
蜜蜂展现以目标为导向的问题解决能力

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40152.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！

蜜蜂展现以目标为导向的问题解决能力。试想一下，当你伸手去拿高处架子上的东西却够不着时，你会怎么做？你大概不会就此放弃，而是会想办法，比如搬来一张凳子并爬上去。这一过程蕴含着非凡之处：你始终牢记目标，清楚自己需要什么，并付诸行动。6月4日发表于《科学》一项研究表明，大黄蜂也能做到这一点——这是首次在昆虫身上观察到这种目标导向的解决问题能力。



研究人员逐步限制蜜蜂观察人造花朵的机会，以确定蜜蜂是否具有前瞻性规划能力。图片来源：BHAMBORE

这一发现‘为蜜蜂的能力增添了新的复杂性’。英国斯特灵大学的比较心理学家Gema Martin-Ordas表示，这是一个非常有趣的研究方向，将引发新的问题。

先前的研究表明，昆虫能够学会利用物体来获取奖励。例如，在拉绳实验中，蜜蜂学会通过拉动系绳将食物拖到其能够触及的地方。但这种行为是经过训练的，昆虫也可能是通过观察其他个体才掌握了这一方法。

在这项新研究中，研究人员旨在探究蜜蜂是否能够独立找到解决方案，即将两种知识联系起来，而此前它们从未被展示过如何进行这种组合。

为此，研究人员搭建了一个圆形场地，天花板上悬挂着一朵蓝色的人造花朵，附近放置了一个小泡沫球。为了触及花朵并获取蔗糖奖励，蜜蜂必须将球滚过场地至花朵所在位置，并利用这个球作为垫脚石以触及花朵。研究人员从未向蜜蜂展示过球可以发挥这一作用——关键在于它们能否自行发现并学会使用这一方法。。

为确定蜜蜂究竟需要什么样的先验经验，最初的实验将蜜蜂分为3组：既熟悉球又熟悉花朵的蜜蜂、只熟悉其中一种的蜜蜂，以及从未接触过这两者的蜜蜂。只有既接触过花朵又接触过球的蜜蜂才能完成任务，即将球滚到花朵旁以获取奖励。

随后，研究团队需要确认蜜蜂的行为是有意为之，而非仅仅是巧合。由于已知大黄蜂即使没有奖励也会自行滚球，因此，理论上一只蜜蜂完全有可能仅凭运气就将球推到正确的位置。

为排除这种可能性，实验迫使蜜蜂做出抉择。蜜蜂被引入一个矩形场地，场地内设有两个在视觉上相互遮挡的区域。研究团队将一朵花藏在一侧不透明的墙后。每只蜜蜂首先被允许观察哪一侧藏有花朵；测试开始后，该视角便会被遮挡。花朵和蔗糖奖励始终位于原处，但蜜蜂从球所在的位置已无法看见它们。为了获取奖励，蜜蜂必须记住正确的一侧，返回球所在的位置，并在没有任何视觉引导的情况下将球滚到正确的位置。这就像一个人在房间中看到某物品后，离开去寻找工具，再凭记忆回到正确位置一样。

30只蜜蜂中有23只在第一次尝试就做出了正确选择。唯一能预测成功与否的行为变量是，蜜蜂去取球之前，在花朵一侧的区域停留了多长时间。研究人员认为，这种停顿可能类似于人类在采取行动前进行心理演练时的停顿。一种可能性是，它们正在进行某种心理重构，将零散的信息片段整合起来。论文第一作者、芬兰奥卢大学的行为生态学家Akshaye Anand Bhambore说。

英国伦敦玛丽女王大学的行为生态学家Lars Chittka认为，该实验设计极具说服力，因为研究人员在测试前完全掌控了蜜蜂经历与未经历的内容。他表示，在以往关于昆虫认知的研究中，很难确认动物在训练过程中是否掌握了捷径。而在这一研究中，这一点显然得到了严格控制。

这一发现进一步证明，复杂的认知能力并不局限于大脑发达的动物。在某种程度上，蜜蜂是具有思维能力甚至可能具有感受能力的生物。Chittka表示。（来源：中国科学报 文乐乐）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.ady1618>

作者：Gema Martin-Ordas 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