



帮助Plant Heroes减缓病虫害蔓延，保护我们的森林！

PLANTHEROES.ORG
初学者活动
手册

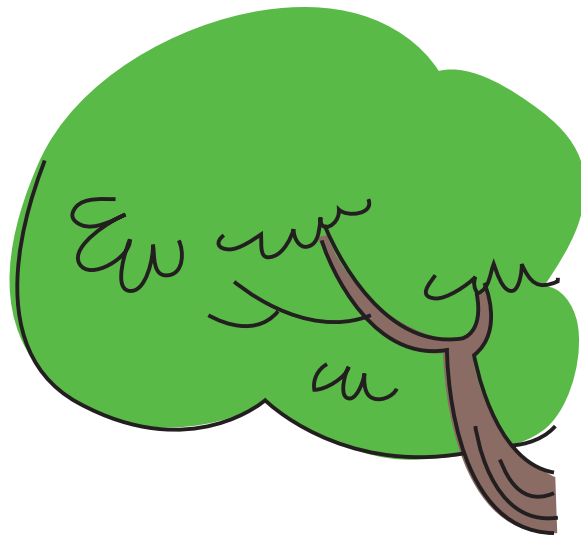
昆虫

入侵性 钻孔虫



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
©2020 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。

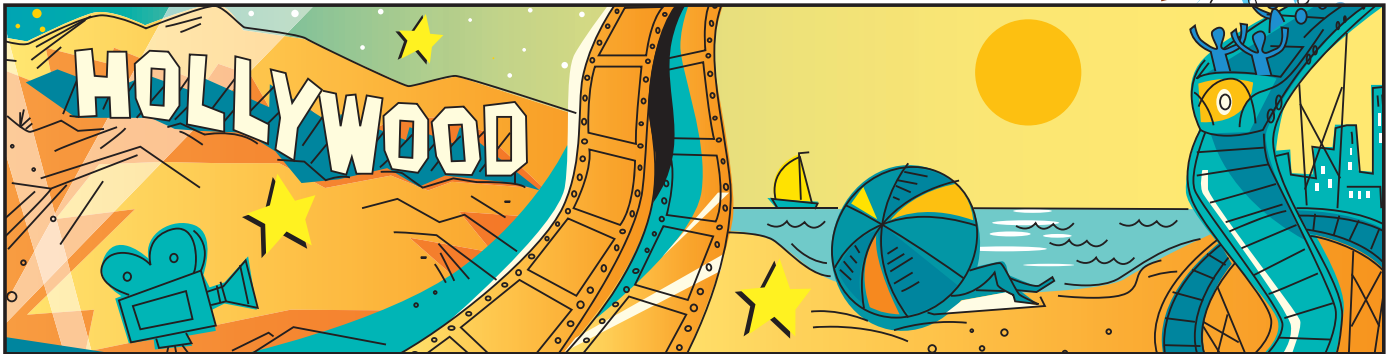
跟随阿波尼，了解她帮助减缓侵入性钻孔虫蔓延的故事……



露营有方 少不了“认证木柴”



阿波尼整个夏天都和她的表亲们在南加州游玩，游乐场、电影明星、海滩……这场精彩大冒险还需要一个漂亮的收尾，他们决定周末去附近的州立公园露营。



在他们离开的前一天，阿波尼的叔叔提到，他在下班回家的路上看到有户人家的门口放着一堆木头。“也许我们可以在出城的路上顺便问问，看能不能拿这堆木头去生篝火？”



阿波尼记得，几周前他们去附近的公园游玩时，看到一些树被砍倒……



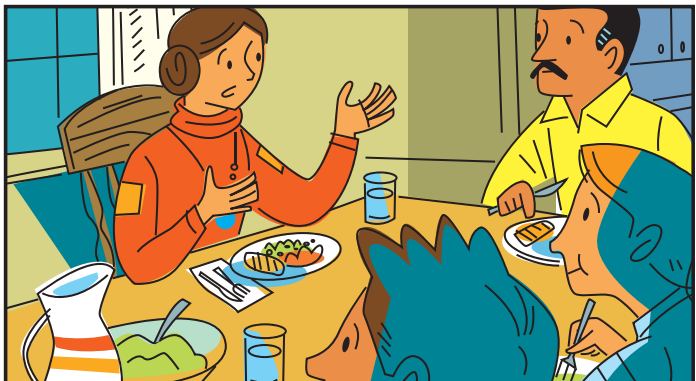
公园管理员解释说，这些树快死了，因为它们被一种新型小甲虫入侵，这种虫叫多食性钻孔虫。

阿波尼看到甲虫蛀洞如此之小，感到非常惊讶！



《Plant Heroes》系列漫画由美国公共花园协会出品。漫画开发过程中获得美国农业部动植物卫生检验署资助。美国农业部美国国家森林局也出资支持了漫画的量产发行。访问 plantheroes.org 网站，玩游戏的同时学习如何保护植物。

等等 !! 如果你看到的那堆木头也感染了害虫怎么办?

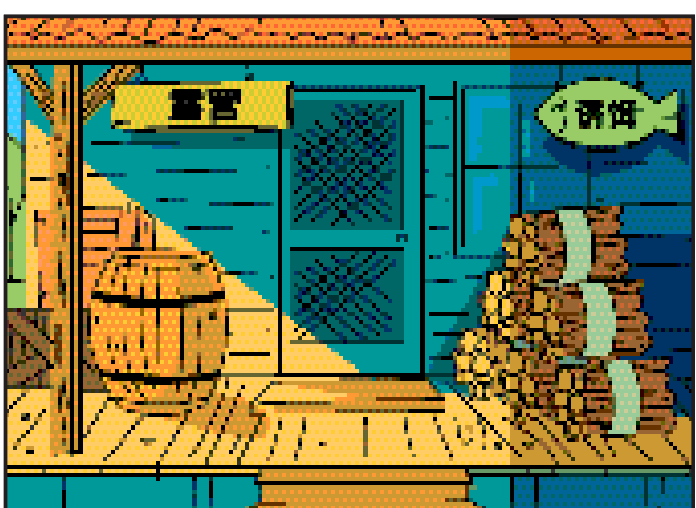


阿波尼建议寻找经过热处理的木柴来代替，热处理能清除一切藏在木头里的钻孔虫。

第二天早上，他们打电话给营地，护林员告诉他们附近有一个出售这种木柴的地方。



他们在去公园的路上顺便去了露营用品商店……



……店主指着每捆木柴上的认证标签。他们确信自己做出了正确的选择！



那天晚上，当大家围着篝火讲鬼故事时，想到他们没有把危险的害虫带进森林，烤棉花糖巧克力夹心饼显得更美味了。

《Plant Heroes》系列漫画由美国公共花园协会出品。漫画开发过程中获得美国农业部动植物卫生检验署资助。美国农业部美国国家森林局也出资支持了漫画的量产发行。访问 plantheroes.org 网站，玩游戏的同时学习如何保护植物。



小甲虫和快速生长的真菌



侵入性钻孔虫是一种极小的甲虫。它是从原产地亚洲意外被带到美国的。真正危害树木的不是这种甲虫本身，而是它身上携带的真菌。这种甲虫口内有特殊的囊，里面携带真菌，当它在树里啃出坑道时，这些树就会被真菌感染。

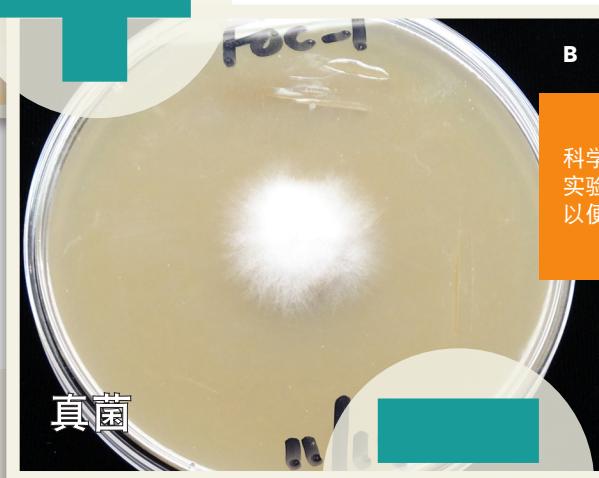


侵入性
钻孔虫

什么是真菌？

真菌是一种既非植物又非动物的生物。真菌以有机物（比如动物或树木）为食。你可能认识的一些常见真菌包括蘑菇和霉菌。

小提示：
表示真菌的英文单词，“fungus”是单数，“fungi”是复数。



真菌

科学家们让这种真菌在实验室培养皿中生长，以便近距离研究。

成为侦察员！

环顾你身边的公园或花园。你能找到任何真菌吗？它们可能就长在林地附近腐烂的原木上。千万不要触摸或食用你在户外发现的任何真菌，有些真菌有剧毒！



问题
树木



藏在一切背后的甲虫……

很难相信一个比米粒还小的甲虫居然能伤害一棵大树。成熟的侵入性钻孔虫是深棕色的，有光泽。这些甲虫之所以伤害性强，是因为许多甲虫同时攻击一棵树。给下面的甲虫涂色！



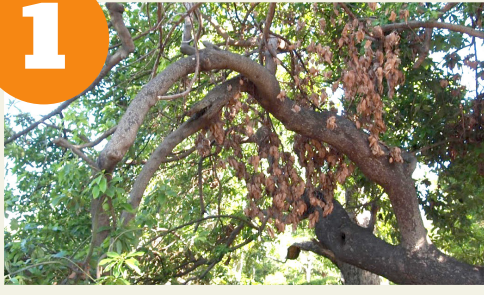
这种甲虫有四个生命阶段：
卵、幼虫（这个阶段呈白色蠕虫状）、蛹（休眠阶段）和成虫。考察指南的第3页能查到这些生命阶段的照片！

问题树木



树木有几种不同的方式向我们表明它们遇到了麻烦。
下面的照片显示树木感染了侵入性钻孔虫。运用你的侦察技能，
将这些描述匹配相应照片。

1



树木渗出粘稠的树液，阻止钻孔虫蛀穿树皮钻进来。

.....

2



因为树喝不到水，树上的叶子变成褐色。

.....

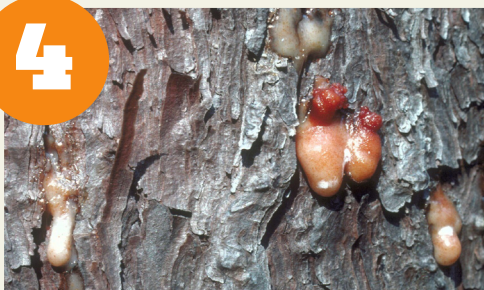
3



当钻孔虫进出树木时，会留下比圆珠笔尖还小的孔洞。

.....

4



一些树会产生“糖火山”，试图阻止钻孔虫穿过树皮钻进来。



为什么这种甲虫携带真菌？
侵入性钻孔虫以真菌为食，这种真菌会损害树木。雌性钻孔虫会在口里携带真菌，然后把它“种”在自己蛀出的坑道里，这样虫卵孵化后就有东西吃了！



侵入性钻孔虫 最喜欢的树

侵入性钻孔虫只光顾特定的树木，作为养育幼虫的场所。进一步了解侵入性钻孔虫最喜欢的树！正确匹配不同树木及其描述。



鳄梨树



1
我的种子被称为“翅果”，它们在风中看起来就像是直升机。

栲叶槭



2
我的叶子很大且有尖角，我的种子会长成圆滚滚、毛茸茸的球果。我是谁？

美国梧桐



3
我有长长的、富有光泽的叶子，我的果实可以用来制作鳄梨酱！我是谁？



生命周期迷宫

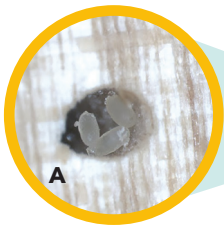


人类随着年龄的增长而改变。你是否注意到，你每年都会长高一点？侵入性钻孔虫在树木内部产卵。卵孵化成幼虫，在树内进食和生长，然后变成蛹，最后化作成虫，离开树木。循着钻孔虫的生命周期走出迷宫，进一步了解钻孔虫！

起点 →

卵

极小，椭圆形，颜色发白。



幼虫

乳白色，在树内进食和生长。



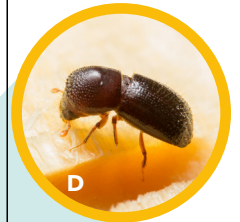
蛹

休眠期间，幼虫逐渐化作成虫。

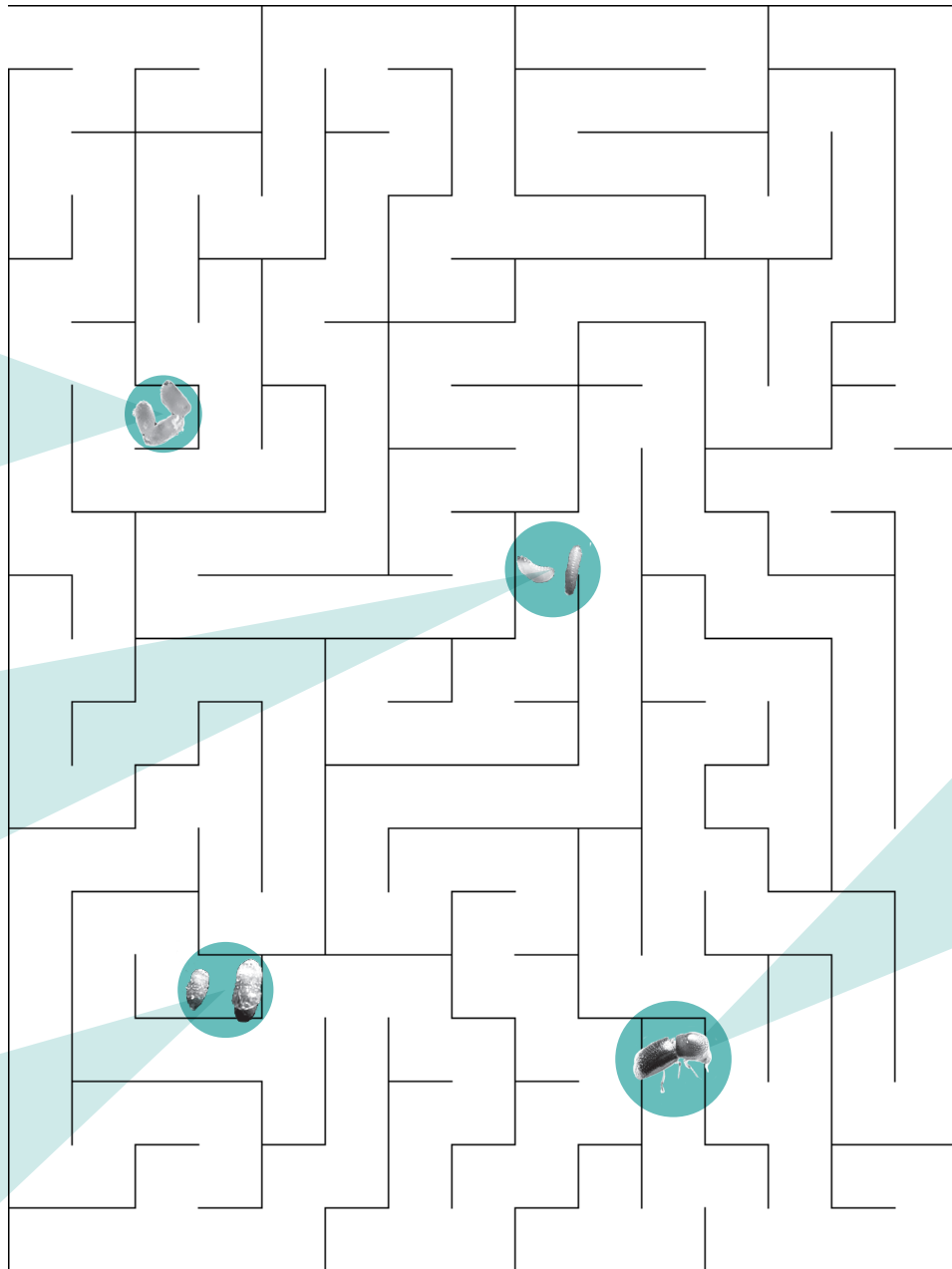


成虫

钻孔虫用大约一个月的时间发育为成虫。它们的颜色很深，而且有很多半透明的绒毛。



终点



回顾一下



关于侵入性钻孔虫，我记忆最深刻的是

我在这本书里学到的最酷的一件事是

我最喜欢并且想要保护的树木是



答案

问题树木：从上到下：4，1，2，3

侵入性钻孔虫最喜欢的树：鳄梨树：3；桉叶槭：1；美国梧桐：2





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。

