



帮助Plant Heroes减缓病虫害蔓延，保护我们的森林！

PLANTHEROES.ORG
进阶活动
手册

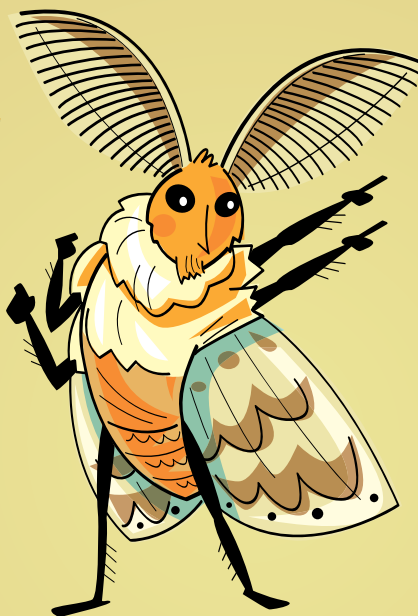
昆虫

海绵蛾

弗兰克·巴克

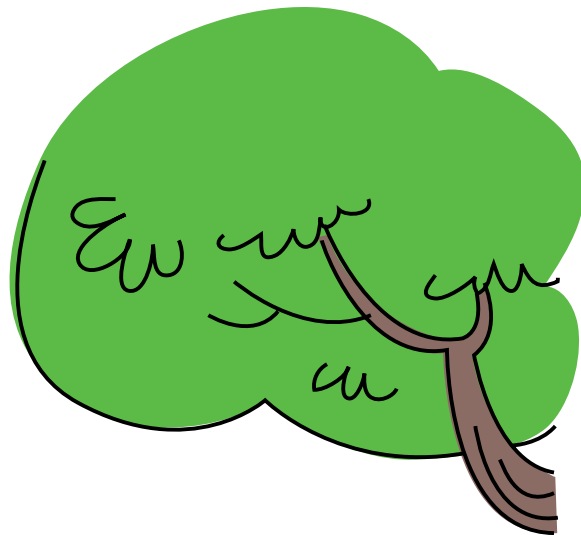


成为一名
PLANT HERO!
帮助弗兰克减缓海绵蛾
的蔓延！



AMERICAN PUBLIC GARDENS ASSOCIATION

认识 PLANT HEROES!



劳拉·威尔金斯

来自：佐治亚州，雅典

爱好：吹小号、园艺、研究生态学

弗兰克·巴克

来自：马萨诸塞州，什鲁斯伯里

爱好：爬树、露营

内特·格林

来自：华盛顿州，塔科马

爱好：探险、学习真菌知识

阿波尼·斯塔尔

来自：伊利诺伊州东南部

爱好：钻研昆虫学



plantheroes.org

©2021 美国公共花园协会



Plant Heroes是四个好朋友，他们热爱亲近大自然胜过一切！他们喜欢爬树、徒步和露营。

这些英雄们正在研究为什么我们的森林正处于危险之中。一些昆虫和真菌会影响树木，有时还会影响到整个森林的健康。当树木因入侵物种变得衰弱时，就可能会生病或死亡。入侵物种是一种生物，当它被引入新的环境时，会对现有生物造成危害。

跟随弗兰克，了解他减缓海绵蛾（在一些使用西班牙语的国家被称为毛蜥蜴）蔓延的故事。

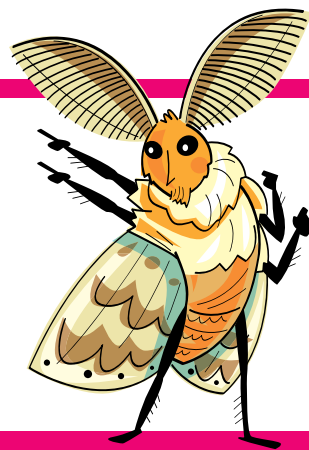


plantheroes.org

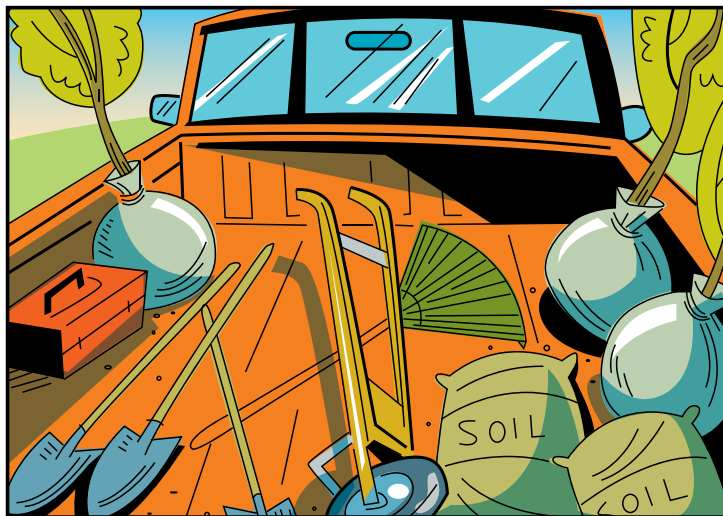
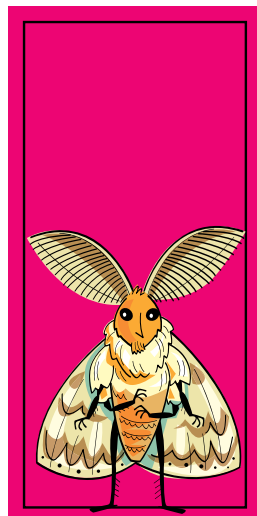
© 2023 美国公共花园协会

阻止害虫扩散 进犯弗雷德

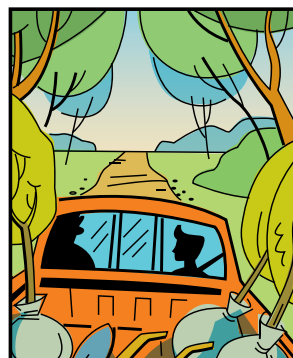
在8月下旬返回学校之前，弗兰克前往克利夫兰拜访弗雷德叔叔，帮他完成一项大型绿化工作。工作地点位于俄亥俄州另一端的哥伦布市。



兼顾种树、家人聚会和努力工作？看好了！弗兰克通过这次冒险一举多得！



弗兰克检查设备清单，帮忙将耙子、铲子和其他绿化设备装到平板车上。他们从狭长的林荫道驶入公路，赶赴大型绿化工作现场。

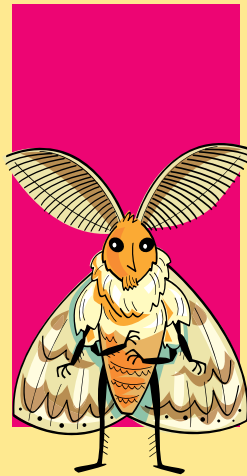
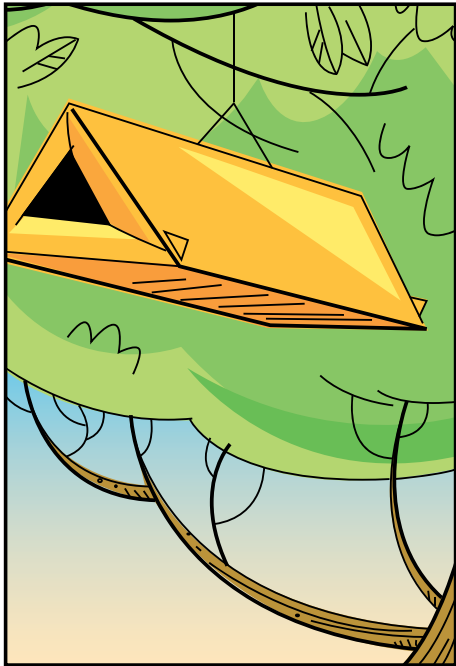


当叔侄二人离开弗雷德的花园时，弗兰克注意到有棵树上挂着一个三角形的盒子。“嘿，弗雷德叔叔，我刚刚好像看到你家树上挂了个废品！”“不，弗兰克，那是海绵蛾的信息素诱捕器。我发现我住的地方有海绵蛾入侵，所以联系了农业部，允许他们在此设置诱捕器，跟踪进展。”“哦，好吧，原来是个信息素诱捕器啊……”



停下平板车！

弗兰克告诉弗雷德叔叔，哥伦布是一个没有出现过海绵蛾的地区，他们应该检查所有的绿化设备，看看是否存在蛾卵聚集。



经过仔细检查，弗雷德在轮锄的侧轮上发现了一簇虫卵。弗兰克和弗雷德努力清除了这簇虫卵，并进行了妥善处理。



那天早些时候，弗兰克和弗雷德加入了 Plant Heroes 团队，满怀信心地在哥伦布公园种植新树，因为他们知道海绵蛾蔓延的威胁已经不复存在了！

蜕变期

海绵蛾有四个不同的生命阶段，从虫卵变为成年海绵蛾的过程叫“蜕变”。在下面的描述中，了解昆虫学家（研究昆虫的人）是如何识别这些生命阶段的，看看你是否能将每个生命阶段与它的描述相匹配！

词汇库：

成虫、
卵、
幼虫、
蛹

九月到四月

1.

在这个生命阶段，雌虫为了保护后代，会用自己的身上拔出的棕褐色绒毛覆盖它在树上或其他户外表面产的卵。

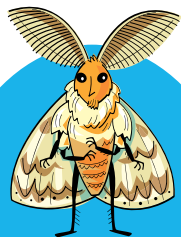
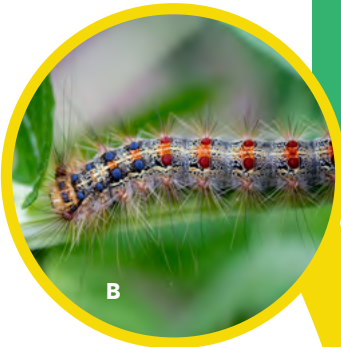


脱叶大师！
毛虫要吞噬大量的叶子，可以将一棵树上的叶子全部吃光，这个过程叫“脱叶”（defoliation）。

四月到六月

2.

处于这个生命阶段的海绵蛾又叫“毛虫”。海绵蛾只在毛虫阶段进食，但它的食量大得惊人！它浑身长满绒毛，背上有五对蓝点和六对红点。



看看图中各个生命阶段的月份。现在去你家附近的树林中可以发现哪个生命阶段的海绵蛾？去户外侦察，看看能不能找到任何成虫、蛹、幼虫或虫卵！

七月到九月

4.

在这个生命阶段，雌蛾会产卵。雌蛾呈白色，有绒毛，翼展5厘米（2英寸）。雄蛾呈棕色，比雌蛾略小，有羽毛状的触须。查看考察指南第2页上的海绵蛾触须照片。



六月到七月

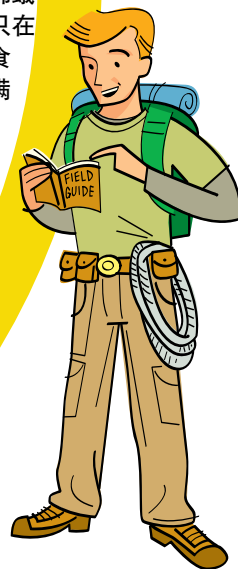
3.

在这个生命阶段，幼蛾将自己包裹在一个蚕茧中，在休眠状态下逐渐蜕变。



小提示！

英文单词“larva”（幼虫）和“pupa”（蛹），复数只需要在词尾加个“e”！



扫描这个二维码，或者输入 bit.ly/mothmetamorphosis，观看蜕变的动态过程！



plantheroes.org

© 2023 美国公共花园协会

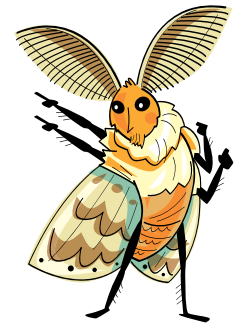
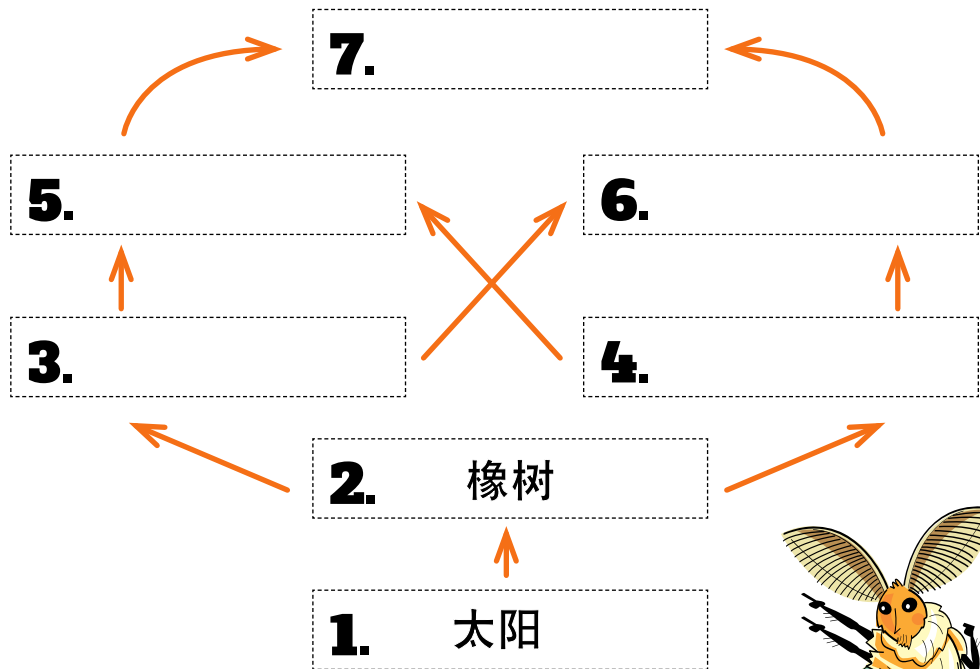
照片来源：A: Anita Gould, Flickr.com; B: echoe69, Flickr.com; C: Seabrooke Leckie, Flickr.com; D: USDA APHIS PPO, Bugwood.org

万物皆有联系

“生态学”研究生物（真菌、动物、植物）与生物、生物与所处环境如何相互作用。生态学家是研究生态学的人，他们希望理解不同生物和非生物之间的联系。像生态学家一样思考，补完食物网。然后想一想，如果食物网中的要素有变，会发生什么。食物网类似食物链，但囊括了更多生物，展示了生物之间更复杂的相互作用。现在开始填写食物网。3号和4号能直接从橡树获取食物或能量。5号和6号都是动物，它们吃的是直接从橡树获取养分的前两项。提示：老鼠和松鼠是海绵蛾的捕食者。7号位置上的动物是这个食物网中的顶级捕食者。

词汇库：

橡子、
海绵蛾、
鹰、
老鼠、
松鼠



如果某个物种有大量食物，那么它的数量会增加，但如果有很多天敌，那么它的数量会减少。在这个食物网中，如果鹰的数量减少，各个物种会受到什么影响？如果没有很多橡树呢？你认为其他物种的数量会增加还是减少？如果有大量的松鼠呢？这些动物和植物的数量可能上升还是下降？请在下面的空白处写下你的想法。



.....

.....

.....

.....

.....

.....

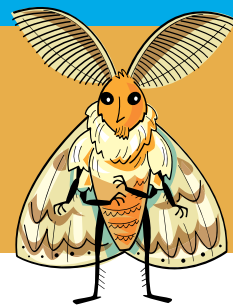
进一步了解食物链，用手机扫描二维码，或者输入链接
<https://bit.ly/FabulousFoodChains>



plantheroes.org
 © 2023 美国公共花园协会

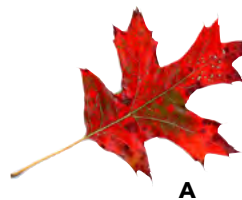
海绵蛾的食谱

海绵蛾的毛虫会吃许多不同类型树木的叶子。这些树叫“寄主”，因为毛虫是以它们为食的“客人”。下面是一些常见的寄主树木。在你的后院、花园或附近的公园里寻找，看看你是否能根据这些树的叶子认出它们（查看提示以获得帮助）。在下面的方框中画出或描述每片叶子的样子。



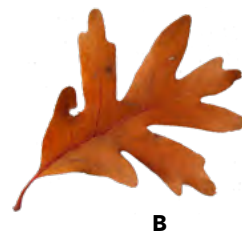
红橡

这种树很高，树干上有很深的沟壑，结出的种子就是橡子。它的叶子通常是深绿色的，有光泽，边缘很多尖齿，秋天某些时候会变成红色。



白橡

这种树也很高，树皮上有很深的沟壑，但它的叶子边缘是圆的。它也结橡子——如果你找到橡子，就知道你发现了橡树！

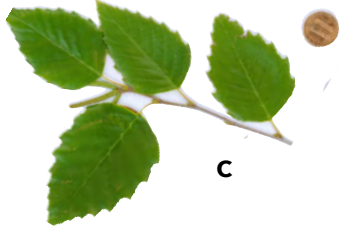


照片来源：A: Dave Bonta, Flickr.com;
B: Benny Mazur, Flickr.com



plantheroes.org

© 2023 美国公共花园协会



桦树

这种树的树皮通常看起来像纸一样，而且呈条状剥落！桦树细细高高，有多根树干从地面伸出。它的树叶通常是菱形或三角形，边缘有小锯齿。



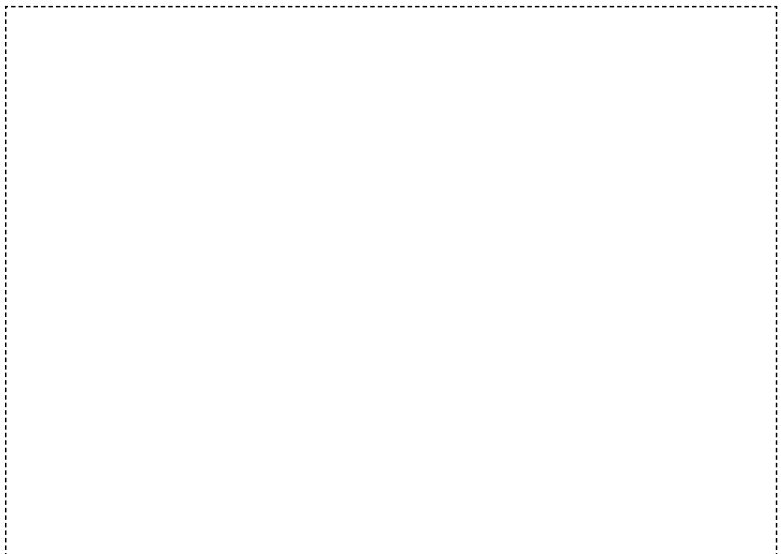
柳树

柳树的一种常见类型是垂柳，它有黄色的下垂枝条。它们有修长的叶子，通常生长在池塘和小溪边。



山毛榉

山毛榉树很高，树干光滑，呈浅灰色，有皱纹——就像大象的皮肤！树叶在秋天变成焦糖色，通常整个冬天都挂在树上。它们的芽超级长，而且很尖。



照片来源：C, D: Maggie, Flickr.com; E: Joe Blow, Flickr.com



plantheroes.org

© 2023 美国公共花园协会

制作你自己的海绵蛾海报！

为什么海绵蛾使森林脱叶会带来重大影响？使用关于海绵蛾的信息在下面的空白处制作一张你自己的海报，配上一些插图。写下你认为人们需要知道的关于海绵蛾的知识。怎样才能说服你的朋友和家人关注这一物种的蔓延问题？

海绵蛾

描述

.....
.....
.....
.....

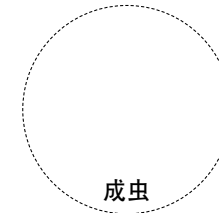
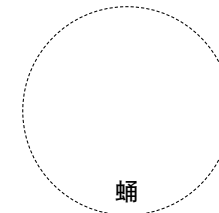
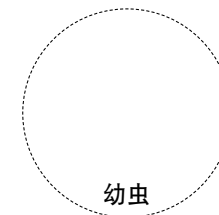
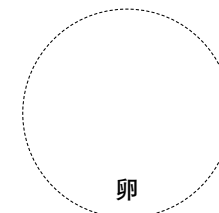
它们如何影响树木？

.....
.....
.....

你可以做什么？

.....
.....
.....
.....

生命阶段



在家试一试！

重要提示！

活动中要戴手套，这样就不会触摸到卵块上的绒毛——有时这些绒毛可能会让你的皮肤很痒。



你有没有在附近的树上发现海绵蛾的卵块？你可以帮忙清除这些卵块，拯救我们的树木！找个大人和你一起完成这项工程。

要清除卵块，拿一把黄油刀或漆铲，轻轻地把卵块从树皮上刮下来。小心不要伤到树皮！将这些卵块放到一桶温热的肥皂水中，泡一两天后再倒掉。感谢你作为一名Plant Hero的担当！



答案

蜕变期：1. 卵；2. 幼虫；3. 蛹，4. 成虫

万物皆有联系：3. 橡子或海绵蛾，4. 橡子或海绵蛾，5. 老鼠或松鼠，6. 老鼠或松鼠，7. 鹰

在这个食物网中，如果鹰的数量减少，各个物种会受到什么影响？松树和老鼠的数量会增加，橡子和海绵蛾的数量会减少。因为有更多橡子被吃掉，未来橡树会减少。

如果没有很多橡树呢？你认为其他物种的数量会增加还是减少？由于整个食物网都要依赖橡树，因此橡子、海绵蛾、松鼠、老鼠和鹰都会减少。

如果有大量的松鼠呢？如果有很多松鼠，鹰的数量会上升，海绵蛾和橡子的数量会减少。如果松鼠吃掉了老鼠的食物来源，那么老鼠的数量可能会减少。如果大部分橡子被吃掉，未来橡树也可能会减少。



plantheroes.org
© 2023 美国公共花园协会

照片来源：Karla Salp, Bugwood.org



加入Plant Heroes的队伍，认识树木、森林，
还有你身边的大自然！

PLANTHEROES.ORG

你也可以成为一名Plant Hero！

你对动植物感兴趣吗？你喜欢问关于自然的问题吗？你喜欢在户外玩耍、爬树、在原木上保持平衡或寻找新的蝴蝶或甲虫吗？如果喜欢，你就是Plant Hero的优秀人选！我们邀请你加入内特、劳拉、阿波尼和弗兰克的队伍，一起来保护我们珍贵的植物和生态系统。

如何成为一名Plant Hero？

加入我们的团队，与内特、阿波尼、劳拉和弗兰克一同开启一段旅程。作为Plant Hero，你将学会发现问题植物。你还将了解一些快速应对方法，有助于解决自己家周边环境中的问题。跟随他们踏上一段奇妙旅程，看看他们如何维护植物和生态系统健康。

在Plant Heroes网站上，你可以找到关于植物、森林健康和生态系统平衡的学习材料。积累知识，更有力地保护自家后院与周边社区的植物和生态系统！

Plant Heroes力求激发所有儿童对于自然和科学的好奇心。我们的计划能够为教育工作者提供动手实践类自然学习材料，以便引导儿童关注植物健康、生态系统平衡和森林健康问题。我们还通过网站和印刷材料，让大家看到公共花园的杰出工作，了解我们如何保护全人类赖以生存的植物和生态系统。今天访问 plantheroes.org，以了解更多！

《Plant Heroes》系列漫画由美国公共花园协会出品，该协会1940年创办。八十年来，协会持续力挺北美及其他地区的公共花园工作。我们的使命是拥护和推动各地公共花园的影响，使之成为植物保护与植物欣赏领域的领导者、倡导者和创新者。我们的愿景是“世界离不开公共花园”，因为公共花园能在植物学、环保、社会福利、教育和经济上为其所在社区提供资源。

协会致力于通过信息共享、专业发展、广泛交流、提高公众意识和研究调查，提高北美地区公共园林专业人士的知识，为他们提供更多工具，切实服务访客和会员。



American
Public Gardens
Association

PublicGardens.org



本刊物制作过程中获得了美国国家森林局
和美国农业部动植物卫生检验署的资助。

