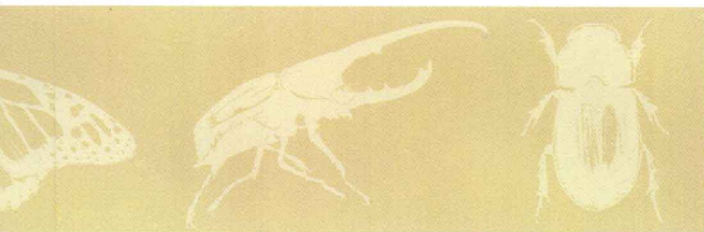




浙江凤阳山昆虫

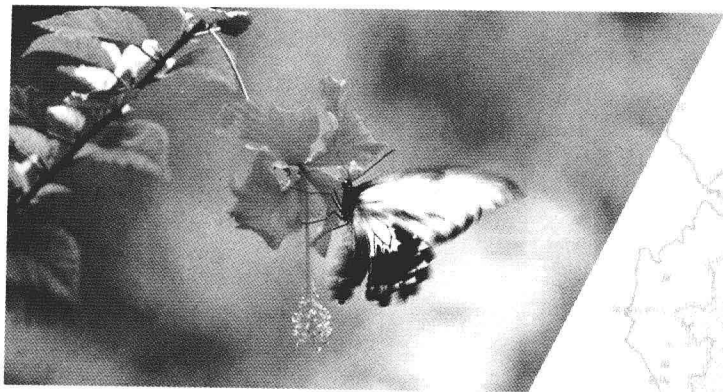
徐华潮 叶砭仙 主编



INSECTS
OF
**FENGYANGSHAN NATIONAL
NATURE RESERVE**

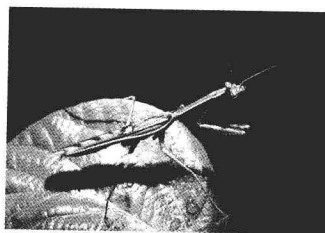
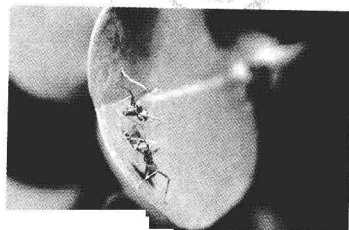
中国林业出版社





浙江凤阳山昆虫

徐华潮 叶砭仙 主编



INSECTS

OF

FENGYANGSHAN NATIONAL

NATURE RESERVE

中国林业出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

浙江凤阳山昆虫 / 徐华潮, 叶砭仙 主编. - 北京: 中国林业出版社, 2010. 6
ISBN 978-7-5038-5859-8

I. ①浙… II. ①徐… ②叶… III. ①昆虫志—浙江省 IV. ①Q968.225.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 116273 号

中国林业出版社·环境景观与园林园艺图书出版中心

责任编辑: 于界芬

电话: 83229512 传真: 83286967

出版 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

E-mail cfphz@public.bta.net.cn 电话 83224477

网址 lymb.forestry.gov.cn

发行 中国林业出版社

印刷 北京地质印刷厂

版次 2010 年 9 月第 1 版

印次 2010 年 9 月第 1 次

开本 787mm × 1092mm 1/16

印张 26

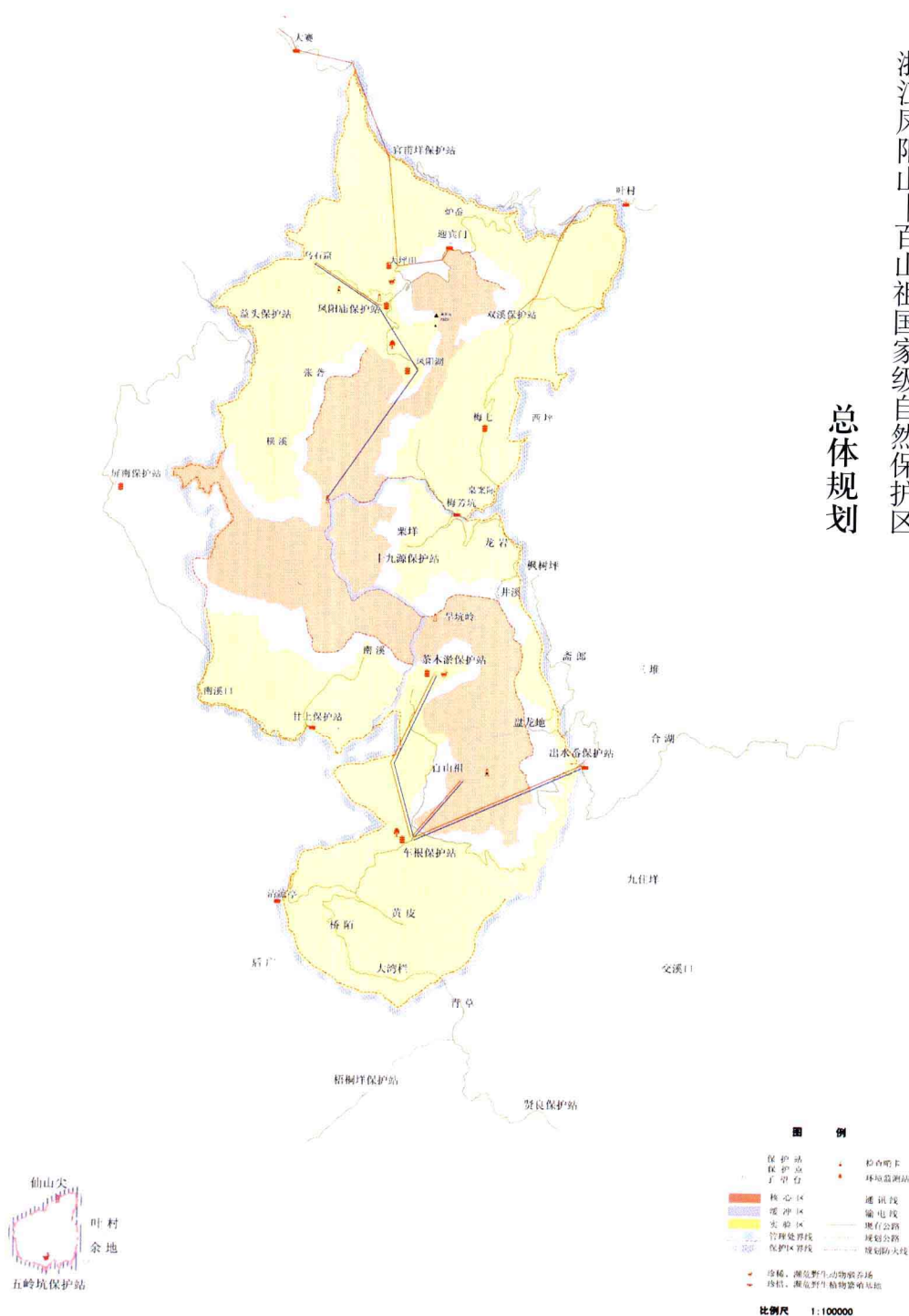
字数 633 千字

印数 1 ~ 2 000 册

定价 80.00 元

浙江凤阳山—百山祖国级自然保护区

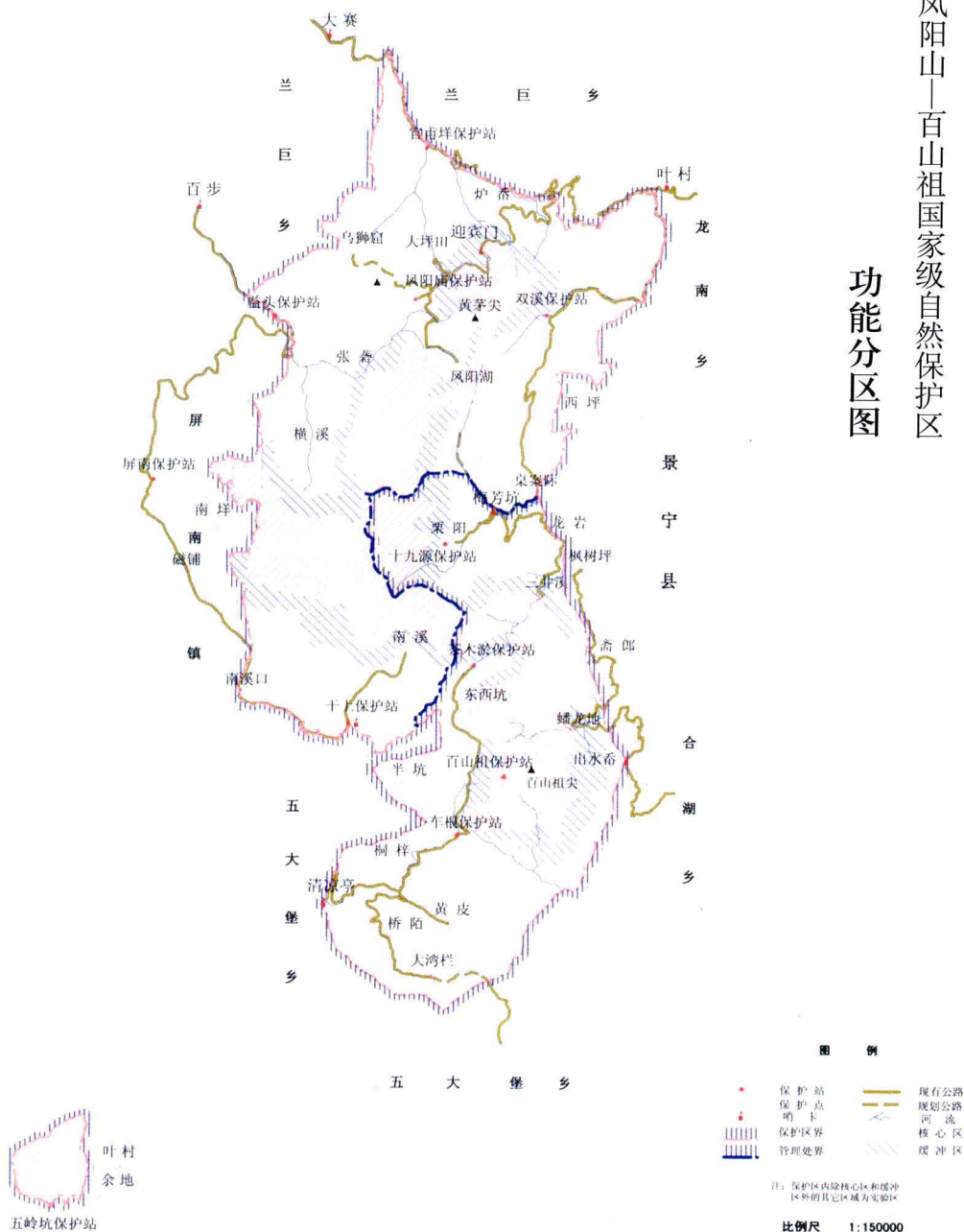
总体规划



● 凤阳山总体规划图

浙江凤阳山—百山祖国级自然保护区

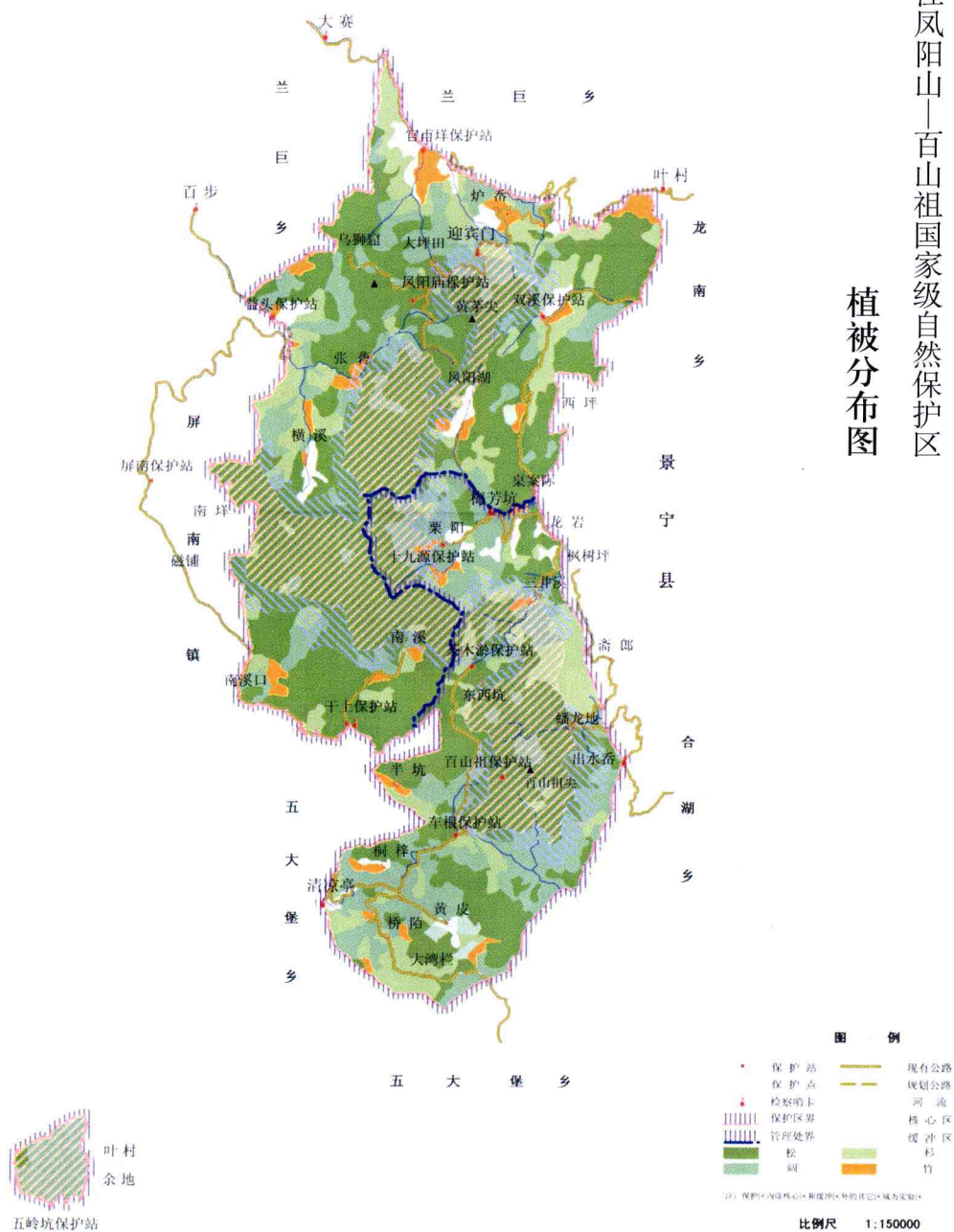
功能分区图



● 功能分区图

浙江凤阳山—百山祖国家级自然保护区

植被分布图



- 植被分布图



● 野外采集



● 野外采集



● 野外扫网采集



● 马氏网诱集



● 凤阳山主峰上采集合影



● 凤阳山主峰午餐



● 野外采集午餐



● 室内标本整理



● 野外采集集体照 (2007)



● 野外采集集体照 (2008)

编辑委员会

主 编：徐华潮 叶砭仙

副主编：吴 鸿 陈学新 叶立新

编 委：（按姓氏拼音排列）

卜文俊	蔡 平	杜予州	樊建庭	葛斯琴	郝晓东	胡加付
黄海泳	黄俊浩	黄文祥	蒋国芳	李传仁	李美琴	刘长明
刘朝新	刘国龙	刘胜龙	刘宪伟	陆正寿	梅盛龙	乔格侠
任国栋	王义平	魏美才	武三安	肖 晖	杨 定	张雅林
周善义						

编写单位

（按文章先后顺序排列）

浙江农林大学	浙江凤阳山一百山祖国家级自然保护区凤阳山管理处		
南开大学	福建农林大学	扬州大学	临安市白蚁防治所
中国科学院上海昆虫博物馆	南京师范大学	西北农林科技大学	
苏州大学	中国科学院动物研究所	北京林业大学	
长江大学	河北大学	中国农业大学	中南林业科技大学
浙江大学	广西师范大学		

编写人员

(按姓氏拼音排列)

白海艳	白 明	卜文俊	毕文烜	蔡 平	曹少杰	陈 芝	陈学新	崔俊芝
崔育思	董 慧	杜予州	樊建庭	范中华	范 嫻	方 宁	方 燕	冯纪年
冯 毅	付 强	高德禄	郜振华	葛斯琴	郭宏伟	韩 垚	郝晓东	何俊华
胡加付	胡婷玉	花保祯	黄海泳	黄俊浩	黄 敏	黄文祥	霍 姗	蒋国芳
矫天扬	靳 青	李传仁	李后魂	李美琴	李卫春	李晓燕	李 彦	李 竹
李 子	林美英	刘长明	刘朝新	刘国龙	刘国卿	刘浩宇	刘 锦	刘经贤
刘立群	刘玲娟	刘启飞	刘荣越	刘胜龙	刘宪伟	陆正寿	罗天宏	马 毅
毛 萌	梅盛龙	穆怡然	牛耕耘	牛晓玲	彭凌飞	钱昱含	乔格侠	秦道正
任国栋	任 立	任树芝	沈雪林	史 丽	孙海涛	谭 钊	韦绥概	王凤艳
王国全	王津京	王亮红	王满强	王孟卿	王文凯	王应伦	王雅兰	王义平
王志良	吴 鸿	吴 佳	吴 捷	武三安	魏久锋	魏美才	魏 琮	肖 晖
谢广林	谢 莎	徐华潮	轩文娟	薛海洋	杨 定	杨星科	杨 卓	叶立新
叶茂平	叶砭仙	余晓霞	于 昕	袁 锋	袁向群	张 丰	张俊华	张魁艳
张 利	张丽杰	张莉莉	张润志	张苏炯	张婷婷	张新民	张 旭	张 续
张雅林	张叶军	张志伟	赵 英	赵宗一	甄 卉	周 丹	周红章	周 敏
周丽飞	周善义	周毓灵子	朱耿平	朱雅君	朱兰兰			

参加野外考察人员

(按姓氏拼音排列)

毕文烜	蔡 平	曹 剑	曹伟义	陈 芝	樊建庭	范中华	方 宁	方 燕
冯 毅	付 强	高 霞	郭宏伟	郜振华	高德禄	郝晓东	胡冬冬	胡婷玉
黄俊浩	蒋国芳	蒋晓宇	靳 青	李传仁	李美琴	李敏松	李晓婷	林莉军
刘朝新	刘国龙	刘浩宇	刘立群	刘 锦	刘经贤	刘玲娟	刘荣越	刘胜龙
刘万岗	刘宪伟	刘 艳	陆正寿	马 毅	梅盛龙	缪夏添	牛晓玲	钱昱含
乔璐曼	秦道正	石钟华	宋 南	孙海涛	谭亮魁	谭 钊	魏久锋	王光钺
王国全	王 磊	王亮红	王漫漫	王满强	王雅兰	王义平	王天宇	吴鹤波
吴 鸿	吴 欢	吴小波	谢广林	谢 莎	肖 斌	熊正燕	徐华潮	徐金华
轩文娟	薛海洋	杨彬彬	杨 娟	杨 卓	叶立新	叶砭仙	于 芳	于 昕
俞卫良	袁向群	张 磊	张 琴	张苏炯	张新民	赵延会	赵宗一	周宝锋
周丽飞	周毓灵子	朱耿平	朱杰宇	朱兰兰	朱卫兵	朱雅君		

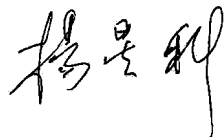
FOREWORD

凤阳山位于浙江省龙泉市东南 50km 处，其境内江浙第一高峰——黄茅尖，海拔 1 929m。凤阳山地处亚热带，属亚热带湿润季风气候，由于其独特的地理位置和自然条件，区内生物多样性突出，生物资源极其丰富。

凤阳山自然保护区 1975 年 7 月被列为省级自然保护区，1992 年 10 月被国务院列为“凤阳山—百山祖”国家级自然保护区。保护区自建立以来，虽有众多的科技工作者、全国大专院校和科研单位及美国、日本、澳大利亚等国的有关专家学者前来采集考察，但由于考察的类群比较单一，研究结果相对比较零散。2007~2009 年期间，由浙江林学院、凤阳山国家级自然保护区管理处联合开展了昆虫资源调查，先后组织 10 次 80 余人参加考察，鉴定整理出 25 目 239 科 1690 种，其中含 1 新属、64 新种和 4 个中国新纪录属、7 个中国新纪录种。现编辑成《浙江凤阳山昆虫》一书。

该书详细介绍了凤阳山昆虫资源的多样性，分析了该地区昆虫的区系成分，探讨了该地区昆虫的起源，内容丰富，数据详实，较为全面地反映了凤阳山的昆虫资源，具有重要的科学意义和实际应用价值。该书的出版不仅有助于人们全面了解凤阳山及其丰富的昆虫资源，切实做好昆虫资源的保护及生物多样性的维护，构建人与自然和谐共生的生态环境，而且也为自然保护区的规划设计、管理建设和开发利用提供了重要的科学资源和依据，有利于真正发挥自然保护区的作用和功能。

该书的问世凝结了众多专家学者的心血，他们辛勤的工作和孜孜不倦的科学态度令人钦佩，在此向他们表达崇高的敬意！同时，也殷切希望有更多爱好昆虫的青年积极投身到昆虫研究中来，为我国的昆虫事业作出贡献！



2010 年 6 月

PREFACE

凤阳山自然保护区位于浙江省龙泉市南部，属洞宫山系，由福建武夷山脉向东伸展而成，处于东经 $119^{\circ}06' \sim 119^{\circ}15'$ ，北纬 $27^{\circ}46' \sim 27^{\circ}58'$ ，与南部的庆元百山祖自然保护区连为一体，并与龙泉市屏南镇、龙南乡、兰巨乡及庆元百山祖乡毗邻，是凤阳山—百山祖国家级自然保护区的重要组成部分，下设为凤阳山管理处。山脉从西南向东北走向，西南坡高峻陡险，切割甚烈；东北坡岭峦起伏较缓，切割浅。沟谷切深一般在 $600 \sim 800\text{m}$ ，山地坡度在 $30^{\circ} \sim 35^{\circ}$ ，峡谷坡度达 50° ，悬崖峭壁见多。矗立在保护区核心地段的黄茅尖，海拔 1929m ，是江浙第一高峰。保护区现有面积 15171.4km^2 ，其中国有林 4245.2km^2 ，集体林 10926.2km^2 ，森林覆盖率为 90.8% 。保护区属亚热带湿润季风气候，年平均气温 12.3°C ，最热月为 7 月，极端最高气温 30.2°C ；最冷为 1 月，极端最低温 -12.5°C ，年温差 20°C 左右。年降雨量 2438.2mm ，雨季集中在 4 ~ 6 月，占全年降雨量 80% 以上。年日照 1515.5h ，平均相对湿度 80% ，年蒸发量 1171.0mm 。气候特点是温暖湿润，雨量充沛，湿度大，雾多。

凤阳山自然保护区是森林生态类型自然保护区，由于其独特的地理位置和自然条件，区内生物多样性突出，生物资源极其丰富，保存拥有多种珍稀、濒危植物及特有属种、模式植物、经济植物，而且拥有多种珍稀、濒危野生动植物。凤阳山自然保护区作为全国自然保护区保护网络中一个点，其优越的生态环境为昆虫的生存和繁衍提供了极为有利的基础，但是从未有对该保护区昆虫资源进行过系统全面的调查研究以及对其多样性和区系成分进行过分析。2007 ~ 2009 年期间，凤阳山自然保护区管理处与浙江林学院共同合作组织了全国 17 所科研单位和大专院校对凤阳山自然保护区进行较大规模、系统的昆虫考察。3 年来，按照线路采集和定点采集相结合的方法，先后组织 10 次 80 余位专家学者进行考察，同时，采用马氏网诱捕器按照不同生境进行全年不间断进行捕集。共采集昆虫标本 10 万余号，经鉴定，计 25 目 239 科 1690

种，其中含 1 新属、64 新种和 4 中国新纪录属、7 中国新纪录种。

本书编写工作自始至终得到了凤阳山 - 百山祖国家级自然保护区凤阳山管理处领导和职工的全力支持，得到了浙江省林业厅、龙泉市政府、龙泉市林业局和龙泉市财政局的大力支持和资助。本书编写工作还得到了中国科学院动物研究所杨星科、周红章研究员，中国农业大学昆虫学系杨定教授，南开大学昆虫学研究所卜文俊、刘国卿、李后魂教授，中国科学院上海昆虫博物馆刘宪伟教授，北京林业大学林学院武三安教授，浙江大学农业与生物技术学院陈学新教授，南京师范大学生命科学院蒋国芳教授，苏州大学生命科学院蔡平教授，西北农林科技大学昆虫博物馆张雅林、冯纪年、花保祯、秦道正教授，中南林业科技大学昆虫资源研究所魏美才教授，扬州大学生命科学院杜予州教授，福建农林大学生物防治研究所刘长明教授，广西师范大学生命科学学院周善义教授，河北大学生命科学学院任国栋、王文凯教授，长江大学农学院李传仁教授等的关心和指导。在书稿后期录入及校对过程中，浙江林学院（现改为浙江农林大学）的吴佳、刘佳敏、张根伟、闫国伟、连海燕、林瑾琼、张宁、袁紫倩、冯震宇、金贵明等同学也做了不少具体工作，在此，谨向所有关心、支持和指导、帮助我们完成本研究的单位和个人表示诚挚的感谢！

由于编者水平所限，加之时间仓促，错误及不妥之处在所难免，敬请读者不吝赐教。

《浙江凤阳山昆虫》编辑委员会

2009 年 12 月

序

前言

第一篇 总 论

浙江凤阳山昆虫区系及其起源 徐华潮 郝晓东 吴 鸿 (2)

浙江凤阳山昆虫物种多样性 郝晓东 徐华潮 吴 鸿 (18)

第二篇 各 论

蜉蝣目

 扁蜉科 叶立新 王义平 (32)

蜻蜓目

 溪螳科 色螳科 腹腮螳科 犀螳科 综螳科 山螳科 扇螳科 螳科 蜓科 大蜓科 伪蜻科 蜻科 于 昕 卜文俊 陈 芝 刘长明 (33)

襀翅目

 卷襀科 叉襀科 刺襀科 绿襀科 襀科 钱昱含 薛海洋 孙海涛 杜予州 (41)

蜚蠊目

 蜚蠊科 蜚蠊科 姬蠊科 叶砭仙 徐华潮 (45)

等翅目

 草白蚁科 鼻白蚁科 白蚁科 黄文祥 叶砭仙 徐华潮 (47)

蝗螂目

 花蝗科 长颈蝗科 蝗科 刘胜龙 刘朝新 黄俊浩 (49)

革翅目

 丝尾蝮科 肥蝮科 蠼蝮科 球蝮科 李美琴 刘玲娟 黄俊浩 (51)

直翅目

 沙螽总科 (蝗螽科 驼螽科 沙螽科) 刘宪伟 毕文烜 张 丰 (53)