

小牛顿

科学

全

知

道

新鲜时尚 × 全面丰富 × 思行链接 × 教学合一

台湾牛顿出版公司◎编著

专题报道
和蝴蝶一起飞舞

DIY手工
在森林里可以做些什么？

E素养
计算机病毒

探索大自然
会咬人的植物

追根究底
让夏天变凉的空调

14



小牛顿

科学 全知道

14



台湾牛顿出版公司◎编著

图书在版编目(CIP)数据

小牛顿科学全知道. 14 / 台湾牛顿出版公司编著. —
北京: 九州出版社, 2014. 4
ISBN 978-7-5108-2699-3

I. ①小… II. ①台… III. ①科学知识—青年读物②
科学知识—少年读物IV. ①Z228.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第032740号

本书中文简体版经台湾牛顿出版股份有限公司授权,
同意在大陆发行中文简体字版本。非经书面同意,
不得以任何形式任意重制、转载。

小牛顿科学全知道 14

作 者	台湾牛顿出版公司 编著
出版发行	九州出版社
出 版 人	黄宪华
责任编辑	周 昕
选题策划	陈禹舟
特约编辑	徐 蕾
装帧设计	葛薇薇
地 址	北京市西城区阜外大街甲35号(100037)
发行电话	(010)68992190/2/3/5/6
网 址	www.jiuzhoupress.com
电子信箱	jiuzhou@jiuzhoupress.com
印 刷	北京尚唐印刷包装有限公司
开 本	880毫米×1160毫米 16开
印 张	4
字 数	32千字
版 次	2014年5月第1版
印 次	2014年5月第1次印刷
书 号	ISBN 978-7-5108-2699-3
定 价	20.00元

★ 版权所有 侵权必究 ★

绿色的暑假

送走了火红的凤凰花，离开了教室，暑假来了！

你打算怎样过暑假呢？泡在空调房里看书、打游戏吗？本书将带你到很大很大的天然空调房里，那里有凉爽的微风、清新的空气，还有生动的图画让我们欣赏，那就是森林。在森林里，除了可以用眼睛欣赏，还可以动手动脑，进行许多有趣的活动。本书的“DIY手工”特别扩大篇幅，让你在森林里玩个够！



除此之外，本书的专题报道还介绍了广受大家喜爱的昆虫——蝴蝶，看看蝴蝶除了美丽的翅膀之外，还有哪些有趣的秘密呢？

绿色的森林里有太多太多的宝藏，何不在暑假来个绿色的惊奇之旅呢？





4 专题报道
和蝴蝶一起飞舞



18 人类大发现
达尔文的演化之旅
科隆群岛小百科

26 DIY 手工
在森林里可以做些什么？

34 E 素养
计算机病毒

36 焦点话题
大航海时代的跨国公司
——荷兰联合东印度公司

44 科学大观园
动物园的“雨扑满”

45 艺术开门
色彩“胶”融的胶彩画

52 探索大自然
金急雨阿勃勒
草丛里的声乐家——番鹃
会咬人的植物
石油与野驯鹿



小牛顿

科学

全 知 道

14



台湾牛顿出版公司◎编著



4 专题报道
和蝴蝶一起飞舞



18 人类大发现
达尔文的演化之旅
科隆群岛小百科

26 DIY 手工
在森林里可以做些什么？

34 E 素养
计算机病毒

36 焦点话题
大航海时代的跨国公司
——荷兰联合东印度公司

44 科学大观园
动物园的“雨扑满”

45 艺术开门
色彩“胶”融的胶彩画

52 探索大自然
金急雨阿勃勒
草丛里的声乐家——番鹃
会咬人的植物
石油与野驯鹿





56 追根究底

让夏天变凉的空调

62 艺术停看听

奇特的加州建筑

20 世纪意大利复古作曲家
——雷斯匹基



和蝴蝶一起飞舞

色彩丰富又鲜艳的蝴蝶，是大自然最美丽的舞者。

撰文 / 林柏昌（中华蝴蝶保育学会执行秘书） 摄影 / 林柏昌

插图 / 缪慧雯



咦，这只三星双尾燕蝶怎么有两个头？原来它是利用下翅的突起形成假头，以躲避天敌的致命攻击。

你可曾被美丽彩蝶翩翩飞舞的身影所吸引呢？

蝴蝶是昆虫世界中特别讨喜的一群。当我刚开始爱上蝴蝶，除了从书籍中认识蝴蝶的奥秘之外，最大的乐趣就是带着捕虫网，到野地里捕捉蝴蝶，然后小心翼翼地制成标本，珍藏起来。

可是，躺在标本箱里的蝴蝶标本虽然有美丽的翅膀，却早就失去了生命力！于是我放下捕虫网，改用相机来“捕捉”蝴蝶的身影。

凤蝶与粉蝶喜欢在阳光充足的环境活动，想要拍摄它们，往往得顶着烈日、弄得汗流浹背。某些蛱蝶与蛇目蝶喜爱阴暗环境，为了拍摄一幅理想的作品，除了要有耐心，也得准备填饱蚊子贪婪的

胃。小灰蝶与弄蝶微小不起眼，要有敏锐的观察力才能找到它们……

在野地里拍摄蝴蝶虽然辛苦，不过也因此培养出对蝴蝶更深的感情！

深夜到清晨是蝴蝶羽化的时间，新生的凤蝶要在翅膀完全伸展后，才能开始飞舞。



追逐甜蜜

访花吸蜜是人们对蝴蝶的第一印象，不过蝴蝶的菜单上可不是只有花蜜哦！



有骨消的花朵虽然小，却有丰富的花蜜，吸引白纹凤蝶前来采食。

蝴蝶伸出长长的吸管状口器吸食花蜜，仿佛花间仙子，不过花蜜可不是蝴蝶唯一的选择。只要是流质的食物，它们都可能会吃，例如水、树的汁液、腐果、

果实、汗水、酒，甚至动物的体液、尿液与粪便等。

蝴蝶飞行需要相当多的体力，所以能提供较多能量的花蜜，就成为多数蝴蝶的最爱。花

► 蝴蝶的口器长得像吸管，不用时卷起来收在头部下方。



▲ 臭臭的动物粪便，对红边黄小灰蝶来说，是营养丰富的大餐。



▲ 腐烂的菠萝发出浓浓的香味，吸引蝴蝶前来吸食。



▲ 从树干流出的甜甜汁液，是双尾蝶偏爱的食物。

蜜较多的有骨消、食茱萸，以及许多菊科植物，是蝴蝶最喜欢造访的蜜源植物，开花时会有各种

蝴蝶前来吸蜜。还有少数蛱蝶、蛇目蝶根本不吸花蜜，而是靠触角来“闻”出腐果或树液的位置，然后再饮用，所以在花丛间很少看见这类蝴蝶！

为了补充水分，蝴蝶也常喝枝叶上凝结的露珠，或一起到溪边潮湿的地上吸水，同时也能补充体内所需的盐分。



青带凤蝶聚集在溪边潮湿的地上吸水。通常只有雄蝶会这么做。



岛田氏泽兰在5~6月盛开；天气晴朗时，会有成群的青斑蝶在花朵间穿梭。

日出而作，日落而息

依靠花蜜为食的蝴蝶，在花朵盛开的季节出现。

蝴蝶的一生都离不开植物，在幼虫时期吃树叶，多数种类在成虫时期吸食花蜜及树液，所以春暖花开的季节，往往也是幼虫由蛹羽化为成虫的时候。

热带和亚热带气候的地区，天气温暖，大多数种类的蝴蝶一年可以繁殖好几个世代，因此除

了冬天之外，经常可以看到各种不同的蝴蝶出没，有些种类（如纹白蝶）整年都看得到。

蝴蝶属于日行性动物，一早起来晒晒太阳、活动筋骨，就开始一天的活动。它们上午忙着采蜜、求偶，中午过后就不太活动了，甚至到了下午3~4点就准



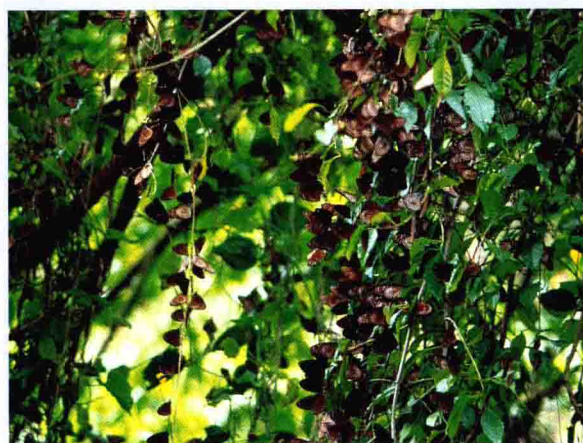
蝴蝶是变温动物，早晨要将身体晒暖后，才开始一天的活动。

备休息。天一黑，便找个隐秘、能遮风避雨的地方睡觉。所以到户外赏蝶，最好选在天气晴朗的早晨。

至于喜欢在阴暗处活动的蛇目蝶，多半在早晨才出现，而晚上就只能看到蛾了。



蝴蝶在枝叶或草丛间随处过夜，并不会寻找特别或固定的场所休息。



在紫蝶幽谷中，大量的紫斑蝶停在树上等待冬天过去，远望好像一棵棵蝴蝶树。

蝴蝶也会迁移

每年冬天，当台湾北部笼罩在湿冷的东北季风中，台湾南部几处温暖的山谷里，却聚集了数以万计的斑蝶。由于是以4种紫斑蝶为主，因而博得“紫蝶幽谷”的美名。

像这种蝴蝶大量聚集越冬的现象，目前全球只有在北美洲与台湾可以观察得到。北美洲的大桦斑蝶，每年冬季从加拿大南部飞到南加州和墨西哥过冬，这是昆虫世界规模最大的迁移现象。



四季如春的亚热带地区，即使在冬天也经常有纹白蝶出现。

布满鳞片的翅膀

蝴蝶的翅膀上密密地排列着鳞片，
组成各种美丽的彩色花纹。



蝴蝶的触角末端膨大呈棍棒状。

蝴蝶的前翅呈三角形，是飞行时主要的动力来源。

复眼位于头部的两侧。

由于前脚特化，看起来只有4只脚。

后翅偏圆形，有平衡的功能。

蛾的触角呈羽毛状，停栖时翅膀平铺。

(摄影/陈应钦)

蝴蝶的头部

有2根触角，成虫有6只分节的脚，身体分成头部、胸部、腹部3个体节，这些都是昆虫共有的特征。蝴蝶属于昆虫中的“鳞翅目”，鳞翅目特别的构造就是特化为虹吸式的口器，方便它们吸食深藏在花朵中的花蜜。

蝴蝶透明的翅膜上覆盖着许多细小的“鳞粉”，身体表面也

有鳞粉和

鳞毛，不同色彩

的鳞粉构成了翅膀的花纹。鳞粉

显现出来的颜色，有些是鳞粉

本来的色彩，有些则是鳞粉上细微的皱褶在反射阳光后所产生的光晕，所以蝴蝶在阳光下便显得更亮眼！此外，鳞粉还有防水、逃离蜘蛛网的功能。

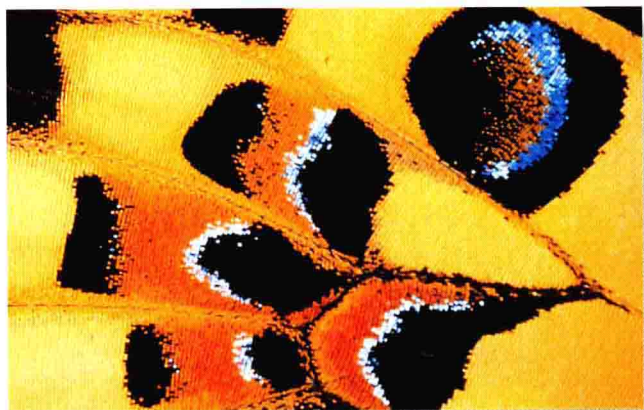
鳞翅目昆虫主要有“蝶”与“蛾”两类，它们的生态习性、栖息环境都很相似，触角是区分它们最好的根据。如果触角末端膨大呈棍棒状，看起来像火柴棒或棉花棒，就是蝴蝶；蛾的触角则有锯齿状、丝状、羽毛状等形状。不过这个简单的区分法，也不是唯一的。



蝴蝶的鳞粉，可以帮助它们逃离蜘蛛网的黏连。



蝴蝶宽大的翅膀让它们可以在空中轻盈地飞翔。



蝴蝶属于鳞翅目，翅膀上排列着许多鳞粉。



石墙蝶在停栖时会张开翅膀，所以不能只是用翅膀的开合来区分蝶和蛾。

柔弱胜刚强

蝴蝶看似娇弱，为了躲避天敌，
也有各种保命的小伎俩。

枯叶蝶是伪装高手，
翅膀看起来像干枯的
叶子，有些还有类似
虫咬的痕迹。当它合
翅停在地面或树干上
时，很难被认出。

“模仿”是许多蝴蝶最拿手的保命方法。枯叶蝶及黑树荫蝶会假扮成枯枝落叶，让掠食者找不到它们。

斑蝶的幼虫吃有毒的植物，让毒性累积在体内，直到长成成虫，所以天敌不敢吃它们。有些没毒的蝴蝶则会模仿其他有毒蝴蝶的长相，以吓阻掠食者。此外，



小灰蝶后翅的假头，乍看之下就像真的头部。

同样有毒的斑蝶也会互相模仿，使掠食者对它们的印象深刻，因此有些青斑蝶和紫斑蝶，外形非常相似。