
上海蝉鸣上热搜，原来是“单身蝉”疯狂求偶

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34613.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

上海蝉鸣上热搜，原来是“单身蝉”疯狂求偶。■本报记者 李晨 见习记者 李媛

热浪滚滚，蝉鸣声声。只不过，今年上海的“自然交响乐”音量有点大，直接“吵”上了热搜。从清晨到日暮，高亢的蝉鸣在梧桐树间360度立体环绕。有网友戏称：“这哪是蝉，分明是自带扩音器的‘夏日摇滚乐队’。”

那么，今年的蝉为何这么多？蝉的叫声为何这么大？带着这些疑问，《中国科学报》采访了中国农业科学院植物保护研究所研究员雷仲仁和西北农林科技大学植保学院教授魏琮。专家表示，这场持续整个夏季的“演唱会”，不仅是雄蝉的求偶竞技，也昭示了城市生态环境的好转。

蝉也分“大小年”：绿化好了，蝉就多了

今年的蝉为何这么多？雷仲仁解释，蝉的数量也有“大小年”，就和果树结果一样。蝉种群数量是动态变化的，除了气候原因，还与天敌、蝉的病害等有关。当蝉种群扩张时，往往它的天敌就“跟”上来了，例如蝉的虫生真菌和一些专门吃蝉的昆虫数量增加，就会导致蝉的数量相对减少。

“蝉的数量减少后，天敌数量也会相应减少，从而又为蝉种群提供了恢复的周期。”雷仲仁说。

影响蝉种群数量的另一个重要因素是生存环境。“在郊区的森林里，夏天能看到蝉爬满整棵树，在北京香山偶尔能看到这样的景象。”雷仲仁进一步解释说，城市里的蝉肯定没有森林或郊区多，因为蝉有一个从地下破土而出的过程，城市的硬化地面阻挡了很多蝉的“虫生旅途”。

雷仲仁说，蝉以吸食植物汁液为生，在地下待的时间比在地上长得多。一般的蝉在地下生存四五年，最长达16年，在地上一般只存活几周。如果土壤环境好、树木茂盛，蝉可以吃的东西多了，种群自然就扩大了。“对比来看，南方城市的蝉数量比北方城市多。”

雷仲仁说，蝉由于主要生活在地下，所以对地上的各种农药非常敏感，只要一点就能让它丧命。因此，蝉的数量增多，从侧面说明城市的生态环境好了，人们施用农药的频次和数量也减少了。

多数蝉鸣是在求偶

魏琮告诉《中国科学报》，在全球已知的3100多种蝉中，一般只有雄蝉会叫，它们的“嘴巴”——一对鼓膜发音器长在第一腹节背面两侧。

魏琮团队曾专门研究过一种常见“知了”螽蛄。每年夏季，雄性螽蛄从早到晚不停地鸣唱。它们通过鼓膜发音器发出响亮的鸣声吸引雌性，“歌曲”曲调丰富。

“根据情境的不同，雄性螽蛄的鸣声可分为4类，即召唤声、求偶声、警告声和惊鸣声。其中，召唤声可与求偶声一起发挥作用，吸引同种的雌性前来交配；警告声是交配时偶尔发出的声音，用以恐吓其他竞争者；惊鸣声多与遇到危险有关，是被惊扰或捕捉时发出的刺耳鸣声。”魏琮介绍说，雄性螽蛄的召唤声速率越高、单脉冲时长越短、脉冲间隔越短，发出的求偶声速率越低、脉冲组间隔越长，则求偶、交配的成功率越高；反之，求偶、交配的成功率越低。

“大家夏季听到的蝉鸣主要是它们在求偶——使用浑身解数，花样百出地大声‘歌唱’，只求一生所爱。”魏琮说。

雷仲仁曾做过测试，一只蝉的叫声能超过80分贝。“有的还带一些超声，听起来特别刺耳。”有意思的是，有一种寒蝉的声音还会发散。“听见它在叫，且近在咫尺，但根本搞不清楚它在哪儿，这样会让人觉得更吵。”

面对市民反映的噪声困扰，魏琮解释说，蝉鸣确实是一种噪声，但也是大自然的一部分，建议以包容的心态看待这一自然现象。

曾主编出版《中国蝉科志》的雷仲仁和蝉打过多年交道，能听出来它们是在召唤、求偶还是警告。“听习惯了，就觉得不那么吵了。”

蝉和人都是生态的一环

对于网友表示夏天经过树下，有时遭遇的“雨淋”可能是蝉的尿液的怀疑，雷仲仁表示，确实很有可能。

雷仲仁介绍说，蝉是一种典型的刺吸式口器昆虫，主要依靠细长的口针刺入植物枝叶，吸食木质部或韧皮部的汁液。蝉会大量摄入汁液，并通过高效的过滤机制，将多余的水分和部分糖分迅速排出体外，仅保留所需的养分。

这一取食过程会产生类似于蜜露的大量排泄物，成为蚂蚁、蜜蜂等喜糖昆虫的重要食物来源。这种排泄行为不仅反映了蝉独特的营养摄取方式，也在生态系统中形成了特殊的营养循环，促进了昆虫间的互利关系。

不过，近年来，随着蝉种群数量增多，它们和人类的关系不再像以前那样“不远不近”。雷仲仁表示，在南方某些地区，如果蝉数量过多，会对果树的枝条和根部造成危害。

魏琮回忆，20世纪90年代，我国北方地区曾出现蝉类种群数量激增的现象。这些繁殖期的蝉在杨树、柳树、月季等木本植物枝条上大量产卵，导致寄主植物枝条大量枯死，对当地林业生产和城市绿化造成了显著影响。林业部门曾组织专业人员开展专项防治工作。

魏琮指出：“当蝉类种群密度达到对农林生产和生态环境造成破坏性影响的临界值时，相关部门应当及时采取科学防控措施，在保护生物多样性的同时维护生态平衡。”

《中国科学报》(2025-07-23 第1版 要闻)

作者：李晨，李媛 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发