



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

# 入侵性 钻孔虫



成为一名  
**PLANT HERO!**  
帮助阿波尼减缓入侵性  
钻孔虫的蔓延！

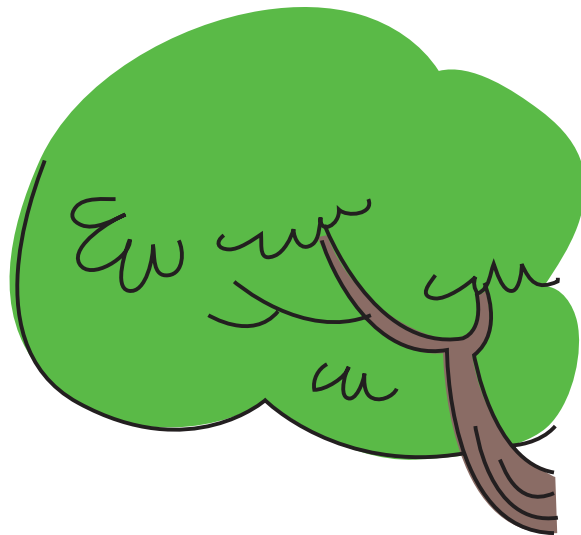
阿波尼·斯塔尔



Plant  
Protection  
Program

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。

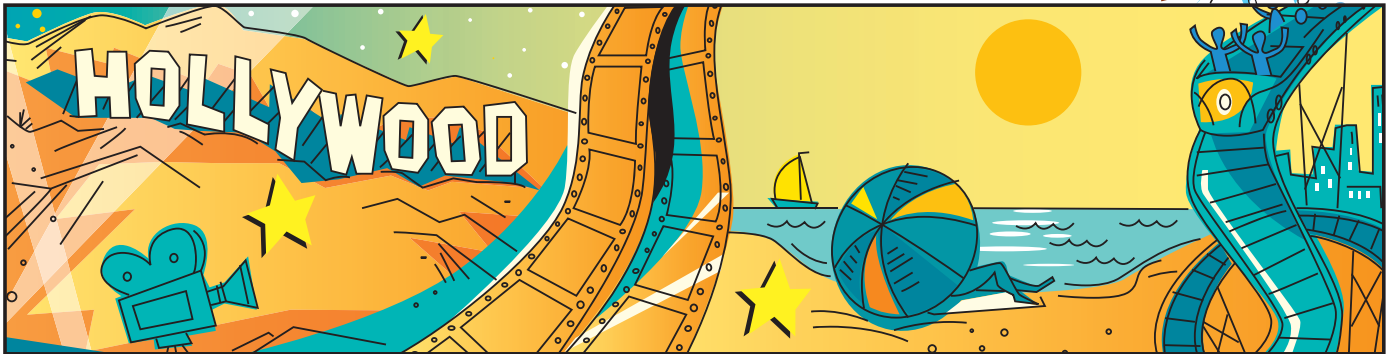
跟随阿波尼，了解她帮助减缓侵入性钻孔虫蔓延的故事……



# 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。

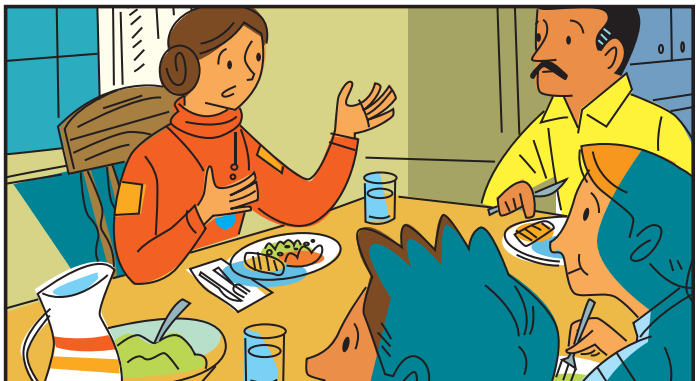
阿波尼看到甲虫蛀洞如此之小，感到非常惊讶！



《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](http://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?

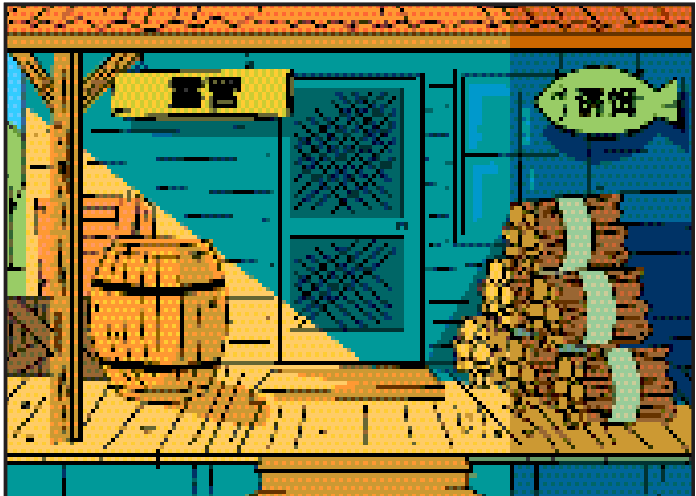


阿波尼建议寻找经过热处理的木柴来代替，热处理能清除一切藏在木头里的钻孔虫。

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](http://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



入侵性钻孔虫很小——大约一粒芝麻那么大！2002年，它们从原生地东南亚被意外地带到北美。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小囊，会传播（或携带）真菌，因此当它啃食另一棵树时，这棵树也会被这种真菌感染。

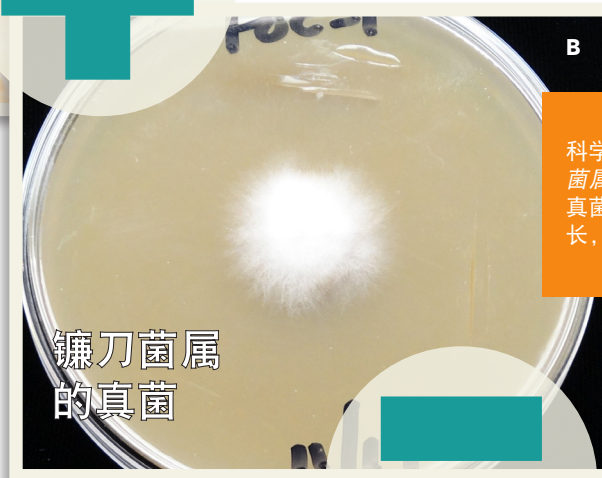
## 什么是真菌？

真菌是一种既非植物又非动物的生物体。真菌是环境中出色的循环者，能从有机物（如树木）中获取营养。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。



入侵性  
钻孔虫

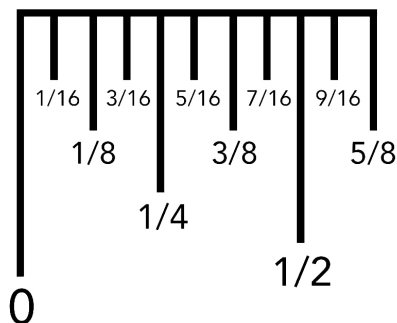


镰刀菌属  
的真菌

科学家们有意让这种镰刀菌属 (*Fusarium spp.*) 的真菌在实验室培养皿中生长，以便近距离研究。

入侵性钻孔虫超级小！  
它们只有1.6-3.2毫米  
(1/16-1/8英寸)长。

你能在尺子旁按正确尺寸画下这种甲虫吗？ →

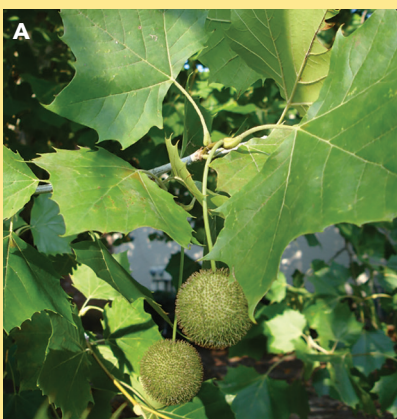


镰刀菌  
枯萎病

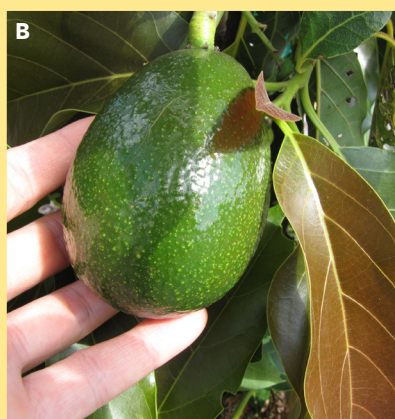


# 养菌沃土

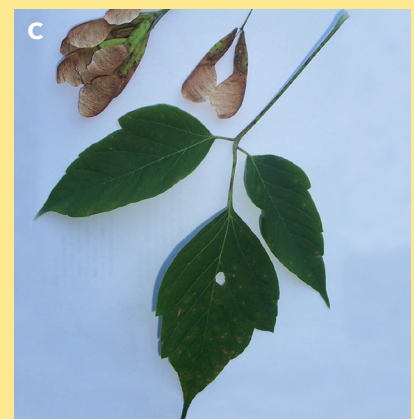
科学家们把侵入性钻孔虫称为“养殖者”，因为它们会“养殖”自己携带的真菌。成年甲虫在树里蛀出坑道，将真菌的孢子“种”在坑道里。等到虫卵孵化成幼虫，坑道里已经长满真菌，幼虫就能大快朵颐。侵入性钻孔虫不会随处养殖真菌——它们更喜欢在特定的树木上育幼。将描述与图片匹配，了解侵入性钻孔虫偏爱的几种常见树木。



**A**  
美国梧桐  
**Platanus racemosa**



**B**  
鳄梨树  
**Persea americana**



**C**  
栲叶槭  
**Acer negundo**

## 1

- 这种树长得很快。
- 枫树的一种，尽管叶子有时看起来略有差异。
- 种子被称为“翅果”，它们在风中看起来就像是直升机的旋翼。

## 2

- 叶子最多能有20厘米（8英寸）长，并且富有光泽，冬季也不会脱落。
- 梨形果实，有着深绿色的粗糙表皮，内有果核。

## 3

- 大型树木，高达9-24米（30-80英尺）。
- 叶子通常有五个裂片，但有的只有三个。
- 它们会结出圆形的、毛茸茸的球果。

有关寄主植物的更多  
图片，查看考察指南  
的第5页！





# 问题树木



树木受侵入性钻孔虫影响时，会给我们提供几个不同的线索。通过将描述与照片相匹配，进一步了解树木的病征。

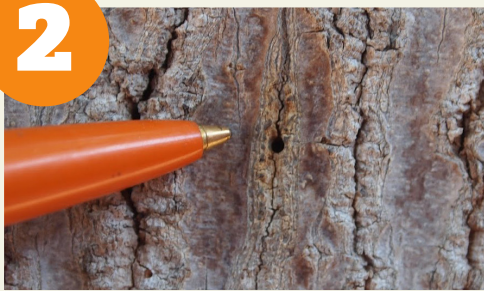
1



渗出的树液（从树的内部产生的一种粘性液体物质）和蛀洞周围的黑斑。

.....

2



叶子枯萎，树枝枯死。

.....

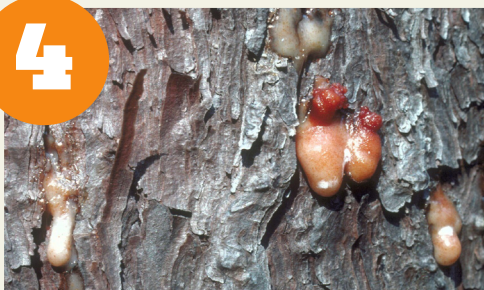
3



当侵入性钻孔虫雌虫进入或离开寄主树木时，它们会在树皮上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。

侵入性钻孔虫有四个不同的生命阶段：卵、幼虫、蛹和成虫。







# 回顾一下



1. 关于侵入性钻孔虫，你记忆最深刻的是什么？

---

---

---

---

---

2. 在这本书中，你学到的最有趣的知识是什么？

---

---

---

---

---

3. 你能想到植物不健康的一些迹象吗？  
如果你附近有植物，请仔细观察它们，并把你的发现写下来。

---

---

---

---

---



4. 你有最喜欢的树吗？  
把树名写在下面。描述你为什么喜欢它。

---

---

---

---

---





## 减缓蔓延！

如果你喜欢去露营，只在营地附近购买木柴就好——千万不要从很远的地方运送木柴。侵入性钻孔虫幼虫可能会藏在原木里，而你可能会在无意中把这种昆虫带到新的区域！



## 答案

养菌沃土：1. 栲叶槭；2. 鳄梨树；3. 美国梧桐

问题树木：从上到下：4, 1, 2, 3



### 植物怎么喝水？

观看这个视频，里面有一项很酷的实验，展示了植物是怎么喝水的！用手机扫描二维码，或者输入 <https://bit.ly/howdoplantsdrink>





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](http://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](http://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。

