

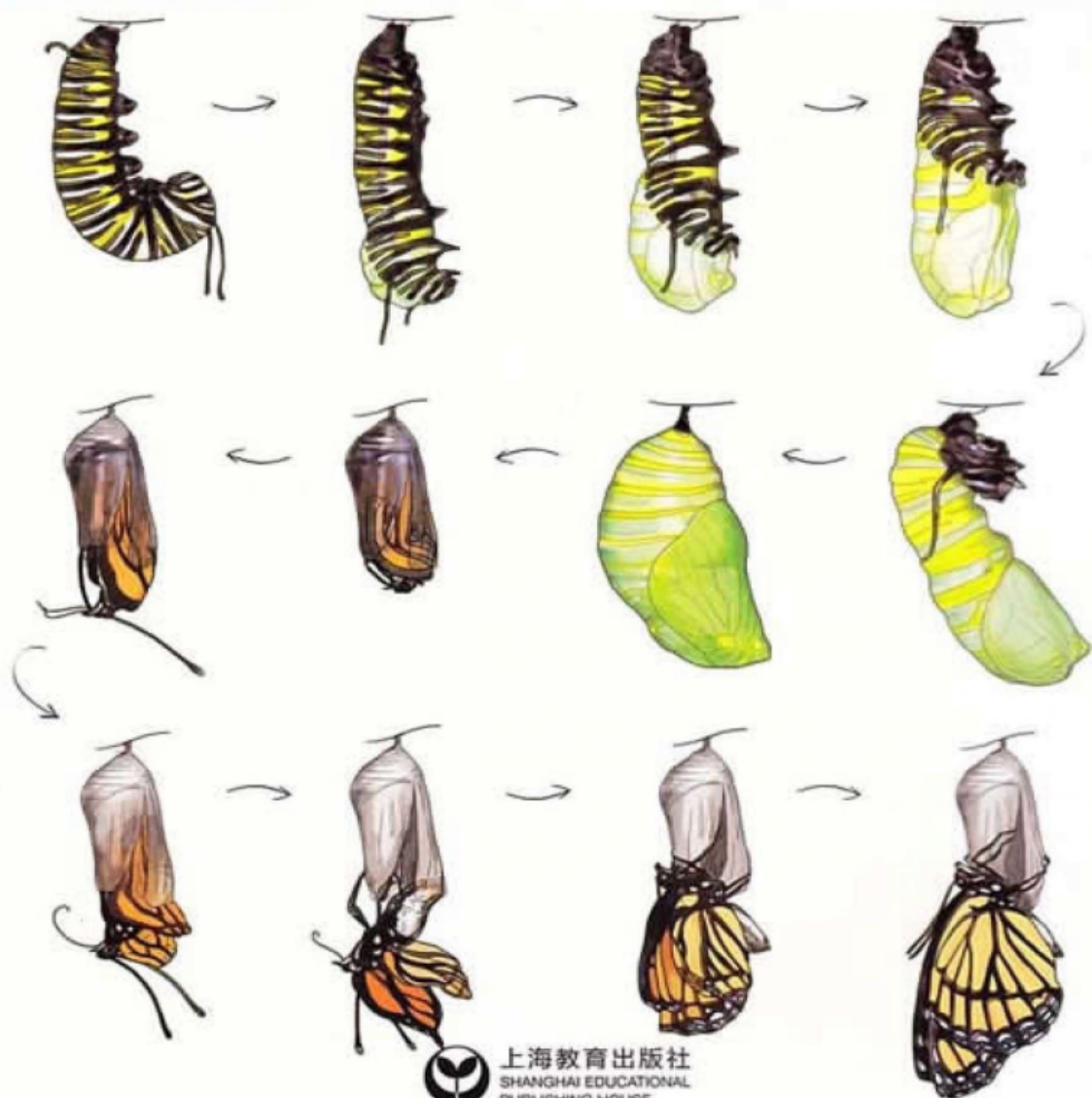


ZIRANQUWANWU
自然
趣玩屋

徐蕾 / 主编



蝴蝶变形记



上海教育出版社
SHANGHAI EDUCATIONAL
PUBLISHING HOUSE

本书受上海市教育委员会、上海科普教育发展基金会资助出版



上海自然博物馆
Shanghai Natural History Museum
上海科技馆分馆
Branch of Shanghai Science & Technology Museum



蝴蝶变形记



上海教育出版社
SHANGHAI EDUCATIONAL
PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

蝴蝶变形记 / 徐蕾主编. - 上海: 上海教育出版社, 2016.12

(自然趣玩屋)

ISBN 978-7-5444-7342-2

I. ①蝴… II. ①徐… III. ①昆虫 - 青少年读物

IV. ①Q96-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第287984号

责任编辑 芮东莉

黄修远

美术编辑 肖祥德



蝴蝶变形记

徐蕾 主编

出版 上海世纪出版股份有限公司

上海教育出版社

易文网 www.ewen.co

地址 上海永福路123号

邮编 200031

发行 上海世纪出版股份有限公司发行中心

印刷 苏州美柯乐制版印务有限责任公司

开本 787×1092 1/16 印张 1

版次 2016年12月第1版

印次 2016年12月第1次印刷

书号 ISBN 978-7-5444-7342-2/G·6051

定价 15.00元

(如发现质量问题, 读者可向工厂调换)



目录

C O N T E N T S

蝴蝶变形记 01

这是谁的童年照? 02

“变态”的昆虫 02

“完全变态”的蝴蝶 03

蝴蝶的一生 04

卵的艺术王国 04

幼虫换装秀 05

蛹装杂技 07

化蛹成蝶 09

自然探索坊 10

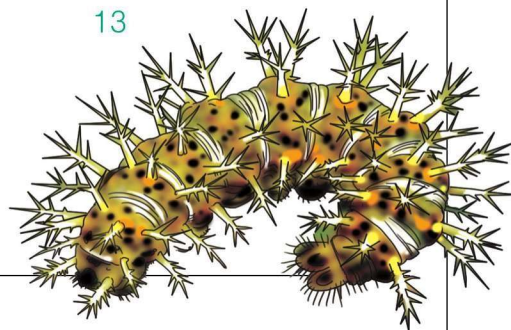
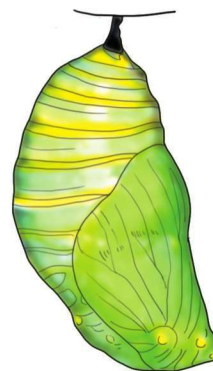
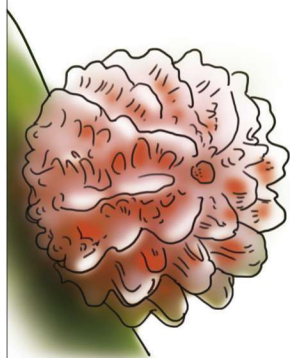
蝴蝶成长阶段排序 10

菜粉蝶养成记 10

“蝴蝶的一生”全身操 12

奇思妙想屋 13

自制手工蝴蝶 13



蝴蝶变形记



蝴蝶变形记

我们在公园里常常会看到翩翩起舞的蝴蝶，或者偶遇让你浑身起鸡皮疙瘩的毛毛虫，毛毛虫变蝴蝶的故事简直是天下皆知的了。不过，若是问你，毛毛虫是怎么来的？毛毛虫又是如何变成蝴蝶的？你大概就不那么确定了吧！要知道，变身术对蝴蝶来说是再平常不过的事儿了，它们的一生要经历四个截然不同的阶段，而且蝴蝶的变身花样繁多，如此魔幻有趣的事情你怎么可以不知道呢！赶紧走进蝴蝶的精彩“虫生”吧！



蝴蝶变形记



这是谁的童年照?

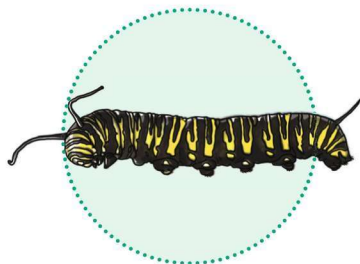
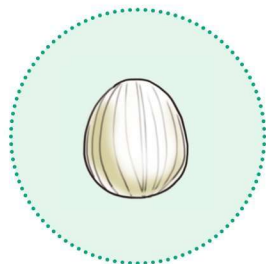
“变态”的昆虫

● 啥? 变态? 这可不是说脏话, 而是昆虫学中的专业术语。绝大多数昆虫的生长发育要经历至少两次以上的“变身”, 这种变化是彻头彻尾的大改变, 我们称之为“变态”, 最后一次变态完成, 才意味着昆虫终于长大成虫, 拥有了生育后代的能力。

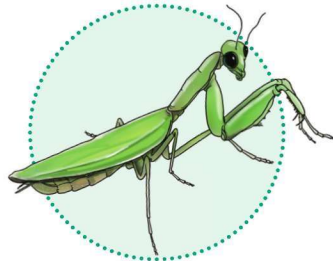
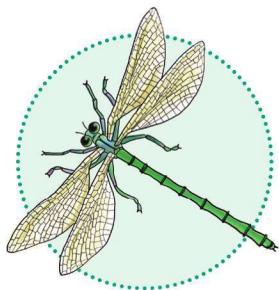
连一连

为这些昆虫的童年照找到长大以后的样子吧!

童年



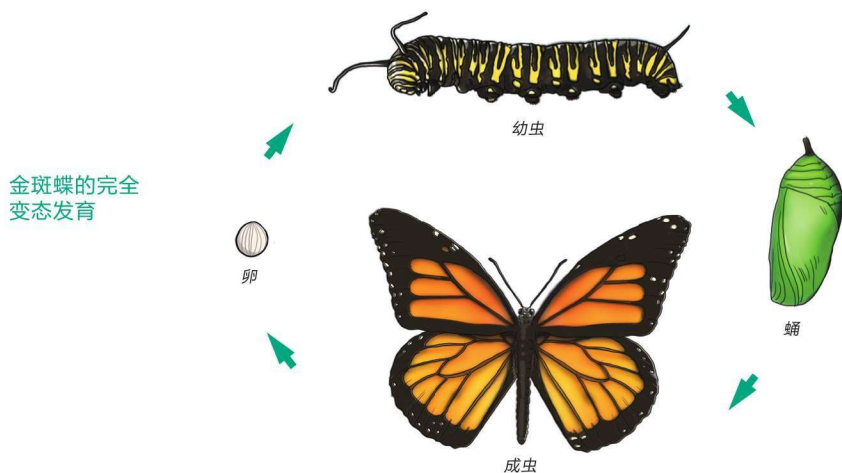
成虫



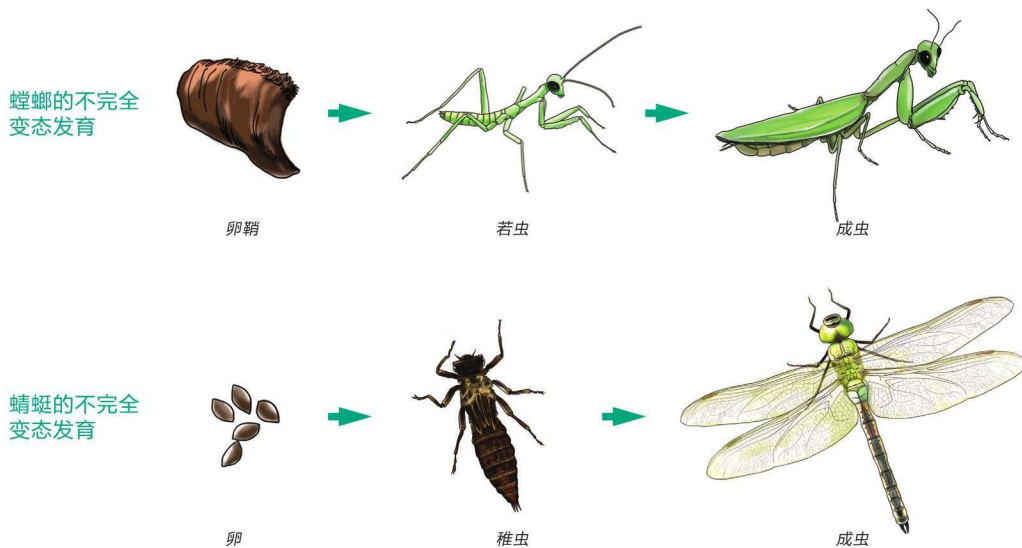
蝴蝶变形记

“完全变态”的蝴蝶

● 哈哈，你上当了吧，是不是把螳螂和蜻蜓也连上线了？正确答案是：三张童年照全部都是蝴蝶的！不同的昆虫，变态方式也不同，彻头彻尾大改变的次数也不同。蝴蝶算是昆虫王国中变得最勤快的一类，它的一生要经历“卵—幼虫—蛹—成虫”四个阶段，我们称之为“完全变态”。其他完全变态的昆虫还有甲虫、蜂、蚁、蛾等。



● 除了完全变态的昆虫，还有一些昆虫也会变身，不过“戏法”中少了“蛹”这个环节，我们称之为“不完全变态”，比如前面出现的螳螂和蜻蜓。

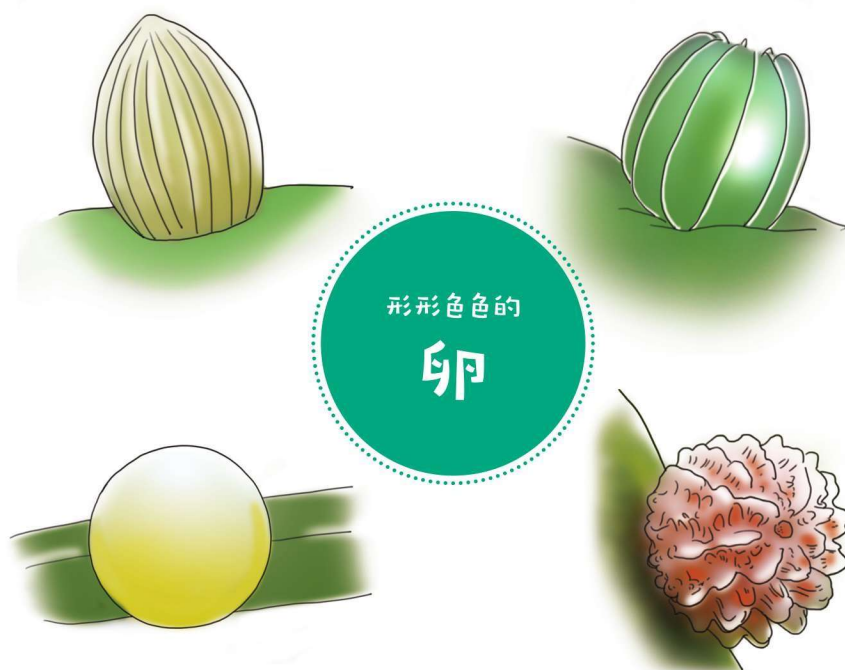


蝴蝶的一生

全世界约有14000种蝴蝶，它们的一生都要经历“卵—幼虫—蛹—成虫”这四个阶段，不过，不同种类的蝴蝶在不同阶段的长相也是千差万别的。

卵的艺术王国

● 蝴蝶妈妈产下的既不是小蝴蝶，也不是毛毛虫，而是一颗小小的卵。蝶卵是蝴蝶生命的起点，乍一看非常不起眼，但若把它们放大十倍百倍，你会发现一个有趣的艺术王国。



想一想

这些蝶卵像什么？



蝴蝶变形记

幼虫换装秀

● 和鸡蛋不同，蝶卵产下后便不再需要妈妈的照顾，幼虫在卵中发育完成后，会自己咬破卵壳爬出，完成蝴蝶一生中的第一次重要变形——孵化。从卵到幼虫，蝴蝶进入了生长发育的关键时期，这段时间它们最重要的任务就是吃“饭”长个儿。和你长个儿后就要换大一尺码的衣服一样，幼虫也要经历好几次“换装”，换下不合身的“外衣”，昆虫学管这个过程叫作蜕皮，还把这个当作计算昆虫年龄的标准。如果说你是每年过一次生日，每过一次生日长一“岁”，蝴蝶幼虫就是每蜕一次皮过一次生日，每过一次生日长一“龄”。刚孵化的幼虫为1龄，换装一次后为2龄，依此类推。幼虫一般要完成3~6次蜕皮，才能变成老熟幼虫，等待下一个阶段的变形。

连一连

给不同龄的柑橘凤蝶幼虫宝宝选布料。

1龄幼虫



3龄幼虫



5龄幼虫



● 从前往后翻动书的右上角看看幼虫换装动画吧！随着龄期的增长，蝴蝶幼虫的大小、体色、斑纹会有所变化。比如低龄的玉带凤蝶幼虫看上去就像是一坨掉在叶片上的鸟粪，捕食者看到了也完全没有食欲。到了末龄的时候，玉带凤蝶的幼虫就来了个大变装——脱去原本个性十足的“重口味”外衣，转而穿上一身绿装，变为小清新气质的“绿衣郎”，这样的体色让它在绿叶中一动不动时很难被天敌发现。



蝴蝶变形记



- 蝴蝶幼虫的童装款式当然不只有玉带凤蝶的“鸟粪装”和“绿衣裳”，你瞧，蝴蝶幼虫童装秀已经开始了，一起去看看春夏经典款吧！

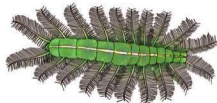
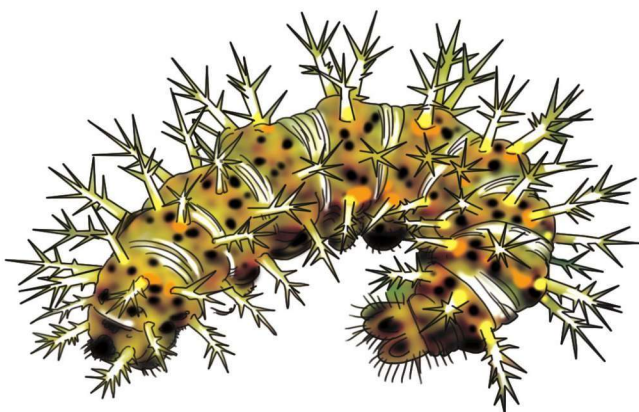
五彩皮衣系列

- 其实，大多数的蝴蝶幼虫并不是我们常说的“毛毛虫”，而是行动缓慢的肉虫子，它们的身上并没有密布的毒刺来保护自己，而是靠伪装和保护色来隐藏自己。



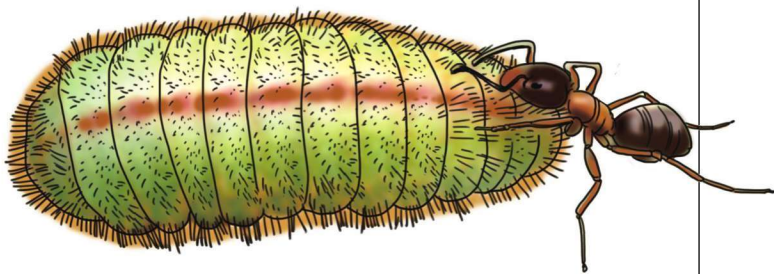
经典款“毛衣”

- 蛱蝶科蝴蝶的幼虫通常头部有角或者突起，有的全身都有枝刺，看起来有些狰狞，但实际上并没那么可怕，因为它们的枝刺并没有毒性。



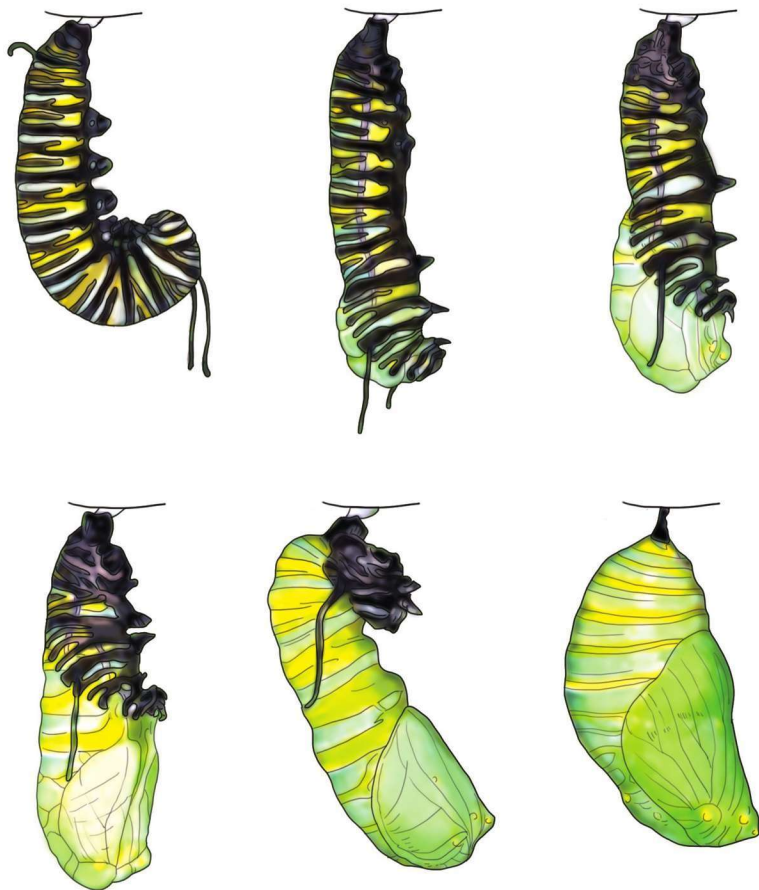
“甜蜜”的衣裳

- 有一部分灰蝶幼虫会分泌“蜜露”喂食蚂蚁，从而让蚂蚁对其进行保护。



蛹装杂技

- 如果你养蝴蝶幼虫，会发现原来疯狂进食的幼虫蜕皮长大后，就不再大快朵颐了。它们待在那里不爱动弹，当你还在担心它们是不是吃得过饱撑到了的时候，幼虫们其实是在准备新一次的变形——化蛹。找到一个合适的地方后，它们会脱去最后一层“幼虫外套”，换上包裹严实的“蛹装”。



▲ 黑脉金斑蝶化蛹

翻一翻

从前往后翻动本书右下角，你看到蝴蝶化蛹小动画了吗？



蝴蝶变形记



连一连

欢迎来到“化蛹艺术团”，你能将文字描述的几种“化蛹杂技”连接到对应的图片上吗？

安全带——缢蛹

这是被最多幼虫使用的“杂技”，幼虫除了用丝把尾部固定好，它的胸部还有像安全带一样的固定丝。



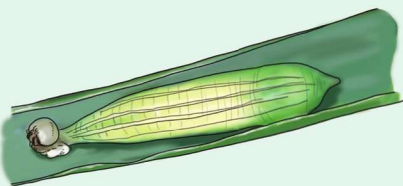
自制小屋——蛹室

部分蝶（如弄蝶等）化蛹像蛾类，在寄主植物上卷起叶片，隐藏在里面化蛹。



倒挂金钩——悬蛹

幼虫吐丝织成丝垫后，用尾足钩钩住丝垫，将身体倒挂起来，悬在空中。



化蛹成蝶

● 从外表上看，蝶蛹不吃不动，但内部其实正发生着剧烈的变化，进行着向成虫形态、器官转化的过程。一旦时机成熟，成虫便会从蛹壳内爬出来，完成蝴蝶最后一次华丽的变形——羽化。如果你以为蝴蝶从蛹里爬出来就万事大吉了，那可就大错特错啦！刚从蛹中爬出的蝴蝶肚子胖胖的、翅膀皱皱的，它还需要完成体液的“乾坤大挪移”——让肚子里的液体流到翅脉中，将其撑起。这个时候假如蝴蝶掉在地上，翅膀就会变成畸型，它有可能就会失去飞行能力，坐以待毙。



▲ 黑脉金斑蝶羽化

翻一翻

从后向前翻动本书左下角，你看到蝴蝶羽化小动画了吗？



蝴蝶变形记



自然探索坊

挑战指数：★☆☆☆☆

探索主题：蝴蝶成长发育过程

你要具备：昆虫变态发育知识

新技能获得：观察能力、动手能力

蝴蝶成长阶段排序

- 在上海自然博物馆探索中心，有一些精美的蝴蝶成长模型，你能按照正确的顺序排出蝴蝶的成长过程吗？



菜粉蝶养成记

- 光看模型怎么够，还是去户外触摸真实的自然吧！请你做个小小自然观察家，去寻找蝴蝶的踪影。蝴蝶饲养入门新手可以选择菜粉蝶，这种蝴蝶十分常见，在全国都有分布。



蝴蝶变形记



1. 寻找蝴蝶

- 找蝴蝶有诀窍，关键看它吃什么。菜粉蝶的幼虫我们通常把它叫作菜青虫，喜欢吃一些我们常见的十字花科的蔬菜。



时间：_____ 地点：_____ 植物：_____

看见了： ☐ 萌萌的蝴蝶卵 ☐ 贪吃的幼虫 ☐ 安静的蛹 ☐ 翩翩起舞的蝴蝶

画一画

把你看到的画在右边的空白处吧！

2. 饲养蝴蝶宝宝

- 如果你想要更完整地了解蝴蝶成长的过程，还可以把找到的蝴蝶卵或幼虫宝宝带回家饲养，记录它的成长过程。

你要准备什么？

- 住所：空间够大、透气但不能让虫子逃走。
- 食物：你在哪种植物上找到它，就多准备点这种植物。

你要注意什么？

保持清洁：及时清扫便便和过期的食物，保持住所干净。

记一记：蝴蝶成长日记

日期	成长阶段（卵/幼虫/蛹/成虫）	观察记录



蝴蝶变形记



“蝴蝶的一生”全身操

- 把自己想象成一只蝴蝶，你会用什么动作模仿蝴蝶的卵、幼虫、蛹还有成虫呢？我们已经编好了一套“蝴蝶的一生”全身操口诀，由你来设计动作，完成后拉上爸爸妈妈或小伙伴，教大家一起做运动吧！

“蝴蝶的一生”全身操口诀

1、2、3坐下来，4、5、6环抱腿；
我是一颗蝴蝶卵，卷起身体，小小的；
随风摇曳，晃一晃。



1、2、3躺下来，4、5、6翻个身；
抬起头，手撑地，变成一只小幼虫；
长身体，肚子饿，爬一爬吃植物。



1、2、3趴下来，4、5、6翻个身；
蜕去外壳，穿新衣；
伸左手抱左腿，伸右手抱右腿；
小幼虫变成蛹，静止不动，悄悄长。



1、2、3伸右手，4、5、6伸左手；
坐起来，动动脚，伸个懒腰准备好；
化蛹成蝶翩翩飞，花丛里面找朋友。

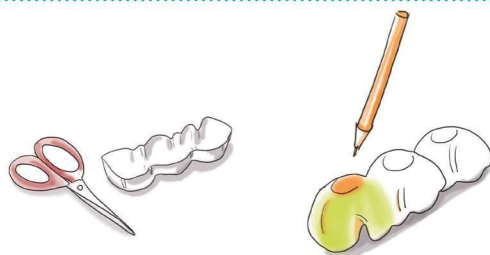
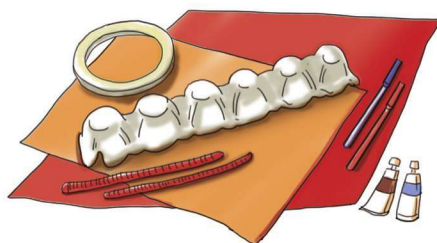


奇思妙想屋

自制手工蝴蝶

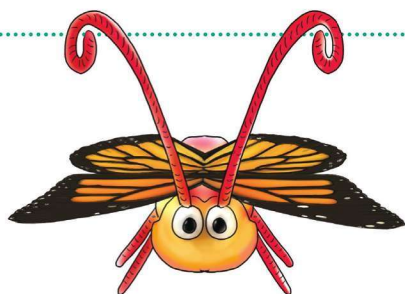
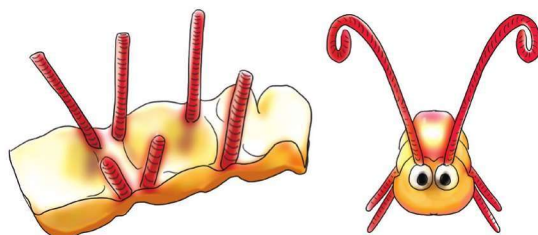
① 材料准备：

- ☐ 纸胶带 ☐ 扭扭棒
- ☐ 鸡蛋托 ☐ 彩笔或者丙烯颜料
- ☐ 卡纸 ☐ 胶水



② 剪三个蛋托，为蛋托上色。

③ 用胶带粘好扭扭棒，作为蝴蝶的三对足和触角。



④ 在纸上画一对美丽的蝴蝶翅膀，剪下来用胶水粘在蛋托上。

- 你可以把做好的手工蝴蝶上传到上海自然博物馆官网以及微信“兴趣小组—自然趣玩屋”，与朋友们分享自己的作品吧！



蝴蝶变形记