

ECONOMIC SAWFLY
FAUNA OF CHINA

中國經濟葉蜂志 (I)

(膜翅目: 廣腰亞目)

蕭剛柔 黃孝運 周淑芷 吳堅 張培義



天則出版社

中国经济叶蜂志 (I)

(膜翅目：广腰亚目)

萧刚柔 黄孝运 周淑芷 吴 坚 张培义

天津出版社

简 介

本书共记述中国经济叶蜂 5 总科198种。全书分三部分：第一部分介绍了昆虫种类及地理分布、生物学、经济意义及防治、利用方法；第二部分概述了成虫、幼虫分类用外部形态；第三部分为分类，简述了分类系统，编有广腰亚目总科、科、属、种的检索表，对所有种类进行了形态特征描述，重要经济种类记述有生物学和防治方法，并配有特征图36版510幅，彩色图4版。

本书可供从事昆虫分类、森林昆虫、园艺及农业昆虫研究工作者、大专院校师生以及生产部门技术人员参考应用。

中 国 经 济 叶 蜂 志(I)

萧刚柔 黄孝运 周淑芷 吴 坚 张培义

*

天 则 出 版 社 出 版

(陕西杨陵邮编1号)

北京农业大学印刷厂印刷

陕西省新华书店发行

1991年10月第1版 开本：16开

1992年8月第1次印刷15印张

印数 2000 册 字数400千字

ISBN 7-80559-260-8/Q·50

定价：12.00元

前 言

膜翅目广腰亚目中许多虫种是对林业和农业生产威胁很大的重要害虫，但国内过去对这类昆虫的研究并不多。我们自1958年以来对此做了一些工作，特别是从1978年至今集中力量对这类昆虫的分类区系进行了深入的研究。现将结果并参考其他研究工作者的报告编写成本志，以供生产、教学及研究上参考应用。

在编写过程中我们规定：（1）凡无标本的虫种除台湾省和个别地区外，一概不写；因此，若干在文献上已记载过的虫种本志概未收入。（2）分类特征尽量附以插图，以便查对。（3）将生物学特性及防治方法比较详细地写入，以便应用。

本书共记载我国广腰亚目昆虫10科198种（包括亚种）。书中外部形态、三节叶蜂科、叶蜂科（除少数种外）由周淑芷编写；茎蜂科、锤角叶蜂科由黄孝运编写；长颈树蜂科、树蜂科由吴坚编写；其余均由萧刚柔执笔。萧刚柔并负责全书统稿工作；吴坚并负责编排和编制索引；张培义负责绘图。

本书所用部分标本承中国科学院动物研究所、上海昆虫所、北京农业大学、北京自然博物馆、天津自然博物馆等单位借予，或承林业及农业方面有关单位赠送，在此一并致谢。在编写过程中承蒙美国 D.R.Smith, W.W.Middlekauff, D.M.Benjamin, M.R.Wagner, C.H.Tsao；加拿大 H.R.Wong, H.Goulet；芬兰 M.Nourteva, M.Viitasaari；捷克斯洛伐克 K.Benes；荷兰 C.van Achterberg, B.van A.Artesen；瑞典 K.J.Hedqvist；德国 W.H.Muche, F.Koch, W.Schedl；法国 J.Lacourt, H.Chevin；英国 N.D.Springate；匈牙利 L.Zombori；日本国 I.Togashi, A.Sinohara, T.Naito, F.Kobayashi；俄罗斯 A.Zinovjev；印度 M.S.Saini；中国赵修复，廖定熹，周樑镒等专家教授热心帮助，或赠送资料、借赠标本或析疑解难，特此致以衷心感谢。又承中国林业科学研究院昆虫一室杨秀元、汪敏、张淑华、王常禄等同志在标本采集、制作、保存等方面给予不少帮助，也在此表示感谢。

本书一部分内容是中国林业科学研究院1987—1991年中国膜翅目广腰亚目分类区系研究课题的成果。出版经费承院基金会资助，特此致谢。

由于我们的水平有限，书中缺点及错误在所难免，希望读者批评指正。

萧 刚 柔

目 录

一、概述	1
(一) 种类及地理分布	1
(二) 生物学及经济意义	1
(三) 防治方法	2
(四) 利用方法	3
二、外部形态	4
(一) 成虫	4
(二) 幼虫	8
三、分类	10
分类系统	10
广腰亚目分科检索表	11
长节叶蜂总科 Xyeloidae	12
(一) 长节叶蜂科 Xyelidae	12
1. 长节叶蜂属 <i>Xyela</i> Dalman	12
(1) 李氏长节叶蜂 <i>X. lili</i> Xiao	12
广背叶蜂总科 Megalodontoidea	12
(一) 扁叶蜂科 Pamphiliidae	12
分属检索表	12
2. 阿扁叶蜂属 <i>Acantholyda</i> Costa	13
分种检索表	13
(2) 异耦阿扁叶蜂 <i>A. dimorpha</i> Men	14
(3) 红头阿扁叶蜂 <i>A. erythrocephala</i> (L.)	15
(4) 贵州阿扁叶蜂 <i>A. guizhouica</i> Xiao	15
(5) 黄缘阿扁叶蜂 <i>A. flavomarginata</i> Mau	16
(6) 黄白缘阿扁叶蜂 <i>A. flavalbimarginata</i> Xiao	17
(7) 拟异耦阿扁叶蜂 <i>A. pseudodimorpha</i> Xiao	17
(8) 白音阿扁叶蜂 <i>A. peiyingaopaoa</i> Hsiao	18
(9) 云杉阿扁叶蜂 <i>A. piceicola</i> Xiao et Zhou	18
(10) 松阿扁叶蜂 <i>A. posticalis</i> Matsumura	20
(11) 落叶松阿扁叶蜂 <i>A. laricis</i> Giraud	21
3. 腮扁叶蜂属 <i>Cephalcia</i> Panzer	21
分种检索表	21
(12) 丹巴腮扁叶蜂 <i>C. danbaica</i> Xiao	22
(13) 楚雄腮扁叶蜂 <i>C. chuxiongica</i> Xiao	23
(14) 昆崙山腮扁叶蜂 <i>C. kunyushanica</i> Xiao	23
(15) 延庆腮扁叶蜂 <i>C. yangqingensis</i> Xiao	24
(16) 红腹腮扁叶蜂 <i>C. erythrogaster</i> (Hartig)	24
(17) 云杉腮扁叶蜂 <i>C. abietis</i> (L.)	25
(18) 阿佛腮扁叶蜂 <i>C. arvensis</i> (Panzer)	26

(19) 法氏腮扁叶蜂 <i>C. falleni</i> (Dalman)	27
(20) 贺兰腮扁叶蜂 <i>C. alashanica</i> (Gussakovskij)	28
(21) 落叶松腮扁叶蜂 <i>C. lariciphila</i> (Wachtl)	29
4. 华扁叶蜂属 <i>Chinolyda</i> Benes	30
(22) 鞭角华扁叶蜂 <i>C. flagellicornis</i> (F. Smith)	30
5. 扁叶蜂属 <i>Pamphilius</i> Latreille	31
分种检索表	32
(23) 花环扁叶蜂 <i>P. sertatus</i> Konow	32
(24) 王氏扁叶蜂 <i>P. wongi</i> Ma	32
(25) 近方扁叶蜂 <i>P. subquadrata</i> Ma	32
(三) 广背叶蜂科 <i>Megalodontidae</i>	33
6. 广背叶蜂属 <i>Megalodontes</i> Latreille	33
(26) 西伯广背叶蜂 <i>M. sibiriensis</i> Rohwer	33
树蜂总科 <i>Siricoidea</i>	34
(四) 长颈树蜂科 <i>Xiphydriidae</i>	34
分属检索表	34
7. 鼻长颈树蜂属 <i>Nasoxiphia</i> Ma	35
(27) 贾氏鼻长颈树蜂 <i>N. jakovlevi</i> (Semenov-Tian-Shanskij & Gussakovskij)	35
8. 长颈树蜂属 <i>Xiphydria</i> Latreille	35
分种检索表	35
(28) 波氏长颈树蜂 <i>X. popovi</i> Semenov-Tian-Shanskij & Gussakovskij	35
(29) 驼长颈树蜂 <i>X. camelus</i> (Linnaeus)	36
(30) 古北长颈树蜂 <i>X. palaeoarctica</i> Semenov-Tian-Shanskij	36
(31) 多斑长颈树蜂 <i>X. plurimaculata</i> Xiao et Wu	36
9. 真长颈树蜂属 <i>Euxiphydria</i> Semenov-Tian-Shanskij & Gussakovskij	37
(32) 红头真长颈树蜂 <i>E. potanini</i> (Jakovlev)	37
(五) 树蜂科 <i>Siricidae</i>	37
分属检索表	38
10. 树蜂属 <i>Strex</i> Linnaeus	38
分种检索表	38
(33) 红腹树蜂 <i>S. rufiabdominis</i> Xiao et Wu	39
(34) 新渡户树蜂 <i>S. nitobei</i> Matsumura	40
(35) 蓝黑树蜂 <i>S. juvencus</i> (Linnaeus)	40
(36) 蜀黑树蜂 <i>S. vates</i> Motsary	40
(37) 云杉树蜂 <i>S. piceus</i> Xiao et Wu	41
(38) 黑足树蜂 <i>S. juvencus imperialis</i> Kirby	41
(39) 天山树蜂 <i>S. tianshanicus</i> (Semenov-Tian-Shanskij)	41
(40) 落叶松树蜂 <i>S. ermak</i> (Semenov-Tian-Shanskij)	41
(41) 中华树蜂 <i>S. sinicus</i> Ma	42
11. 长尾树蜂属 <i>Xeris</i> Costa	42
分种检索表	42
(42) 玛氏长尾树蜂 <i>X. spectrum malaisei</i> Ma	42
(43) 黄肩长尾树蜂 <i>X. spectrum spectrum</i> (L.)	42
(44) 喜马拉雅长尾树蜂 <i>X. spectrum himalayensis</i> (Bradley)	43
12. 大树蜂属 <i>Urocetus</i> Geoffroy	43

分种检索表	43
(45) 黄翅大树蜂 <i>U. helvolus</i> Xiao et Wu	45
(46) 陈氏大树蜂 <i>U. sicieni</i> Maa	45
(47) 高雄大树蜂 <i>U. kosunus</i> (Sonan)	45
(48) 黑色大树蜂 <i>U. niger</i> Benson	46
(49) 异角大树蜂 <i>U. antennatus</i> (Marlatt)	46
(50) 安士大树蜂 <i>U. yasushii</i> (Yano)	46
(51) 藏黄大树蜂 <i>U. xanthus</i> (Cameron)	47
(52) 西藏大树蜂 <i>U. gigas tibetanus</i> Benson	47
(53) 泰加大树蜂 <i>U. gigas taiganus</i> Benson	47
(54) 扁柏大树蜂 <i>U. multifasciatus</i> Takeuchi	48
(55) 复生大树蜂 <i>U. fushengi</i> Xiao et Wu	48
(56) 东川大树蜂 <i>U. dongchuanensis</i> Xiao et Wu	49
(57) 暗腹大树蜂 <i>U. linitus</i> Xiao et Wu	49
(58) 多刺大树蜂 <i>U. serricornis</i> Xiao et Wu	49
(59) 短胫大树蜂 <i>U. brachyurus</i> Maa	49
(60) 长胫大树蜂 <i>U. nittakanus</i> (Sonan)	50
(61) 类台大树蜂 <i>U. similis</i> Xiao et Wu	50
(62) 台湾大树蜂 <i>U. tsutsufiyamanus</i> (Sonan)	51
(63) 丽江大树蜂 <i>U. lijiangensis</i> Xiao et Wu	51
(64) 顶胀大树蜂 <i>U. tumidus</i> Maa	51
13. 斑树蜂属 <i>Xoanon</i> Semenov-Tian-Shanskij	52
分种检索表	52
(65) 松村氏斑树蜂 <i>X. matsurae</i> (Rohwer)	52
(66) 浙江斑树蜂 <i>X. praelongus</i> Maa	52
14. 扁角树蜂属 <i>Tremex</i> Jurine	53
分种检索表	53
(67) 黑顶扁角树蜂 <i>T. apicalis</i> Matsumura	54
(68) 中条扁角树蜂 <i>T. chujoi</i> Sonan	55
(69) 淡色扁角树蜂 <i>T. contractus</i> Maa	55
(70) 朴树扁角树蜂 <i>T. longicollis</i> Konow	56
(71) 褐翅扁角树蜂 <i>T. violaceus</i> Maa	56
(72) 湖岛扁角树蜂 <i>T. kojimai</i> Togashi	56
(73) 巩留扁角树蜂 <i>T. gongliuensis</i> Xiao et Wu	57
(74) 烟扁角树蜂 <i>T. fuscicornis</i> (Fabricius)	57
(75) 窄胸扁角树蜂 <i>T. simulacrum</i> Semenov-Tian-Shanskij	58
(76) 广深扁角树蜂 <i>T. guangchenii</i> Xiao et Wu	59
(77) 黑胸扁角树蜂 <i>T. temporalis</i> Maa	59
(78) 安部扁角树蜂 <i>T. abei</i> Togashi	59
(79) 浙江扁角树蜂 <i>T. pandora</i> Westwood	60
(80) 褐翅扁角树蜂 <i>T. latipes</i> Maa	60
(81) 拟褐扁角树蜂 <i>T. homorus</i> Xiao et Wu	60
(82) 暗黑扁角树蜂 <i>T. niger</i> Sonan	60
(83) 单齿扁角树蜂 <i>T. simplicissimus</i> Maa	61
(84) 黄斑扁角树蜂 <i>T. sepulcris</i> Maa	61

(85) 缘齿扁角树蜂 <i>T. serraticostatus</i> Xiao et Wu	62
15. 绒树蜂属 <i>Eriotremex</i> Benson	62
(86) 台湾绒树蜂 <i>E. formosanus</i> (Matsumura)	62
茎蜂总科 Cephioidea	63
(六) 茎蜂科 Cephidae	63
分属检索表	63
16. 梨茎蜂属 <i>Janus</i> Stephens	63
分种检索表	63
(87) 梨茎蜂 <i>J. piri</i> Okam et Muram	63
(88) 古氏梨茎蜂 <i>J. gussakovskii</i> Maa	64
17. 哈氏茎蜂属 <i>Hartigia</i> Schladt	64
分种检索表	64
(89) 玫瑰哈氏茎蜂 <i>H. draconis</i> Maa	65
(90) 白蜡哈氏茎蜂 <i>H. viatrix</i> Smith	65
叶蜂总科 Tenthredinoidea	66
(七) 三节叶蜂科 Argidae	66
分属检索表	66
18. 麦须三节叶蜂属 <i>Athermantus</i> Kirby	66
(91) 丽麦须三节叶蜂 <i>A. imperialis</i> Smith	66
19. 中华三节叶蜂属 <i>Sinarge</i> Forsius	67
(92) 模中华三节叶蜂 <i>S. typica</i> Forsius	67
20. 伪三节叶蜂属 <i>Cibdela</i> Konow	67
(93) 中华伪三节叶蜂 <i>C. chinensis</i> Rohwer	67
21. 三节叶蜂属 <i>Arge</i> Schrank	67
分种检索表	67
(94) 卧龙三节叶蜂 <i>A. wolongensis</i> Zhou	68
(95) 珊瑚红三节叶蜂 <i>A. corallina</i> Gussakovskij	68
(96) 林芝三节叶蜂 <i>A. nyingchiensis</i> Xiao et Huang	69
(97) 墨脱三节叶蜂 <i>A. medogensis</i> Xiao et Zhou	69
(98) 玫瑰三节叶蜂 <i>A. pagana</i> Panzer	69
(99) 日本三节叶蜂 <i>A. nipponensis</i> Rohwer	70
(100) 金翅三节叶蜂 <i>A. chrysoptera</i> Gussakovskij	70
(101) 榆三节叶蜂 <i>A. captiva</i> Smith	70
(102) 浅三节叶蜂 <i>A. similima</i> Smith	71
(103) 杜鹃三节叶蜂 <i>A. similis</i> Vollenhoven	71
(104) 暗蓝三节叶蜂 <i>A. coerulescens</i> Geoffroy	71
(八) 锤角叶蜂科 Cimbicidae	72
分属检索表	72
22. 锤角叶蜂属 <i>Cimbex</i> Olivier	72
分种检索表	72
(105) 风桦锤角叶蜂 <i>C. femorata</i> (L.)	73
(106) 杨锤角叶蜂 <i>C. taukushi</i> Marlatt	73
23. 童锤角叶蜂属 <i>Agencimbex</i> Rohwer	74
(107) 朴童锤角叶蜂 <i>A. jucunda</i> Mocsary	74
24. 毛锤角叶蜂属 <i>Trichiosoma</i> Leach	75

分种检索表	75
(108) 拟花楸毛锤角叶蜂 <i>T. pseudosorbi</i> Huang	75
(109) 拉氏毛锤角叶蜂 <i>T. latreillei</i> Leach	76
(110) 多毛毛锤角叶蜂 <i>T. villosum</i> (Motschulsky)	76
(111) 丝毛锤角叶蜂 <i>T. sericeum</i> Konow	76
(112) 西伯毛锤角叶蜂 <i>T. sibiricum</i> Gussakovskij	76
25. 棒锤角叶蜂属 <i>Clavellaria</i> Leach	77
分种检索表	77
(113) 亚美棒锤角叶蜂 <i>C. amerinae</i> (L.)	77
(114) 北京棒锤角叶蜂 <i>C. beijingensis</i> Huang	77
26. 细锤角叶蜂属 <i>Leptocimbex</i> Semenov	78
分种检索表	78
(116) 腊肠细锤角叶蜂 <i>L. allantiformis</i> (Mocsary)	78
(116) 格氏细锤角叶蜂 <i>L. grahami</i> Malaise	79
(117) 波氏细锤角叶蜂 <i>L. potanini</i> Semenov	79
(118) 台湾细锤角叶蜂 <i>L. formosana</i> (Enslin)	79
(119) 红黑细锤角叶蜂 <i>L. rufonigro</i> Malaise	80
(120) 莫氏细锤角叶蜂 <i>L. mocsaryi</i> Malaise	80
(121) 槭细锤角叶蜂 <i>L. gracilentia</i> (Mocsary)	80
(122) 窄带细锤角叶蜂 <i>L. tenuicincta</i> Malaise	81
27. 阿锤角叶蜂属 <i>Abia</i> Leach	81
分种检索表	81
(123) 虹阿锤角叶蜂 <i>A. iridescens</i> Marlatt	82
(124) 皇紫阿锤角叶蜂 <i>A. imperialis</i> Kirby	82
(125) 别氏阿锤角叶蜂 <i>A. berzovskii</i> Semenov	82
(126) 吉隆阿锤角叶蜂 <i>A. gyirongensis</i> Xiao et Zhou	83
(127) 海南阿锤角叶蜂 <i>A. hainanense</i> Huang	83
28. 查锤角叶蜂属 <i>Zaraea</i> Leach	83
分种检索表	84
(128) 宽带查锤角叶蜂 <i>Z. fasciata</i> (L.)	84
(129) 木通查锤角叶蜂 <i>Z. akebiae</i> Takeuchi	84
(130) 芒康查锤角叶蜂 <i>Z. markamensis</i> Xiao et Huang	84
(131) 亮查锤角叶蜂 <i>Z. metallica</i> (Mocsary)	85
(九) 松叶蜂科 <i>Diprionidae</i>	85
分属检索表	85
29. 丽松叶蜂属 <i>Augomonoctenus</i> Rohwer	86
(132) 柏木丽松叶蜂 <i>A. smithi</i> Xiao et Wu	86
30. 松叶蜂属 <i>Diprion</i> Schrank	87
分种检索表	87
(133) 六万松叶蜂 <i>D. liuwanensis</i> Huang et Xiao	87
(134) 文山松叶蜂 <i>D. wenshanicus</i> Xiao et Zhou	88
(135) 天目松叶蜂 <i>D. tianmunicus</i> Zhou et Huang	89
(136) 南华松叶蜂 <i>D. nanhuaensis</i> Xiao	89
(137) 类欧松叶蜂 <i>D. similis</i> (Hartig)	90
31. 黑松叶蜂属 <i>Nesodiprion</i> Rohwer	90

分种检索表	90
(138) 延安黑松叶蜂 <i>N. yananicus</i> Huang et Zhou	91
(139) 黄龙山黑松叶蜂 <i>N. huanglongshanicus</i> Xiao et Huang	91
(140) 迪庆黑松叶蜂 <i>N. deqenicus</i> Xiao et Zhou	91
(141) 双枝黑松叶蜂 <i>N. biremis</i> (Konow)	92
(142) 浙江黑松叶蜂 <i>N. zhejiangensis</i> Zhou et Xiao	92
32. 小松叶蜂属 <i>Microdiprion</i> Enslin	93
(143) 油杉小松叶蜂 <i>M. keteleeriaefolius</i> Xiao et Huang	93
33. 吉松叶蜂属 <i>Gilpinia</i> Benson	93
分种检索表	93
(144) 芬兰吉松叶蜂 <i>G. fennica</i> (Forsius)	94
(145) 洮绿吉松叶蜂 <i>G. virens</i> (Klug)	95
(146) 白音吉松叶蜂 <i>G. baiyinaobao</i> Xiao et Huang	96
(147) 油杉吉松叶蜂 <i>G. disa</i> Smith	96
(148) 永仁吉松叶蜂 <i>G. yongrenica</i> Xiao et Huang	96
(149) 红松吉松叶蜂 <i>G. pinicola</i> Xiao et Huang	97
(150) 景洪吉松叶蜂 <i>G. jinghongensis</i> Xiao et Huang	97
(151) 景寨吉松叶蜂 <i>G. jingxili</i> Xiao et Huang	97
(152) 马歇尔吉松叶蜂 <i>G. marshelli</i> (Forsius)	98
(153) 云杉吉松叶蜂 <i>G. tohi</i> Takeuchi	98
(154) 荔蒲吉松叶蜂 <i>G. lipuensis</i> Xiao et Huang	99
34. 新松叶蜂属 <i>Neodiprion</i> Rohwer	99
分种检索表	99
(155) 祥云新松叶蜂 <i>N. xiangyunicus</i> Xiao et Zhou	100
(156) 会泽新松叶蜂 <i>N. huizeensis</i> Xiao et Zhou	100
(157) 广西新松叶蜂 <i>N. guangxiicus</i> Xiao et Zhou	101
(158) 丰宁新松叶蜂 <i>N. fengningensis</i> Xiao et Zhou	101
(159) 带岭新松叶蜂 <i>N. dailingensis</i> Xiao et Zhou	102
(160) 楚雄新松叶蜂 <i>N. chuxiongensis</i> Xiao et Zhou	103
(十) 叶蜂科 Tenthredinidae	103
分亚科检索表	103
35. 麦叶蜂属 <i>Dolerus</i> Panzer	104
(161) 小麦叶蜂 <i>D. tritici</i> Chu	104
叶蜂亚科分属检索表	104
36. 西叶蜂属 <i>Siobla</i> Cameron	105
分种检索表	105
(162) 四川西叶蜂 <i>S. szechuanica</i> Malaise	105
(163) 西藏西叶蜂 <i>S. xizangensis</i> Xiao, Huang et Zhou	105
37. 同盾叶蜂属 <i>Conaspidia</i> Konow	106
(164) 刺楸叶蜂 <i>C. katopanacis</i> Xiao et Huang	106
38. 叶蜂属 <i>Tenthredo</i> Linnaeus	107
分种检索表	107
(165) 波密叶蜂 <i>T. bomeica</i> Huang et Zhou	107
(166) 米林叶蜂 <i>T. mainlingensis</i> Xiao et Zhou	107
(167) 墨脱叶蜂 <i>T. medogensis</i> Xiao et Huang	108

(168) 丽蓝叶蜂 <i>T. turcosa</i> Huang et Zhou	108
39. 厚叶蜂属 <i>Pachyprotasis</i> Hartig	109
(169) 柠檬黄厚叶蜂 <i>P. citrinipictus</i> Malaise	109
40. 大叶蜂属 <i>Nacrophya</i> Dahlbom	109
分种检索表	109
(170) 白蜡大叶蜂 <i>M. fraxina</i> Zhou et Huang	109
(171) 直大叶蜂 <i>M. verticalis</i> Konow	110
粗角叶蜂亚科分属检索表	111
41. 史氏叶蜂属 <i>Dasmithius</i> Xiao	111
(172) 油茶史氏叶蜂 <i>D. camelliae</i> (Zhou et Huang)	111
42. 残青叶蜂属 <i>Athalia</i> Leach	112
分种检索表	112
(173) 双鞘菜叶蜂 <i>A. birmanica</i> Benson	113
(174) 环菜叶蜂 <i>A. circularis</i> (Klug)	113
(175) 土菜叶蜂 <i>A. hummeli</i> Benson	113
(176) 黑斑菜叶蜂 <i>A. nigromaculata nigromaculata</i> Cameron	113
(177) 日本菜叶蜂 <i>A. japonica</i> (Klug)	114
(178) 新疆菜叶蜂 <i>A. rosae rosae</i> (L.)	114
(179) 黄翅菜叶蜂 <i>A. rosae ruficornis</i> (Jakovlev)	115
(180) 黑翅菜叶蜂 <i>A. lugens proxima</i> (Klug)	115
(181) 锯隆齿菜叶蜂 <i>A. tannaserrula</i> Chu et Wong	115
43. 真片胸叶蜂属 <i>Eutomostethus</i> Enslin	116
(182) 毛竹黑叶蜂 <i>E. nigritus</i> Xiao	116
44. 潜叶叶蜂属 <i>Messa</i> Leach	117
分种检索表	117
(183) 杨潜叶叶蜂 <i>M. taianensis</i> Xiao et Zhou	117
(184) 元宝槭潜叶叶蜂 <i>M. acericola</i> Xiao	118
丝角叶蜂亚科分属检索表	119
枝叶蜂族分属检索表	119
45. 栉角叶蜂属 <i>Cladius</i> Rossi	119
(185) 玫瑰栉角叶蜂 <i>C. pectinicornis</i> (L.)	119
46. 毛怪叶蜂属 <i>Trichiocampus</i> Hartig	120
(186) 大麻毛怪叶蜂 <i>T. cannabidis</i> Xiao et Huang	120
丝叶蜂族分属检索表	121
47. 半皮叶蜂属 <i>Hemichroa</i> Stephens	122
(187) 红黄半皮叶蜂 <i>H. crocea</i> (Geoffroy)	122
48. 中索叶蜂属 <i>Mesoneura</i> Hartig	123
(188) 樟叶蜂 <i>M. rufonota</i> Rohwer	123
49. 叶爪叶蜂属 <i>Stauronematus</i> Benson	124
(189) 杨扁角叶蜂 <i>S. compressicornis</i> (Fabricius)	124
50. 銼叶蜂属 <i>Pristiphora</i> Latreille	125
分种检索表	125
(190) 落叶松叶蜂 <i>P. erichsonii</i> (Hartig)	125
(191) 黄氏銼叶蜂 <i>P. huangi</i> Xiao	126
(192) 落叶松銼叶蜂 <i>P. laricis</i> (Hartig)	126

(193) 魏氏铤叶蜂 <i>P. wesmaeli</i> Tischbein	127
(194) 杨黄褐铤叶蜂 <i>P. conjugata</i> (Dahlbom)	128
51. 丝叶蜂属 <i>Nematus</i> Panzer	129
分种检索表	129
(195) 河曲丝叶蜂 <i>N. hequensis</i> Xiao	129
(196) 窄节丝叶蜂 <i>N. coeruleocarpus</i> Hartig	130
(197) 粗丝叶蜂 <i>N. crassus</i> (Fallen)	130
52. 厚丝叶蜂属 <i>Pachynematus</i> Konow	130
(198) 伊藤厚丝叶蜂 <i>P. itoi</i> Okutani	131
主要参考文献	131
中名索引	136
学名、中名对照索引	142
图版	149

一、概 述

(一) 种类及地理分布

全世界已知广腰亚目昆虫约10000种, 隶属于1000属, 12科; 除南极洲和许多很孤立的岛屿如夏威夷及其他太平洋中许多岛屿外, 全世界均有分布, 分布最北的种为小唇厚丝叶蜂 *Pachynematus parvilabris* (Thomson) 发现于加拿大的瓦尔德洪特 (Ward Hunt) 岛, 处于北纬83°05'; 还有几种分布于很南边, 远达阿根廷的火地岛。北美已知1100种、16科, 但广背叶蜂科和四节叶蜂科的现存种在北美没有发现, 二者均产于古北区。四节叶蜂科的化石种 *Paremphtus astentus* Brues 发现于北美。中国已知779种、10科*。长节叶蜂科全世界已知约40种, 中国已知3种 (1)**; 在北半球主要分布于北美。扁叶蜂科160余种, 中国26种 (24); 主要分布于全北区。广背叶蜂科约43种, 中国4种 (1)。长颈树蜂科82种, 中国22种 (6)。树蜂科约85种, 中国54种。翠柏叶蜂科仅1种; 分布于北美。尾蜂科约70种, 中国1种, 分布于全世界, 主要分布于热带。茎蜂科约100种, 中国24种 (4); 大多分布于古北区。三节叶蜂科800种以上, 中国50种 (14); 主要分布于热带。四节叶蜂科约6种, 中国2种; 主要分布于古北区。锤角叶蜂科约130种, 中国39种 (26); 分布于北半球。筒腹叶蜂科主要分布于澳大利亚及南美洲。松叶蜂科约60种, 中国20种; 主要分布于北半球。叶蜂科5000种以上, 分布于全世界, 而以北半球最多, 并且愈往北愈多, 澳大利亚已知仅1种。中国已知557种 (38)。

(二) 生物学及经济意义

叶蜂的生活史虽有变化, 但基本上是相似的。成虫于春天或初夏羽化, 寿命很短, 在野外自然情况下则较长。有些成虫不取食, 有些则取食水、花蜜、花粉、叶面细毛、其他昆虫分泌物或其他昆虫 (小蝇类或小甲虫) 等。卵产于叶、茎、小枝、嫩梢、或球果上; 大多数种产卵于植物组织中, 少数则产于叶表。幼虫在叶表取食, 或潜叶、成囊、卷叶、蛀茎、蛀木、蛀叶柄、蛀果而取食。有些叶蜂幼虫只取食老叶而不取食幼叶。幼虫取食时间长短不一, 通常约为3—4周。许多种叶蜂特别是松叶蜂的幼虫起初群聚取食, 以后则分散取食; 许多种幼虫夜间取食。老熟幼虫在枯枝落叶下、土中, 或寄主木质部、茎中、或附近其他植物果实中做室或茧。一年1代的种以蛹过夏、过冬, 翌年春天化蛹。有些种一年几代, 或几年1代。极少数种以卵过冬, 例如带岭新松叶蜂及松黄叶蜂。滞育现象比较常见。孤雌生殖很普遍, 有些种未受精卵产雄虫, 有些种则产雌虫, 还有些种则兼产雌虫和雄虫, 极少数种孤雌生殖卵不育。雌雄个体比例变异很大, 只有少数种雄虫个体数与雌虫相同, 并有许多种类一直没有发现雄虫。许多种幼虫能喷出分泌物。尾蜂幼虫是蛀木昆虫如吉丁虫、天牛、树蜂等的寄生昆虫。筒腹叶蜂有看护幼体的习性。天敌: 卵期有蜂、螳螂、瓢虫、脉蛉等; 幼虫期有姬蜂、小蜂、蚂蚁、蜂、寄蝇、螳螂、蜻蜓、脉蛉、螳螂、蜘蛛、螨、鸟、病毒、

*凡文献上记载过的均包括在内

**括弧内数字为本书所收种数

细菌、真菌、线虫等；茧期有小哺乳动物、小蜂、真菌、线虫等；成虫期有蜻蜓、脉蛉、长翅目昆虫、蜘蛛等。

许多种叶蜂是观赏植物、农作物和森林的害虫；有些还能造成严重的灾害，例如欧洲云杉吉松叶蜂本世纪三十年代曾在加拿大大发生，害死1100考得的云杉。1984年美国南部松树被新松叶蜂为害，面积达75187公顷。1985年美国马里兰州火炬松被新松叶蜂为害，面积达34801公顷；八十年代初松阿扁叶蜂在红松*Pinus koraiensis*林中大发生，每年受害面积约为4000公顷；1985年落叶松叶蜂在挪威北部Kafjord (69°32') 仍有小面积 (0.3ha) 严重发生，近几年来这种叶蜂在我国内蒙古大发生，受害落叶松林面积达6667公顷以上；1985—1986年伊藤厚丝叶蜂在黑龙江及吉林大发生，黑龙江仅海林就发生1000—1333公顷，在吉林发生20000公顷；云杉阿扁叶蜂1985年在甘肃张掖地区山丹县为害雪岭云杉，面积达467公顷；松阿扁叶蜂1988年在河南灵宝川口林场发生734公顷，严重发生区松树处于枯萎状态；六十年代黄缘阿扁叶蜂在江西茅岗垦殖场大发生曾使3333—4000公顷马尾松林受害；1980年至今鞭角华扁叶蜂在湖北、四川为害柏木，在浙江为害柳杉、柏木，面积逐年扩大；落叶松腮扁叶蜂在山西、河北为害华北落叶松甚为严重；1957年云杉腮扁叶蜂和贺兰腮扁叶蜂在内蒙古白音敖包林场猖獗为害，致使近666公顷红皮云杉林深受其害。松叶蜂在云南发生面积很广，为害严重，其程度仅次于松毛虫，例如1987年仅曲靖地区发生新松叶蜂20000多公顷；柏木丽松叶蜂近年来在四川三十多县市大发生，致使柏木种子严重减产；麦叶蜂为害小麦等农作物，常常造成严重灾害；玫瑰三节叶蜂严重为害蔷薇属植物，致使其观赏价值大减。少数种类叶蜂被用来防治杂草，是有希望的生物防治作用物。

(三) 防治方法

1. 林业防治

林业防治是防治森林害虫的根本方法，防治叶蜂类害虫也不例外。在选种、育苗、造林、间伐、修枝、施肥、采运等一系列林业技术措施中都要注意防治害虫问题。如此，种良苗壮，树木生长良好，自然控制害虫的能力就会大大增加。例如营造混交林，采取封山育林措施以及保持林分郁闭度在0.7以上，可使落叶松腮扁叶蜂种群数量保持在最低水平；又如入夏前伐除被害濒死木和枯立木，并及时将木材中害虫杀死，是控制红腹树蜂*Sirex rufi-abdominis*发生方法之一。

2. 人工防治

许多种叶蜂在幼龄幼虫期有群聚取食习性。如果树木不过于高大，而且发生面积也比较小，可以采取人工捕杀办法，将其消灭。还有大多数叶蜂都在枯枝落叶层下土壤表面或土中做茧化蛹，可于秋季收集或挖取茧蛹，加以处理；或将土壤翻开，让越冬虫体暴露地表，干冻而死或给天敌取食等等，以防止其大发生。

3. 生物防治

树木生长周期长，森林生态系统比较稳定，最适于实行生物防治。而在生物防治中最主要的是保护天敌，其次才是利用天敌。在保护天敌中，例如天敌昆虫，最主要的是能使其有足够的食物和良好的越冬场所。在利用天敌中，只有那些经释放后在害虫发生地能够定居的或者能够产生流行病的才最有利用前途，应该优先予以利用。欧洲云杉吉松叶蜂*Gilpinia hercyniae*的核型多角体病毒 (NPV) 由欧洲带入加拿大后，在这种叶蜂的种群中流行繁

衍, 加上一种寄蝇 *Drino bohémica* 和一种姬蜂 *Exenterus vellicatus* 的辅助作用, 多年来将这种害虫的种群数量压低到不成灾的水平。因此, 可以说病毒是防治森林害虫特别是叶蜂类害虫最有希望的作用物。白僵菌在叶蜂类害虫的幼虫及蛹体中很容易找到, 在自然条件下被感染的幼虫或蛹的百分率相当高, 例如我国内蒙古的落叶松叶蜂 *Pristiphora erichsonii* 被白僵菌的寄生率为10—27%, 平均为20%; 利用白僵菌防治叶蜂幼虫及蛹有一定前途。线虫防治扁叶蜂及树蜂效果也很好, 可以进行试验。应用叶蜂中滑姬蜂 *Mesoleius tenuredinis* 防治落叶松叶蜂在国外已收到部分效果。

4. 化学防治

化学防治是迅速压低害虫种群数量、抢救虫灾不可少的方法。只要新制造的药剂具备高效低毒低残留的特性, 而且在使用化学药剂时在时间与方法上能尽量避免杀伤天敌和污染环境, 使用化学药剂并不像过去一般人所说的那样可怕。

林业上所使用的化学药剂可以分为传统化学农药、行为化学农药和生长调节农药。传统化学农药如七十年代前所使用的DDT、666等有机氯农药和迄今为止仍然使用的非剧毒性有机磷和有机氮农药以及七十年代初开始使用的拟除虫菊酯类农药。行为化学农药如性外激素、聚集外激素、追踪外激素。生长调节农药如灭幼脲和保幼激素等。

叶蜂类害虫的幼虫对有机磷及拟除虫菊酯类农药非常敏感, 一旦接触, 其死亡率就非常高。因此, 在一定虫龄、一定使用时机用相当低的浓度即可将其杀死。例如应用80%敌敌畏乳剂1:2000倍液即可将南华松叶蜂 *Diprion nanhuaensis* 幼虫杀死95%以上。又如应用2.5%溴氰菊酯乳油5000倍液可将樟叶蜂 *Mesoneura rufonota* 3龄幼虫杀死94.5%。

5. 法规防治

加强检疫可以防止异地叶蜂类害虫传人为害。例如为了防止蔷薇茎蜂 *Cephus sahalensis* 的蔓延, 在引种苗木时, 不要从有这种害虫发生的玫瑰园挖取苗木; 如发现有带虫的苗木, 应详细检查, 及时清理烧毁。

6. 综合防治

综合防治是近二十年来公认的最好防治害虫的措施。它是以应用生态学为基础的。它的含义现在大家认为是对有害生物进行科学管理的体系。它从农(林)业生态系统总体出发, 根据有害生物和环境之间的相互关系, 充分发挥自然控制因素的作用, 因地制宜协调应用必要的措施, 将有害生物控制在经济受害允许水平之下, 以获得最佳的经济、生态和社会效益。叶蜂类害虫的综合防治, 正在进行研究。

(四) 利用方法

国外利用叶蜂 *Ucona acuenae* Smith控制无瓣蔷薇属 *Acaena* 植物的蔓延, 已部分成功。又应用 *Dolerus* 幼虫取食 *Equisetum arvense* (一种对牛马有毒的杂草) 可以延缓这种杂草的蔓延速度。我国尚未开展这一方面的工作。

二、外部形态

(一) 成虫

1. 头部及其附器

头部前面观呈圆形。复眼大(图1 ce),长卵圆形,位于头侧腹面,其内缘是否平直、是否凹入,以及复眼间上面及下面距离的大小可做为分类依据。头盖缝(图1 ep)在侧单眼之间仅留一折痕;侧缝(图1 ps)一般明显为头顶的侧界(亦为单眼后区侧界);单眼后区(图1、3 poa)由侧缝、横缝及后头缝围成,其长宽之比、表面是否具刻点,具刻点的稀疏程度(刻点大小、其直径与刻点间距离之比)、是否凸起等在分类上颇重要。侧单眼与后头缝间距离为单眼后头距(图3 ocl);侧单眼与复眼间距离为复单眼距(图3 ool);两侧单眼间距离为后单眼距(图3 pol),此三距离之比为分类上常用的特征。中单眼(图1 mo)位于一凹下部分,称单眼凹(图2 ob),其大小、形状、深浅为分类依据。触角着生于额区触角窝内,触角的节数、形状及着生部位为分科依据;三节叶蜂科的触角为3节(图8),有的种类雄虫第3节常分叉(图9);锤角叶蜂科的触角最后3节常特化为棒状(图12、13);松叶蜂科的触角为锯齿状,雌虫常为单锯齿状(图10),雄虫常为双锯齿状(图11);叶蜂科的触角为丝状,7—15节,一般9节(图14),扁叶蜂科触角为丝状,23—38节(图15);长节叶蜂科触角第3节最长,其以后的端节由9节构成,为丝状(图16);树蜂科、长颈树蜂科触角为鞍状,不少于14节(图17、18);广背叶蜂科触角为扇状,鞭节具长的突起(图20),茎蜂科的触角16—30节,丝状或稍呈棍棒状(图19)。额区(图1 f)位于头盖缝两臂与额唇基缝(口上缝)之间,其在触角之间部分常隆起成呈龙骨突起称额脊。触角与复眼间斜面为触角侧区(图1 paf),此部分在扁叶蜂科较明显,触角侧区与唇基侧部由额唇基缝分开,此缝终止于上额基部,开始于前幕骨陷(图1 pta)。唇基(图1 cl)由额唇基缝(图1 fcs)与额区分开。触角窝、唇基与额脊间部分为唇基上区(图1 spa)。唇基下连上唇(图1 la),唇基前缘及两侧形状、上唇前缘形状为分类特征。复眼与上额基部间距离为颞眼距(图1 ms),此距离的长短及有无亦为分类依据。幕骨背臂折所形成的凹陷为背幕骨陷(图1 dtp)。复眼后缘与后头脊(图4 ocr)之间部分为颊(图4 ge),后颊脊后缘为后颊(图4 ptg)。

后头孔(图5 ocf)由后后头(图5 pto)的狭骨片围绕,由后后头的背面经后头顶伸出两条向前分开的线,即幕骨隆起线(图5 ttc),此两线继续向头部背面伸出的部分称侧缝(图1 ps)。在后头孔的下面,下颞片的腹面,彼此于中央接合于后颊之间,形成一宽桥为幕骨桥(图5 ttb),将后头与口腔隔开。下唇位于头部腹面。上唇与口腔腹缘相连。下颞及下唇与口腔边缘相连。上颞(图22 m)为一对双关节的骨化构造;其端部常具齿,齿的数目、形状及基部侧面观的形状亦为分类所用。下颞在上颞的下方和下唇的上方,其轴节(图6、7 cd)基部与头壳相连,为一近三角形的骨片,是下颞的枢纽;茎节(图6、7 st)在轴节的下方,以膜与轴节相连,为一块长形的骨片,其侧面着生着下颞须(图6、7 maxp);在茎节端部着生两块活动的薄片,位于前端外侧的称外颞叶(图7 gl),位于前端内侧近锥形的叶片称内颞叶(图7 lc)。亚颞(图6 sm)为下唇基部的骨片,下唇前端部分为前颞(图6 pm),下唇须(图6 lbp)一般3节或4节,下唇前端两边外侧的一对叶

为侧唇舌(图6 pgl), 中央的叶为中唇舌(图6 gls), 这三叶统称唇舌。

2. 胸部及附器

胸部包括前胸、中胸、后胸、两对膜质翅及三对足。胸部与头部由一对颈片(图21 cs)相连。

前胸背板(图23 pn)为前胸节背面的骨片, 侧面较宽广, 其形状因种类不同而异, 如茎蜂科前胸背板后缘常平直(图25 pn), 树蜂科、长颈树蜂科前胸背板后缘呈凹缘(图24、26 pn)。前胸腹板由基腹片(图21 bs)和具刺腹片(图27 ss)组成, 有的种类退化。

中胸背板分为前盾片(图23 prs)、盾片(图23 scut₁)、小盾片(图23 scl₁)。前盾片常为U字形或倒三角形, 分为左右两片。与盾片两侧缘相接的凹下部分称小盾片侧区(图23 is)。小盾片多少有点隆起, 向前倾斜与盾片相接; 其表面具角锥状突起或刻点, 以及其前缘所呈角度均为分类上常用特征。叶蜂科昆虫小盾片上具一横沟, 将后面部分分割出来称后背片(图23 ptg)。长颈树蜂科的中胸背板具横沟(图24 a); 树蜂科中胸背板具侧叶, 从盾片两边分割出来(图26 b)。后背板为后背片侧后面凹下部分(图23 pst)。前翅前缘基部具一鳞片状骨片称翅基片(图23 tg), 其下方的骨片为上侧片(图28 pe)。中胸侧面翅着生点下方的骨片为中胸测板(图29 mp), 它被一长而斜的缝分开为中胸前侧片(图29 es)和中胸后侧片(图29 em), 中胸前侧片前面常具一边缘状骨片称胸腹侧片(图28 pp)。中胸腹面为中胸腹板(图29 ms)。

后胸较中胸短, 无前盾片, 具后胸盾片(图23 scut)、后胸小盾片(图23 scl)及后胸后背板(图23 ptn)。在后翅着生处后下方的骨片为后胸后侧片(图29 em₁), 在此骨片下方为后胸前侧片(图29 es₁)。后胸盾片上具一对膜质叶状物称淡膜叶(图23 cn), 淡膜叶的大小、两叶之间的距离, 淡膜叶的宽与两叶之间距离之比亦为分类特征。

足(图30)分为基节(图30 ex)、转节(图30 tr)、腿节(图30 fm)、胫节(图30 ti)和跗节(5节)(图30 tar), 每一跗节的腹面末端具有一膜质的垫叫跗掌瓣(图30 pl)。最后一跗节具爪(图30 cw), 两爪之间有一爪垫(图30 fp)。爪的形状因种类不同而异; 有端部分叉的(图34)、有基部具基叶(图35), 有具一端齿及一小内齿(图33、37), 有不具齿(图36)的。胫节端部常具距(图31 spur); 前足胫节距的数目、形状; 后足胫节距的长短, 内侧胫节距的形状, 是否分叉或特化呈叶状(图32 spur), 在分类上颇重要。有的种类足胫节末端之前常具刺, 称端前刺(图31 aas), 端前刺的有无亦为分类特征。

翅: 以扁叶蜂科昆虫为例, 对翅脉、翅室加以说明:

前翅(图38)具前缘脉C; 亚前缘脉Sc, 它的端部分叉为亚前缘脉1(Sc₁), 亚前缘脉2(Sc₂); 径分脉Rs与中脉愈合为Rs + M脉, 肘脉1(Cu₁)与中脉有一段愈合后, 在翅的中部与M脉分离为肘脉1a(Cu_{1a})和肘脉1b(Cu_{1b})。臀脉分为臀脉1(1A)、臀脉2(2A)、臀脉3(3A)、臀脉4(4A)。3A + cv + 2A呈波浪状弯曲。横脉分为肩横脉(h), 径横脉1(1r)、径横脉2(2r)、径中横脉2(2r-m)、径中横脉3(3r-m)、中肘横脉1(1m-cu)、中肘横脉2(2m-cu)、肘臀横脉(cu-a)。在近径脉端部, 沿翅的前缘具一长形而厚的有色斑纹称翅痣(图38 stg), 其大小、形状、颜色均为分类依据。