

最美的科普

少年版



当当网五星童书

[德]乌纳·雅各布/著  
顾白/译

# 蝴蝶时钟



第十届  
曹少年文学奖

江苏凤凰少年儿童出版社









## 目 录



蝴蝶与其他昆虫····· 4	寻找花蜜····· 20
蝴蝶和甲虫、蜻蜓、蚱蜢的相同和不同	长短不同的昆虫口器
巨大的改变····· 6	夏天花园里的客人····· 21
从卵到毛虫，再到蛹，直到蝴蝶成虫的漫长过程	本地蝴蝶和迁徙蝴蝶
蝴蝶和它们的环境····· 8	林间空地····· 22
蝴蝶的感觉器官	豹斑蝶怎样产卵
春天····· 10	婚礼舞蹈和芬芳的云雾····· 23
一年中第一批蝴蝶，它们的食物和交配之舞	蝴蝶如何寻找和识别伴侣
蝴蝶繁殖后代····· 11	夜蛾····· 24
交配、蝴蝶妈妈和它的小卵	蝴蝶和蛾的不同点
幼虫的一生····· 12	夜间花朵和它们的客人····· 25
吃与成长，细丝，警告色和毛刺	夜间活动的蛾类
幼虫都是美食家····· 14	秋天····· 26
挑剔的毛毛虫，田芥和其他的植物食物	苹果里的幼虫和其他造成破坏的蝶类
蝴蝶需要野生植物····· 15	蝴蝶的危险生活····· 28
缺乏食物的毛虫	蝴蝶如何逃避敌人
夏天····· 16	伪装和警告····· 29
贫瘠草地上的蝴蝶生活	蝴蝶欺骗敌人的方法
奇特的友谊····· 17	冬天····· 30
蓝小灰蝶冒险的一生和贪吃的蚂蚁	冰雪中的黄翅蝶和其他的蝴蝶
蝴蝶的困境····· 18	蛹在沉睡····· 31
维生的花蜜和无花的田地	蛹壳中的神秘生命
田边地头····· 19	蝴蝶的一年····· 32
蝴蝶如何去一个新的地方	四季轮替中的蝴蝶





本书版权属北斗耕林文化传媒（北京）有限公司所有，江苏凤凰少年儿童出版社出版发行。  
未经耕林许可，禁止任何媒体、网站、个人转载、摘编、镜像或利用其他方式使用本书内容。

**Title of the original edition:**

**Author: Una Jacobs**

**Title: Die Schmetterlings-Uhr. Mit Tag- und Nachtfaltern durch das Jahr**

**Copyright © Verlag Heinrich Ellermann GmbH, Hamburg**

Chinese language edition arranged through HERCULES Business & Culture GmbH, Germany

合同登记号 图字：10-2011-121号

**图书在版编目（CIP）数据**

蝴蝶时钟 /（德）雅各布著；顾白译.—南京：  
江苏凤凰少年儿童出版社，2011.4  
（最美的科普·少年版）  
ISBN 978-7-5346-5553-1

I. ①蝴… II. ①雅… ②顾… III. ①蝶蛾科—少年  
读物 IV. ①Q969.42-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2011）第031094号

**书 名 最美的科普·少年版——蝴蝶时钟**

总策划 敖 德

责任编辑 刘宗源 张 亮 张婷芳

特约编辑 森 林 王 芳

美术编辑 赵 喆 李 璐

出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司

江苏凤凰少年儿童出版社

地 址 南京市湖南路1号A楼 邮编：210009

经 销 凤凰出版传媒股份有限公司

印 刷 北京盛通印刷股份有限公司

开 本 787毫米×1092毫米 1/12

印 张 3

版 次 2014年11月第2版 2015年6月第4次印刷

书 号 ISBN 978-7-5346-5553-1

定 价 16.50元

（如有印装质量问题，请与承印厂联系调换）

最美的科普·少年版

# 蝴蝶时钟

[德] 乌纳·雅各布/著 顾白/译

江苏凤凰少年儿童出版社







## 蝴蝶与其他昆虫

在昆虫的王国中，你可以见到各种各样奇特的外貌。你越是仔细地用放大镜观察它们，就会产生越多有趣的联想。有像金子那样闪光、像未干的油漆那样发亮的甲虫，也有柔如空气的羽翅类飞虫<sup>①</sup>和长着蓝绿色大眼睛的蜻蜓<sup>②</sup>，有毛茸茸的土蜂<sup>③</sup>，也有绒毛稀少的苍蝇<sup>④</sup>。有些昆虫对于人类来说非常讨厌，它们会乱爬和叮咬。这些昆虫是如此不同——但它们都有相似的结构：身体分头、胸、腹三部分。昆虫都有甲壳，就好像骑士有盔甲一样，甲壳是整个身体很好的保护与支撑。

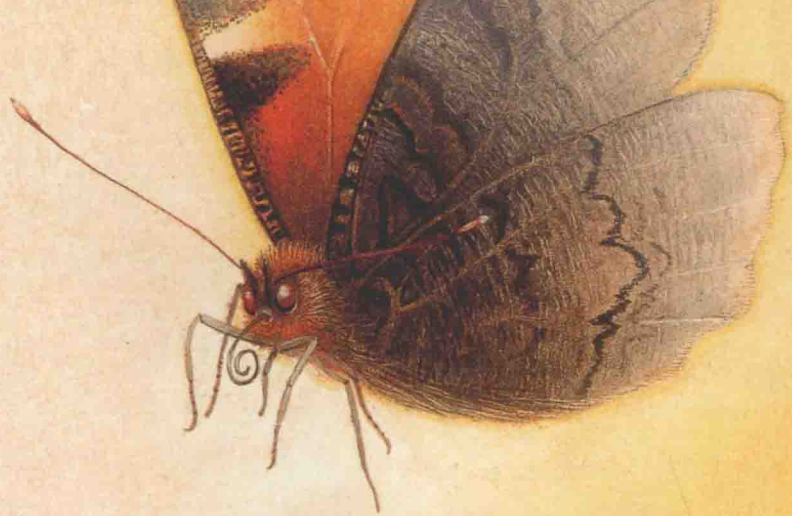
这些带甲壳的动物有时迅速而匆忙地在路上来来往往，我们几乎来不及数清它们有几只脚——实际是六只，每边三只，长在胸的侧面。它们非常灵活，善于运动。所以蚱蜢<sup>⑤</sup>可以跳得很远，而图中仰面朝天的蜣螂（qiāng láng）<sup>⑥</sup>，很快就能翻过身来。

昆虫常常是优秀的飞行家。它们飞行起来，或嗡嗡，或嘤嘤，或缓慢，或迅疾，这取决于它们有着什么样的翅膀。但它们通常都有两对翅膀，生在胸部。

蝴蝶也属于这个热闹的大家族。它们有一些与众不同的特征。它们的身体上有四只很大的翅膀，翅膀上覆盖着鳞片，也就是一些壳质的细片。老蝴蝶的鳞片有时候会掉落一些。这种鳞片像粉一样，很容易脱落下来。每片鳞片的颜色都不相同，有些是彩色的，有些还闪闪发光，就像肥皂泡一样。翅膀上的图案就是彩色鳞片像马赛克那样拼合而成的。每种蝴蝶都有自己典型的颜色与花纹，图中的孔雀蛱蝶<sup>⑭</sup>也是一样。

地球上大约有二十万种不同的蝴蝶和蛾。最美妙和最大的蝴蝶生长在热带国度。但是，即使我们身边的蝴蝶也足够美丽了，人们一次又一次地为它们的色彩和光泽而陶醉。这本书就是要讲述蝴蝶的事情。

- ① 金眼虫
- ② 大蜻蜓
- ③ 大花蜂
- ④ 丽蝇
- ⑤ 蚱蜢
- ⑥ 螞螂
- ⑦ 花金龟
- ⑧ 条纹椿象
- ⑨ 透翅蛾
- ⑩ 食蚜虻
- ⑪ 肉蝇
- ⑫ 瓢虫
- ⑬ 黄蜂
- ⑭ 孔雀蛱蝶



## 巨大的改变

蝴蝶是真正的变身大师。一生中，它们一次又一次地变化着，呈现出四种完全不同的外形。我们来看一下黄凤蝶<sup>①</sup>。

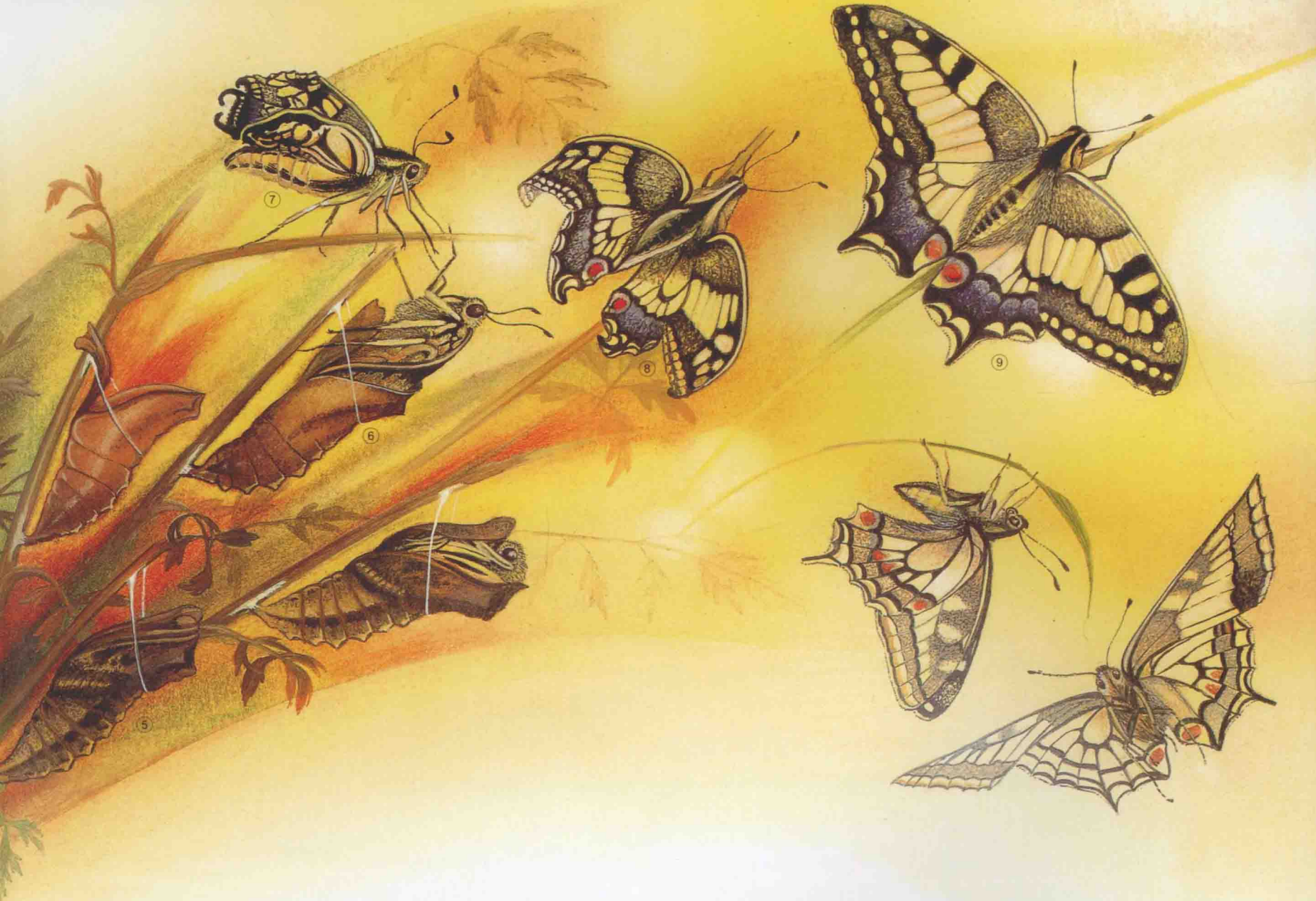
这种蝴蝶的一生在草地植物——野胡萝卜上开始。雌蝶将卵<sup>②</sup>产在叶片上。从卵中钻出来的，不是小蝴蝶，而是毛虫<sup>③</sup>。它们立刻开始不停地进食和发育。它们坚固的外皮不能与它们同步生长，于是过一段时间就像一件旧衣服那样脱落下来，而里边又长出了新皮。每次蜕皮时，毛虫都

伸展着自己，长大了一截。

过了一段时间，毛虫的身体里积累了足够养分，它们的“饭桶”生涯就结束了，于是开始准备进一步蜕变。它们不停地踱来踱去，直到找到一根可靠的植物茎秆把自己牢牢地挂上去。然后它们从丝腺中吐出一一种细丝，包裹在身体周围作为保护<sup>④</sup>。毛虫的表皮再次破裂，一种新的形态——蛹<sup>⑤</sup>，就这样形成了。

在蛹的内部，幼虫的身体开始变化。但我们还是什么





都看不出来，直到最后蛹的休眠即将终结时，才能透过薄薄的表皮，看到颜色和图案的闪光。

终于，蛹裂开了<sup>⑥</sup>，蝴蝶的头部和那长长的触角伸了出来。渐渐地，整只蝴蝶都钻出了它密封的小房子，现在，虽然它的翅膀还皱着，我们却基本可以认出是黄凤蝶了<sup>⑦</sup>。

在它柔软的表皮变结实之前，蝴蝶要将血液输送给翅膀<sup>⑧</sup>。于是那小小的一团就慢慢伸展开来，成为漂亮无瑕的

蝶翼了。这看起来很像是一朵花蕾开放的过程。直到这时，蝴蝶才获得它的最终形态<sup>⑨</sup>。它静静地趴伏一会儿，就要开始它的第一次飞翔。它马上就要为新的后代忙碌，而它的生命也许一天就会完结。

卵、毛虫、蛹、蝴蝶，它们的样子是多么不同啊！但它们却是同一种动物。所有蝴蝶都要经历这种叫做“完全变态”的过程。蜜蜂、黄蜂和各种甲虫也要经历相似的过程。



## 蝴蝶和它们的环境

有时我们能够成功地观察一只停留在花上的蝴蝶。上面图中是一只孔雀蛱蝶。当它静静停歇在那里时，我们可以好好观察它头上的感觉器官。首先看到的就是那大而呆板的复眼<sup>①</sup>；头上是两根前后摆动的触角<sup>②</sup>，颏下还有两条短短的、毛茸茸的触角<sup>③</sup>；口器<sup>④</sup>用来从花中吸蜜。宽大的翅膀使它们能够在草地上翩翩飞舞。

感官的作用就像我们屋顶的电视天线那样。我们靠天线来接收信息，这样在屋里就能知道外面发生的事情。孔雀蛱蝶的办法也是类似的，它用感官来接收周围环境的信息。右边的图画特地用来说明它周围都有哪些信息。

蝴蝶的眼睛可以看到很远处鲜艳的花朵，它知道那意味着食物<sup>⑤</sup>。它会在栖息地中活动，遇到相同或不同种类的蝴蝶<sup>⑥</sup>。它的眼睛可以注意到所有迅速移动的物体，从没有一只飞鸟的影子可以从它眼中逃脱。这样，它才能及时地

躲避敌人<sup>⑦</sup>。

触角会帮助蝴蝶闻到花香和花蜜的甜味。它们比我们的鼻子要灵敏得多。我们在空气中无法察觉的香气，它们却可以注意到。

蝴蝶用口器来品尝食物的味道。而有些蝴蝶的味觉器官居然长在脚上！它们在每棵花草上都停歇一下，这就好像我们总是要用舌头来尝一下食物的味道。口器和触角上都长满了细小的触觉绒毛，它们都能帮助蝴蝶从一朵花中吸出蜜来。

此外，关于天气冷暖、刮风下雨的大量信息也会传递给蝴蝶，它是用整个身体来感觉这些的，所以才能很好地适应昼夜和季节的变化。

所有的感官都在同时工作。它们告诉孔雀蛱蝶那些对它性命攸关的事情，所以它才能与环境和谐相处。



7

6

6

## 春天

在漫长的严冬之后，第一只蝴蝶的出现，会让我们多么惊喜啊。那往往是一只黄翅蝶<sup>①</sup>，正在把一朵报春花吸饮一空。小樱蝶<sup>②</sup>和孔雀蛱蝶<sup>③</sup>也出现了。也许我们还能在阔叶林中找到罕见的黄边蛱蝶<sup>④</sup>。在寒冷的季节之后，它贪婪地享受着阳光的温暖，舒展开了翅膀。

这些首先出现的春天使者以蝴蝶成虫的形态度过了冰封雪掩的时光。但许多种类的蝴蝶是化成蛹来过冬的。春天到来时它们结束了蜕变过程，稍迟就会出现在大自然中。白粉蝶<sup>⑤</sup>和云端红蝶<sup>⑥</sup>就是这样的蝴蝶。

有时候蝴蝶的飞行路线可以告诉我



们它想要什么。比如，一只浅黄色的雌黄翅蝶<sup>⑦</sup>贴着森林的地面盘旋，这肯定是在寻找食物。但如果雄蝶<sup>⑧</sup>在森林边缘朝某个方向固定地飞去，则表示它在寻找雌蝶。

如果它们找到了同伴，就开始进行奇妙的交配游戏：两只跳着交配之舞的黄翅蝶一起越过树顶，冲上200米高的天空，在那里盘旋，然后再降落到地面。许多蝴蝶在交配中也会互相碰触角或散发香气。最后，它们扇动翅膀，表示已经准备好，可以开始交配了。

## 蝴蝶繁殖后代

雄的黄翅蝶和雌蝶<sup>①</sup>交配时，它们身体的末端连在一起，一动不动。雄蝶的精子与雌蝶的卵子相遇，使卵受精，然后这对夫妻就分开了。孔雀蛱蝶<sup>②</sup>、黄脉小天蛾<sup>③</sup>和其他蝴蝶的情形也完全一样。

交配后的雌蝶很快就开始产卵。它们通常都会选择某种特定的植物，无法解释那些妈妈怎样知道它们幼虫的口味。孔雀蛱蝶选择荨麻。它在较低处的叶片表面粘上200到300只卵。它们像微小的醋果，薄薄地摊在那里<sup>④</sup>。你只要仔细观察，就可以很容易地认出某种卵属于什么蝴蝶。每种蝴蝶的卵都有它

典型的特征。

有些蝴蝶妈妈把卵堆成塔形，或者环绕在树枝周围，也有的把它们包藏在树皮下面，或者干脆在飞行中把它们撒在草地上。鸟类或其他天敌会吃掉大部分蝶卵。但通常剩下的卵还足以使这种蝴蝶繁衍下去。

黄脉小天蛾<sup>⑤</sup>的卵并不比一个针尖大多少。孵化成熟后，幼虫在内部开始活动，它小小的腭很快咬破了卵壳。这是通往蝴蝶成虫那漫漫长路上，迈出的第一步。







## 幼虫的一生

白粉蝶的卵很像是一些鼓鼓的瓶子，紧紧地挤在一起。卵壳被撑开，小小的幼虫爬了出来。它们首先就把那营养丰富的卵壳<sup>①</sup>吃掉。它们的胃口看起来永不满足，只是在四次蜕皮期间，它们才暂时中断那不停的进食。

幼虫的身体很适应这种生活方式，它们头上长有锯齿形的壳质片和腭，可以用来切割叶子。在长长的、一伸一缩的身体前端，长着三对胸足，它们使幼虫可以牢牢攀附在植物上；后面还有四对腹足，而最后一对脚长在尾部<sup>②</sup>。一只黄脉小天蛾的幼虫出现在图的右边缘，正用它的16只小脚匆匆行走着，去寻找新的食物。它把不能消化的残余排泄出来，就是那些小小的深色颗粒<sup>③</sup>。

毛虫是许多动物的美餐。春天，无数饥饿的幼鸟都在

等着吃它们。毛虫有一个最大的敌人，就是姬蜂<sup>④</sup>。它们把卵产在毛虫的体内，孵化出的幼虫就从内部开始吃空它们，并在死去的毛虫身体里结蛹。幼蜂破蛹而出，再去寻找下一个受害者。这受害者常常是白粉蝶的幼虫<sup>⑤</sup>。

幼虫有许多逃避敌人的办法。它们经常使用那柔软的细丝。它是由丝腺产生的，从幼虫的下腭处吐出来。幼虫遇到危险的时候，就从植物上跌落下去，一边跌落一边吐出这种细丝把自己系住，落地后还可以迅速地爬回高处。