



### 交流越多越危险：蚂蚁可破译白蚁复杂多变的交流信息

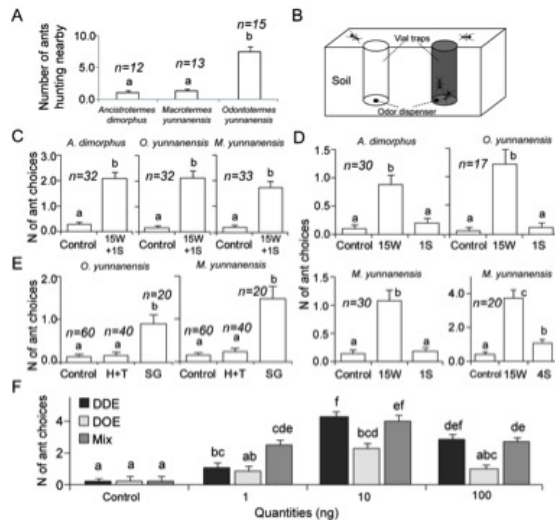
2017-05-04 | 作者：文晓岚 | 来源：实验与理论生态学学科组 | 【小中大】 【打印】 【关闭】

社会性昆虫如白蚁、蚂蚁、蜜蜂等，往往具有丰富的巢群内外的交流信号，并可被捕食者窃听。近年来，越来越多的研究注意到了捕食者和猎物信号的复杂性对捕食成功率的影响，越是复杂的信号被捕食者利用得越精准，如捕食蛙类的一些蝙蝠可以通过感知青蛙鸣叫时在水面时产生的水面波纹，准备的定位猎物，而这种波纹其实也是猎物青蛙有效求偶的必需信号成分。土栖的高等培菌白蚁是热带森林生态系统中重要土壤动物、分解者和猎物。白蚁复杂多样的巢群内信息交流信号也为捕食者蚂蚁提供了多样的猎物线索。猛蚁亚科Ponerinae和蚁亚科Formicinae的一些热带蚂蚁种类可专性捕食白蚁。虽然蚂蚁捕食白蚁的现象极为普遍，几乎遍布全球的热带地区，但是两类群的捕食关系中的化学通讯机制并不清楚。

为了研究版纳地区横纹齿猛蚁*Odontoponera transversa*对同区域的几种培菌白蚁（云南土白蚁*Odontotermes yunnanensis*, 云南大白蚁*Macrotermes yunnanensis*, 小头钩白蚁*Ancistrotermes dimorphus*）捕食过程中的化学通讯机制，昆明动物所实验与理论生态研究组博士生文晓岚与版纳植物园化学生态研究组文平助理研究员合作开展了相关研究，结果发现：猛蚁对白蚁窃听的信号主要来源于白蚁的腹板腺的踪迹信息素，能被白蚁踪迹信息素提取物引诱。进一步的化学和行为分析表明：云南土白蚁会根据采食状态调节踪迹信息素的两个成分十二碳一烯醇（DOE）和十二碳二烯醇（DDE）；DDE对白蚁同群个体比DOE具有更强的招募活性，其气味对蚂蚁来说指示着更丰富的猎物，也具有更高的被防御风险。蚂蚁能够从嗅觉上有效地高灵敏度地区分这两个成分以表现出不同的捕食行为反应模式。尽管修筑泥被作为防御工事以躲避蚂蚁捕食，土白蚁的踪迹信息素气味还是能通过新修泥被上的小孔漂到空气中被蚂蚁利用，捕食中的横纹齿猛蚁甚至能够破坏泥被快速准确的捕食泥被下的工蚁。这使得能高效进行踪迹化学信息交流的土白蚁成为了猛蚁的主要捕食对象。

进一步对不同属的白蚁的研究发现，不同种白蚁使用不同的踪迹信息素。除了修筑泥被防御的土白蚁有DDE和DOE两个成分用于食物信息交流外，开放空间采食的大白蚁的信息成分只有DOE，且分泌量大能引诱猛蚁，它们分化出了大量兵蚁品级分布于采食队伍周围用于防御猛蚁捕食。而钩白蚁属则只使用痕量的招募活性成分DDE以实现化学“隐形”。捕食者的选择压力使得不同属的白蚁所使用的化学通讯机制不尽相同。

以上研究结果以“Breaking the cipher: ant eavesdropping on the variational trail pheromone of its termite prey”为题于发表在Proceedings of the Royal Society B。实验与理论研究组博士生文晓岚为文章第一作者，昆明动物所为第一单位，版纳植物园化学生态组文平助理研究员为文章通讯作者。



#### 友情链接

- 云南实验动物网
- “中国两栖类”信息系统
- 中国科学院科技产业网
- 灵长类动物模型学术论坛
- 政府采购机票管理网站
- 云南省地方税务局发票查询
- 职工之家—工会
- 中央政府采购网
- 中国政府采购网
- 中科院昆明分院



Copyright© 2007-2019 中国科学院昆明动物研究所 .All Rights Reserved

地址：云南省昆明市五华区教场东路32号 邮编：650223 电子邮件：zhanggg@mail.kiz.ac.cn 滇ICP备05000723号

