

Records of Butterflies
in Anhui Province

安徽蝶类志

吴世君 马秀英 著

《安徽蝶类志》介绍了安徽省境内的蝴蝶12科254种26个亚种，新发现世界新种5个，论述了每科蝴蝶的主要形态特征、近似种之间的区别、国内外的分布、已知的寄主及发生的特点等。同时介绍了蝴蝶的基本知识、标本采集制作、保存和部分蝶类的饲养技术，并附安徽省内的蝶类彩图900多幅。

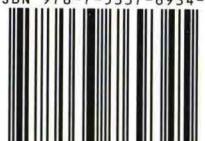


Records of Butterflies in
Anhui Province
安徽蝶类志

责任编辑 王霄
封面绘图 张雯



ISBN 978-7-5337-6934-5



9 787533 769345 >

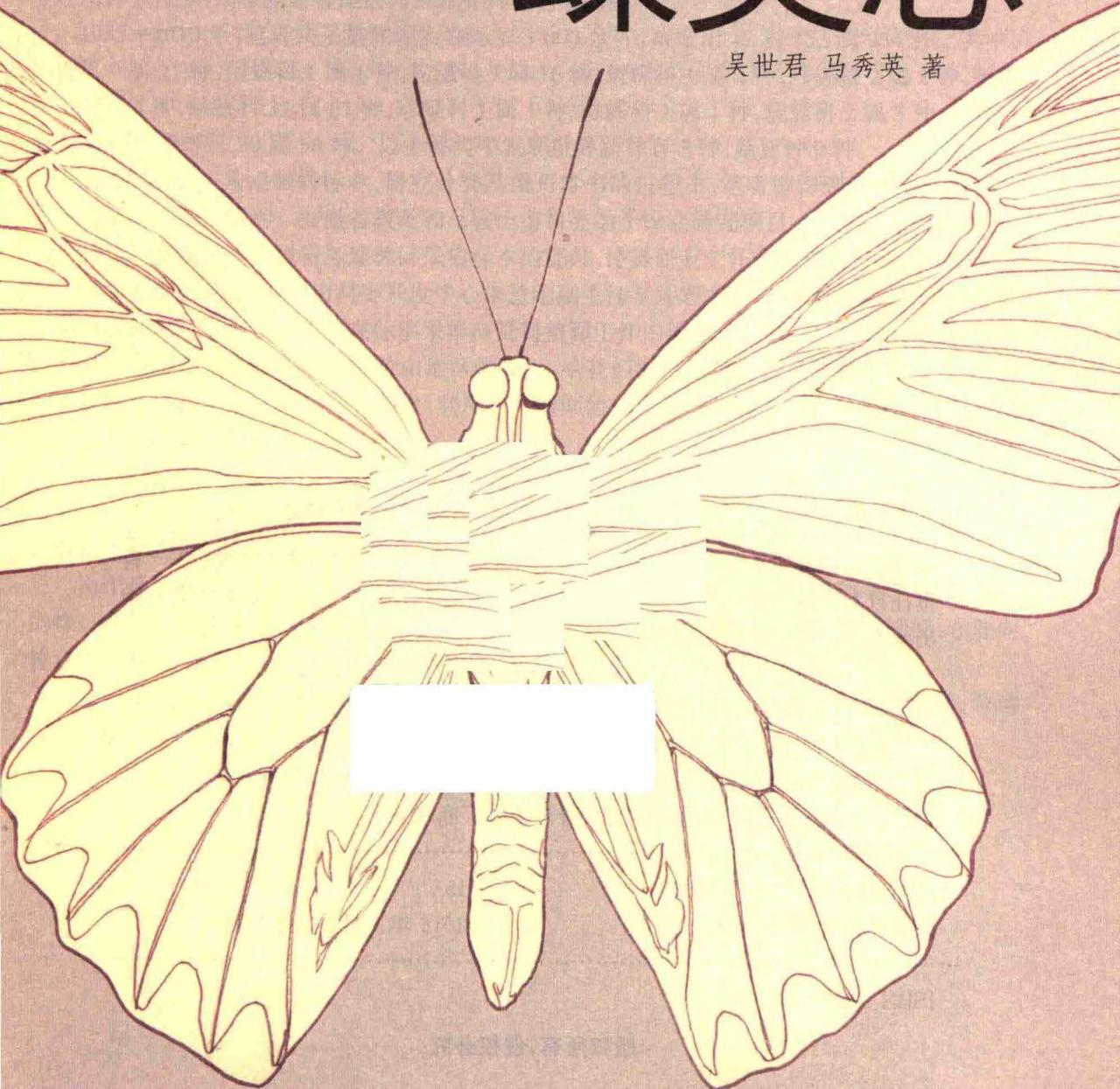
定价：48.00 元

Records of
Butterflies in
Anhui Province

安徽

蝶类志

吴世君 马秀英 著



图书在版编目(CIP)数据

安徽蝶类志/吴世君,马秀英著. —合肥:安徽科学技术出版社,2016.4

ISBN 978-7-5337-6934-5

I. ①安… II. ①吴… ②马… III. ①蝶蛾科-昆虫志-安徽省 IV. ①Q969.420.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 028725 号

安徽蝶类志

吴世君 马秀英 著

出版人: 黄和平 选题策划: 王霄 责任编辑: 王霄
责任校对: 盛东 责任印制: 梁东兵 封面设计: 武迪
出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>
安徽科学技术出版社 <http://www.ahstp.net>
(合肥市政务文化新区翡翠路 1118 号出版传媒广场,邮编:230071)
电话: (0551)63533323

印 制: 合肥华星印务有限责任公司 电话: (0551)65714687
(如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂商联系调换)

开本: 787×1092 1/16 印张: 15 字数: 371 千
版次: 2016 年 4 月第 1 版 印次: 2016 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5337-6934-5 定价: 48.00 元

前　　言

安徽省地处世界动物地理区系的古北界(Palaearctic Region)和东洋界(Oriental Region)的交汇地带。从中国动物地理区划看,安徽位于华北区和华中区过渡地带。因此,安徽的昆虫种类有着明显的过渡地带的特色,当然,蝴蝶也是如此。从全省看,皖南山区是安徽蝴蝶种类最为丰富的地区,特别是举世闻名的黄山风景区和九华山风景区。在繁花似锦的四五月份,笔者曾目睹群蝶嬉戏和聚集湿地吸水的奇妙景象,着实令人心旷神怡。为使安徽省这一宝贵的昆虫资源得以保护,并能为风景区增添新的旅游项目,现将多年的研究成果做一汇集,以供有关方面研究及参考之用,同时也给蝴蝶爱好者提供观赏的资料及色彩图稿。

1985—2010年,笔者共采集蝴蝶实物标本3 000余件,鉴定出12科132属254种。其中,凤蝶科9属21种,绢蝶科1属1种,粉蝶科7属16种,斑蝶科1属2种,环蝶科2属2种,眼蝶科12属44种,蛱蝶科32属61种,珍蝶科1属1种,喙蝶科1属1种,蚬蝶科2属3种,灰蝶科34属46种,弄蝶科30属56种。以上蝶类中发现世界新种有5种,新亚种9种。

20多年来,在采集蝴蝶标本,研究分类及撰写本书的过程中,笔者曾得到许多单位和有关工作人员的支持及帮助。安徽省教委和马鞍山市科委给予设立研究项目,并划拨研究经费;安徽省林业厅签发进入安徽省各地林区采集标本的证件,使得研究工作得以顺利进行。安徽师范大学喻家龙副教授、马鞍山市科委开发中心朱慧刚副主任及郭宏本同志、省林业厅黄传兵同志、宁国生物标本厂华兴宏厂长等在标本采集与资料整理工作中给予无私的帮助和热心的支持;黄山蛇科所黄接棠所长在我们研究黄山地区蝴蝶时,给我们提供了良好的工作及住宿条件;黄山学院生物系唐鑫生主任带领部分师生,利用实习时间协助我们采集标本。在此,我们对上述单位和个人致以谢忱。

此外,安徽省教师进修学院刘经鸿先生、蚌埠市教科所陈章甫先生、马鞍山市中加双语学校张生超老师在本书出版过程中给予缜密的筹划和诚挚的帮助,马鞍山市科学技术协会李森同志在繁忙工作之余为本书拍摄了全部彩色照片,在此一并致以深切谢意。

由于经费有限,加之经验不足,不少种类的雌性和雄性不能同入本册,同种变异型、季节型的蝶只照片未能收录,或是有的种类至今尚未获得标本。以上种种缺陷,我们深感遗憾,在此向读者深表歉意。

由于时间仓促,加之笔者在专业和学识上的限制,书中难免有错误、疏漏和不足之处,敬请蝶类研究专家、学者及爱好者给予批评斧正。

著者

目 录

第一章 概述	1
(一)蝴蝶与人类的关系	1
(二)蝴蝶的种类及地理分布	4
(三)蝶与蛾的区别	4
(四)蝴蝶的分类	4
(五)蝴蝶的形态	5
(六)蝴蝶的生长发育	6
(七)蝴蝶的生物学特性	7
(八)蝴蝶的天敌与共栖	10
(九)有害蝴蝶的防治和珍稀蝴蝶的保护	10
(十)安徽蝴蝶研究简况	11
第二章 安徽蝴蝶种类简介	12
(一)凤蝶科 Papilionidae	12
(二)绢蝶科 Parnassiidae	35
(三)粉蝶科 Pieridae	37
(四)斑蝶科 Danaidae	51
(五)环蝶科 Amathusiidae	53
(六)眼蝶科 Satyridae	56
(七)蛱蝶科 Nymphalidae	88
(八)珍蝶科 Acraeidae	146
(九)喙蝶科 Libytheidae	148
(十)蚬蝶科 Riodinidae	150
(十一)灰蝶科 Lycaenidae	153
(十二)弄蝶科 Flesperiidae	185
第三章 蝴蝶的采集、饲养、标本制作与保存	217
(一)蝴蝶的采集	217
(二)蝴蝶的饲养	218
(三)蝴蝶展翅标本的制作	220
(四)蝴蝶标本的保存	221
新种记述	222
学名索引	225
参考文献	233

第一章 概述

(一)蝴蝶与人类的关系

蝴蝶是动物界、节肢动物门、鳞翅目、锤角亚目中的成员。它与人类的关系十分密切。

它们的绝大多数幼虫专以植物为食料,如果幼虫取食的是粮食作物、果树、蔬菜、竹木、药用植物等,那就是害虫。如水稻害虫稻苞虫、十字花科蔬菜害虫菜粉蝶、苎麻害虫苎麻珍蝶、樟树害虫青凤蝶等,虫口密度过大,可造成巨大的经济损失。但是,那些不以经济作物为食的,或是个体数量不多,不足以成害的,就不是害虫了。当然,蝶类中也有少数对人类有益的种类,如蚜灰蝶取食竹蚜;蚧灰蝶幼虫嗜食咖啡蚧;还有一些蝴蝶,如金凤蝶幼虫可以治胃病、小肠气,它的幼虫和蛹含维生素B₁、维生素B₂、维生素A等,是很好的保健品。

虽然,不少蝴蝶幼虫属于害虫,但是它们挥动翅膀飞翔在天地间的美景,吸引着科研工作者去研究、文人墨客去吟诵描绘。蝴蝶成虫和蜜蜂一样,在其生存的活动中也吸食花蜜,无意中成为经济作物的花粉传授者,可大大提高作物的产量和品质。

近些年来,随着我国改革开放步伐的加大加快,全国掀起了采集蝴蝶、研究蝴蝶的热潮。很多省份和地区相继设立了蝴蝶展馆,一些工厂及开发单位研制了众多工艺品及蝶画,把蝴蝶资源转化为教育与观光旅游资源,从而使我国沉睡了几千年的生物资源得以科学地开发利用,使美丽的蝴蝶为人类社会服务,特别是为蝴蝶资源丰富的山区人民致富贡献力量。笔者在研究安徽省蝴蝶之余,用蝶翅制作成具有工笔画韵味的蝴蝶画。其作品的专题节目曾先后在中央电视台、上海电视台、安徽电视台及马鞍山电视台播出,获得良好的社会反响,有些作品被中国台湾、中国香港地区及加拿大的爱好者收藏。今在此处刊出部分蝶画,敬请蝴蝶研究者及爱好者指正。(图1至图9)



图 1

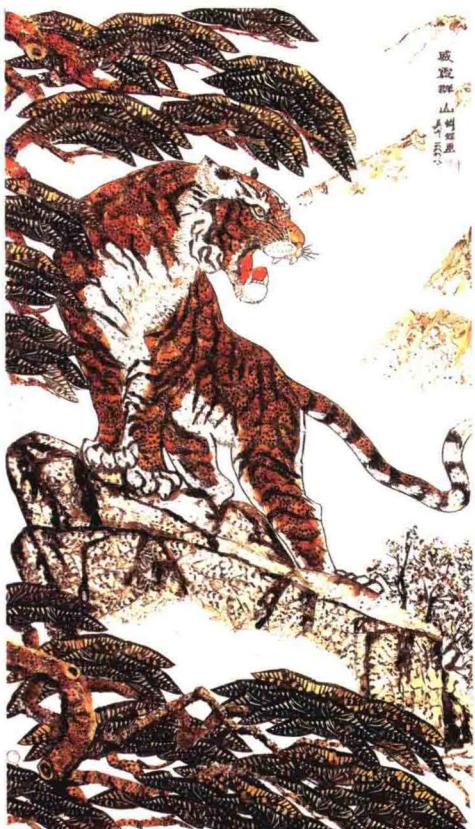


图 2

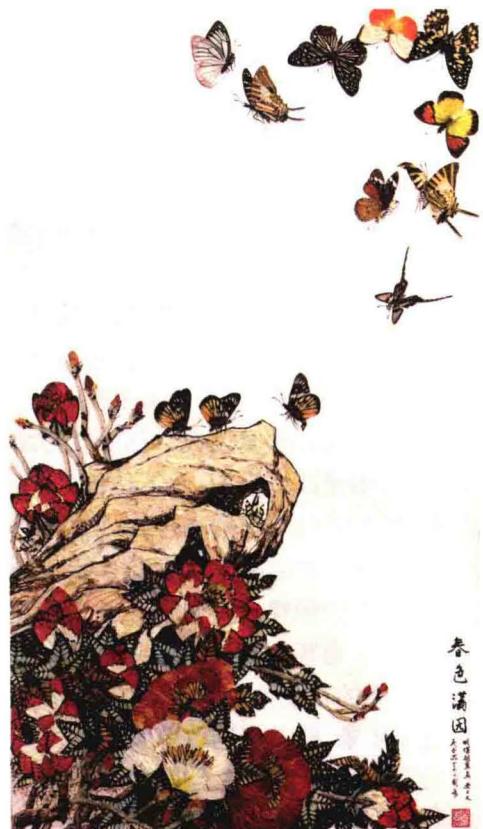


图 3



图 4



图 5

空山新雨后
天气晚来秋
王维诗意图
吴士良作

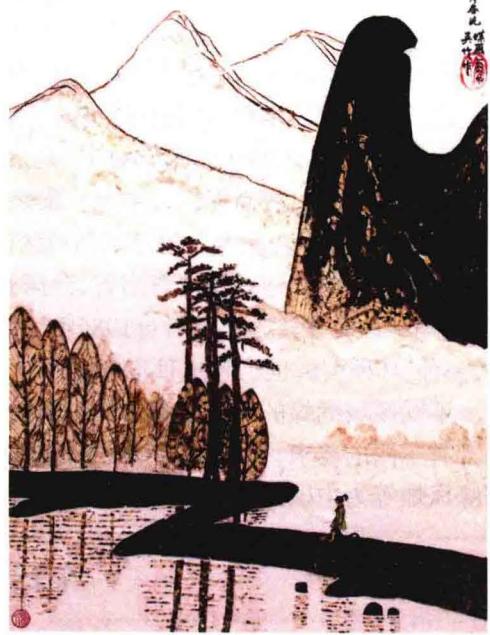


图 7

秋韵
吴士良作



图 6

莹 楼 图
吴士良作

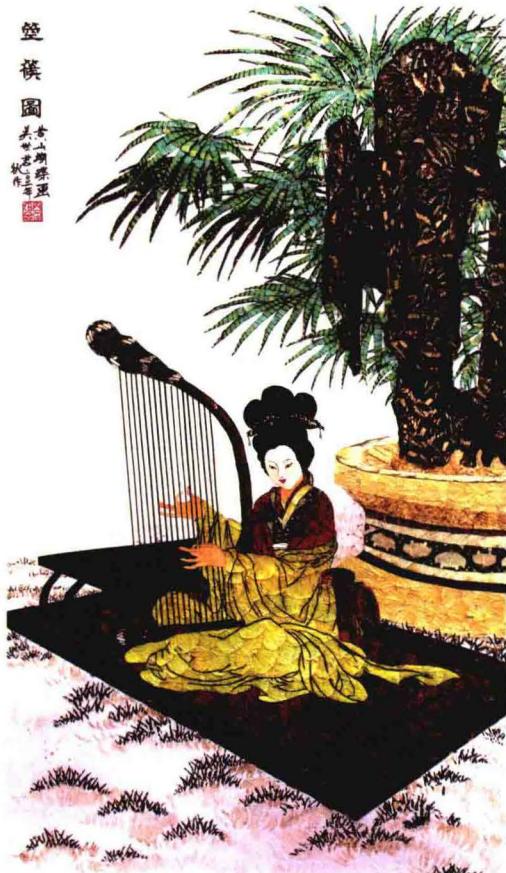


图 8



图 9

(二)蝴蝶的种类及地理分布

全球蝴蝶种类繁多,生存环境复杂多样,高达5 000多米的峻山雪地,下至平原盆地,南到赤道,北达北纬83°,只要有植物繁衍的地方,都有蝴蝶活动的靓影。现今全世界已有记录的蝴蝶17 000多种,以南美洲的巴西境内的亚马逊河流域最多。我国疆域辽阔,南北气候带类型多且复杂,植物种类丰富,故而蝴蝶种类也非常之多。据目前最为权威的《中国蝶类志》记载,我国现有蝴蝶1 758种,种类之多大大超过欧洲地区(全欧记载有550多种)。我国以云南省蝴蝶种类最多,其他较多的省份或地区还有海南省、台湾省、四川省、贵州省等。安徽省地处暖温带到亚热带过渡带,蝴蝶种类也较多。笔者自1985年研究安徽蝴蝶至今,已采集鉴定248种,加上有5个新种,共计253种,其种类数也已超过日本(230种)。

不同区域蝴蝶的种类数和每种蝴蝶的个体总数差异很大。每种蝴蝶对生态环境、寄主的多寡都有不同的要求。如大红蛱蝶、菜粉蝶遍布世界各地,而宽尾凤蝶、三尾凤蝶、中华虎凤蝶、金斑喙凤蝶等为中国特有种,只在中国个别地区生存,被国家列为保护动物,是极其珍贵的蝶类。

(三)蝶与蛾的区别

蝴蝶隶属于节肢动物门(Arthropoda)昆虫纲(Insecta)鳞翅目(Lepidoptera)锤角亚目(Rhopalocera)。蝶类与蛾类同属鳞翅目,但由于触角的明显不同,而将两者划分为锤角亚目和异角亚目,蝶属锤角亚目,蛾属异角亚目,它们间的区别如表1所示。

表1 蝶类与蛾类的区别

名称	蝶类	蛾类
触角	锤状、棍棒状	丝状、羽状
翅形	阔大	大多狭小
腹部	瘦长	粗短
前后翅的联络	无连接器	有特殊连接器
静止时状态	翅竖立于背面(少数平展)	四翅平展或屋脊状
活动时间	白天	多数夜间

(四)蝴蝶的分类

蝴蝶是鳞翅目蝶亚目(锤角亚目)的总称。在蝶亚目下,依其血缘关系的亲疏将它们再分为若干科(Family)、属(Genus)及种(Species)。种是分类的基本单元。不论产在世界上哪一个地方,只要它们主要形态特征是相同的,并具有相同的血缘关系,寄主、习性相似,同时能相互交配,产生正常的后代,它们就是同一种蝴蝶。

在实际应用和学术研究上,昆虫分类学家常增加一些下级的分类阶元。如在科下设总科(Suprfamily)、亚科(Subfamily)、族(Tribe);属下又设亚属(Subgenus);种以下再设亚种(Subspecies)。另外,由于生境条件的不同而产生不能遗传的变异称之为型(Form)。

自然界的蝴蝶种类众多,故根据蝴蝶的形态、血缘和生活习性等的差异将其划分成17科,即凤蝶科、绢蝶科、粉蝶科、眼蝶科、环蝶科、闪蝶科(灿蝶科)、斑蝶科、绡蝶科(透翅蝶科)、蛱蝶科、袖蝶科(长翅蝶科)、珍蝶科(斑蛱蝶科)、喙蝶科、蚬蝶科、灰蝶科、弄蝶科、大弄蝶科、缰蝶科(沃弄蝶科)。

我国蝴蝶除17个科中的闪蝶科、绡蝶科、袖蝶科、大弄蝶科、缰蝶科没有外,其余12科均有分布。

蝴蝶成虫分科检索表

1. 触角基部相互远离,端部钩状 弄蝶科 Hesperiidae
触角基部相互接近,端部非钩状 2
2. 下唇须和胸部等长,向前伸出,眼圆 嗨蝶科 Libytheridae
下唇须短于胸部,眼有凹陷 3
3. 前翅长宽比达2倍以上 珍蝶科 Acraeidae
前翅长宽比小于2倍以下 4
4. 两性前足发育正常 5
两性前足退化,或雄性前足退化 6
5. 前翅肘脉与臀脉间有一条横脉,径脉5条;后翅常有尾突 凤蝶科 Papilionidae
前翅在肘脉与臀脉间无横脉;径脉4条;后翅无尾突 粉蝶科 Pieridae
6. 前翅臀脉2条 绢蝶科 Parnassiidae
前翅臀脉1条 7
7. 前翅1—3条脉纹基部膨大 眼蝶科 Satyridae
前翅脉纹基部不膨大 8
8. 触角端部不加粗 环蝶科 Amathusiidae
触角端部加粗或成锤状 9
9. 触角端部略加粗 斑蝶科 Danaidae
触角成锤状 10
10. 后翅肩角增厚 蚬蝶科 Riodinidae
后翅肩角不增厚 11
11. 触角长,无白环;一般为中大型 蛱蝶科 Nymphilidae
触角短,大多有白环;一般为中小型 灰蝶科 Cycaenidae

(五) 蝴蝶的形态

由蝴蝶身体的外部形态,可很清楚地将其分成头、胸、腹3部分(图10)。

1. 头部

头呈半圆形或椭圆形,没有单眼,但头的两侧有1对大而发达的复眼,复眼的内侧着生1对多节的触角,触角端部膨大成棒状或锤状。头之下方有1根粗而长的喙,用来吸食花蜜和水分,此喙常卷曲于2根下唇须间,在昆虫学上将此口器称作“虹

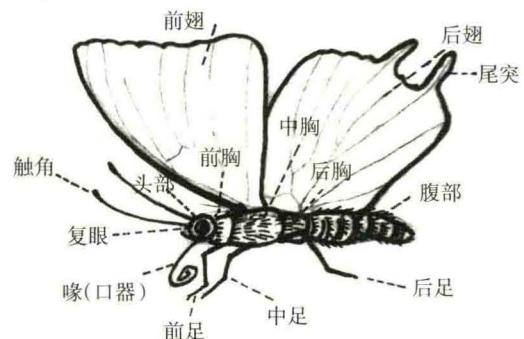


图 10 蝴蝶外部形态

吸式口器”。下唇须发达,伸出头顶。

2.胸部

蝴蝶的胸部可再分为前胸、中胸和后胸3个环节。前胸最小,中胸最发达。每个胸节的腹面均着生着1对足,它们分别称为前足(有的蝶种此对足退化)、中足、后足;足由基节、转节、腿节、胫节和跗节组成。

蝴蝶2对大而鲜艳的翅翼通常为三角形,着生在中胸和后胸的翅基片上,有前翅和后翅之分。翅上满布各种各样的鳞片和鳞粉,“鳞翅目”由此而得名。翅有明显的3个角,分别为基角(肩角)、顶角和后角(后翅的后角又叫臀角)。翅的基部称作翅基,而翅的3条边分别叫作前缘、外缘、后缘(图11)。

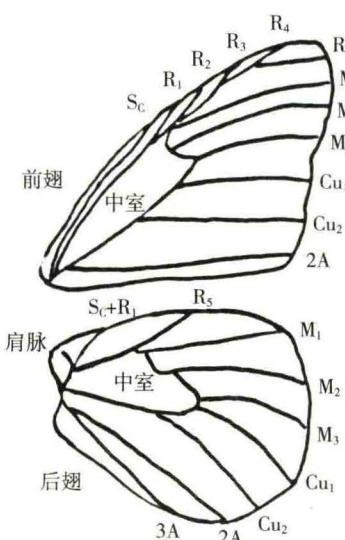


图 12 蝴蝶前翅与后翅脉的命名

蝴蝶的翅脉多为纵脉,也叫主脉,少数蝴蝶种有横脉。

前翅第1条主脉为亚前缘脉(SC),以从基角发出不分支;第2条主脉为径脉(R),有3~5条分支,分别称第1、第2、第3、第4、第5径脉(R_1, R_2, R_3, R_4, R_5);第3条主脉称为中脉(M),有3条,分别称为第1、第2、第3脉(M_1, M_2, M_3),中脉基部消失成为中室,中室端有横脉的室称为“闭室”,无横脉的称为“开室”;第4条主脉(Cu),有2条分支,称第1、第2肘脉(Cu_1, Cu_2);从基角伸出1~3条脉称为臀脉(A),称第1、第2、第3臀脉(1A、2A、3A)。蝴蝶翅翼上的横脉很少,通常仅存在于中室端部,可分为上、中、下3段。在凤蝶科前翅基部Cu脉与A脉之间有1条短的横脉,称作臀横脉(Cu-a)。有些种后翅前缘基部有1条游离的横脉,称为肩脉(h)。有的种肩脉基部形成小室,称肩室。

后翅第1条纵脉 $Sc+R_1$ 由亚前缘脉与第1径脉合并而成,第2条合脉Rs由 R_2, R_3, R_4, R_5 合成,其他脉同前翅。

翅面除中室外,翅脉把翅分成很多翅室,翅室的名称按室前面的一条脉命名,并用小写字母表示,如M₁脉下面的翅室即称作m₁室(图12)。

往往在蝴蝶的分类和识别时,把蝴蝶翅面划分多个小区,以此来记述翅上的斑纹及特征。这些记述的术语有中区、中线,亚缘区、亚缘线等,翅面上线纹粗的称为带,如中带、亚缘带等。

3.腹部

蝴蝶腹部通常由9~10节组成。第1节常常退化,第9、第10节为生殖器的一部分。从外表看,雌蝶腹部有7节,雄蝶腹部有8节。雄蝶腹末端是生殖器官,此生殖器官是鉴别蝶种的重要特征。

(六)蝴蝶的生长发育

蝴蝶是全变态昆虫,一个世代要经历卵、幼虫、蛹和成虫4个发育阶段(图13)。了解蝶类生长史,对于研究、利用蝴蝶资源和对有害蝶类的控制是非常必要的。蝴蝶为变温动物,气温高,则发育快;气温低,则发育慢。有的种对气温要求不严格,如菜粉蝶,一年中可繁殖10代以上;而中华虎凤蝶则对气温要求很苛刻,一年仅育1代,而且成虫的羽化仅在7~10天内完成。

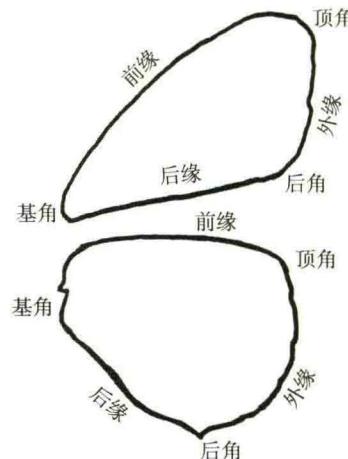


图 11 蝴蝶翅的缘与角

1. 卵

蝴蝶卵的形状因种类不同而千变万化，大致上有球形、梨形、纺锤形、塔形等。卵一般散产，但也有少数为成片产的，也有重叠成串产的。卵的颜色有橙、黄、绿、白等，随发育其颜色也会逐渐变深。有的种类卵的表面饰有各种花纹或茸毛等。

2. 幼虫

幼虫是蝴蝶一生中最长和最重要的时期，其整个身体的营养积累均在此期。它的身体可分为头、胸、腹3个部分。头部生长有咀嚼式口器。胸部有3对足，腹部一般有4对足，另有尾足1对，它们分别着生在腹部的第3至第6节和第10节上。幼虫外表皮由几丁质组成，称为外骨骼，此结构限制了幼虫体的生长。因此，幼虫生长到一段时间后，必须脱去表皮进行下一阶段的生长。幼虫一般要脱皮4~7次，即幼虫生长要经过4~7龄期才能进入下一个发育阶段。幼虫的体形、大小、斑纹均随着龄期的增加而发生变化。

3. 蛹

幼虫发育至成熟即停止进食，选择场所准备化蛹。多数种类的蝶蛹暴露在外，但也有的种类老熟幼虫爬到植物叶背面、枝条上或是建筑物等场所，选择隐蔽的地方吐丝结茧或做垫。化蛹后有的蛹体借臀棘钩固定在丝垫上，头朝下倒持，呈悬蛹态。有的则腰部缠绕一条丝，直立状，为缢蛹。

4. 成虫

蝴蝶由蛹壳中钻出而称为“羽化”，即由蛹变成蝴蝶。一般雄蝶早雌蝶3~7天羽化，此后雄蝶到处飞舞，寻找雌蝶交配。交配后的蝴蝶即飞起寻找寄主植物产卵，以此繁衍后代。

(七) 蝴蝶的生物学特性

1. 生活史

蝴蝶由卵—幼虫—蛹—成虫直至死亡即完成一个世代，因种类的不同及当地环境变化的影响有长有短，长的可达3年，短的仅20多天，如中华虎凤蝶、橙翅襟粉蝶、黄翅襟粉蝶（在马鞍山市观察）1年仅1代，而菜粉蝶多达7代。同一种类则因生活地域的不同，因气温的变化，每年繁衍代数也不同，如菜粉蝶在海南及云南南部可达10代之多，在马鞍山则6~7代，在黄山市岭南地区为8~9代。同一种类在同一地域则因各年的气温变化其世代多少也有变化，气温高时一个世代历时短，气温低时则世代历时长。

2. 取食

蝴蝶的幼虫自卵壳中爬出后，略停息一下即取食自己的卵壳，个别的也取食附近的卵，再停息数小时后寻食植物的嫩叶；有的弃食卵壳而直接取食植物嫩叶；还有的幼虫取食自身蜕下的表皮。幼虫随着龄期的增加，食量越来越大，其中5龄期为暴食阶段，其食量占整个幼虫期取食量的85%~94%。除食叶外，有的种类的幼虫取食植物的嫩果、嫩芽及花蕾，还有少量蝴蝶幼虫专食

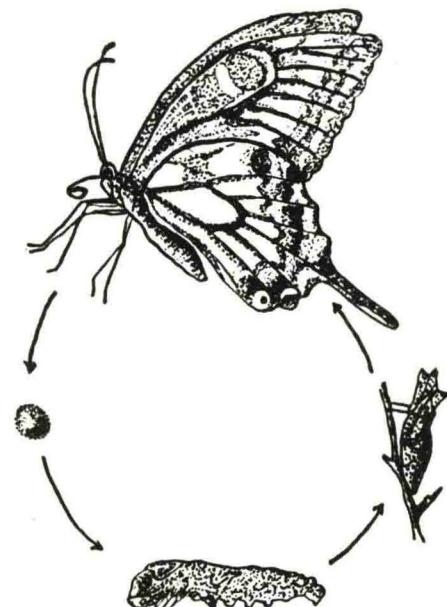


图 13 蝴蝶的生活史

其他昆虫,如蚜灰蝶取食竹蚜。

幼虫取食时间,有的在白天,如中华虎凤蝶、老豹蛱蝶、黄襟粉蝶、丝带凤蝶等;而黑脉蛱蝶、稻弄蝶等则在夜间取食。

有的种类幼虫喜集中取食,如苎麻珍蝶、直纹蜘蛛蝶;但多数蝴蝶的幼虫则喜分散取食,如金凤蝶、青凤蝶等。

由于蝴蝶幼虫期最易受到天敌的侵害,在漫长的进化过程中,使自身具备了一定的自卫能力,以保护自身不受侵害,也就是常说的保护色、警戒色和拟态。如柑橘凤蝶幼虫头上的眼状斑,会使天敌惧怕而弃食,它受惊时能从前胸翻出黄色的丫状臭角,散发出难闻的气味,使侵扰者闻臭而退。而青凤蝶在前几个龄期状如鸟粪,4龄、5龄期则色如绿叶很难被天敌发现,从而保护了自己。除上述外,有的种类则栖息于很隐蔽的处所,以逃避天敌的侵害。

3.成虫

蝴蝶由蛹壳背部的中线裂缝中伸出头和前足,然后整个身体随之而出,此时就是平常所说的“羽化”。羽化后随着翅的逐渐展开,蝴蝶此时出落得修长而优雅,不久即展翅飞翔,四处觅食。蝴蝶属昼出夜宿的昆虫,其活动均在白昼。飞行的姿态和速度因种而异:有的平直前行,有的上下翻飞,有的曲线飞舞,也有的在高空盘旋滑翔飞行,有的青凤蝶或是燕凤蝶能直插云霄,直至人眼难以见到的高度。弄蝶、灰蝶及某些蛱蝶、凤蝶飞行速度较快,而粉蝶飞行速度中等,眼蝶、环蝶飞行较慢。蝴蝶是变温动物,它的体温随着温度而变化,环境气温低了它就停止活动;到秋天,以上午9点至下午4点活动最多;雨天停止活动,阴天较少活动。

成虫是蝴蝶在生殖阶段的虫态,雄虫的主要使命是觅雌交配,雌蝶除婚配外,尚有重要的产卵活动。为了延长生命来完成繁衍后代,蝶类必须觅食以补充营养。大多数种类的雌蝶不会远离原生地,但雄蝶的活动则常远离其生长的原栖息地,来到山川河谷活动。蝴蝶成虫因种类的不同,取食的对象千差万别,如多数蝶类喜食植物的花蜜,但黑脉蛱蝶、琉璃蛱蝶、柳紫蛱蝶则喜食树木的流汁,二尾蛱蝶等少数种类喜食动物的粪便,还有的种类喜食兽骨的腐肉或尿液或发酸的果汁。

水也是蝴蝶生命活动中不可缺少的,方式以在湿地吸取为主。有的几十只在一起汲取水分,在蝶类集中繁衍地,则可见上千只乃至上万只蝴蝶群集吸水,其场景壮观让人惊叹。

4.交尾与产期

蝴蝶的雄蝶均早于雌蝶羽化,交配前一般经过一段上下翻飞、你追我赶的求偶飞舞过程。要求的空间因种类而异,但婚飞都要有足够的空间,否则交配活动困难重重,不利婚配产卵,这就是人工饲养蝴蝶配种困难的原因。交配的方式也颇有趣,一般都是尾部相接,头各东西。交尾时如遇惊动,雌蝶飞起,雄蝶则倒挂在雌蝶下方不动,任其四处飞翔直至觅到安全处停息为止。

蝶类交尾后,精液贮存于雌蝶的精囊中,待到产卵前才受精,前粒卵产下,后一粒卵才能受精。交尾后的雌蝶一般当天就能产卵,但也有数天后才能产卵的。

大多蝶类将卵散产在寄主植物的嫩叶背面,但也有的蝴蝶将卵集中产在植物叶上,如中华虎凤蝶、丝尾凤蝶等。

产卵的多少,因种不同而有差别,少的只产生十几粒,多的可产上千粒。一般雄蝶交配后不久死亡,而雌蝶则要待卵基本产完才死亡,有的1~2个月,有的雌蝶寿命长达8个月。

5.越冬和越夏

蝴蝶是变温动物,在我国中部及北部,蝴蝶一般不能适应严寒的冬季,大多数种在这样的生境条件下,要停止发育和活动,以度过不良的季节,在昆虫学上称作越冬或冬眠。因种类不同,越

冬时所处的虫态、地点及时间有很大的差异。多数种类的蝴蝶以蛹的状态越冬，如中华虎凤蝶在枯枝乱石下化蛹越夏和越冬，麝凤蝶则喜在向阳石壁或乱墓围墙上化蛹越冬；菜粉蝶则在高燥的墙壁、屋檐下、菜园的篱笆下、树皮裂缝或是枯枝残叶下化蛹越冬；白钩蛱蝶、黄钩蛱蝶和美目蛱蝶等部分蝶类则以成虫栖息在树丛中、屋檐下、农村的草垛中越冬。还有一些蝴蝶如黑脉蛱蝶在冬季到来前，老熟幼虫从树干爬到地面，在树干周围的枯叶中越冬。一些灰蝶以卵越冬。

越冬时间的长短因种类、地域的不同而不同。

另外一些蝴蝶，不仅有越冬的习性，而且难耐酷夏的煎熬，如中华虎凤蝶、黄翅襟粉蝶、橙翅襟粉蝶等有越夏的习性，它们一般在5月份化蛹越夏。

6.蝴蝶的拟态、变异及保护色

生物世界充满着弱肉强食，在漫长的优生劣汰的进化中，蝴蝶也具备了一定的抵御天敌，保护自身的能力，即常指的“保护色、警戒色及拟态”。

拟态是指蝴蝶的形态、颜色模拟其他生物或是非生物，如世界著名的枯叶蝶，其前后翅合拢酷似一片枯叶，如若静息不动，很难被其他动物发现。为了生存与繁衍后代，蝴蝶中的不少种类，都能模拟其他有毒或具恶臭的蛾子、蝴蝶，以逃避天敌的捕杀。

除拟态外，一些蝴蝶虫体的体色和栖息环境颜色一致，使天敌很难发现。如青凤蝶的幼虫，颜色和葱翠的树叶一致，在树丛中不易看到。

还有一些种类的蝴蝶的形态、颜色能引起天敌的惧怕，如凤蝶的幼虫当受惊时，在头部突然伸出丫状突起，同时放出难闻气味，高高昂起的头象蛇头，从而吓退天敌。

很多种类蝴蝶的雌蝶与雄蝶形态多变异。它们体型大小，色泽斑纹不同，称为雌、雄异型；更有胜者，像玉带凤蝶的雌蝶个体间也有不同，可区分出赤斑型、白斑型和黄斑型。美凤蝶雌雄蝶为异型，而雌蝶的个体有的有尾突，有的无尾突，也可分出4种不同的形态。但是，也有蝴蝶的形态斑纹相似难区别，它们只能从生殖器官来区分。

另外，一些种类的蝴蝶在不同季节，其体型大小、色彩、形状也发生变化，一般昆虫学上称为季型，蝴蝶中有春型、夏型和秋型，如美目蛱蝶、黄钩蛱蝶、白钩蛱蝶等有春型、夏型和秋型之分，而黄粉蝶也有春型和夏型之别。在热带的一些蝴蝶有湿季型和干季型之分，还有一些种类有地理多型或是遗传多型。

蝴蝶研究人员还发现，同一个蝴蝶两侧的翼翅发生变异，左边是雌蝶的斑纹和形状，右边是雄蝶的斑纹及色彩。人们将这种雌雄集于一体的特征称为“雌雄嵌合体”，即俗称的“阴阳蝶”。此类变异百万只里才能发现1只，是很珍贵的个体，极具收藏价值。

7.群集与迁飞

自然界中只要环境适宜，蝴蝶为取食，或是求偶，或是越冬，就会大量聚集在一起。如笔者1992年于贵州省黄果树瀑布旁的垂柳枝条上见到爬满了虎斑蝶，足有2000~3000只，柳树近旁还有众多蝶只上下翻飞、嬉戏，让旅游者惊叹不已。我国宝岛台湾高雄的美浓和六龟等山中的“黄蝶翠谷”，每年4—10月份聚集大量银纹淡黄蝶(*Catopsilia pomona* Farricius)和无纹淡黄蝶(*C. croade* Camer.)。在五月中旬发生盛期，每天山谷中溪边聚集的总数在20万只以上，满山谷成为黄色闪动的世界，蔚为自然奇观。

在世界上，有的蝴蝶像鸟儿一样，每年都有迁飞的习性。如我国珠海市的荷包岛，每年除本地的蝴蝶，还有四周岛屿的蝴蝶迁飞聚集于此。美国和墨西哥两国间的君主斑蝶，冬天聚集南下到墨西哥避冬，待天气暖和再北上返回美国的原栖息地，完全像候鸟一样地迁徙。我国著名的昆虫学家周尧教授，在分析我国云南大理蝴蝶泉定期大规模蝴蝶聚集时，认为其因有三：一是蝴蝶

在繁衍期,性激素相互引诱;二是有些树木或花朵能散发奇异芳香招引蝴蝶;三是生态环境、温湿度等条件适宜于蝴蝶栖息。

(八)蝴蝶的天敌与共栖

蝴蝶在其整个发育生长的过程中,会受到各种天敌的侵害。

蝶类卵期的天敌主要是各种蚂蚁和寄生蜂。蚂蚁搬蝶卵到巢内取食,寄生蜂将自己的卵产在蝶卵中繁衍后代。

蝶的幼虫期天敌最多。其中有捕食性天敌,如鸟类中的燕子、麻雀、画眉、八哥、白头翁及部分啄木鸟等,还有蜘蛛、步甲、土蜂、胡蜂、螳螂、蜻蜓,另外还有蛙、蟾蜍、蜥蜴等。

寄生性天敌有寄生蜂,如姬蜂、绒茧蜂、大腿蜂、金小蜂、跳小蜂等;寄生蝇,如追寄蝇、长足寄蝇等。此外,尚有部分微生物寄生于蝶类幼虫体内,如多角体病毒。

蛹期天敌有寄生蜂、寄生蝇及捕食性的蜘蛛,还有鸟类和捕食性昆虫等。

成虫期天敌有鸟类、虻、盗蝇、螳螂等。此外,灾害性天气及寄生植物的多寡,对蝶类群体的多少也有影响。在天敌和自然灾害的侵害与淘汰下,大部分蝶类后代会夭折,待到翌年仅剩下2%略强的个体能存活,在存活的个体中雌蝶更少,仅占1%。这种微妙的自然调节法则,在自然界中起到了生态平衡作用。

关于蝴蝶与其他生物共栖的现象是存在的,如麻酷灰蝶(*Maculinea*)的种类,其幼虫1、2龄时取食植物的花穗,3龄时爬到地面上能被栉毛蚁属(*Myrmica*)的工蚁搬到巢中,蚂蚁贪食幼虫分泌的液露,而蝶之幼虫则取食蚁的幼虫及蛹。兰灰蝶、霾灰蝶、豆灰蝶等的幼虫和蚂蚁建立了共生的关系,蚂蚁舐食幼虫体背分泌的液露,并驱逐蝶幼虫的天敌,尽其保护职能,有的在冬季把灰蝶幼虫搬回蚂蚁巢中使其安然越冬。

(九)有害蝴蝶的防治和珍稀蝴蝶的保护

蝴蝶幼虫和成虫的生活方式,各不相同,取食对象大不一样。成虫期有许多蝴蝶是吸食花蜜的,在采蜜过程中,对许多植物起到传播花粉的作用。个别种类是食肉型的,如蚜灰蝶等。

然而,大多数蝴蝶幼虫是靠取食植物的叶片、花蕾、嫩茎和果类为生的,其中不乏取食粮食作物和其他经济作物的害虫。如有名的害虫稻苞虫、菜青虫(菜粉蝶幼虫)和十字花科的害虫,大发生时会给农民造成触目惊心的损失;还有危害橘子的柑橘凤蝶、危害油料作物的豆粉蝶和危害经济作物苎麻的苎麻珍蝶等。因此,对这类危害农、林作物的重要害虫,应做好防治工作,将它们压低到经济阈值以下。我们建议不要单纯地利用化学农药防治,因为这样会造成严重的农药污染,同时也会将害虫的天敌,如赤眼蜂,金小蜂、寄蜂、益虫等杀死,不利于对害虫的生物控制。因此,要充分利用生物的天敌,并充分发挥农林生产措施,如选用抗虫品种,合理中耕与施肥,灌溉、除草、整枝打权、清园等。化学防治只能是辅助措施,即在万不得已的情况下才可使用,能不用尽量不用。

蝴蝶的一些种类,在幼虫期虽然对农、林业带来经济损失。但是,另一方面,蝴蝶体态优美,色泽艳丽,舞姿婀娜,使得大自然更加绚丽多彩,它们吸引着成千上万的人们欣赏和迷恋,为它写诗作词,吟咏不已。蝴蝶自身的美丽,潇洒的姿态,丰富着人们的精神生活。我国古代的“庄周梦里化蝶”“梁山伯与祝英台”等故事家喻户晓,蝴蝶是人们最为喜爱的观赏昆虫,是一种宝贵的

自然资源,特别是那些珍贵稀少的蝶种,应当加以保护。

我国在1988年批准公布的《国家重点保护野生动物名录》中指明下列蝶种应加以保护,如金斑喙凤蝶列为一级保护,中华虎凤蝶华山亚种、双尾褐凤蝶、三尾褐凤蝶东川亚种和阿波罗绢蝶为二级保护动物。这使珍稀蝴蝶保护有了法律依据。改革开放后,我国这项事业有了突飞猛进的发展,我国的蝴蝶研究及开发利用工作也有了长足的进步。由于开发利用的参次不齐,一些地区在利用之中对于珍稀蝶种捕捉太多,一些珍稀蝶种在自然界急速减少,所以业内专家多次呼吁保护的蝶种应增加。国家有关单位采纳了专家的意见,2000年8月25日《中国绿色时报》4版详载了“国家保护的有益的或者有重要经济、科学价值的陆生野生动物名录”中,关于蝶类的保护内容有凤蝶科、粉蝶科、蛱蝶科、绢蝶科、眼蝶科、环蝶科、灰蝶科和弄蝶科的蝶种约92种。其中涉及产自安徽的蝴蝶如下:中华虎凤蝶、金裳凤蝶、宽尾凤蝶、黑紫蛱蝶、枯叶蝶、冰清绢蝶、箭环蝶等。就安徽目前的情况来看,笔者建议下列蝶种应加以保护:大紫蛱蝶、橙翅襟粉蝶、傲白蛱蝶、蟾福蛱蝶、花灰蝶等。

(十)安徽蝴蝶研究简况

1900年,C.T.Bawring研究了安徽省徽州(黄山市)的蝴蝶。我国著名蝴蝶研究专家李传隆教授,自1935—1978年在研究中国境内蝴蝶的行程中,曾在1937年到安徽采集蝴蝶标本,但未见安徽蝴蝶研究报告。1994年在我国著名的昆虫学家周尧教授主编的《中国蝶类志》中,记载了产自安徽的蝴蝶有5种。1997年安徽省林科所邬承先等对安徽黄山地区鳞翅目昆虫进行了专门的采集与研究,后来将研究成果撰写成《中国黄山蝶蛾》一书。该著作中的蝶类部分由陈铸尧先生执笔写成,共记载了除娟蝶科和斑蝶科以外其他10科蝴蝶,计106种。1998年原滁州师专化生系的许雪峰、陶承晞和诸立新三位老师,对琅琊山的蝴蝶进行了研究,并在《生物学杂志》(1998年第1期第15卷)上发表了题为“琅琊山蝶类资源调查报告”的论文。此文记载了产于琅琊山的蝴蝶共7科,计53种。上述的工作,为安徽的蝴蝶研究奠定了良好基础,但是,安徽境内到底有多少科的蝴蝶还有待进一步研究与调查。为此,笔者自1985年春季开始,北赴砀山县,东达滁州市,西至岳西山地,南抵黄山、祁门等地采集蝴蝶标本。同时,我们还专门饲养了中华虎凤蝶、丝尾凤蝶、金凤蝶、青凤蝶、柳紫闪蝶、黄尖襟粉蝶等20余种蝴蝶,对它们进行了生物学特性的观察比较。由此,我们对安徽省境内蝴蝶资源的分布及发生情况有了较为全面的了解,在此基础上,著成了《安徽蝶类志》一书。