵区栽培面积的扩大，经济林病虫害明显上升。

（二）我国林业有害生物发生危害特点

一是发生面积长期居高不下。自20世纪50年代以来，我国林业有害生物发生面积呈逐年上升的态势。近年来，受气候变暖等综合因素影响，林业有害生物灾害发生面积居高不下，危害损失逐年上升。据统计，林业有害生物发生面积从1996年的700万公顷上升到2007年的1200万公顷，造成的直接经济损失从1996年的78亿元上升到2001年的140亿元，近几年的损失更为巨大。

二是外来林业有害生物入侵不断加剧。截至2008年，境外传入并形成较大危害的林业有害生物共有34种，年均发生面积达130万公顷。其中，1980年以前入侵的外来有害生物16种，包括苹果绵蚜、双钩异翅长蠹、美国白蛾、苹果蠹蛾、日本松干蚧、温室白粉虱、松针褐斑病、杨树花叶病毒、松疱锈病、落叶松枯梢病、紫茎泽兰、飞机草、加拿大一枝黄花、薇甘菊、大米草、水葫芦；1980年后入侵的18种，包括西花蓟马、刺桐姬小蜂、红



火蚁、椰心叶甲、松材线虫、曲纹紫灰蝶、红脂大小蠹、松突圆蚧、美洲斑潜蝇、水椰八角铁甲、蔗扁蛾、湿地松粉蚧、红棕象甲、茶藨子透翅蛾、褐纹甘蔗象、刺槐叶瘿蚊、枣实蝇、桉树枝瘿姬小蜂。几种主要外来有害生物造成的损失占林业有害生物灾害总损失的30%。外来有害生物在我国呈入侵频次增加、种类增多、危害面积逐年扩大的趋势，对国土生态安全构成了严重威胁。

三是本土重大有害生物发生危害依然严重。松毛虫一直是我国历史上第一大害虫，发生面积最高达到300多万公顷，占全国总发生面积的近1/2。20世纪80年代以后在一些地区得到了较好控制，但近年来灾情出现反弹，年均发生面积在140万公顷以上，很多地方仍周期性地暴发成灾。光肩星天牛等杨树蛀干害虫自20世纪90年代开始在陕西、甘肃、宁夏、内蒙古、山西等西部省（自治区）严重发生，虽经大规模治理，但发生面积至今未减，灾害损失依然严重。据统计，2005~2007年全国杨树蛀干害虫发生面积分别达71万公顷、84万公顷、89万公顷，对三北地区以农田防护林为主的杨、柳、榆、槐等阔叶树种造成极大危害。以鼯鼠、野兔为主的鼠（兔）在三北地区新植林地危害猖獗，对未成林造林地林木构成严重威胁，近年来鼠（兔）害年均发生100万公顷，占全国林业生物灾害发生总面积的10%。

四是突发性食叶害虫种类增多，次要害虫上升为主要害虫。春尺蠖、舟蛾类等杨树食叶害虫是常见的突发性害虫，2005~2007年全国杨树食叶害虫发生面积分别为88万公顷、114万公顷、142万公顷，呈逐年上升趋势，其中以华北、黄淮、江淮危害最为严重，连续多点暴发，致使绿色通道景观被毁，杨树产业损失巨大。随着气候变化和天然林卫生状况的改变，一些次要有害生物上升为主要危害种类，如栗山天牛、云杉八齿小蠹、切梢小蠹等历史上很少有严重成灾的种类，近年来相继暴发，危害严重。

五是经济林、竹林有害生物危害种类增多，发生面积加大。随着经济林、竹林面积的快速增加，其生物灾害的发生种类也不断增多。目前，造成较严重危害的经济林有害生物包括板栗疫病、苹果蠹蛾、冠瘿病、枣疯病、肉桂枯枝病、杏仁蜂、枣大球蚧、梨圆蚧、板栗剪枝象、栗实象、枣尺蠖、枣食心虫、核桃举肢蛾、油茶尺蠖等；危害竹林的常见害虫有竹螟、竹蝗、竹青虫、竹斑蛾、蚜虫、介壳虫、竹螨、金龟子、地老虎、蝼蛄、蟋蟀、刺蛾、笋夜蛾、笋泉蝇、笋象鼻虫等；常见病害主要有竹丛枝病、竹杆锈病和毛竹枯梢病等。

六是灌木林和荒漠植被有害生物危害日显突出。我国东北、西北和西南等地广泛分布，并具有重要生态价值的灌木林和荒漠植被遭受林业生物灾害的严重危害，给本来就很脆弱的生态系统带来了严重的生态灾难。2003年以来，年均发生面积达200万公顷以上。沙棘木蠹蛾、梭梭尺蠖、灰斑古毒蛾、大沙鼠等对东北、西北广大灌木林和荒漠植被的危害日益突出，并在局部地区多点暴发成灾。

（三）我国林业有害生物灾害成因分析

一是森林质量不高，抵御灾害能力较差。昆虫、病原物和啮齿动物取食或侵袭树木是一种自然现象，在稳定的生态条件下，它们不会对森林造成重大的经济损失。但长期以来，



由于我国森林长期遭受各种人为因素(乱砍滥伐、营造大面积人工纯林、大量施用化学农药等)和自然因素(气候条件、林火)的严重干扰,森林生态系统失衡严重,森林健康状况下降,为有害生物的过度繁衍创造了有利条件。目前,在我国现有森林中,幼龄林、中龄林、近熟林、成过熟林各龄组面积比例分别为33%、35%、14%、18%,全国中幼龄林占森林面积的68%;全国人工林面积中,杉木、马尾松、杨树等3个树种面积所占比例达59.41%,针叶林达到了70.69%,人工林树种单一的问题比较突出。如,青海、新疆、内蒙古、江苏等省(自治区)人工林面积的60%以上是杨树,广西、安徽、广东、重庆、湖北等省(直辖市)人工林面积的60%以上是杉木和马尾松,湖南、浙江、贵州、江西和福建等省人工林面积的50%以上是杉木,黑龙江、吉林人工林面积的50%以上是落叶松,海南人工林面积的50%以上是桉树。由于这些林分树种单一、林龄偏小、结构简单、生物多样性程度低、地力衰退严重、抗逆性和抵御有害生物侵害的能力差,极易受到有害生物的侵袭和严重危害。

二是气候异常,有害生物发生诱因增多。由有害生物引发的生物灾害问题在很大程度上是一个生态问题。近几十年来,由于全球气候变暖,森林生态环境原有的平衡被打破,林业有害生物特别是那些以环境逆境为诱因的有害生物发生日趋严重。据统计,近20年来,全球气温平均增高了0.6℃。暖冬、高温等异常气候和干旱、洪涝等灾害在我国频繁发生,导致森林健康水平下降和有害生物的发生加剧。

三是经贸活动日趋频繁,有害生物入侵增加。随着全球贸易的发展、旅游业的兴起和运输业的发展,交通四通八达,物流与日俱增,林产品运输数量急剧上升,有害生物被有意无意地带到世界各地,导致了危险性林业有害生物的入侵和扩散蔓延。我国现在严重发生的一些检疫性林业有害生物,如松材线虫、松突圆蚧、美国白蛾、椰心叶甲、蔗扁蛾、红棕象甲、刺桐姬小蜂等等就是由于贸易往来从国外传入,国内松材线虫的跳跃式扩散和杨树天牛的远距离传播也都是由带疫木材及其制品的调运所致。我国口岸检验检疫部门2002年截获各类有害生物1 310种22 448批次,2003年截获有害生物1 900多种48 139批,且在逐年增加。

此外,社会认知程度不高、防治基础薄弱、资金投入不足、技术手段落后等问题,也是导致林业生物灾害严重发生的重要因素。

二、林业有害生物防治策略

林业有害生物灾害是“不冒烟的森林火灾”,不仅具有自然灾害的共性,还具有生物灾害的特殊性和复杂性,以及治理的长期性和艰巨性。必须高度重视并全面加强林业有害生物防治,这是遏制我国林业有害生物严重发生局面的迫切需要,是维护公共安全、建设生态文明的必然选择,是推进社会主义新农村建设、保护农民利益的重要保障,是维护国家利益、促进经贸发展的战略措施。我国林业有害生物防治,要全面落实科学发展观,坚持“预防为主,科学防控,依法治理,促进健康”的方针,实行“政府主导,部门协作,社会参与,市场运作”的管理模式,树立森林健康理念,强化体系建设,实施分类管理,