

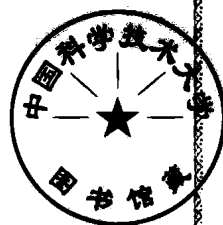
統一書号: 13031·698

定 价: 1.80 元

中国科学院昆虫研究所丛书 第4号

蝴 蝶

李 傳 隆 著



科 学 出 版 社

1 9 5 8

內 容 提 要

本書首先敘述蝴蝶的分类位置, 蝶蛾的区别, 以及它們与人类的关系。其次, 以菜粉蝶为主体, 介紹成虫及幼蟲等的外部形态、内部解剖及其生理机能。以及說明蝴蝶的生長发育过程和国产各科蝶类的分类特征; 介紹祖国产蝶類的生活习性, 食害植物及其天敵。最后, 敘述蝴蝶标本的采集、制作、保存等等的方法和用具。本書以祖国各地最常見与最珍奇的蝴蝶作为實驗对象, 用淺显的文字和實物图片加以說明, 全面地介紹了研究蝴蝶的基本技术和知識。

蝴 蝶

著 者 李 傳 隆

出版者 科 学 出 版 社

北京朝陽門大街117号
北京市書刊出版業營業許可證出字第061号

印刷者 中 国 科 学 院 印 刷 厂

总經售 新 华 書 店

1958年6月第一版

書号: 1209 字數: 155,000

1958年6月第一次印刷

開本: 787×1092 1/25

(京) 0001—1,440

印張: 8 2/5 插頁: 2

定价: (10) 1.80 元

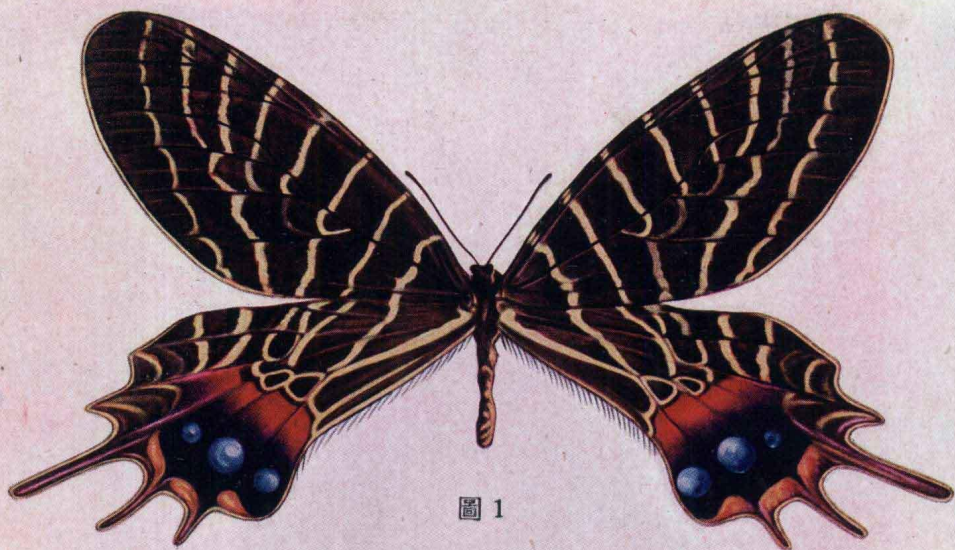


圖 1

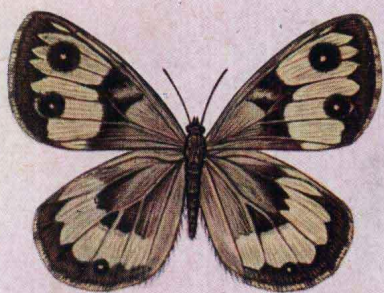


圖 2



圖 3

圖 1 *Bhutanitis lidderdalei* Atkins. (鳳蝶)

圖 2 *Eumenis regeli abramovi* Ersch. (眼蝶)

圖 3 *Libythea myrrha* Godart. (喙蝶)

(著者原圖)

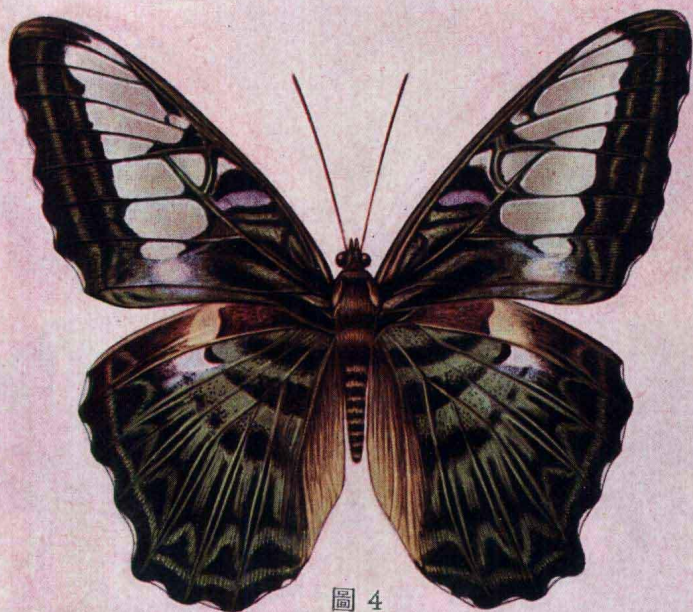


圖 4

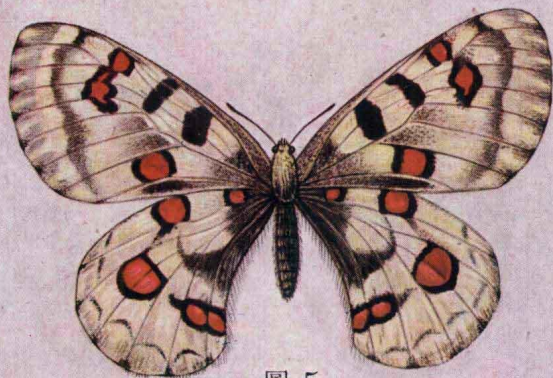


圖 5

圖 4 *Parthenos syleia sylla* Don. (蛱蝶)

圖 5 *Parnassius nomion richthofeni* O. B. H. (絹蝶)

(著者原圖)

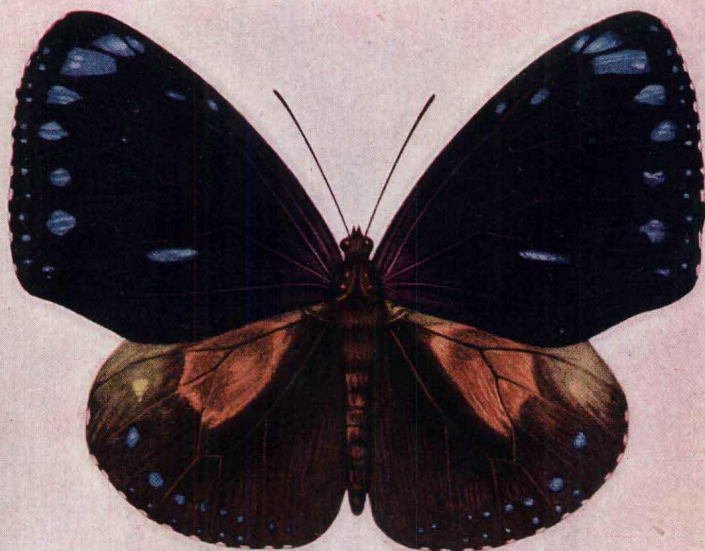


圖 6

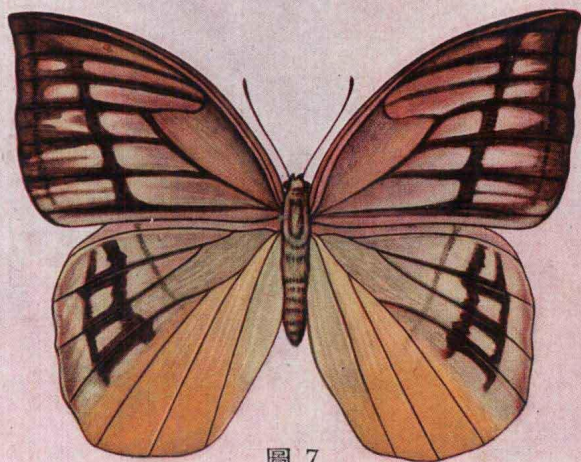


圖 7

圖 6 *Euploeä leucostictos hobsoni* Butler (紫蝶)

圖 7 *Aemona lena* Atkins (環蝶)

(著者原圖)

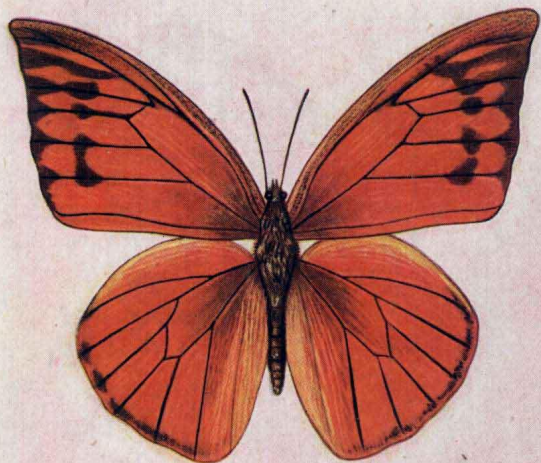


圖 8

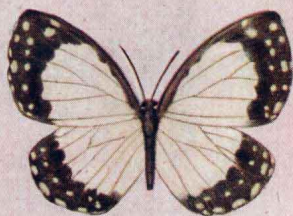


圖 9

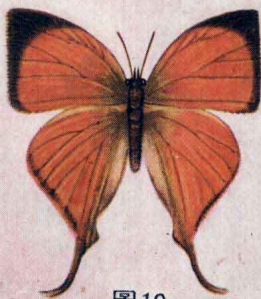


圖 10

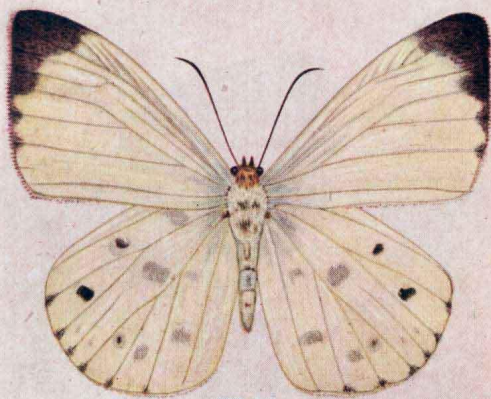


圖 11

- 圖 8 *Appias nero* Fabricius var. (粉蝶)
圖 9 *Stiboges nymphidia* Butler (蛱蝶)
圖 10 *Loxura atymnus* Cramer (小灰蝶)
圖 11 *Calliona pieridioides* Moore (弄蝶)

(著者原圖)

序 言

“蝴蝶”这本丛書的取材,本来想完全採用本国的資料,但是一方面由于付梓急促,另方面由于本人过去沒有好照相机,未能好好地将在历年来採集調查时所发现的真实镜头一一记录下来,因此,在现阶段內只好临渴掘井,暂时借用外国文献上可以借用的插图,这方面的缺点,预备在今后陸續补完全。

本書的編写方式是否合适?由于作者学識浅陋,謬誤之处,在所难免,因此,竭誠地渴望各地专家和讀者无保留地提出指正与批評,俾于再版时不断修改和訂正。

大家都知道,祖国地大物博,昆虫的种类丰富異常,但是有关我国各地昆虫区系的种羣組成和分佈特点等等方面的工作,过去实在做得太少,因此,直到如今还没有把底摸清,为了响应国家 12 年科学远景规划,为了配合全国各地青年同志們正已掀起了的向科学进軍的热潮,本人願意与同志們一道,共同向这一个目标奋勇挺进,謹以这本小册子献給青年讀者,以后还希望同志們随时互相联系,互相切磋,共同来为充实祖国的鳞翅学进軍!

李傳隆識於北京中關村

1957 年 7 月 18 日

目 錄

序 言

第一章 概說	1
一. 蝶类在昆虫綱里的地位	2
二. 蝶与蛾的区别	2
三. 蝴蝶的种类及大小	3
四. 蝶类的化石遗体	4
第二章 蝴蝶的外部形态及其生理	6
I. 成虫	6
一. 形形式式的成虫	6
二. 蝶体的形态特征及其生理机能	7
(一) 蝶体的区分	7
(二) 体壁的构造	8
(三) 微毛 (Fixed hairs)、剛毛 (Setae) 和鱗片 (Scales)	8
三. 头部	9
(一) 头顱的結構	9
(二) 复眼 (Compound eyes)	10
(三) 触角 (Antennae)	11
(四) 下唇鬚 (Labial palpus)	12
(五) 口器 (Mouth parts)	12
四. 胸部	14
(一) 蝴蝶胸部的构造	14
(二) 蝶翅	14
1. 虫翅的起源	15
2. 蝶翅的发育过程	15
3. 蝶翅的形式	18
4. 翅脉的形成	22

5. 翅脉序 (Wing-venation)	23
6. 国产蝶类的翅脉系	25
7. 蝶翅斑纹的命名	29
8. 翅色的类别	34
9. 鳞片的构造及其着生状况	37
10. 蝶翅的连接及飞翔	42
(三) 足	46
1. 蝶足的构造	46
2. 前足的变异	48
五. 腹部	50
(一) 腹节的构造	52
(二) 腹部末端的变化	52
(三) 雄性外生殖器的结构及其形式	54
II. 幼虫	57
一. 体躯的区分	57
二. 体壁附属物	57
三. 幼虫头部的结构	58
四. 幼虫口器的构造	60
五. 幼虫的足	61
六. 幼虫体上线纹、瘤突及毛序的名称	61
(一) 线纹的名称	61
(二) 瘤突的名称	63
(三) 毛序的名称	64
七. 形形色色的幼虫	66
(一) 弄蝶科的幼虫	67
(二) 凤蝶科的幼虫	67
(三) 绢蝶科的幼虫	67
(四) 粉蝶科的幼虫	67
(五) 灰蝶科的幼虫	67
(六) 喙蝶科的幼虫	67
(七) 蛱蝶科的幼虫	67

(八) 眼蝶科的幼虫·····	67
(九) 环蝶科的幼虫·····	70
(十) 蛱蝶科的幼虫·····	70
(十一) 斑蝶科的幼虫·····	70
III. 蝶蛹·····	70
一. 蛹体的结构·····	71
二. 形形色色的蝶蛹·····	72
IV. 卵·····	77
一. 蝶卵的构造·····	77
二. 蝶卵的形式·····	78
第三章 蝴蝶的内部解剖及其生理·····	84
一. 肌肉系·····	84
(一) 肌肉的构造·····	85
(二) 肌肉的排列和命名·····	86
(三) 蝶类的飞翔肌·····	87
二. 消化系·····	87
(一) 幼虫的消化系统·····	88
(二) 成虫的消化系统·····	88
(三) 消化作用·····	89
(四) 新陈代谢·····	90
三. 排泄器官·····	90
(一) 馬氏管·····	91
(二) 脂肪体·····	91
四. 呼吸系·····	92
(一) 气孔·····	93
(二) 气管·····	93
(三) 微气管和毛气管·····	95
(四) 气管的排列和分布·····	95
五. 循环系·····	96
(一) 背管的构造·····	96

(二) 血液·····	97
(三) 循环作用·····	98
六. 神經系·····	98
(一) 神經系的构造·····	99
1. 中樞神經系·····	99
2. 交感神經系·····	100
3. 皮下神經系·····	101
七. 分泌腺·····	101
(一) 脫皮腺·····	101
(二) 引誘腺·····	101
(三) 排糞腺·····	102
(四) 蜡腺·····	102
(五) 背腺·····	103
(六) 絲腺·····	103
(七) 唾腺·····	104
八. 生殖系·····	104
(一) 雄性生殖系·····	106
(二) 雌性生殖系·····	106
第四章 蝴蝶的生长和发育·····	109
一. 胚胎时期的发育·····	109
二. 胚后期發育·····	111
(一) 孵化·····	111
(二) 脫皮·····	112
(三) 化蛹·····	114
(四) 羽化·····	116
(五) 異常个体和畸形·····	117
(六) 雌雄嵌体·····	118
(七) 拟态和保护色·····	119
第五章 蝴蝶的分类·····	121
一. 虫种的定义·····	121

二. 学名的由來	122
三. 学名的訂定	122
四. 学名的意义	123
五. 学名的寫法	124
六. 國产蝶类各科的特征	124
(一) 弄蝶科	124
(二) 凤蝶科	125
(三) 絹蝶科	127
(四) 粉蝶科	128
(五) 灰蝶科	129
(六) 喙蝶科	130
(七) 蛱蝶科	131
(八) 眼蝶科	132
(九) 環蝶科	133
(十) 蛱蝶科	134
(十一) 斑蝶科	135
第六章 蝴蝶的生活习性	136
一. 成虫的生活習性	136
(一) 取食	136
(二) 飲水	138
(三) 活动	139
(四) 棲息	141
(五) 交尾	145
(六) 产卵	145
二. 幼虫的生活習性	147
(一) 取食	147
(二) 活動和棲息	149
(三) 共生与寄生	150
三. 休眠的習性	153
(一) 以卵态进行休眠的	153
(二) 以幼虫龄态进行休眠的	153

(三) 以蛹态进行休眠的·····	155
(四) 以成虫龄态进行休眠的·····	155
第七章 蝴蝶的寄主植物·····	156
一. 为害食粮作物的蝶类·····	156
二. 为害工业作物的蝶类·····	157
三. 为害果树的蝶类·····	158
四. 为害蔬菜的蝶类·····	160
五. 为害林木的蝶类·····	160
六. 为害药用植物的蝶类·····	162
七. 为害绿肥或牧草的蝶类·····	163
八. 取食其他植物的蝶类·····	164
第八章 蝴蝶的天敌·····	169
一. 成虫的天敌·····	169
二. 幼虫的天敌·····	171
(一) 鸟类·····	171
(二) 食虫昆虫·····	171
(三) 寄生性昆虫·····	172
(四) 原生动物病·····	173
(五) 真菌病·····	173
(六) 毒素病·····	174
三. 蛹的天敌·····	175
四. 卵的天敌·····	179
第九章 蝴蝶标本的采集制作和保存·····	180
一. 采集蝴蝶的工具·····	180
(一) 捕虫网·····	180
(二) 毒瓶·····	183
(三) 三角纸袋·····	184
(四) 采集盒·····	184
二. 采集蝴蝶的方法时期和地点·····	185
(一) 动体扑蝶法·····	186

(二) 靜体扑蝶法·····	186
(三) 採集的时期和地点·····	187
(四) 必要的处理·····	189
三. 制作蝴蝶标本用的物品·····	189
(一) 还軟器·····	189
(二) 展翅板·····	190
(三) 虫針·····	191
(四) 压条紙和大头針·····	192
(五) 标签·····	192
(六) 防霉防蛀的溶液·····	192
(七) 輔助用品·····	192
四. 制作蝶类标本的方法·····	193
(一) 盒裝标本的制作方法·····	193
(二) 針插标本的制作方法·····	193
(三) 标本的修補法·····	194
五. 蝶類标本的保存用具及方法·····	194
(一) 針插标本保存法及保存用具·····	194
(二) 盒裝标本保存法及保存用具·····	195
(三) 发霉和走油的处置·····	195
六. 保存幼虫标本的方法·····	196
七. 保存蝶蛹的方法·····	197
八. 蝶类雄性外生殖器标本的制作方法·····	197
主要参考文献·····	198

第一章 概 說

蝴蝶是一种最常見的昆虫,翅膀挺大,色彩美丽,不論古今中外,这种昆虫最能惹人注意,因此在过去,研究它的人很多,研究的历史也极早¹⁾。

蝴蝶这种昆虫,在地球上的分佈区域极为广闊,南自赤道,北至北緯 83° ,都有它們的踪跡。就其垂直分佈而言;根据 1946 年著者在葱岭、帕米尔等地採集調查时所得的資料,在海拔五千多公尺的高山雪綫上下,仍有許多蝴蝶生活在那里,当日光照射到的时候,就可以看到它們活跃地在雪地上飞翔,取食,求偶,产卵,跟着生长在高山上的植物(一部分就是它們的食料植物),有节奏地完成了它們的“生命的一环”。在这种地方,人們在 6 月大暑天的夜晚,在室内尚需燃爐取暖,借以御寒,但是那些看起来体軀么小的蝴蝶,倒能夠經得起严寒的袭击,因此,不能不使人們惊奇这些蝶类耐寒性能的高強。

蝶类的成虫,用其发条状的虹吸口器,吸食花蜜或其他液体养料,維持生命,因此在其成虫时期,蝴蝶的本身是毫无害处的;相反地,尚有传播花粉的功用;但是它們的幼虫(少数例外),自从孵化以后,直到老熟,全以各种各样的植物体为食料,为害人类經濟作物最厉害的,在稻作方面,有鼎鼎大名的稻弄蝶,在蔬菜方面,有不容輕視的菜粉蝶等等,它們都可以猖獗为害,使人类在經濟上遭受到巨大的损失;不过,絕大多数的蝶类,或者由于它們的个体数量

1) 参考文献上的記錄,凤蝶屬 (Genus *Papilio*) 是 Linnaeus 氏在 1735 年所創設的,此后还有 65 位昆虫学家在 1875 年以前相繼創設了一千一百另五个蝶类屬名(包括同物異名在內),其中大多数是在 1850 年以前創設的。

並不多,或者由于它們所吃的植物並不是人类的主要經濟作物,所以不被列为害虫。除此而外,在蝶类里面,也有一些种类对人类是有益的,例如 *Taraka hamada* Druce, *Gerydus boisduvali* Mr. 等小灰蝶的幼虫,专以蚜虫为食,替人們抑制了这些蚜虫的猖獗为害,因此它們都是知名的益虫。

一. 蝶類在昆虫綱里的地位

昆虫(包括蝴蝶在內)的体軀和足都是由若干个环节联接而成,因此昆虫是屬於节足动物門¹⁾的动物;由于它們一般具有六足四翅的特征,因此分类学家把这一类羣的动物与蜘蛛、馬陸等分別开来,另列为一綱,名昆虫綱。

昆虫綱不仅是“节足动物門”的一个大綱,並且也是“动物界”里种类最多的一个大綱,它拥有种类数的最低估計約有 667,400 余种,佔整个动物界种数的 75% 还不止。

昆虫的种类既是那样的众多,而其形态結構,又是千变万化,无一尽同,为了便于認識,为了便于研究,昆虫学家就把形态特征基本上相似的种类,归納为一类,名之为“目”(Order),这样就把六十多万种昆虫归列成 33 个目:其中有一类昆虫,它們的翅膜的表里两面密被或者微被着鱗片,並且具有发条狀的虹吸口器(极少例外)的,这类昆虫名之为鱗翅目(Lepidoptera),蝶与蛾就是屬於鱗翅目的昆虫。

二. 蝶与蛾的區別

鱗翅目昆虫的种数約有 14 万余种之多,是昆虫綱里的第二个大目;鱗翅目在分类系統上又区分成两个亚目(suborder),一个叫

1) 节足动物的特征是: 1. 体軀左右对称; 2. 形体分节明显; 3. 具有分节的副器(Appendages); 4. 体外具有外骨骼(Exoskeleton); 5. 体内則消化系位在体軀中部,循環系位在背面,神經系位在腹面,而呼吸系則有多种多样不同的构造。