

中国动物志

昆虫纲 第四十六卷

膜翅目

茧蜂科(四)

窄径茧蜂亚科

科学出版社

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

中国动物志

昆虫纲 第四十六卷

膜翅目

茧蜂科(四)

窄径茧蜂亚科

陈家骅 杨建全 编著

中国科学院知识创新工程重大项目

国家自然科学基金重大项目

(国家自然科学基金委员会 中国科学院 科学技术部 资助)

科学出版社

北京

Editorial Committee of Fauna Sinica, Chinese Academy of Sciences

FAUNA SINICA

INSECTA Vol. 46

Hymenoptera
Braconidae (IV)
Agathidinae

By

Chen Jiahua and Yang Jianquan

**A Major Project of the Knowledge Innovation Program
of the Chinese Academy of Sciences**

A Major Project of the National Natural Science Foundation of China

(Supported by the National Natural Science Foundation of China,
the Chinese Academy of Sciences, and the Ministry of Science and Technology of China)

Science Press
Beijing, China

内 容 简 介

本书对中国窄径茧蜂亚科的属和种进行了全面、系统的分类整理,共记述中国窄径茧蜂亚科 17 属 111 种,其中新种 22 个,中国新记录种 18 个,新组合 4 个。

全书分总论和各论两大部分。总论部分介绍了世界窄径茧蜂亚科的分类历史和沿革,论述了窄径茧蜂亚科的研究概况,回顾了中国窄径茧蜂亚科研究的历史和现状,并对窄径茧蜂亚科的形态特征、区系分析、生物学和生态学特性、系统发生关系、研究利用前景及研究方法等进行了较为详尽的介绍。各论部分记述了 17 属 111 种窄径茧蜂的形态特征、地理分布和生物学特性,编制了属、种检索表,并述及各属、种与近缘属、种的鉴别特征。

本书可供高等院校生物系、植物保护系及其他有关科研单位从事害虫天敌调查、生物多样性研究、寄生蜂分类和害虫生物防治等工作的专业人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

中国动物志. 昆虫纲. 第四十六卷. 膜翅目. 茧蜂科(四). 窄径茧蜂亚科/陈家骅, 杨建全编著. —北京: 科学出版社, 2006

ISBN 7-03-016563-2

I. 中… II. ①陈…②杨… III. ①动物志-中国②昆虫纲-动物志-中国③膜翅目-动物志-中国④茧蜂科-动物志-中国 IV. Q958.52

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 144173 号

责任编辑: 霍春雁 姜朋逊/责任校对: 包志虹

责任印制: 钱玉芬/封面设计: 槐寿明

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2006年3月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2006年3月第一次印刷 印张: 22

印数: 1—1 000 字数: 446 000

定价: 76.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈科印〉)

中国科学院中国动物志编辑委员会

主 任：陈宜瑜

常务副主任：黄大卫

副 主 任：宋大祥 冯祚建

编 委：(按姓氏笔画顺序排列)

卜文俊	马 勇	王应祥	尹文英
冯祚建	任国栋	刘瑞玉	刘锡兴
李新正	杨 定	杨大同	杨星科
杨思谅	吴 岷	吴燕如	何舜平
汪兴鉴	沈韞芬	宋大祥	张广学
张春光	张雅林	陈 军	陈宜瑜
陈清潮	武春生	金道超	周红章
郑光美	赵尔宓	陶 冶	黄大卫
薛大勇			

EDITORIAL COMMITTEE OF FAUNA SINICA, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

Chairman

Chen Yiyu

Executive Vice Chairman

Huang Dawei

Vice Chairmen

Song Daxiang (Sung Tahsiang)

Feng Zuojian

Members

Bu Wenjun	Wang Yingxiang
Chen Jun	Wu Chunsheng
Chen Qingchao	Wu Min
Chen Yiyu	Wu Yanru
Feng Zuojian	Xue Dayong
He Shunping	Yang Datong
Huang Dawei	Yang Ding
Jin Daochao	Yang Siliang
Li Xinzheng	Yang Xingke
Liu Ruiyu (Liu Juiyu)	Yin Wenying
Liu Xixing	Zhang Chunguang
Ma Yong (Ma Yung)	Zhang Guangxue
Ren Guodong	Zhang Yalin
Shen Yunfen	Zhao Ermi (Chao Ermi)
Song Daxiang (Sung Tahsiang)	Zheng Guangmei
Tao Ye	Zhou Hongzhang
Wang Xingjian	

前 言

随着科学技术的飞速进步和工农业生产的迅猛发展,环境保护、生态平衡和可持续发展已引起全人类的普遍关注。在农业生产上,害虫防治工作也由单纯依靠化学农药发展成为以保护利用天敌和维护生态平衡为中心的综合治理时代。寄生蜂作为自然界中一类非常重要的害虫天敌,对农林及卫生害虫的自然控制起着重要的作用。为了更有效地利用寄生蜂,首先应掌握有关寄生蜂类群的分类知识。窄径茧蜂亚科是一个重要的寄生蜂类群,系统地进行窄径茧蜂资源调查和分类研究对害虫的生物防治和综合治理有着十分重要的意义。

窄径茧蜂亚科 Agathidinae 隶属于膜翅目 Hymenoptera 茧蜂科 Braconidae, 迄今全世界已知约 56 属, 1000 余种。在自然界中, 窄径茧蜂是农林作物上许多鳞翅目 Lepidoptera 害虫的幼虫及蛹的重要溶性内寄生蜂, 特别对麦蛾科 Gelechiidae, 小卷蛾科 Olethreutidae, 夜蛾科 Noctuidae 和鞘蛾科 Coleophoridae 等鳞翅目重要害虫的种群发生数量有显著的自然控制和调节作用。如丽闭腔茧蜂 *Bassus festivus* (Muesebeck) (= *Agathis festiva* Muesebeck) 曾被成功地用于防治梨小食心虫 *Grapholitha molesta* Busck 和苹果小食心虫 *G. prunivora* (Walsh); 奇痣额脊茧蜂 *Alabagrus stigma* (Brulle) 由阿根廷引进美国佛罗里达州和路易斯安那州, 用于防治小蔗螟 *Diatraea saccharalis* (Fabricius) 获得成功, 等等。

世界上对窄径茧蜂的研究已有近 200 年的历史, 许多国家和地区已有比较系统的研究成果。我国地处东洋区和古北区东部, 地域辽阔, 植被复杂, 经纬度跨度大, 窄径茧蜂资源极其丰富。但是我国对窄径茧蜂的资源调查、系统分类和应用迄今尚无系统的研究。因此, 对我国的窄径茧蜂进行系统的研究, 摸清窄径茧蜂亚科的种类、地理分布、生物学习性与生态学特性等, 对于了解我国寄生蜂的生物多样性, 开发利用这一天敌资源, 指导害虫生物防治和综合治理以及保护生态环境, 发展农林业生产都有十分重要的意义。

本书共检查、鉴定了来自福建武夷山自然保护区(武夷山、建阳、光泽、邵武)、梅花山自然保护区(上杭、连城)、龙栖山自然保护区(将乐), 湖北神农架自然保护区(阳日弯、松柏、天门垭、红坪、木鱼、神农顶、红花), 吉林长白山自然保护区(通化、抚松、东岗、露水河、集安), 云南西双版纳自然保护区(勐仑), 海南尖峰岭自然保护区, 宁夏贺兰山自然保护区(汝箕沟、苏峪口)、六盘山自然保护区(米缸山、泾源、西峡、凉殿峡、王化南、龙潭), 广西(大青山、十万大山、桂林), 山东(泰山),

上海, 江西(紫溪)以及福建的福州、龙岩、永定、沙县、清流、宁化、南平、福安、永春等地的窄径茧蜂亚科标本 3000 余号。本书共记述我国窄径茧蜂亚科 17 属 111 种, 其中包括 22 新种, 18 个中国新记录种, 4 个新组合。本书新种模式标本全部保存于福建农林大学益虫研究室。

本书包括总论和各论两大部分。总论部分介绍了世界窄径茧蜂亚科的分类历史和沿革, 论述了窄径茧蜂亚科的研究概况, 回顾了中国窄径茧蜂亚科研究的历史和现状, 并对窄径茧蜂亚科的形态特征、区系分析、生物学和生态学特性、系统发生关系、研究利用前景及研究方法等进行了较为详尽的介绍。各论部分对 17 个属及其种类的形态特征(除了少数没有标本的种类)、地理分布和生物学特性进行了详细的描述, 编制了中国窄径茧蜂亚科属检索表, 含 2 种以上的属编制了种检索表, 并述及各属、种与近缘属、种的鉴别特征。各论之后, 列出了比较完整的相关研究文献, 提供了英文摘要。文中附有形态特征图 254 幅, 文后附有扫描电镜图 188 幅。少数种类由于未能见到实物标本, 故没有进行详细的形态特征描述。有关的检索表和种类鉴别特征是根据相关的文献资料整理的。

本书是现阶段我国窄径茧蜂亚科分类的系统总结, 在编写过程中, 著者力求完整、准确, 但由于条件所限, 未能核对全部模式标本, 只能根据资料和我们掌握的标本进行著述, 书中也谅必存在不少缺点和错误, 敬祈批评教正, 俾在今后不断完善和充实, 谢谢!

陈家骅

2003 年 8 月于福州

目 录

前言

总论	1
一、研究简史	1
(一) 分类沿革和分类系统	1
(二) 研究概况	6
二、形态特征	10
(一) 头	10
(二) 胸	13
(三) 翅	14
(四) 足	15
(五) 腹	16
三、区系分析	17
(一) 分布类型	17
(二) 分布特点	20
四、生物学与生态学特性	20
五、系统发生关系	23
六、研究利用前景	25
七、研究材料和方法	26
(一) 标本来源	26
(二) 标本采集和制作	26
(三) 扫描电子显微镜样品的制作	26
(四) 标本观察和绘图	27
(五) 形态特征描述规格	27
各论	28
窄径茧蜂亚科 <i>Agathidinae</i> Nees von Esenbeck, 1814	28
1. 窄径茧蜂属 <i>Agathis</i> Latreille, 1804	30
(1) 缺沟窄径茧蜂 <i>Agathis asternaulus</i> Sharkey, 1996	33
(2) 湖北窄径茧蜂, 新种 <i>Agathis hubeiensis</i> Chen et Yang, sp. nov.	34
(3) 宽爪窄径茧蜂 <i>Agathis kumatai</i> Sharkey, 1996	35

(4) 光盾窄径茧蜂 <i>Agathis mandarina</i> Kokujev, 1895	37
(5) 蒙大拿窄径茧蜂 <i>Agathis montana</i> Shestakov, 1932	37
(6) 半粗窄径茧蜂 <i>Agathis semiaciculata</i> Ivanov, 1899	39
(7) 神农架窄径茧蜂, 新种 <i>Agathis shennongjiacus</i> Yang et Chen, sp. nov.	40
(8) 梭腹窄径茧蜂 <i>Agathis sibiricana</i> (Fahringer, 1937)	42
(9) 台湾窄径茧蜂 <i>Agathis taiwanensis</i> Chou et Sharkey, 1989	42
(10) 渡边窄径茧蜂 <i>Agathis watanabei</i> Sharkey, 1996	44
2. 额脊茧蜂属 <i>Alabagrus</i> Enderlein, 1920	46
(11) 圣额脊茧蜂 <i>Alabagrus sanctus</i> (Say, 1836)	47
3. 少脉茧蜂属 <i>Aneurobracon</i> Brues, 1930	48
(12) 菲岛少脉茧蜂 <i>Aneurobracon philippinensis</i> (Muesebeck, 1932)	49
4. 长翅茧蜂属 <i>Balcemena</i> Cameron, 1903	50
(13) 中华长翅茧蜂 <i>Balcemena chinensis</i> Bhat et Gupta, 1977	51
5. 闭腔茧蜂属 <i>Bassus</i> Fabricius, 1804	52
(14) 白带闭腔茧蜂 <i>Bassus albifasciatus</i> (Watanabe, 1934)	57
(15) 环腔闭腔茧蜂 <i>Bassus annulus</i> Chou et Sharkey, 1989	58
(16) 皱盾闭腔茧蜂 <i>Bassus asper</i> Chou et Sharkey, 1989	59
(17) 沟腹闭腔茧蜂, 新种 <i>Bassus canaliculatus</i> Yang et Chen, sp. nov.	59
(18) 网皱闭腔茧蜂 <i>Bassus cancellatus</i> (Enderlein, 1918)	62
(19) 周氏闭腔茧蜂, 新种 <i>Bassus choui</i> Chen et Yang, sp. nov.	62
(20) 曲径闭腔茧蜂 <i>Bassus cingulipes</i> (Nees von Esenbeck, 1812)	64
(21) 显闭腔茧蜂 <i>Bassus conspicuus</i> Wesmael, 1837	66
(22) 大安源闭腔茧蜂, 新种 <i>Bassus daanyuanensis</i> Chen et Yang, sp. nov.	68
(23) 平盾闭腔茧蜂 <i>Bassus depressus</i> Chou et Sharkey, 1989	70
(24) 分半闭腔茧蜂 <i>Bassus dimidiator</i> (Nees von Esenbeck, 1834)	71
(25) 金刚钻闭腔茧蜂, 新组合 <i>Bassus fabiae</i> (Nixon, 1941), comb. nov.	72
(26) 丽闭腔茧蜂 <i>Bassus festivus</i> (Muesebeck, 1953)	73
(27) 台闭腔茧蜂 <i>Bassus formosanus</i> (Watanabe, 1934)	75
(28) 福建闭腔茧蜂, 新种 <i>Bassus fujianicus</i> Chen et Yang, sp. nov.	76
(29) 豆食心虫闭腔茧蜂, 新组合 <i>Bassus glycinivorellae</i> (Watanabe, 1938), comb. nov.	78
(30) 黄足闭腔茧蜂 <i>Bassus helvenacus</i> Chou et Sharkey, 1989	79
(31) 滑柄闭腔茧蜂 <i>Bassus laevis</i> Chou et Sharkey, 1989	80
(32) 兰屿闭腔茧蜂 <i>Bassus lanyuensis</i> Chou et Sharkey, 1989	81

(33) 莲花溪闭腔茧蜂 <i>Bassus lienhuachihensis</i> Chou et Sharkey, 1989	82
(34) 林氏闭腔茧蜂 <i>Bassus lini</i> Chou et Sharkey, 1989	83
(35) 棉褐带卷蛾闭腔茧蜂, 新组合 <i>Bassus oranae</i> (Watanabe, 1970), comb. nov.	84
(36) 平颊闭腔茧蜂 <i>Bassus parallelus</i> Chou et Sharkey, 1989	86
(37) 罗曼氏闭腔茧蜂 <i>Bassus romani</i> (Shestakov, 1940)	87
(38) 原基闭腔茧蜂 <i>Bassus rudimentarius</i> (Enderlein, 1920)	88
(39) 近金黄闭腔茧蜂 <i>Bassus similis</i> (Bhat et Gupta, 1977)	89
(40) 松康闭腔茧蜂 <i>Bassus sungkangensis</i> Chou et Sharkey, 1989	90
(41) 长鞘闭腔茧蜂, 新种 <i>Bassus tanycoleosus</i> Yang et Chen, sp. nov.	91
(42) 大屿岭闭腔茧蜂 <i>Bassus tayulingensis</i> Chou et Sharkey, 1989	93
(43) 桐木闭腔茧蜂, 新种 <i>Bassus tongmuensis</i> Chen et Yang, sp. nov.	93
(44) 横皱闭腔茧蜂, 新种 <i>Bassus transcaperatus</i> Yang et Chen, sp. nov.	95
(45) 横背闭腔茧蜂 <i>Bassus transversus</i> Chou et Sharkey, 1989	96
(46) 三角闭腔茧蜂 <i>Bassus triangulus</i> Chou et Sharkey, 1989	97
(47) 水坊闭腔茧蜂 <i>Bassus tsuifengensis</i> Chou et Sharkey, 1989	99
(48) 膨闭腔茧蜂 <i>Bassus tumidulus</i> (Nees von Esenbeck, 1814)	99
(49) 乌苏里闭腔茧蜂 <i>Bassus ussuriensis</i> (Telenga, 1933)	101
(50) 雾峰闭腔茧蜂 <i>Bassus wufengensis</i> Chou et Sharkey, 1989	103
6. 窄腹茧蜂属 <i>Braunsia</i> Kriechbaumer, 1894	104
(51) 双刻窄腹茧蜂 <i>Braunsia bipunctata</i> Enderlein, 1904	105
(52) 长基窄腹茧蜂 <i>Braunsia longicoxa</i> Bhat et Gupta, 1977	106
(53) 派氏窄腹茧蜂, 新种 <i>Braunsia pappi</i> Chen et Yang, sp. nov.	107
7. 愈室茧蜂属 <i>Camptothlipsis</i> Enderlein, 1920	109
(54) 太川愈室茧蜂 <i>Camptothlipsis taichungensis</i> Chou et Sharkey, 1989	110
(55) 通化愈室茧蜂, 新种 <i>Camptothlipsis tonghuaensis</i> Chen et Yang, sp. nov.	110
8. 褐径茧蜂属 <i>Coccygidium</i> Saussure, 1892	112
(56) 全室褐径茧蜂 <i>Coccygidium absolutus</i> Chen et Yang, 1998	115
(57) 阿克氏褐径茧蜂, 新种 <i>Coccygidium achterbergi</i> Chen et Yang, sp. nov.	116
(58) 大眼褐径茧蜂 <i>Coccygidium amplarga</i> (Gupta et Bhat, 1972)	118
(59) 窄腹褐径茧蜂 <i>Coccygidium angostura</i> (Bhat et Gupta, 1977)	119
(60) 同色褐径茧蜂 <i>Coccygidium concolor</i> (Szépligeti, 1908)	120
(61) 长腹褐径茧蜂, 新组合 <i>Coccygidium longidorsata</i> (Bhat et Gupta, 1977), comb. nov.	122
(62) 长翅褐径茧蜂, 新种 <i>Coccygidium longipterus</i> Yang et Chen, sp. nov.	123

(63) 黑足褐径茧蜂 <i>Coccygidium nigra</i> (Bhat et Gupta, 1977)	124
(64) 日本褐径茧蜂 <i>Coccygidium nihonense</i> Sharkey, 1996	126
(65) 网胸褐径茧蜂, 新种 <i>Coccygidium reticulosus</i> Yang et Chen, sp. nov.	127
(66) 异褐径茧蜂 <i>Coccygidium varipes</i> (Achterberg et Maetô, 1990)	128
9. 长喙茧蜂属 <i>Cremnops</i> Förster, 1804	130
(67) 颈长喙茧蜂 <i>Cremnops collaris</i> Ashmead, 1904	132
(68) 荒漠长喙茧蜂 <i>Cremnops desertor</i> (Linnaeus, 1785)	133
(69) 黄痣长喙茧蜂, 新种 <i>Cremnops flavistigmus</i> Chen et Yang, sp. nov.	135
(70) 贺氏长喙茧蜂 <i>Cremnops hedini</i> Fahringer, 1935	136
(71) 红坪长喙茧蜂, 新种 <i>Cremnops hongpingensis</i> Chen et Yang, sp. nov.	137
(72) 马来亚长喙茧蜂 <i>Cremnops malayensis</i> Bhat, 1979	138
(73) 黑头长喙茧蜂 <i>Cremnops modestus</i> (Smith, 1858)	139
(74) 后黑长喙茧蜂 <i>Cremnops posticeniger</i> Enderlein, 1920	141
(75) 托氏长喙茧蜂, 新种 <i>Cremnops tobiasi</i> Chen et Yang, sp. nov.	142
(76) 伍氏长喙茧蜂, 新种 <i>Cremnops wui</i> Chen et Yang, sp. nov.	143
10. 拟喙茧蜂属 <i>Cremnoptoides</i> Achterberg et Chen, 2004	145
(77) 后叉拟喙茧蜂 <i>Cremnoptoides furcatus</i> Achterberg et Chen, 2004	146
(78) 派氏拟喙茧蜂 <i>Cremnoptoides pappi</i> (Sharkey, 1996)	147
11. 刺脸茧蜂属 <i>Disophrys</i> Förster, 1862	148
(79) 中华刺脸茧蜂 <i>Disophrys chinensis</i> Fahringer, 1927	149
(80) 红头刺脸茧蜂 <i>Disophrys erythrocephala</i> Cameron, 1900	150
(81) 短颊刺脸茧蜂 <i>Disophrys sogdiana</i> Fahringer, 1937	152
12. 全脉茧蜂属 <i>Earinus</i> Wesmael, 1837	152
(82) 白毛全脉茧蜂, 新种 <i>Earinus albopilosus</i> Yang et Chen, sp. nov.	153
(83) 双色全脉茧蜂 <i>Earinus bicolor</i> Chou et Sharkey, 1989	155
(84) 缅甸全脉茧蜂 <i>Earinus burmensis</i> Gupta et Bhat, 1974	157
(85) 长鞘全脉茧蜂 <i>Earinus longensis</i> Sharkey, 1996	158
(86) 武夷全脉茧蜂 <i>Earinus wuyiensis</i> Chen et Yang, 1999	159
13. 真径茧蜂属 <i>Euagathis</i> Szépligeti, 1900	161
(87) 银毛真径茧蜂 <i>Euagathis argentosa</i> Achterberg et Chen, 2002	164
(88) 金黄真径茧蜂 <i>Euagathis aurea</i> Simbolotti et Achterberg, 1994	166
(89) 婆罗洲真径茧蜂 <i>Euagathis borneoensis</i> Szépligeti, 1902	168
(90) 中华真径茧蜂 <i>Euagathis chinensis</i> (Holmgren, 1868)	170
(91) 强脊真径茧蜂 <i>Euagathis forticarinata</i> (Cameron, 1899)	173

(92) 纤跗真径茧蜂 <i>Euagathis gracilitarsis</i> Achterberg et Chen, 2002	176
(93) 印度真径茧蜂 <i>Euagathis indica</i> Enderlein, 1920	177
(94) 金山真径茧蜂, 新种 <i>Euagathis jinshanensis</i> Chen et Yang, sp. nov.	179
(95) 突脸真径茧蜂 <i>Euagathis lorensis</i> Simbolotti et Achterberg, 1990	181
(96) 斑翅真径茧蜂 <i>Euagathis maculipennis</i> (Brullé, 1846)	183
(97) 宽背真径茧蜂 <i>Euagathis maxichora</i> Achterberg et Chen, 2002	183
(98) 马氏真径茧蜂 <i>Euagathis mayunae</i> Achterberg et Chen, 2002	185
(99) 突盾真径茧蜂 <i>Euagathis ophippium</i> (Cameron, 1899)	187
(100) 平背真径茧蜂 <i>Euagathis parallela</i> Achterberg et Chen, 2002	190
(101) 透翅真径茧蜂 <i>Euagathis penetrans</i> (Smith, 1861)	192
(102) 厚腿真径茧蜂 <i>Euagathis robusta</i> Achterberg et Chen, 2002	193
(103) 多刺真径茧蜂 <i>Euagathis sentosus</i> Chen et Yang, 1995	195
(104) 萨氏真径茧蜂, 新种 <i>Euagathis sharkeyi</i> Chen et Yang, sp. nov.	196
14. 刺跗茧蜂属 <i>Facilagathis</i> Achterberg et Chen, 2004	198
(105) 长体刺跗茧蜂 <i>Facilagathis macrocentroides</i> Achterberg et Chen, 2004	199
(106) 细刺跗茧蜂 <i>Facilagathis spinulata</i> Achterberg et Chen, 2004	200
15. 环脊茧蜂属 <i>Gyrochus</i> Enderlein, 1920	201
(107) 广西环脊茧蜂, 新种 <i>Gyrochus guangxiensis</i> Chen et Yang, sp. nov.	202
(108) 云南环脊茧蜂 <i>Gyrochus yunnanensis</i> Wang, 1984	203
16. 梳足茧蜂属 <i>Isopteronotum</i> Enderlein, 1920	205
(109) 两色梳足茧蜂 <i>Isopteronotum bicolor</i> Wang, 1984	206
(110) 宽鞘梳足茧蜂 <i>Isopteronotum taeniocauda</i> Enderlein, 1920	207
17. 缺沟茧蜂属 <i>Laccagathis</i> Watanabe, 1934	207
(111) 台湾缺沟茧蜂 <i>Laccagathis formosana</i> Watanabe, 1934	208
参考文献	210
英文摘要	222
中名索引	272
学名索引	275
寄主中名索引	282
寄主学名索引	284
致谢	286
著者等已出版的中国茧蜂(蚜茧蜂)专著目录	288
《中国动物志》已出版书目	290
图版	

总 论

一、研究简史

(一) 分类沿革和分类系统

窄径茧蜂亚科 Agathidinae 系 Nees von Esenbeck 于 1814 年建立, 至今已有近 200 年的历史。此前, Latreille (1804) 以模式种 *Agathis malvacearum* Latreille 建立的窄径茧蜂属 *Agathis*, 以及 Fabricius (1804) 根据模式种 *Ichneumon calculator* Fabricius 建立的闭腔茧蜂属 *Bassus*, 此两个窄径茧蜂亚科研究历史上最早确立的属和种均被 Nees von Esenbeck (1811) 移入茧蜂科 Braconidae 的茧蜂亚科 Bracones (Braconinae 的前称) 中。直至 1814 年, Nees von Esenbeck 才把上述两个属的所有种全部移入由他建立的 *Microdus* 属中, 并以此为基础建立了 Agathides, 从此, Agathides 就成了窄径茧蜂亚科初建时最早启用的学名了。

Wesmael (1835) 是历史上对茧蜂科 Braconidae 进行高级阶元分类研究的第一位学者, 他把茧蜂科分为 2 个大类群 (division): Braconides endodontes 和 Braconides exodontes, 其中 Braconides endodontes 又分成 4 个亚群 (subdivision): Polymorphes, Cryptogastres, Areolaires 和 Cyclostomes, 窄径茧蜂亚科在 Wesmael 系统中即属于 Areolaires 亚群。同时 Wesmael (1835) 根据前翅第 1 亚缘室和第 1 盘室的分开或合并, 把窄径茧蜂亚科下的 *Microdus* 分为 2 个亚属, 即 *Earinus* 和 *Therophilus*。

Förster (1862) 在 Wesmael 系统的基础上, 首次对茧蜂科的亚科进行了仔细的分类, 把茧蜂科划分成 26 个亚科, 并用“-oidae”作为亚科学名的后缀。Förster 的研究是茧蜂科分类中的一个里程碑, 奠定了茧蜂科分类的基础, 确立了茧蜂科中差不多三分之一亚科的分类地位。遗憾的是在他的系统中把窄径茧蜂所有种根据成虫头部形状的不同归入两个不同的亚科中, 即 Agathoidae 和 Eumacrodoidea. Marshall (1885) 不同意 Förster 的上述观点, 而将 Agathoidae 和 Eumacrodoidea 合并归入由他建立的 Agathidides 中, 下分 4 个属: *Agathis* Latreille, *Earinus* Wesmael, *Orgilus* Haliday 和 *Microdus* Nees. Cresson (1887) 对前者研究的所有茧蜂科的各个亚科学名进行了更正, 以“-inae”为后缀, 正确地确立了亚科的学名, 从此窄径茧蜂亚科的学名 Agathidinae 被以后大多数学者所承认而一直沿用到今天。

Ashmead (1900) 把 Förster (1862) 建立的 Agathidoidae 和 Macrocentroidae 亚科分别降级为 Agathidini 族(头部延长成喙状, 颧眼距长)和 Microdini 族(头部不延长成喙状, 颧眼距甚短)归入窄径茧蜂亚科 Agathidinae 中。Szépligeti (1904) 不同意以上两个族的分类系统, 而把所有的窄径茧蜂归为一个亚科, 命名为 Agathinae, 下分 28 属。

从 1914 年至 1943 年, 窄径茧蜂亚科的分类进入了一个模糊混乱的时期, 许多学者认为窄径茧蜂亚科的所有属和种应该归回茧蜂亚科 Braconinae 中去。原因是 Viereck (1914) 发现长喙茧蜂属 *Cremnops* Förster, 1862 与茧蜂属 *Bracon* Fabricius, 1804 享有共同的模式种 *Ichneumon desertor* Linnaeus。由此应该把 *Cremnops* 合并入 *Bracon* 中去, 接着 Gahan (1917) 又发现 *Bracon* 的建属时间也早于窄径茧蜂属 *Agathis* Latreille, 1804。因此 Gahan 毫不犹豫地把当时窄径茧蜂亚科的所有属和种全部移入茧蜂亚科 Braconinae 中, 这种分类系统得到了 Morrison (1917) 和 Muesebeck (1927) 的认同。直到 Richards (1935) 研究发现 Fabricius (1804) 发表的“Systema Piezatorum”比 Latreille (1804) 发表的“Nouvelle Dictionnaire”要迟, 说明 *Bracon* 的建立应在 *Agathis* 的建立之后, 可见 Viereck (1914) 和 Gahan (1917) 的观点是不成立的。在 Richards (1935) 有力证据的支持下, Hincks (1943) 把闭腔茧蜂属 *Bassus* 作为窄径茧蜂属 *Agathis* 的异名属移至 *Agathis* 中, 从而重新恢复了窄径茧蜂亚科 Agathidinae 和茧蜂亚科 Braconinae 的原先分类系统。然而在此期间仍有多位学者在窄径茧蜂亚科分类上产生了许多有益的成果。例如 Enderlein (1920) 对窄径茧蜂作了认真细致的研究, 发表了 30 属 127 种, 其中新属 18 个, 新种 105 个, 虽然他的研究成果大多被后人所校正, 但仍有相当多的属和种是有效的, 而且被后人所接受。Muesebeck (1927) 首次对窄径茧蜂亚科的较高级分类阶元作了系统回顾, 他的论述及厘定被视为当时乃至现在很有参考价值的重要文献之一。

1943 年 Hincks 建议恢复 Agathidinae 的合法分类地位后, 窄径茧蜂亚科的分类研究重新步入了正轨。1943~1970 年期间, 世界各国的研究学者对窄径茧蜂亚科展开了广泛而细致的研究。主要代表有: Nixon (1943, 1950) 描述多种寄生于鳞翅目幼虫的印度窄径茧蜂属 *Agathis* Latreille 和窄腹茧蜂属 *Braunsia* Kriechbaumer 的种类; Granger (1949) 记述了马达加斯加 Agathidinae 7 属 38 种, 其中新种 29 个; Muesebeck et Walkley (1951) 对北美地区的 Agathidinae 的许多属和种进行了正确的整理和校订; Marsh (1961, 1971) 发表新北区 *Cremnops* Förster 多个种类, 并提供新北区茧蜂科 Braconidae 属检索表; Baltazar (1963) 整理了大量东洋区窄径茧蜂亚科的属, 并建立 1 新属 *Hypsostypus*; Tobias (1963, 1971) 描述古北区 *Agathis* Latreille 多种, 并提供古北区茧蜂科分亚科及窄径茧蜂亚科分属检索表; 等等。

Shenefelt (1970) 在他的窄径茧蜂亚科目录中, 共归纳总结了世界上已知的窄径茧蜂亚科共 48 属 840 多种。并收集、整理了几乎所有相关的研究文献, 该目录是窄径茧

蜂亚科分类研究最重要的参考文献之一,对后人进行该亚科分类研究产生了极大的影响。

进入 20 世纪 70 年代,世界上对窄径茧蜂亚科的研究方兴未艾,并产生了大量的研究成果。

Bhat *et al.* Gupta (1977) 在总结前人研究的基础上,对东洋区窄径茧蜂亚科的较高阶元的分类研究作了全面系统的回顾,加上他们对窄径茧蜂亚科的属和种的描述和厘定被视为当今进行该亚科分类研究最有说服力而且是不可缺少的版本。在他们的研究专著中共记述了东洋区窄径茧蜂亚科 12 属 167 种,其中新种 67 个,并把它们归为 2 个属群,即窄径茧蜂属群 *Agathis* group 和长喙茧蜂属群 *Cremnops* group。

Nixon (1986) 对欧洲窄径茧蜂亚科原有的属和种进行了系统的厘定,确认了 54 个有效种,描述了 11 个新种,提出了 11 个新异名。在此论文中,他对 Bhat *et al.* Gupta (1977) 认为应该等同的两个属群 *Agathis-Microdus* group 和 *Cremnops-Disophrys* group 作了参照论述,并系统地回顾了欧洲窄径茧蜂的研究历史,分析了该亚科的现状、分类特征和生物学特性,同时还详细地列出了确定的寄主及其对应的窄径茧蜂种类。

从 20 世纪 80 年代至 90 年代,有两位学者对窄径茧蜂亚科的系统分类做出了巨大的贡献,他们分别是加拿大的膜翅目分类学家 M. J. Sharkey 和荷兰的膜翅目分类学家 C. van Achterberg。

首先是 Sharkey (1983) 在研究新热带区的窄径茧蜂时发现了 1 新属 *Marjoriella* 和 4 新种,并通过支序分析,认定了 *Marjoriella* 与 *Megagathis* Kriechbaumer 及 *Labagathis* Enderlein 为姊妹群。Sharkey (1986) 第一次把中腹茧蜂属 *Mesocoelus* 从怒茧蜂亚科 *Orgilinae* 移至窄径茧蜂亚科 *Agathidinae* 中,原因是 *Mesocoelus* 具有同 *Agathidinae* 一致的共同衍征(指前翅翅痣区的特征),却明显没有 *Orgilinae* 起源特征(产卵器近端部具切刻)。在此论文中,Sharkey 还对 *Mesocoelus* 的研究历史进行了回顾。接着,Sharkey (1986) 在研究南墨西哥至北美的窄径茧蜂时发现 1 新属 *Pharpha* Sharkey,并对该属与窄径茧蜂亚科其他属的系统发生关系进行了讨论,他在论文中还指定了 3 个新组合,1 个新异名。

Sharkey (1988) 对中北美地区的额脊茧蜂属 *Alabagrus* Enderlein 进行了系统的分类和厘定,结束了 Enderlein (1920) 建属之前,以及 Muesebeck (1927) 之后乃至 Muesebeck *et al.* Walkley (1951)、Shenefelt (1970) 等把 *Alabagrus* 作为 *Bassus* (等同于 *Microdus*) 或 *Agathis* 的异名的漫长历史,第一次确认 *Alabagrus* 的正确地位,并把 *Asgriria* Enderlein, *Crasoedobothrus* Enderlein 和 *Liypitia* Enderlein 作为 *Alabagrus* 的异名移至该属中。在论文中,Sharkey 还详细介绍了该属的分类历史、生物学、分类特征以及种的支序分类关系和属的系统发生关系等,确定了 104 个有效种,描述了 78 个新种,提出了 24 个新异名。提供了该属所有种的分类检索表及地理分布。

1989年, Sharkey 还与台湾的周梁镒合作, 对我国台湾的窄径茧蜂亚科作了系统全面的研究, 发现了台湾窄径茧蜂共 11 属 39 种, 其中新种 21 个, 中国新记录 8 个, 新组合 10 个。并将 Muesebeck *et* Walkley (1951) 作为 *Agathis* 异名的 9 个属移至闭腔茧蜂属 *Bassus* Fabricius 中作为 *Bassus* 的新异名, 重新确立了 *Bassus* 的分类地位, 改变了以往将 *Bassus* (等同于 *Microdus*) 作为 *Agathis* 异名的分类系统。除此之外, 他们还将 *Zelomorpha* Ashmead, *Brachyropalum* Kriechbaumer 等 7 个属归入褐径茧蜂属 *Coccygidium* Saussure 中作为它的新异名, 恢复了 *Coccygidium* 在 Agathidinae 中的地位。

最值得一提的是 Sharkey (1992) 应用支序分类学 (cladistics) 的原理和方法, 第一次对窄径茧蜂亚科的属和种进行了全面系统的分析, 总结了窄径茧蜂亚科中特征的趋同或平行进化, 并充分考虑了生物学和寄主关系等特征, 用共同衍征 (synapomorphous characters) 对窄径茧蜂亚科族的系统发生关系和亚科在茧蜂科 Braconidae 中的系统发生地位进行了详细的论述。在论文中, Sharkey 将窄径茧蜂亚科分为 5 个族: Agathidini (Blanchard), Cremnoptini (Sharkey), Disophrini (Sharkey), Earinini (Sharkey) 和 Microdini (Ashmead); 其中 3 个为新族。Sharkey (1992) 的研究是窄径茧蜂亚科的支序分类和族的分类研究的一个里程碑, 他的分类系统是目下窄径茧蜂亚科分类最精细的系统之一, 且必将对后人的研究产生巨大的影响。

除此之外, Sharkey (1996, 1998) 还分别对日本的窄径茧蜂和俄罗斯的窄径茧蜂进行了系统的分类研究。

van Achterberg 是另一位对窄径茧蜂亚科分类研究产生较大影响的学者。Achterberg (1985) 把 *Pselaphanus* 纳入窄径茧蜂亚科中, 并建议其作为 Agathidinae 的 1 个单一的族 Pselaphanini 存在。然而 1990 年, 他又把 *Pselaphanus* 重新回归其原来的亚科——屏腹茧蜂亚科 Sigalphinae 中去, 并且确定 Sigalphinae 与 Agathidinae 为姊妹群 (sistergroup), 此观点遭到 Sharkey (1992) 的反对。

van Achterberg (1988) 在他发表的 3 个新属: *Monophry*, *Phleocephala* 和 *Protroticus* 中, 首次发现 *Protroticus nigripennis* Achterberg 有寄生枯叶蛾科 Lasiocampidae 害虫蛹的现象, 改变了传统认为窄径茧蜂亚科仅寄生鳞翅目害虫幼虫的说法。

van Achterberg (1990) 对窄径茧蜂亚科中的中腹茧蜂亚族 Mesocoelina Viereck, 1918 进行了重新定义, 将原属于中腹茧蜂属 *Mesocoelus* Schulz 异名的少脉茧蜂属 *Aneurobracon* Brues 重新独立出来, 并将菲岛中腹茧蜂 *Mesocoelus philippinensis* Muesebeck 新组合为菲岛少脉茧蜂 *Aneurobracon philippinensis* (Muesebeck), 建立 1 新属——近中腹茧蜂属 *Plesiocoelus*。确立 Mesocoelina 分 3 属 (*Aneurobracon*, *Mesocoelus* 和 *Plesiocoelus*), 8 种, 其中 4 个为新种。

van Achterberg *et* Maetô (1990) 对褐径茧蜂属 *Coccygidium* Saussure 和脊转茧蜂属 *Zelomorpha* Ashmead 的分类地位进行了讨论。过去许多学者把 *Coccygidium* 的部分种