



考察指南：

侵入性钻孔虫

侵入性钻孔虫体型很小，但它们可以破坏许多不同类型的树木。它们携带多种真菌，这些真菌生长在甲虫藏身的坑道里，是成虫和幼虫的食物。



Plant
Protection
Program

AMERICAN PUBLIC GARDENS ASSOCIATION



照片：Matt Bertone, Flickr.com

侵入性钻孔虫

识别

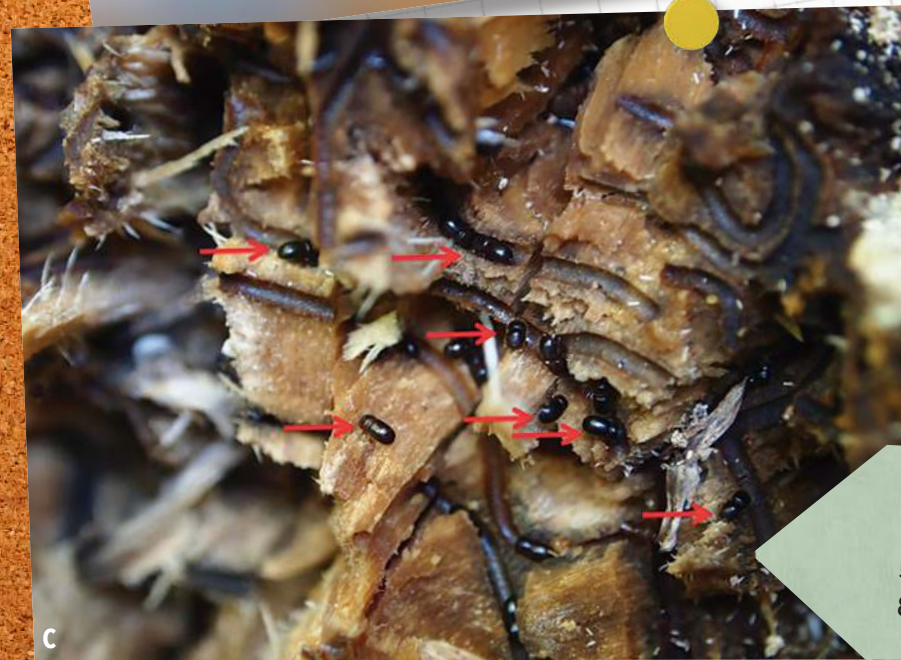
雌性钻孔虫 (*Euwallacea* sp., 方胸小蠹属) 的侧视图这些黑色甲虫比芝麻还小, 长度仅为2-2.5毫米 (0.07-0.1英寸), 身体上覆盖着尖尖的金色绒毛。

<<

雌性钻孔虫 (*Euwallacea* sp., 方胸小蠹属) 的顶部俯视图

这根树枝上的暗斑是由侵入性钻孔虫所携带的真菌 (方胸小蠹镰刀菌) 造成的。这种真菌不但会将甲虫的坑道染成黑色, 还会堵塞树的木质部 (水分运输组织)。

∨
∨



在受感染的树木横截面上可以看到许多成年雌性钻孔虫, 如图中红色箭头所示。蜿蜒的坑道 (“虫沟”) 深入树内, 可深达8厘米 (3英寸) 左右。



侵入性钻孔虫

生命周期

侵入性钻孔虫 (*Euwallacea* sp., 方胸小蠹属) 的虫卵极小, 为椭圆形, 颜色发白。图中虫沟的横截面上可以看到一些虫卵。>>



A



B

^^

雌性侵入性钻孔虫生命周期的各阶段, 从左至右分别为: 初龄幼虫、老龄幼虫、蛹、未成熟成虫、成熟成虫。幼虫 (未成熟, 蛆状) 经过三个阶段后成熟, 然后再经过约一个月的时间发育为成虫。在加州, 这种甲虫可能全年都很活跃, 每年可繁殖2到4代。

<< 雌性侵入性钻孔虫所蛀坑道 (虫沟) 的横截面特写。在雌虫挖掘虫沟时, 同时也种下了一种真菌的孢子, 孢子继而沿着沟壁生长, 使虫沟变成黑色。然后雌虫会在虫沟里产卵, 这种真菌能为孵化出来的幼虫提供美味点心。



C

侵入性钻孔虫

病征

病征是显示一棵树可能感染某种病虫害的可见线索。



^ 这棵鳄梨树因遭到侵入性钻孔虫攻击，树枝枯萎乃至枯死。



^ 有些树的树皮上可以看到渗出的树液（从树的内部产生的一种粘性液体物质）和蛀洞周围的黑斑。



^ 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。



有些树在被侵入性钻孔虫攻击时简直吓破胆！鳄梨树 (*Persea americana*) 会产生“糖火山”，即虫洞周围成堆的白色粉末。



^ “树胶”是树皮上干掉的汁液，当树木受到昆虫或病原体攻击时常会有这种反应。

侵入性钻孔虫

寄主树木

寄主树木是指侵入性钻孔虫寄生并以之为食的树木。

A

海岸栎 (*Quercus agrifolia*) 的树枝, [^]这是一种原产于加州的树种, 它正面临侵入性钻孔虫的威胁。

美国梧桐 (*Platanus sp.*) 拥有斑驳的树皮。 ^v

F

B

[^] 一棵海岸栎 (*Quercus agrifolia*)。包括它在内的多种栎树 (*Q. lobata*, *Q. engelmannii*) 正面临侵入性钻孔虫的威胁。

E

^{<<} 美国梧桐 (*Platanus sp.*) 的树叶和果实。它们也被称为“悬铃木”, 常被用作园林绿化树木。在自然界中, 一般可在溪边发现它们。多种美国梧桐会受到侵入性钻孔虫的攻击, 乃至死于虫害。

桤木 (*Acer negundo*) 的树叶。桤木和其他大多数枫树不一样, 它的复叶由3至7枚小叶组成。侵入性钻孔虫常攻击包括桤木在内的多种观赏性枫树。 ^v

C

D

侵入性钻孔虫

损害

受侵入性钻孔虫 (*Euwallacea* sp., 方胸小蠹属) 感染的树木横截面。这种甲虫建造的虫道有许多分支, 伤害了树木的结构, 使树枝脱落。 >>



▲ 柳树上的侵入性钻孔虫巢穴 (图中所示黑洞) 和由它携带的镰刀菌 (*Fusarium*) 造成的黑斑。柳树 (*Salix* spp.) 是这种甲虫和它们携带的真菌的另一个寄主。

镰刀菌 (*Fusarium*) 造成的黑斑覆盖了虫洞四周, 这种黑斑也可以在这棵美国梧桐的树干内找到。 >>



侵入性钻孔虫

损害

这棵美国梧桐 (*Platanus sp.*) 因受到侵入性钻孔虫的攻击而严重变形。树木的水分运输组织 (木质部) 受损, 导致树叶变成褐色, 树枝枯死。∨



A



这棵蓖麻的树枝因被镰刀菌 (*Fusarium*) 堵塞了水分运输组织 (木质部) 而变色。

B



C

鳄梨树 (*Persea americana*) 能提供树荫和果实。鳄梨树在加州是一种非常重要的作物, 其生长面积将近243平方公里 (60,000英亩), 果实每年带来的经济价值约为4.35亿美元。糟糕的是, 侵入性钻孔虫对这种作物构成了严重的威胁。



加入我们的**Plant Heroes**团队
认识树木、森林和你周围的大自然！

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。你还将找到快速应对方法，帮助自己家边环境解决问题。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。

本项目提供源于大自然的实践型学习材料，教育工作者能借此引导儿童关注包括植物、生态系统平衡和森林健康在内的一系列主题。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。立即访问plantheroes.org了解更多信息！

<<Plant Heroes>> 系列漫画由1940年成立的美国公共花园协会出品。

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。

