

河南省农业科学院植物保护研究所
河南省植物保护学会

主编

河南昆虫志

鳞翅目：螟蛾总科

李后魂 任应党 等著

科学出版社

河南省农业科学院植物保护研究所 主编
河南省植物保护学会

河南昆虫志

鳞翅目：螟蛾总科

李后魂 任应党 等 著

国家自然科学基金资助项目(No. J0630963)
河南省基础与前沿技术研究计划资助项目(No. 082300430370)

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书介绍了螟蛾总科最新分类系统。根据实际标本记述了河南螟蛾总科昆虫 2 科 12 亚科 146 属 277 种, 其中包括不少近期在国内外发表的新类群。书中编写了各级阶元的分类检索表, 每个物种均包括详细的文献引证和成虫外部形态及外生殖器的描述。提供了成虫彩色照片和雌、雄外生殖器照片共 96 个图版。

本书适合生物科学高校师生, 森林保护、植物保护等科研人员, 国内外昆虫学、生物多样性研究人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

河南昆虫志. 鳞翅目. 螟蛾总科/李后魂, 任应党等著. —北京: 科学出版社, 2009

ISBN 978-7-03-024557-1

(河南昆虫志)

I. 河… II. ①李… ②任… III. ①昆虫志—河南省 ②螟蛾总科—概况—河南省 IV. Q968.226.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 071286 号

责任编辑: 韩学哲 席 慧/责任校对: 陈玉凤

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

*

2009 年 8 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2009 年 8 月第一次印刷 印张: 28 3/4

印数: 1—1 000 字数: 652 000

定价: 180.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换(科印))

《河南昆虫志》编辑委员会

主 任：马万杰

副 主 任：鲁传涛 申效诚 原国辉

主 编：申效诚

副 主 编：李后魂 杨 定 魏美才 盛茂领

薛大勇 彩万志 武春生 蔡 平

朱明生 马立名 任应党

编 委：(按姓氏笔画排列)

马万杰	马立名	王心丽	王治国	王淑霞
牛 瑶	毛景英	尹新明	申效诚	司胜利
朱明生	刘红彦	任应党	花保祯	杨 定
宋凤仙	肖 晖	李后魂	李卫海	李定旭
李书建	张振臣	杜予州	周长发	周善义
林坚贞	单林娜	武三安	武春生	武予清
赵永谦	段半锁	封洪强	原国辉	彩万志
盛茂领	阎凤鸣	崔建新	鲁传涛	傅荣恕
葛斯琴	蔡 平	裴海潮	薛大勇	魏美才

序 言

昆虫,这一自然界中最复杂的生物类群,不仅和农、林、牧业生产有直接的关系,而且还和人们身体健康、社会安定发展以及人类文化活动等有密切的联系,更在大自然能量循环及保持生态平衡中发挥至关重要的作用。

河南,作为中华民族和华夏文明的摇篮,也是最早和昆虫有密切接触的地方。追溯人类养蚕和养蜂的历史,均起源于中原地带。在数千年人类历史长河中,记载的蝗虫灾害也是触目惊心。但由于种种历史原因和社会原因,河南对近代、现代昆虫学的研究,特别是昆虫分类、分布、区系等基础研究一直比较薄弱,以致到 20 世纪前半叶,基本是一片空白。新中国成立后,党和政府对农业、林业生产、国民经济及科学研究非常重视,为了查清河南昆虫资源,在全省范围内先后多次开展了昆虫调查和普查工作,其中比较重要的有 1960 年河南自然区划中的昆虫普查;1977 年植物检疫性病虫害普查;1979—1981 年农业害虫天敌资源调查;1980—1982 年森林病虫害调查以及粮食系统组织的储藏物昆虫调查、卫生系统组织的医学昆虫调查。所有这些工作,在一定深度和广度上掌握了全省昆虫的基本情况,解决了生产和生活上迫切需要解决的问题。何均、贺钟麟、苏寿祗、陈启宗、刘芹轩、杨有乾、葛凤翔、王万林、顾万钧、丁文山、屈孟卿、周亚君等老一辈昆虫学家为河南昆虫分类区系工作的建立和发展作出了历史性的贡献。

进入社会主义建设新时期,昆虫学研究和其他工作一样,取得了长足的进步。在老一辈科学家的指导下,一批年富力强的中青年昆虫学工作者迅速成长,相继对一些重要的昆虫类群进行了更为深入的研究,发表的新种和新记录不断增多,由历史形成的落后局面逐渐改变。比较出色的工作有《河南森林昆虫志》(杨有乾等)的出版,直翅类昆虫和蝶类的研究(王治国、牛瑶等),跳小蜂的分类(时振亚等),天牛的研究(周亚君,尹新明等),蜘蛛种类的调查(毛景英等),玉米螟种类的重新鉴定(姜仲雪),金龟子的分类研究(司胜利等),毛翅目新种的描述(薛银根),蚊蝇区系的调查(李书建、陈浩利等),《河南农业昆虫志》的出版(于思勤等),《河南昆虫名录》(申效诚等)的编撰。到 1993 年,河南共记录昆虫(包括蜘蛛和螨类)3850 种。1995 年和 1999 年,河南省昆虫学会组织编写了《河南昆虫志 蝶类》和《河南昆虫志 鞘翅目(一)》,拉开了《河南昆虫志》出版的序幕。2007 年,王治国先生的《河南直翅类昆虫志》和《河南蜻蜓志》出版了。

20 世纪 90 年代初,申效诚、时振亚、司胜利、牛瑶等在河南省农业科学院植物保护研究所商议策划组织全省昆虫科学考察,并于 1995 年在全国昆虫分类区系会议上向全国专家发出邀请。在有关主管部门、学会、业务部门的通力合作下,从 1996 年开始到 2008 年共计进行昆虫科学考察 13 年 30 多次,参加考察的是全国 66 个单位的昆虫分类学界老、中、青三代科学家,省外专家 355 人次,省内专家 139 人次,考察地点涉及伏牛山区、大别山区、太行山区、桐柏山区、平原地区及湿地共 33 处,采集标本 35 余万号,经过鉴定,发现并描述昆虫新种 858 种,建立昆虫新属 17 个,发现中国新记录

和河南新记录 4000 多种, 发表论文 515 篇, 其中 SCI 论文 30 篇, 出版考察报告 6 卷。至此, 河南昆虫种类达到 8637 种, 是考察前的 2.2 倍, 使河南由昆虫资源贫乏省份步入全国前列, 伴随着科学考察, 河南省昆虫分类专业队伍从无到有, 并已初具规模。

回顾 10 余年的发展, 我们永远铭记全国老一辈昆虫学家的热情支持和帮助。中国农业大学杨集昆教授, 南开大学郑乐怡教授、任树芝教授, 中国科学院动物研究所黄复生研究员、章有为研究员、史永善研究员, 北京林业大学陈树椿教授等不顾高龄, 冒着酷暑参加考察, 周尧教授为《河南昆虫分类区系研究》撰写序言并赠送资料, 张广学院士、宋大祥院士、郭予元院士从多方面给予热情支持与指导, 尹文英院士、夏凯龄研究员、毕道英研究员、何俊华教授、归鸿教授、李法圣教授、杨莲芳教授和袁峰教授帮助鉴定标本。老一辈昆虫学家的高尚情操、敬业精神及治学态度是激励我们前进的宝贵精神财富。我们难以忘记黄大卫研究员、杨星科研究员、郑哲民教授、赵修复教授、李丽英研究员等业界巨擘通过各种方式表达的关怀、支持与鼓励, 这是鞭策我们奋斗的巨大动力。我们永远牢记我国当代昆虫分类学家的鼎力支持和参与, 李后魂教授、杨定教授、魏美才教授、盛茂领教授、朱明生教授、蔡平教授、彩万志教授、张雅林教授、王淑霞教授、花保祯教授、武春生研究员、薛大勇研究员、卜文俊教授、任国栋教授、任东教授、武三安教授、杨忠歧研究员、杜予州教授、林坚贞研究员、虞国跃研究员、陈学新教授、吴鸿教授、陈祥盛教授、杨明旭教授、傅荣恕教授、刘宪伟研究员、许再福教授、李强教授、霍科科教授等先后多次来河南山区进行考察。这些正当中年、精力充沛的科学家的刻苦顽强、一丝不苟的工作态度和献身科学、献身人民的高贵品德是我们的学习楷模。还有更多的副教授、讲师、博士生、硕士生参加考察, 他们目前也已成为业界精英和学术骨干。此外, 日本九州大学三枝丰平教授, 斯洛文尼亚自然博物馆赛维思教授, 丹麦哥本哈根大学卡绍特教授、彼得斯库教授, 俄罗斯科学院远东分院科诺年科教授先后参加考察或鉴定标本。正是这些来自不同国家、不同省区、不同单位的科学家, 用他们的智慧和辛勤劳动, 构建起河南昆虫资源的大厦。

为了使丰硕的考察成果尽快转化为现实生产力, 尽快为农业、林业生产, 人类健康, 环境保护服务, 我们重新组织力量, 继续进行《河南昆虫志》的编撰出版工作, 特别对与生产关系密切的昆虫类群优先安排。

《河南昆虫志》的编撰出版是河南昆虫学事业的一项基本建设, 自始至终得到有关主管部门的高度重视和关心, 得到省内外高等院校、科研单位及生产部门的专家、学者的热心指导、热情支持和无私帮助, 在此一并致以崇高的敬意和诚挚的感谢。

《河南昆虫志》编辑委员会

2008 年 12 月

前 言

早期文献对河南昆虫的记载比较零散。系统地进行河南昆虫资源考察和区系研究始于 1992 年,由著名昆虫学者申效诚研究员组织进行,次年整理出版了《河南昆虫名录》,当时统计河南有记录的昆虫共 30 目 372 科 2133 属 3850 种。但这一数据又很快被后来的考察活动及其研究报告不断刷新,研究结果主要反映在《河南昆虫分类区系研究》(1—6 卷)和各个参加考察的单位和研究人员发表在国内外的大量论文之中。据初步统计,目前河南省昆虫记录已增加到 8500 种左右。

1995 年鄢广运为完成毕业论文赴河南固始县采集的标本是南开大学最早收藏的河南鳞翅目小蛾类标本。南开大学鳞翅目研究室有幸受邀参加了多次河南昆虫资源考察,历年参加河南省昆虫资源考察采集的主要有:1997 年 7 月李后魂、王淑霞在鸡公山;1998 年 7 月李后魂在内乡县夏馆、宝天曼(坪坊)、西峡黄石庵;2000 年 5—6 月于海丽在鸡公山、罗山灵山寺、桐柏水帘洞、卢氏淇河、济源王屋山和黄楝树、登封嵩山;2000 年 9 月李后魂和哥本哈根大学的 Ole Karsholt 在嵩县白云山、桐柏县桐柏山;2001 年 7 月张丹丹在鸡公山、桐柏水帘洞、卢氏狮子坪、嵩县白云山;2002 年 7 月王新谱在辉县八里沟、登封嵩山少林寺、嵩县白云山;2006 年 5—6 月张续和吕锦梅在内乡宝天曼;2006 年 7—8 月匡登辉、甄卉在林州石板岩、辉县关山、济源王屋山、宜阳花果山、卢氏大块地、内乡宝天曼;2008 年 8 月李后魂、王淑霞、甄卉、靳青、张晶、郝淑莲、吕锦梅、张爱环、范喜梅在河南嵩县白云山等。以上在河南共采集约 38 000 号鳞翅目小蛾类标本。

除野外采集标本工作外,先后有多位博士生、硕士生的毕业论文,高校进修教师、访问学者以及国际合作项目的来访专家们参与了河南小蛾类的研究工作。其中有 6 位博士生和 5 位硕士生以中国螟蛾总科的不同类群作为他们的学位论文题目,均涉及大量河南螟蛾的研究工作,为河南螟蛾的研究作出了贡献。由于毕业后各自面临的环境与所从事工作的性质不同,此次编研本书的作者主要以从事螟蛾研究的博士和在读博士生为主,内容上包含了各研究生学位论文中所涉及河南的部分,作者对先前鉴定的种类进行了仔细地核查与研究。

有多位其他研究方向的在读博士和硕士研究生在不同方面为本书做了许多工作。特别是靳青和张晶拍摄和处理了多数成虫图片和大量外生殖器照片,重新解剖制作了部分外生殖器玻片,她们的工作使本书在图版质量上增色不少。白海艳、张志伟、靳青、张利、杜召辉、杨琳琳、张明瑞等帮助校对了样稿。

本书介绍了国际螟蛾总科最新分类系统。根据实际标本记述河南螟蛾总科昆虫 2 科 12 亚科 146 属 277 种。其中包括了不少近期在国内外发表的新类群,首次报道了黑基栉角斑螟 *Ceroprepes atribasilaris* 和双斑暗斑螟 *Euzophera albipunctella* 的雄性个体,建立 1 个新异名(双突槌须斑螟 *Trisides bisignata* Walker, 1863 = *Apomyeloides fasciatella* Inoue,

1982 nov. syn.)和 2 个新组合[黄斑镰翅野螟 *Circobotys butleri* (South, 1901) comb. nov., 黄绒野螟 *Crocidophora auratalis* (Warren, 1895) comb. nov.]. 对那些文献记载虽然在河南省有分布但未见标本、目前又无法考查其准确性的种未包括在本书中。研究标本均保存在南开大学生命科学学院昆虫标本室。

在河南的标本采集均由申效诚研究员等组织, 并得到河南省农业科学院、河南省林业厅和河南省昆虫学会等单位的支持, 研究过程中得到国内外许多同行朋友的帮助。他们的单位和姓名无法一一列举, 但没有他们的帮助此项工作就不能很好地完成。本项研究和本书的出版得到了国家自然科学基金项目(No. J0630963)和河南省基础与前沿技术研究计划项目(No. 082300430370)的资助。在此对给予本项研究和本书出版帮助和关注的单位和朋友们一并表示诚挚的谢意。

李后魂

2008 年 9 月于南开大学

目 录

序言

前言

螟蛾总科 <i>Pyraloidea</i>	1
螟蛾总科概况	1
形态特征	2
螟蛾总科分类系统	5
螟蛾科和草螟科的区别要点	6
螟蛾总科分亚科检索表	6
螟蛾科 <i>Pyralidae</i>	9
蜡螟亚科 <i>Galleriinae</i> Zeller	9
蜡螟属 <i>Galleria</i> Fabricius, 1798	10
织螟属 <i>Aphomia</i> Hübner, 1825	11
缀螟属 <i>Paralipsa</i> Bütler, 1879	12
丛螟亚科 <i>Epipaschiinae</i> Meyrick	13
齿纹丛螟属 <i>Epilepia</i> Janse, 1931	14
沟须丛螟属 <i>Lamida</i> Walker, 1859	15
鳞丛螟属 <i>Lepidogma</i> Meyrick, 1890	16
缀叶丛螟属 <i>Locastra</i> Walker, 1859	19
白丛螟属 <i>Noctuides</i> Staudinger, 1892	20
瘤丛螟属 <i>Orthaga</i> Walker, 1859	21
纹丛螟属 <i>Stericta</i> Lederer, 1863	25
网丛螟属 <i>Teliphasa</i> Lederer, 1863	28
棘丛螟属 <i>Termioptycha</i> Meyrick, 1889	32
窝丛螟属 <i>Trichotophysa</i> Warren, 1896	33
彩丛螟属 <i>Lista</i> Walker, 1859	34
螟蛾亚科 <i>Pyralinae</i> Latreille	36
螟蛾属 <i>Pyralis</i> Linnaeus, 1758	37
双点螟属 <i>Orybina</i> Snellen, 1895	39
厚须螟属 <i>Arctiolepsis</i> Felder, 1862	41
巢螟属 <i>Hypsopygia</i> Hübner, 1825	42
长须短颚螟属 <i>Trebania</i> Ragonot, 1891	45
直纹螟属 <i>Orthopygia</i> Ragonot, 1891	46
纓须螟属 <i>Stemmatophora</i> Guenée, 1854	47

双纹螟属 <i>Herculia</i> Walker, 1859	48
歧角螟属 <i>Endotricha</i> Zeller, 1847	50
斑螟亚科 Phycitinae Ragonot	57
拟斑螟族 Anerastiini Ragonot, 1885	58
毛拟斑螟属 <i>Emmalocera</i> Ragonot, 1888	59
幻拟斑螟属 <i>Postemmalocera</i> Amsel, 1955	60
隐斑螟族 Cryptoblabini Roesler, 1968	61
隐斑螟属 <i>Cryptoblabes</i> Zeller, 1848	61
匙须斑螟属 <i>Spatulipalpia</i> Ragonot, 1893	63
长鳞斑螟属 <i>Vinicia</i> Ragonot, 1893	65
斑螟族 Phycitini Zeller, 1839	66
斑螟亚族 Phycitina Agenjo, 1958	66
栉角斑螟属 <i>Ceroprepes</i> Zeller, 1867	67
类莢斑螟属 <i>Etielloides</i> Shibuya, 1928	71
癭斑螟属 <i>Pempelia</i> Hübner, 1825	75
腹刺斑螟属 <i>Sacculocornutia</i> Roesler, 1971	78
紫斑螟属 <i>Calguia</i> Walker, 1863	81
云斑螟属 <i>Nephopterix</i> Hübner, 1825	83
阴翅斑螟属 <i>Sciota</i> Hulst, 1888	87
簇斑螟属 <i>Psorosa</i> Zeller, 1846	88
软斑螟属 <i>Asclerobia</i> Roesler, 1969	89
亮斑螟属 <i>Selagia</i> Hübner, 1825	91
云翅斑螟属 <i>Oncocera</i> Stephens, 1829	92
梢斑螟属 <i>Dioryctria</i> Zeller, 1846	94
莢斑螟属 <i>Etiella</i> Zeller, 1839	98
峰斑螟亚族 Acrobasiina Agenjo, 1958	101
峰斑螟属 <i>Acrobasis</i> Zeller, 1839	102
拟峰斑螟属 <i>Anabasis</i> Heinrich, 1956	108
茸斑螟属 <i>Trachycera</i> Ragonot, 1893	109
驼斑螟属 <i>Cyphita</i> Roesler, 1971	111
伪峰斑螟属 <i>Pseudacrobasis</i> Roesler, 1975	113
瘤翅斑螟属 <i>Caradjaria</i> Roesler, 1975	114
暗斑螟属 <i>Euzophera</i> Zeller, 1867	116
叉斑螟属 <i>Furcata</i> Du, Sung et Wu, 2005	119
雕斑螟属 <i>Glyptoteles</i> Zeller, 1848	123
夜斑螟属 <i>Nyctegretis</i> Zeller, 1848	124
金斑螟属 <i>Aurana</i> Walker, 1863	125
蛀果斑螟属 <i>Assara</i> Walker, 1863	127
卡斑螟属 <i>Kaurava</i> Roesler et Küppers, 1981 中国新记录	132

槌须斑螟属 <i>Trisides</i> Walker, 1863 中国新记录	133
类斑螟属 <i>Phycitodes</i> Hampson, 1917	134
谷斑螟属 <i>Plodia</i> Guenée, 1845	139
拟果斑螟属 <i>Pseudocadra</i> Roesler, 1965	140
果斑螟属 <i>Cadra</i> walker, 1864	142
草螟科 Crambidae	145
草螟亚科 Crambinae Latreille	145
巢草螟属 <i>Ancylolomia</i> Hübner, [1825]	147
禾草螟属 <i>Chilo</i> Zincken, 1817	148
草螟属 <i>Crambus</i> Fabricius, 1798	151
目草螟属 <i>Catoptria</i> Hübner, [1825]	154
金草螟属 <i>Chrysoteuchia</i> Hübner, 1825	155
齿纹草螟属 <i>Elethya</i> Ragonot, 1888	157
双带草螟属 <i>Miyakea</i> Marumo, 1933	158
微草螟属 <i>Glauccharis</i> Meyrick, 1938	159
黄草螟属 <i>Flavocrambus</i> Bleszynski, 1959	162
广草螟属 <i>Platytes</i> Guenée, 1845	163
银草螟属 <i>Pseudargyria</i> Okano, 1962	164
并脉草螟属 <i>Neopediasia</i> Okano, 1962	165
黄纹草螟属 <i>Xanthocrambus</i> Bleszynski, 1955	166
白草螟属 <i>Pseudocatharylla</i> Bleszynski, 1961	167
薄翅螟亚科 Evergestinae Marion	168
薄翅螟属 <i>Evergestis</i> Hübner, [1825]1816	168
毛螟亚科 Glaphyriinae Forbes	169
菜心毛螟属 <i>Hellula</i> Guenée, 1854	170
水螟亚科 Nymphulinae Duponchel	170
塘水螟属 <i>Elophila</i> Hübner, 1822	171
筒水螟属 <i>Paraponyx</i> Hübner, 1825	176
波水螟属 <i>Paracymoriza</i> Warren, 1890	177
斑水螟属 <i>Eoophyla</i> Swinhoe, 1900	179
目水螟属 <i>Nymphicula</i> Snellen, 1880	182
苔螟亚科 Scopariinae Guenée	183
苔螟属 <i>Scoparia</i> Haworth, 1811	183
禾螟亚科 Schoenobiinae Duponchel	185
禾螟属 <i>Schoenobius</i> Duponchel, [1836]	186
边禾螟属 <i>Catagela</i> Walker, 1863	188
白禾螟属 <i>Scirpophaga</i> Treitschke, 1832	189
雪禾螟属 <i>Nipadoses</i> Common, 1960	191
野螟亚科 Pyraustinae Meyrick	192

双环野螟属 <i>Achyra</i> Guenée, 1849	194
棘趾野螟属 <i>Anania</i> Hübner, 1823	195
缘斑野螟属 <i>Callibotys</i> Munroe et Mutuura, 1969	197
胭翅野螟属 <i>Carminibotys</i> Munroe et Mutuura, 1971	198
镰翅野螟属 <i>Circobotys</i> Butler, 1879	199
绒野螟属 <i>Crocidophora</i> Lederer, 1863	202
弯茎野螟属 <i>Crypsitya</i> Meyrick, 1894	203
淡黄野螟属 <i>Demobotys</i> Munroe et Mutuura, 1969	204
细突野螟属 <i>Ecpyrrhorrhoe</i> Hübner, [1825]1816	205
窄翅野螟属 <i>Euclasta</i> Lederer, 1855	208
叉环野螟属 <i>Eumorphobotys</i> Munroe et Mutuura, 1969	209
线须野螟属 <i>Eurrhypara</i> Hübner, [1825]1816	210
锥额野螟属 <i>Loxostege</i> Hübner, [1825]1816	212
条纹野螟属 <i>Mimetebulea</i> Munroe et Mutuura, 1968	214
云纹野螟属 <i>Nephelobotys</i> Munroe et Mutuura, 1970	215
钝额野螟属 <i>Opsibotys</i> Warren, 1890	216
秆野螟属 <i>Ostrinia</i> Hübner, [1824-1825]	217
宽突野螟属 <i>Paranomis</i> Munroe et Mutuura, 1968	219
褶缘野螟属 <i>Paratalanta</i> Meyrick, 1890	220
黑野螟属 <i>Phlyctaenia</i> Hübner, [1825]1816	222
羚野螟属 <i>Pseudebulea</i> Butler, 1881	223
野螟属 <i>Pyrausta</i> Schrank, 1802	224
双突野螟属 <i>Sitochroa</i> Hübner, [1825]1816	232
柔野螟属 <i>Tenerobotys</i> Munroe et Mutuura, 1971	234
缨突野螟属 <i>Udea</i> Guenée, [1845]1844	235
斑野螟亚科 <i>Spilomelinae</i> Guenée	237
角须野螟属 <i>Agrotera</i> Schrank, 1802	239
斑翅野螟属 <i>Bocchoris</i> Moore, 1885	241
缀叶野螟属 <i>Botyodes</i> Guenée, 1854	242
暗野螟属 <i>Bradina</i> Lederer, 1863	244
曲角野螟属 <i>Camptomastix</i> Warren, 1892	246
纵卷叶野螟属 <i>Cnaphalocrocis</i> Lederer, 1863	247
多斑野螟属 <i>Conogethes</i> Meyrick, 1884	248
绢野螟属 <i>Diaphania</i> Hübner, 1818	250
纹翅野螟属 <i>Diasemia</i> Hübner, 1825	252
缘野螟属 <i>Diplopseustis</i> Meyrick, 1884	253
展须野螟属 <i>Eurrhyparodes</i> Snellen, 1880	254
绢丝野螟属 <i>Glyphodes</i> Guenée, 1854	255
犁角野螟属 <i>Goniorhynchus</i> Hampson, 1896	259

褐环野螟属 <i>Haritalodes</i> Warren, 1890	262
切叶野螟属 <i>Herpetogramma</i> Lederer, 1863	263
蚀叶野螟属 <i>Lamprosema</i> Hübner, 1823	267
豆莢野螟属 <i>Maruca</i> Walker, 1859	271
伸喙野螟属 <i>Mecyna</i> Doubleday, [1849]1850	272
纹野螟属 <i>Metoecca</i> Warren, 1896	274
牧野螟属 <i>Nomophila</i> Hübner, [1825]1816	275
须野螟属 <i>Nosophora</i> Lederer, 1863	276
啮叶野螟属 <i>Omiodes</i> Guenée, 1854	278
绢须野螟属 <i>Palpita</i> Hübner, [1808]	280
扇野螟属 <i>Pleuroptya</i> Meyrick, 1890	282
斑野螟属 <i>Polythlipta</i> Lederer, 1863	288
卷野螟属 <i>Pycnarmon</i> Lederer, 1863	289
角翅野螟属 <i>Pyradena</i> Munroe, 1958	292
紫翅野螟属 <i>Rehimena</i> Walker, 1866	293
楸蠹野螟属 <i>Sinomphisa</i> Munroe, 1958	294
青野螟属 <i>Spoladea</i> Guenée, 1854	295
狭野螟属 <i>Stenia</i> Guenée, 1845	296
卷叶野螟属 <i>Syllepte</i> Hübner, 1823	297
条纹野螟属 <i>Tabidia</i> Snellen, 1880	300
须歧野螟属 <i>Trichophysetis</i> Meyrick, 1884	301
栉野螟属 <i>Tylostega</i> Meyrick, 1894	302
黑纹野螟属 <i>Tyspanodes</i> Warren, 1891	304
主要参考文献	306
中名索引	311
学名索引	317
寄主中名索引	337
寄主学名索引	341
成虫图版	345
雄性外生殖器图版	364
雌性外生殖器图版	409

螟蛾总科 Pyraloidea

螟蛾总科概况

螟蛾总科是鳞翅目中较大的总科之一，包括螟蛾科 Pyralidae 和草螟科 Crambidae。个体以中小型为主，是自然界中最常见的一类昆虫，包括较多的农林及仓储害虫。螟蛾总科种类繁多，已定名的大约 16 000 种(Munroe & Solis, 1999)，估计超过 30 000 种(Munroe, 1972)。

有关螟蛾的早期研究可以追溯到林奈时期，当时的螟蛾甚至包括了部分夜蛾或部分被包括在尺蛾类群中。长期以来各国学者对螟蛾总科的分类系统持有不同的观点，近几十年螟蛾总科曾经包括了羽蛾科 Pterophoridae、翼蛾科 Alucitidae、网蛾科 Thyrididae 和 舵蛾科 Hyblaeidae 等在内。Munroe 和 Solis (1999)在 Kristensen 主编的 *Handbook of Zoology* 一书中所使用的分类系统综合和修正了当前的各类观点，将螟蛾总科定义为：鳞翅目中的双孔类，具有腹部鼓膜器，鼓膜器由腹部第二节腹面上成对的鼓膜室组成，鼓膜室支持着鼓膜(tympanum)和节间膜(conjunctivum)，鼓膜与感觉棒相连；有下唇须；喙若有，则基部被鳞片；前翅 R_3 和 R_4 脉共柄或合并，后翅 $Sc+R_1$ 和 Rs 脉在中室外有一段距离共柄或接近。虽然少数螟蛾总科昆虫的腹部鼓膜器退化或缺失，但这个定义排除了螟蛾科和草螟科以外的其他各科，并已被学术界广泛接受。

根据腹部鼓膜器的形态学特征，Munroe (1972)将广义螟蛾科分为三个类群：Pyraliformes, Crambiformes 和 Midiliformes。Minet (1983)对鳞翅目鼓膜器进行研究的结果表明 Midiliformes 的鼓膜器尽管退化，但与 Crambiform 属同一类型。因此，他将广义螟蛾科分为两个姊妹群，即螟蛾科 Pyralidae(狭义)和草螟科 Crambidae。目前已有充分的形态学、支序系统学以及分子系统学证据证明螟蛾科和草螟科是单系群。

研究者在螟蛾总科划分亚科上有不同观点。Herrich-Schäffer (1849)，Guenée (1845, 1854)和 Lederer (1863)等试图建立自然的分类系统，其中 Meyrick 在 1879—1895 年依据外部形态特征和雄性外生殖器特征进行过有益的尝试。Ragonot 和 Hampson 随后对此进行了充实和发展。虽然由于当初学科发展水平所限，Hampson 采用不恰当的特征与方法导致了一些错误，但他提出的分类系统运用了系统发育学原理，使得该系统近百年来有足够的影响力成为世界上多数博物馆收藏编排螟蛾总科的依据。

外生殖器和鼓膜器等特征的广泛使用，促进了螟蛾各类群间的关系及分类学研究的快速发展。根据成虫和幼期特征 (Roesler, 1973; Yoshiyasu, 1985)、雄性外生殖器肌肉系统的结构与功能 (Kuznetsov & Stekolnikov, 1979)、将腹部鼓膜器作为亚科阶元的共同衍征 (Minet, 1981, 1985)等研究系统发育并重建了螟蛾总科亚科间的系统学关系。

螟蛾总科一些原始类群幼虫的生活习性与微生物、干枯或腐败的动植物组织有关，这些类群在生态系统中属于分解者或是仓储类害虫。草螟科许多原始类型的幼虫取食较原始的植物类群，如苔螟亚科 Scopariinae 和陆栖的水螟亚科 Nymphulinae (= Acentropinae) 幼虫取食苔藓类植物，而苔螟亚科的另一一些种类及大多数生活于溪流中的水螟亚科种类

则取食藻类,有一些亮螟亚科 *Glaphyriinae* 的种类则取食地衣。食性的多样性还表现在一些捕食半翅目及其他昆虫的种类,甚至有的种类寄生于蚂蚁、蜜蜂、胡蜂、白蚁等社会性昆虫的巢穴内。这些螟蛾种类主要以幼虫对谷物等储藏品造成危害。然而,大多数螟蛾总科昆虫危害维管植物,是重要的农林业害虫,一些亚科的种类可毁坏森林、导致农作物大量减产。幼虫取食隐蔽,可以卷叶、缀叶、潜叶、结网、吐丝将碎屑和虫粪等筑成隧道,或蛀食枝秆、茎、根、花蕾、果实,或形成虫瘿。

从总体上看,螟蛾总科昆虫除南极外几乎在所有的大陆和岛屿上都有分布。就不同亚科而言,分布的重点区域有所不同,但大多数亚科是广布的,并具有复杂的地区离散分布模式。例如,野螟亚科 *Pyraustinae* 中的一些属或属群在美洲热带与旧大陆间离散分布,一些属甚至有多间断分布地。许多热带区系的起源可以延伸追溯到北美和亚洲的亚热带和温带地区,因此以往的区系明显是通过北部联系起来的。相对于整个鳞翅目,螟蛾总科种类在非洲区和新热带区的分布比例较小,而在其他的四个动物分布区中都占有较大的比例,东洋区和澳洲区的数量更大一些。在种类上,螟蛾总科区系在新热带区和东洋区大约是相等的,古北区和澳洲区种类记录十分丰富,新北区最少,非洲区种类尚有更多种需要描述。

形态特征

螟蛾体型属中小型,翅展可以小于 10.0 mm 和大于 80.0 mm,但大多数在 60.0 mm 以下。体纤细到粗壮。头部(图 I)圆拱,色多黯淡,有直立或平贴的粗糙鳞片;额(frons)光滑或有粗鳞,圆形,扁而平斜,有时有不同形状的刺、脊或突起;头顶(vertex)有直立的鳞毛簇(tuft);下颚须(maxillary palpus)通常存在,较退化,1—4 节,有时缺失,通常 3—4 节;下唇须(labial palpus)明显,3 节,平伸或上举;喙(proboscis)发达,基部有鳞片(图 IV),有时退化或消失;复眼(compound eye)大而圆;单眼(ocellus)位于复眼的

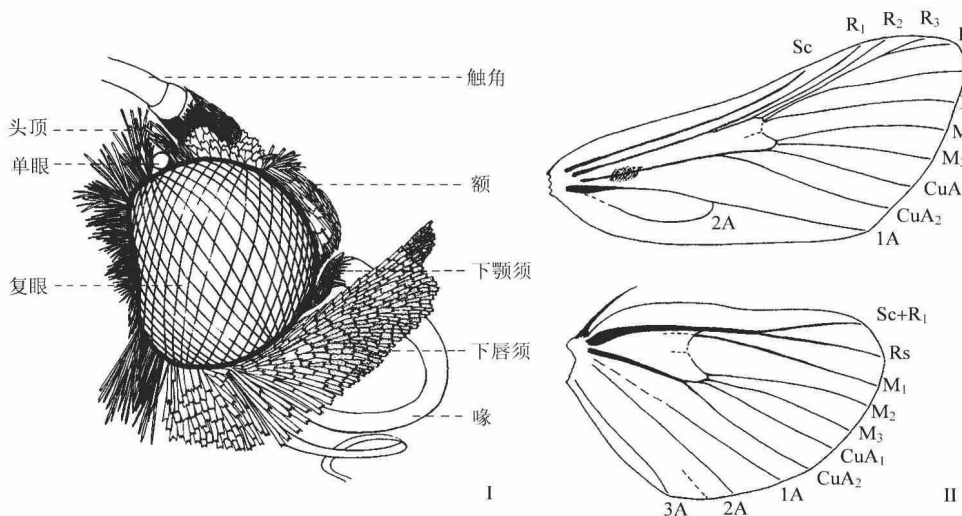


图 I—图 II 头与翅脉(head and wing venation)

I. 头(head); II. 翅脉(wing venation)

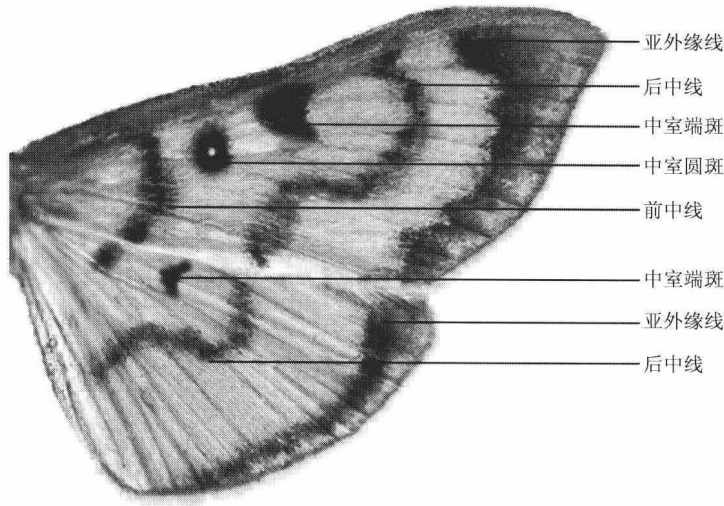


图 III 翅面斑纹(wing pattern)

背侧,在有些属里单眼退化或消失;毛隆(chetosema)常存在,后置,有的退化,由放射状的短刚毛组成;触角(antenna)多为丝状,有线形、环形、柱状、叶状,较少为单或双栉状,常有性二型现象。

前胸(prothorax)通常退化,中胸(mesothorax)最发达,后胸(metathorax)稍小。胸部无鼓膜器。翅基片(tegula)通常具发达的长鳞片。雄性胸部和足常有香鳞。前足胫节有前胫突(epiphysis);胫距 0—2—4。不同亚科翅形不一,前翅宽或窄,多为长三角形。前缘(costa)直,少数略凹入或拱起;顶角(apex)圆或凸出;外缘(termin)常呈弓形,少数波状。翅面斑纹(图 III)通常有中室圆斑(orbicular stigma)、中室基斑(proximal discoidal stigma)、中室端斑(distal discoidal stigma)、肘斑(cubital stigma)、前中线(antemedial line)和后中线(postmedial line)、亚外缘线(subterminal line)、基线(basal line)、中线(medial line)和外缘线(terminal line)等;具 Sc 脉, R 脉 5 条, R₃ 和 R₄ 脉共柄,无副室, M 脉 3 条, M₂ 近 M₃ 而远离 M₁ 脉, Cu 脉 2 条, CuP 脉基部常退化为痕迹,有时甚至缺失,靠近外缘常可见, 1A 脉明显, 2A 脉短而不明显(图 II)。后翅宽,常为三角形,前缘直或略呈弓形,有时内凹;通常有中室端斑、后中线和亚外缘线;中室短,多不及翅长的一半, Sc+R₁ 和 Rs 脉在中室外有一段距离共柄或接近; Rs 和 M₁ 脉共短柄, M₂ 近 M₃ 脉而远离 M₁ 脉, Cu 脉 2 条, CuP 脉明显, A 脉 3 条。雄性翅缰 1 根,雌性 1 根或多根。

成虫腹部圆筒形,第 2 节腹面有成对的鼓膜器(tympanal organ)。鼓膜器(图 V)可以侦测蝙蝠的超声波,许多鳞翅目被蛹类的总科有鼓膜器,但它们不是同源的。例如,尺蛾总科的鼓膜器也在腹部第 2 节,但在结构上是独立进化的。普遍接受的观点是鼓膜器与蝙蝠的声纳系统是协同进化的,螟蛾科蜡螟亚科的一些种在翅基片上也有鼓膜器,主要用于种间通信、产生和接收超声波。最新分类系统主要以鼓膜器类型(如听器间突 praecinctorium 的有无)将螟蛾总科分为螟蛾科和草螟科。

外生殖器(genitalia)特征在物种分化和分类实践中很重要。雄性外生殖器(图 VI、VII)在不同亚科中结构变化不同,由背兜(tegumen)和基腹弧(vinculum)形成的一个完整环,基

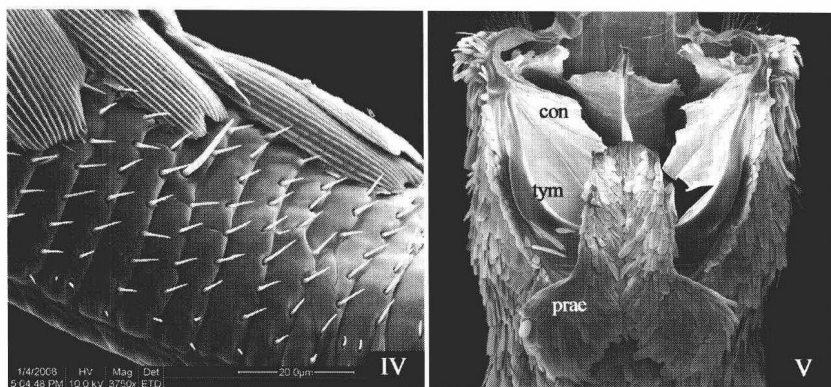


图 IV—图 V 喙和鼓膜器(proboscis and tympanal organ)

IV. 黑斑蚀叶野螟 *Lamprosema sibirialis* 的喙(放大图, 示基部被鳞片—enlarged, show scaled base of proboscis);

V. 纹窗暗野螟 *Bradina diagonalis* 的鼓膜器和听器间突(tympanal organ and praecinctorium: con. -conjunctivum 节间膜, tym. -tympanum 鼓膜, prae. -praecinctorium 听器间突)

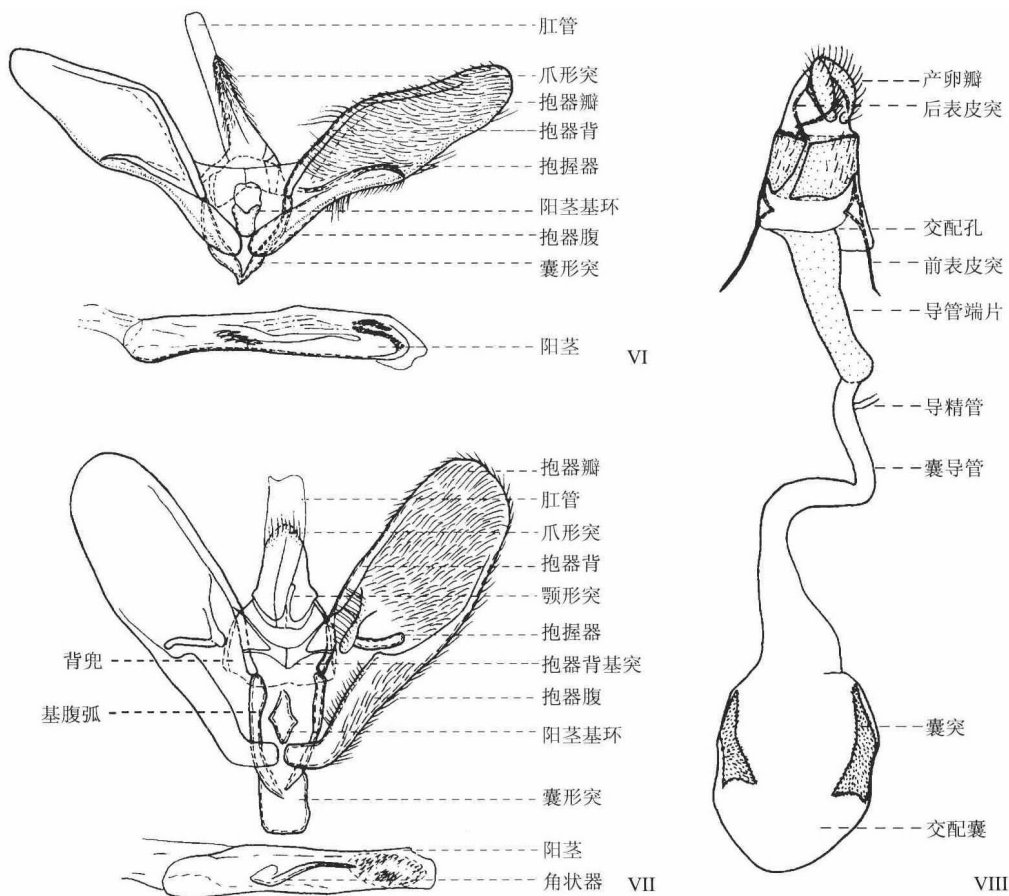


图 VI—图 VIII 雌、雄外生殖器(genitalia)

VI—VII 雄性(male): VI. 水稻切叶野螟 *Herpetogramma licarsalis*; VII. 枇杷扇野螟 *Pleuroptya balteata*;

VIII. 雌性(female): 淡黄扇野螟 *Pleuroptya sabinusalis* (Walker)