
大黄蜂展现出令人意外的节奏感

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39093.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！

大黄蜂展现出令人意外的节奏感。人们曾认为，识别节奏模式需要发达的大脑，但一系列实验表明，黄尾大黄蜂也具备这种能力。4月2日，相关研究成果发表于《科学》。



一只停在仿真花朵上的黄尾大黄蜂。图片来源：南方医科大学蜜蜂实验室

大黄蜂已学会识别类似摩尔斯电码的灯光闪烁和振动序列，展现出这种小型脑动物中从未被发现的节奏感。

能够识别灵活且抽象的节奏——例如当相同旋律或模式以不同节奏、不同方式呈现时仍能识别。这种能力目前仅在少数鸟类和哺乳动物中得到证实，包括鹦鹉、鸣禽及像黑猩猩这样的灵长类动物。

澳大利亚麦考瑞大学的Andrew Barron和同事开展了一系列实验，试图确定大脑结构相对简单得多的黄尾大黄蜂是否也能识别多种不同节奏。

在第一个实验中，大黄蜂学会了在两朵由LED闪光灯组成的仿真花朵之间做出选择。其中一朵花发出长闪光，另一朵发出短脉冲，分别类似摩尔斯电码中的横线和点。一朵花含有奖励——蔗糖，另一朵则含有难吃的奎宁。

当蜜蜂学会区分提供奖励和惩罚的闪光花朵后，研究人员用仅装有水的花朵对它们进行测试。结果发现，几乎所有蜜蜂仍会选择此前含有蔗糖的那种闪光模式的花朵。

接下来，科学家增加了光刺激的复杂性，每朵花发出不同的闪光模式——要么是横线-横线-点-点，要么是点-横线-点-横线。但蜜蜂仍然能够区分它们。

但Barron表示，真正显著的结果还在后面。研究人员用迷宫取代了仿真花朵，在迷宫两条分支的交界处设有一块会振动的地板。

如果地板的振动模式是‘点-横线-点-横线’，就意味着向右转可以得到糖。Barron说，我们就这样训练它们：一种节奏指示左转，另一种节奏指示右转。实验表明，它们能够学会这一点。

最后，在没有对蜜蜂进行额外训练的情况下，研究人员用闪烁着与振动地板相同模式的LED灯取代了振动地板。并非所有蜜蜂都能成功识别，但整体来看，它们能够将任务从振动模式转移到光脉冲模式。Barron说。

换句话说，蜜蜂能够独立于节奏的呈现方式来识别其模式。无论是灯光闪烁还是振动脉冲，它们都能识别出相应的节奏。

Barron表示，此前人们一直认为，抽象节奏识别需要发达的大脑。了解蜜蜂如何用微小的大脑实现这一功能，可能会彻底改变微型无人机和其他小型自主设备感知世界的方式。

我认为这项研究表明，一定存在一种更简单的方法。Barron说，像蜜蜂这样拥有蜂类大脑的生物，能够抽象出节奏，这是非常了不起的。（来源：中国科学报 李惠钰）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.adz2894>

作者：Andrew Barron 来源：《科学》

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