



INSECTS OF TIANMUSHAN
NATIONAL NATURE RESERVE

天目山昆虫

吴 鸿 潘承文 主编



科学出版社

天目山昆虫

吴 鸿 潘承文 主编

科学出版社

2001

内 容 简 介

本书是对天目山自然保护区昆虫资源进行考察和研究的总结。总论部分介绍了天目山自然保护区的自然概况、昆虫采集和研究历史,并就天目山的昆虫区系及其起源、昆虫物种多样性、群落多样性、特有和珍稀昆虫资源及其保护利用、昆虫新阶元分别进行了探讨和分析。各论部分,介绍了天目山昆虫 33 目 351 科 2342 属 4209 种的鉴定结果,其中记述了 5 个新属,220 个新种,2 个中国新记录属,25 个中国新记录种,配有各分类阶元检索表 99 份,附图 161 幅。

本书可供有关科研机构,环境保护和农、林、医等部门的科研人员及高等院校有关专业的师生使用和参考。

图书在版编目(CIP)数据

天目山昆虫/吴鸿 潘承文 主编. —北京:科学出版社,2001.12

ISBN 7-03-009871-4

I. 天… II. ①吴… ②潘… III. 昆虫-天目山 IV. Q968.225.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 083976 号

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>

新蕾印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2001 年 12 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2001 年 12 月第一次印刷 印张:49 1/4

印数:1—1 300 字数:1 130 000

定价:150.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈杨中〉)

《天目山昆虫》编辑委员会

顾 问：印象初（中国科学院院士、河北大学教授）
庞雄飞（中国科学院院士、华南农业大学教授）

主 编：吴 鸿 潘承文

副主编：方志刚 赵明水 郑乐怡 杨淑贞

编 委：（以姓氏拼音字母为序）

方承莱 方兴高 何俊华 楼金山 徐华潮 杨集昆 杨逢春
杨 南 杨星科 袁 锋 赵建铭 郑哲民 周忠辉

EDITORIAL BOARD

Editors in Chief: Wu Hong and Pan Chengwen

Associate Editors: Fang Zhigang, Zhao Mingshui, Zheng Leyi and Yang Shuzhen

Members: Fang Chenglai, Fang Xinggao, He Junhua, Lou Jinshan, Xu Huachao, Yang Chikun, Yang Fengchun, Yang Nan, Yang Xingke, Yuan Feng, Zhao Jianming, Zheng Zhemin and Zhou Zhonghui

编写单位

浙江天目山国家级自然保护区管理局
浙江林学院森林保护研究所
中国科学院动物研究所
中国农业大学昆虫学系
南开大学生命科学学院
中国科学院上海昆虫研究所
浙江大学农业与生物技术学院
山东农业大学植物保护系
华南农业大学植物保护系
河北大学生命科学学院
南京农业大学昆虫学系
北京林业大学
沈阳师范学院昆虫研究所
扬州大学农学院
陕西师范大学动物研究所
安徽农业大学园艺系、植物保护系
华中农业大学植物保护系
西北农林科技大学植物保护学院
中南林学院昆虫资源研究所
四川师范学院生物学系
军事医学科学院微生物流行病学研究所
中国农业科学院原子能应用研究所
中国医学科学院药用植物研究所
中山大学生物防治国家重点实验室
福建农林大学生物防治研究所
内蒙古包头市园林科技研究所
浙江自然博物馆
北京自然博物馆
杭州市园林文物局

参加野外考察人员

队 长：李后魂

副队长：杨 定 陈学新

考察人员：（以姓氏拼音字母为序）

卜文俊	蔡 平	陈树椿	程晓渊	崔俊芝	戴 武	戴岳军	杜艳丽
杜予州	段半锁	方志刚	高明媛	葛斯琴	何俊华	洪 战	江仙莲
金洁平	李 强	刘国卿	刘 涛	刘宪伟	马 云	茅洪新	墨铁路
爻韶华	唐梅红	陶 剑	王建强	王 学	王义平	王正加	王祖良
魏 琮	吴 鸿	吴美芳	武三安	肖 晖	夏卫正	谢 强	徐华潮
许维岸	薛怀君	杨淑贞	杨雅芬	殷海生	于海丽	俞淑兰	俞智勇
张丽坤	张美艳	赵明水	郑乐怡	周 培	周忠辉		

队 医：许为智

作 者

（以文章先后为序）

吴 鸿	赵明水	徐华潮	方志刚	杨淑贞	杨逢春	潘承文	程晓渊
王祖良	周长发	郑乐怡	周文豹	吴慧珍	杜予州	Sivec	刘宪伟
朱爱国	周忠辉	吴美芳	章伟年	殷海生	郑哲民	陈树椿	何允恒
李法圣	方兴高	段半锁	王义平	蔡 平	何俊华	顾晓玲	袁 锋
乔格侠	张广学	曹 岩	武三安	任树芝	刘国卿	陈 晨	卜文俊
谢 强	薛怀君	王洪建	周 培	杨集昆	刘志琦	高明媛	王心丽
楼金山	梁宏斌	虞佩玉	郑发科	马文珍	刘 军	江世宏	庞 虹
曾 涛	任国栋	董赛红	王文凯	王书永	杨星科	李文柱	李 竹
王新华	纪炳纯	刘 涛	墨铁路	许荣满	俞智勇	杨 定	李诣书
胡学友	祝 芳	张学敏	陈红叶	薛万琦	佟艳丰	赵建铭	周士秀
杨春清	杨莲芳	孙长海	杨维芳	李后魂	于海丽	王淑霞	方承莱
杜艳丽	王林瑶	武春生	陈一心	魏美才	楼晓明	杨雅芬	陈学新
马 云	余金良	刘长明	徐志宏	肖 晖	黄大卫	朱朝东	樊晋江
许维岸	许再福	茅洪新	李 强				

序 一

天目山脉位于浙江省西北部，属南岭山系，由江西的怀玉山脉北延至安徽南部构成黄山，向东折入浙江西北形成龙塘山、西天目山和东天目山。天目山是长江和钱塘江分支流的发源地和分水岭，属亚热带季风气候区，自然条件非常优越，天然植被保存范围较大，有区系成分非常复杂、种群十分丰富的生物资源和独特的环境资源，构成以地理景观和森林植被为主体的比较稳定的自然生态系统，是《中国优先保护生态系统名录》中优先保护的亚热带区域中的重要区域。

现代天目山昆虫采集考察活动已有 100 多年历史。外国人的采集活动，主要集中于 20 世纪 40 年代前，采集标本数量大，影响深远。我国早期昆虫学家留学回国后，也纷纷到天目山考察，发表一批论文，所有这些为天目山闻名世界奠定了基础。解放后，天目山成为国家自然保护区，成为全国各地科研院所和各类院校理想的昆虫研究基地和实习场所。众多的昆虫学家来山考察，并发表大量新种，进一步确立了天目山昆虫资源的国际地位。

1998~2000 年，浙江天目山国家级自然保护区管理局、浙江林学院等承担了国家林业局下达的全球环境基金项目“浙江天目山自然保护区昆虫资源研究”，他们联合开展对天目山昆虫的考察，采用线路采集和定点采集相结合的多种采集方法，先后组织 20 次 97 人参加考察，共采集昆虫标本 35 万余号，鉴定整理出天目山昆虫名录计有 4 纲 33 目 351 科 2342 属 4209 种，其中有 5 新属、220 新种和 2 中国新记录属、25 中国新记录种。对 100 余年来发表的天目山昆虫模式标本种类进行了系统研究，并列出了 657 种天目山为模式产地的昆虫名录，充分说明了“天目山是世界级的昆虫模式标本产地”。在对天目山昆虫区系及其起源进行深入系统分析的基础上，明确提出了“以天目山为中心及其邻近地区是晚侏罗纪和白垩纪时期现代昆虫的一个发展中心，并由东向西扩散”的新论点，具有重要的学术价值。阐明天目山的昆虫区系包括东洋成分、古北成分、广布成分和东亚成分，其中东亚成分是核心，它们构成天目山昆虫区系的主体。探讨了昆虫物种的多样性及资源，对当地昆虫区系的组成特点和丰富度作了分析，对特有昆虫和珍稀昆虫提出了加强生物多样性研究和保护的建议，都是切合实际情况的。这是国内外对自然保护区昆虫资源最为系统全面的考察与研究，为全面地了解天目山昆虫种类组成、发生情况、分布规律，为保护区规划设计、保护管理和资源管理提供了重要的科学资料。

当前，由于环境破坏和资源枯竭对人类生存威胁的严重性日益被认识，国际社会和各国政府对生物多样性研究和保护倍加珍视，形成了研究和保护热潮。昆虫资源是生物多样性的的重要组成部分，它在维护生态平衡、生物防治、作物传粉、医药保健及轻工原料等方面的作用远远超出了人们的想象。

本书的出版，为提高我国昆虫多样性研究的国际地位，扩大影响，将发挥重要作用；也将为进一步提高浙江省及天目山自然保护区在国际上的知名度，促进地区经济和生态旅游事业的发展作出贡献。

张广学

中国昆虫学会理事长
中国科学院院士
中国科学院动物研究所研究员
2001年5月9日于北京

序 二

天目山古为宗教名山。汉时为道教圣地，佛教始于东晋，宋、元时为临济宗中兴之地。天目山天然植被保存完整，森林覆盖率高，拥有区系成分非常复杂，种群十分丰富的生物资源和独特的环境资源，构成了以地理景观和森林植被为主体的比较稳定的自然生态系统。1956年林业部划定天目山为森林禁伐区（即自然保护区），1986年经国务院批准，晋升为国家级自然保护区。1996年加入联合国教科文组织国际生物圈保护区网络，1999年被国家有关部委命名为“全国青少年科技教育基地”和“全国科普教育基地”。

天目之名始于汉朝，2000多年来，天目山不仅创造了悠久的历史和文化，而且丰富的生物资源也吸引国内外众多的专家学者前来考察、采集和研究。

早在北魏郦道元的《水经注》中，就有天目山山川霜木情况的记载，明代药物大师李时珍在编撰《本草纲目》时，曾到天目山实地考察采集，书中收有产于天目山的养生之药800多种，其中不乏有昆虫药。明代所编的《西天目山祖山志》中就有天目山蚕、蚱蜢、蜣螂、蛱蝶、蜻蜓、蝉等昆虫的明确记载。

近代以来，门户大开。天目山地处我国东南沿海，交通便利，成为外国生物考察采集的首选之地。我国早期生物学家也纷纷创办各种生物研究机构，积极开展生物资源的野外调查和采集工作。20世纪20~30年代，浙江省昆虫局的成立使天目山昆虫考察研究工作进入了一个新阶段，采集了大量昆虫标本，发表了许多有关天目山昆虫研究论文。

100多年来，众多中外昆虫学家的莅山采集及据此研究发表的大量科学论文，使天目山举世闻名。近50年来，这种考察研究活动的规模 and 影响更大，为进一步确立天目山在昆虫资源方面的国际地位作出了重要贡献。

1998年，浙江天目山国家级自然保护区管理局会同浙江林学院共同承担国家林业局全球环境基金项目——“浙江天目山自然保护区昆虫资源研究”，是又一次规模较大的系统全面的天目山昆虫考察活动，经过3年艰苦努力的工作，共采集昆虫标本35万余号，鉴定整理出迄今为止最为全面系统的昆虫名录，计有4纲33目351科2342属4209种，其中有5新属，220新种和2中国新记录属、25中国新记录种。不仅使天目山在昆虫的种类、区系等方面的本底资料更为全面系统，一大批新属、新种和中国新记录种的发现，还大大地丰富了昆虫学的学科内容。此次研究，发现天目山有较多的保护昆虫、珍稀昆虫和模式产地昆虫，其中列入《国家重点保护动物名录》5种，列入《国家保护的有益的或者有重要经济价值、科学研究价值的昆虫名录》15种，列入《浙江省保护动物名录》3种，中国珍稀昆虫23种，天目山模式标本产地昆虫有657种，是名副其实的世界级昆虫模式标本产地。天目山昆虫资源十分丰富，有天敌昆虫10目55科479属704种，它们在天目山害虫的自然控制方面发挥了重要作用。传粉昆虫包括大量喜花昆虫。药用昆虫常用的有30余种。天目山的害虫种类多，但在天目山的自然环境下，难于成灾，这些害虫在维护生态平衡中发挥了重要作用，对生物群落的稳定 and 发

展起着明显的调节和控制作用。天目山的观赏昆虫很丰富，仅蝶类就有 12 科 112 属 208 种，其他如蜻蜓、竹节虫、螳螂、大型甲虫、大型蛾类等也具有很高的观赏价值。

《天目山昆虫》的出版，为国内外人士系统全面地了解天目山，了解这块以“大树王国”著称的绿色宝库，了解神奇的昆虫世界提供了丰富资料。有利于开展国际间的交流与合作，促进生物圈保护区的建设和管理更上一层楼，有利于发展当地社区经济，丰富生态旅游内容，为人类的环境保护和生物多样性保护作出新的贡献。



中共临安市委书记

2001 年 5 月 8 日

前 言

天目山位于浙江省西北部，主峰仙人顶，海拔 1506 m，为浙江西北部主要高峰之一。天目山屏风般耸立于杭嘉湖平原的西北面，阻挡东海热气流，水汽凝结，增加雨量和形成树雨，成为浙江西北部的多雨中心。山麓周围工业不发达，大气未受污染，地表水丰富而纯洁。气候具有中亚热带向北亚热带过渡的特征，并受海洋暖湿气流的影响较深，形成季风强盛、四季分明、气候温和、雨水充沛、光照适宜、复杂多变多类型的森林生态气候。

浙江天目山国家级自然保护区自然条件优越，天然植被面积大，而且保存完整，森林覆盖率高，拥有区系成分非常复杂、种群十分丰富的生物资源和独特的环境资源，构成了以地理景观和森林植被为主体的比较稳定的自然生态系统。保护区现面积为 4284 hm²，区内有高等植物 246 科 974 属 2160 种，其中种子植物 151 科 764 属 1718 种。银杏、金钱松、天目铁木、独花兰等 40 种列为国家重点保护，浙江省珍稀濒危植物 38 种，野生银杏为世界惟一幸存的中生代孑遗植物；野生动物种类丰富，有兽类 8 目 21 科 74 种，鸟类 12 目 36 科 148 种，爬行类 3 目 9 科 44 种，两栖类 2 目 7 科 20 种。云豹、黑麂、白颈长尾雉等 38 种列为国家重点保护。

天目山昆虫采集考察活动已有 100 多年历史。外国人的采集活动主要集中于 20 世纪 40 年代之前，较大规模的采集者是 O. Piel、Y. Ouchi、Höne 和 Sueson，采集标本数量大，影响深远。我国早期昆虫学家留学回国后，也纷纷到天目山考察，发表一批论文。所有这些，为天目山闻名世界奠定了基础。20 世纪 50 年代之后，天目山更成为浙、沪、苏、皖等地多所高校的理想教学实习场所。中国科学院动物研究所、中国科学院上海昆虫研究所、中国农业大学、南京农业大学、复旦大学、西北农业大学、杭州植物园以及北京、天津、上海和浙江等省、市的自然博物馆的许多专家曾到天目山采集昆虫标本，增加不少新种和新记录。当吮浙江的各高校，如浙江农业大学、浙江林学院、杭州大学、杭州师范学院等学校的师生更饲常年在天目山进行教学实习和考察。众多昆虫学家来山考察，并发表大量新属、种，进一步确立天目山昆虫资源方面的国际地位。

1987~1989 年，浙江天目山国家级自然保护区管理局组织了较大型的综合科学考察，昆虫是重要内容之一，共采集昆虫标本 3000 余号，鉴定出 600 余种，并根据文献资料，整理出天目山昆虫 26 目 213 科 1853 种。

为系统、全面地了解天目山昆虫种类的组成、发生情况、分布规律，为保护区规划设计、保护管理和资源合理利用提供基本资料。1998 年，浙江天目山国家级自然保护区管理局、浙江林学院等单位共同承担了国家林业局下达的全球环境基金项目“浙江天目山自然保护区昆虫资源研究”。经过 3 年的工作，共采集昆虫标本 35 万余号，鉴定整理出天目山昆虫名录，计有 4 纲 33 目 351 科 2342 属 4209 种，其中有 5 新属 220 新种和 2 中国新记录属 25 中国新记录种。

本书是该项目的总结。在编写过程中，得到中国科学院动物研究所张广学院士，河北大学印象初院士，华南农业大学庞雄飞院士，南开大学郑乐怡教授，中国农业大学杨

集昆教授、杨定博士，浙江大学何俊华教授、陈学新博士，陕西师范大学郑哲民教授，沈阳师范学院薛万琦教授，南京农业大学杨莲芳教授，北京林业大学陈树椿教授等国内昆虫学家的关怀和指导，得到国家林业局、浙江省林业局、浙江林学院等单位的领导和同行的关心和鼓励，得到浙江天目山国家级自然保护区广大干部职工的大力支持。鉴定工作中，除自鉴外，还邀请了国内各类群的有关专家参加研究鉴定，并补充了中国科学院动物研究所、中国科学院上海昆虫研究所、中国农业大学、浙江大学、浙江林学院、沈阳师范学院、浙江自然博物馆等单位收藏的种类。在此，谨向所有关心、鼓励、支持和指导、帮助我们完成本书编写的单位和个人表示热诚的感谢。

本项目在执行和出版过程中，还得到了全球环境基金 GEF 小型项目和浙江省林业局的资助。

由于我们水平有限，错误或不足之处在所难免，殷切希望对本书提出批评和建议。

《天目山昆虫》编辑委员会

2001 年 5 月

目 录

序一 序二 前言

第一篇 总论

天目山昆虫区系及其起源·····	吴 鸿	赵明水	徐华潮	(3)
天目山昆虫物种多样性·····	方志刚	杨淑贞	赵明水	(26)

第二篇 各论

原尾纲·····	赵明水	杨逢春	(39)
弹尾纲·····	方志刚	潘承文	(44)
双尾纲·····		潘承文	(51)
昆虫纲 ·····			(53)
石蛎目 ·····			(53)
石蛎科 ·····		程晓渊	(53)
衣鱼目 ·····			(54)
衣鱼科 ·····		王祖良	(54)
蜉蝣目·····	周长发	郑乐怡	(54)
蜻蜓目·····	周文豹	吴慧珍	(58)
襀翅目 ·····	杜予州	Ignac Sivec	赵明水 (69)
蜚蠊目·····	刘宪伟	朱爱国	(80)
等翅目·····		徐华潮	(85)
螳螂目·····	周忠辉	吴美芳	(87)
革翅目·····	周文豹	吴慧珍	(88)
直翅目 ·····			(90)
螽斯总科 驼螽总科 蟋螽总科 ·····	刘宪伟	章伟年	(90)
蟋蟀总科 螳蛄总科 ·····	殷海生	刘宪伟	章伟年 (102)
蝗总科 蚱总科 螳总科 ·····		郑哲民	(108)
竹节虫目 ·····			(117)
异蝻科 蝻科 ·····	陈树椿	何允恒	(117)
蝻目·····		李法圣	(121)
食毛目·····		方志刚	(165)
虱目·····		方兴高	(167)
缨翅目·····		段半锁	(168)
同翅目 ·····			(177)

蜡蝉科 飞虱科 广翅蜡蝉科 蛾蜡蝉科 象蜡蝉科 沫蝉科 ...	王义平 赵明水 (177)
蝉科	殷海生 章伟年 朱爱国 (180)
叶蝉科	蔡平 何俊华 顾晓玲 (185)
角蝉科	袁锋 (218)
木虱总科	李法圣 (223)
蚜总科	乔格侠 张广学 曹岩 (235)
蚧总科	武三安 (250)
半翅目	(259)
猎蝽科 姬蝽科 异蝽科	任树芝 (259)
盲蝽科	郑乐怡 刘国卿 陈晨 (265)
花蝽科 红蝽科 大红蝽科	卜文俊 王义平 (268)
长蝽科 束长蝽科 跷蝽科	卜文俊 谢强 郑乐怡 (270)
缘蝽科 姬缘蝽科 蛛缘蝽科	卜文俊 郑乐怡 (274)
同蝽科	陈晨 刘国卿 (278)
龟蝽科	薛怀君 刘国卿 (280)
盾蝽科 荔蝽科 兜蝽科 蝽科	王洪建 刘国卿 (282)
广翅目	(291)
齿蛉科	周培 杜予州 (291)
蛇蛉目	(293)
盲蛇蛉科	杨集昆 (293)
脉翅目	杨集昆 (294)
粉蛉科 鳞蛉科	刘志琦 杨集昆 (295)
褐蛉科 溪蛉科	杨集昆 刘志琦 (296)
螳蛉科 栉角蛉科	杨集昆 (305)
泽蛉科	杨集昆 高明媛 (307)
草蛉科 蚁蛉科	徐华潮 (309)
鞘翅目	(310)
蝶角蛉科	王心丽 杨集昆 (310)
虎甲科 豉甲科 龙虱科 水龟甲科 吉丁虫科 萤科 红萤科 花萤科 郭公甲科	
花萤科 芜菁科	楼金山 方志刚 (311)
步甲科	梁宏斌 虞佩玉 (316)
隐翅虫科	郑发科 (322)
花金龟科 斑金龟科 弯腿金龟科 锹甲科	马文珍 (330)
金龟科 犀金龟科 臂金龟科 丽金龟科 鳃金龟科	周忠辉 刘军 (337)
叩甲科	江世宏 (342)
瓢虫科	庞虹 曾涛 (344)
拟步甲科	任国栋 董赛红 (347)
天牛总科	王文凯 (350)
负泥虫科	虞佩玉 (369)

叶甲科	(370)
叶甲亚科	王书永 (370)
跳甲亚科	王书永 高明媛 (373)
萤叶甲亚科	杨星科 王书永 (379)
铁甲科 龟甲亚科	虞佩玉 (387)
拟叩甲科	李文柱 (388)
象甲科 卷象科	王祖良 王义平 (389)
捻翅目	(392)
栉蠃科	杨集昆 (392)
长翅目	周文豹 (393)
双翅目	(396)
大蚊科	吴 鸿 赵明水 (396)
蚊科	徐华潮 杨淑贞 (398)
毛蚊科	李 竹 杨集昆 (401)
摇蚊科	王新华 纪炳纯 (405)
瘿蚊科	刘 涛 墨铁路 (409)
菌蚊科	吴 鸿 (415)
虻科	许荣满 (418)
鹬虻科 水虻科 蜂虻科 食虫虻科 木虻科	俞智勇 吴 鸿 (421)
舞虻科	杨 定 李诣书 (424)
长足虻科	杨 定 (428)
食蚜蝇科 甲蝇科 实蝇科 茎蝇科 圆目蝇科 潜蝇科 眼蝇科	
.....	赵明水 吴 鸿 (441)
缟蝇科	杨 定 胡学友 祝 芳 (446)
尖翅蝇科	杨集昆 张学敏 (453)
突眼蝇科	杨集昆 陈红叶 (454)
禾蝇科	杨集昆 王心丽 (456)
花蝇科 厕蝇科 蝇科 丽蝇科 麻蝇科	薛万琦 佟艳丰 (457)
寄蝇科	赵建铭 周士秀 (476)
隐芒蝇科	杨集昆 杨春清 (502)
蚤 目	程晓渊 徐华潮 (504)
毛翅目	杨莲芳 孙长海 杨维芳 (506)
鳞翅目	(519)
羽蛾科 卷蛾科 麦蛾科 祝蛾科 梯翅蛾科 尖蛾科 蛀果蛾科 雕蛾科 伪雕蛾科	
鞘蛾科 细蛾科 谷蛾科 长角蛾科	李后魂 (519)
蓑蛾科 木蠹蛾科 透翅蛾科 斑蛾科 波纹蛾科	杨淑贞 王义平 (536)
巢蛾科 银蛾科 邻菜蛾科 菜蛾科	于海丽 李后魂 (536)
织蛾科 木蛾科 宽蛾科 草蛾科 列蛾科	王淑霞 (542)
刺蛾科	方承莱 (546)

螟蛾科	杜艳丽	李后魂 (549)
尺蛾科	方志刚	赵明水 (571)
蝙蝠蛾科 网蛾科 蛱蛾科 凤蛾科 圆钩蛾科 钩蛾科 天蛾科 蚕蛾科 大蚕蛾科		
箩纹蛾科 燕蛾科	王林瑶	(583)
弄蝶科	杨淑贞	吴 鸿 (601)
凤蝶总科	杨淑贞	吴 鸿 (605)
枯叶蛾科	武春生	(625)
舟蛾科	方承莱	(627)
灯蛾科	方承莱	(639)
鹿蛾科	方承莱	(650)
夜蛾科	陈 心	(651)
膜翅目		(662)
广腰亚目	魏美才	(662)
钩腹蜂科	何俊华	楼晓明 (686)
旗腹蜂科	何俊华	杨雅芬 (687)
举腹蜂科	何俊华 陈学新	马 云 (688)
褶翅蜂科	何俊华	余金良 (689)
小蜂科	何俊华	刘长明 (689)
榕小蜂科 褶翅小蜂科 广肩小蜂科 长尾小蜂科 跳小蜂科 蚜小蜂科 旋小蜂科		
刻腹小蜂科	徐志宏	(692)
金小蜂科 蚁小蜂科 缨小蜂科 四节金小蜂科	肖 晖 黄大卫	赵明水 (696)
姬小蜂科	朱朝东	黄大卫 (701)
细蜂科	何俊华	樊晋江 (707)
窄腹细蜂科	何俊华 陈学新	马 云 (708)
分盾细蜂科	何俊华	余金良 (709)
姬蜂科	何俊华 陈学新	马 云 (710)
茧蜂科	陈学新 何俊华	马 云 (723)
茧蜂科		(734)
小腹茧蜂属	许维岸 何俊华 陈学新	(734)
螯蜂科 梨头蜂科	许再福	何俊华 (736)
蚁蜂科	何俊华	(739)
土蜂科	何俊华	(742)
蚁科	赵明水	吴美芳 (744)
蛛蜂科	何俊华	(747)
蜜蜂总科	殷海生 茅洪新 杨淑贞	赵明水 (749)
泥蜂科	李 强	何俊华 (753)
主要参考文献		(759)

CONTENTS

Preface I

Preface II

Foreword

Part 1 General Account

Insect Fauna of Tianmushan National Nature Reserve and Its Origin and Evolution	Wu Hong, Zhao Mingshui and Xu Huachao (23)
Insect Species Diversity of Tianmushan National Nature Reserve	Fang Zhigang, Yang Shuzhen and Zhao Mingshui (35)

Part 2 Identification of Insects

Protura	Zhao Mingshui and Yang Fengchun (43)
Collembola	Fang Zhigang and Pan Chengwen (50)
Diplura	Pan Chengwen (52)
Insecta	(53)
Microcoryphia	(53)
Machilidae	Cheng Xiaoyuan (53)
Zygentoma	(54)
Lepismatidae	Wang Zuliang (54)
Ephemeroptera	Zhou Changfa and Zheng Leyi (58)
Odonata	Zhou Wenbao and Wu Huizhen (69)
Plecoptera	Du Yuzhou, Ignac Sivec and Zhao Mingshui (79)
Blattoptera	Liu Xianwei and Zhu Aiguo (84)
Isoptera	Xu Huachao (87)
Mantodea	Zhou Zhonghui and Wu Meifang (88)
Dermaptera	Zhou Wenbao and Wu Huizhen (90)
Orthoptera	(100)
Tettigoniodea, Rhaphidophoroidea and Gryllacridoidea	Liu Xianwei and Zhang Weinian (100)
Grylloidea and Gryllotalpoidea	Yin Haisheng, Liu Xianwei and Zhang Weinian (108)
Acridoidea, Tetrigoidea and Eumastacoidea	Zheng Zhemini (116)
Phasmatodea	(120)
Heteronemiidae and Phasmatidae	Chen Shuchun and He Yunheng (120)