

生命百态

研究发现，蜜蜂能识别人类脸孔



近日，研究人员发现蜜蜂可通过辨认五官结构识别脸孔。

蜜

蜂单单从事日常工作时，无需具备识别人类脸孔的能力。但是当Adrian Dyer 训练这种迷人的昆虫把人脸图片和美味的甜点联系起来的时候，它们似乎能够做到这一点。不过，法国图卢兹第二大学（Université de Toulouse, France）的Martin Giurfa 却怀疑蜜蜂当时并未在学怎么认人，他解释说：“这些昆虫一旦选择了人类照片，就能获得一滴蜜糖，这对它们来说，实际看到的可能只是奇怪的花儿。真正的问题是：它们是用什么高招来区分不同的脸孔呢？”为了弄清楚这种昆虫能否学会辨认人脸五官的相对排列（结构），Giurfa与Dyer取得了联系，并提议双方联合开展一些系统性的测试，主要研究蜜蜂能否学会识别脸孔，以使它们正确选择Dyer所设计的人脸图片。

两位研究人员与Aurore Avarguès-Weber组成研究小组。首先，他们测试蜜蜂是否能够学会辨别简单的类似脸孔的图像。这些图像以两个点代表眼睛，一条短的垂直线代表鼻子，以及一条稍长的水平线代表嘴巴。Avarguès-Weber训练单只蜜蜂把一张五官纠结的脸孔和另一张五官分明的脸孔分辨出来。在通过奖励稀糖溶液来教会这只访问其中一张脸之后，她移走糖奖励并静待，观察蜜蜂是否会返回到正确的脸孔，以测试它们是否能识别这类图案。事实上它们做到了。

这说明蜜蜂能够辨别结构类似脸孔的图案，但它们能学会“归类”脸孔吗？它们能学会把不同图案按照“类似脸孔”和“非脸孔”来归类吗？它们能够确定一幅未曾见过的图像是属于这一种还是那一种吗？为



图片来源：
<http://sa.ylib.com/news/newsshow.asp?FDocNo=827&CL=56>

了回答这些问题，Avarguès-Weber通过向蜜蜂显示五组不同的图像训练它们。其中一幅总是一张脸孔，而另一幅则是由点和短线组成的图案。当蜜蜂访问脸孔时，它们总能获得蜜糖作为奖励；若是访问非脸孔，则不会得到任何奖励。在教会这些蜜蜂知道“类似脸孔”能给予它们奖励之后，她向蜜蜂显示一组它们未曾见过的全新图像，以观察它们是否能挑选出类似脸孔的图片。出人意料的是，蜜蜂居然完成了任务。不过，蜜蜂具有学习识别脸孔图像的能力，不是因为它们懂得一张脸孔代表着什么，而是因为它们曾经学习过五官的相对排列顺序。

但是，蜜蜂处理“脸孔视觉信息”的能力到底有多强呢？蜜蜂还能识别处理更复杂的脸孔吗？这次，研究小组把由点和线组成的脸孔嵌入脸孔形状的照片中。蜜蜂能在这样的背景下学会识别五官的排列吗？甚至当脸孔形的照片移去之后，还能识别同样的点线脸孔吗？令人惊奇的是这些小东西依然能做到。不过，当研究小组尝试通过移动眼睛、鼻子和嘴的相对位置来弄混原本的脸孔时，蜜蜂不再把图像视为脸孔，而只把他们视为未知的图像。

因此，蜜蜂似乎的确能够识别类似脸孔的图像，但这并不意味着它们能够学会识别单个的人。它们学会识别的五官相对排列只是恰好组成一幅类似脸孔的图像，这样，它们可能得以应用这一高招来了解和识别所在环境中的不同物体。

真正令人惊异的是，当我们需要运用整个大脑区域来专门处理这样的图像分析时，一种仅具有微小尺寸的脑的昆虫也可以处理这个问题。Giurfa解释说，如果我们打算设计自动脸孔识别系统，那么就可以从蜜蜂识别脸孔的方法中学到很多。

参考文献

1. Avarguès-Weber, A., Portelli, G., Benard, J., Dyer, A. and Giurfa, M. (2010). Configural processing enables discrimination and categorization of face-like stimuli in honeybees. *J. Exp. Biol.* 213, 593-601.

 文佳/编译

蜜蜂利用非色差对比看见红色

智利大学的科学家们发现了一件好玩的事儿，无法看到红色的蜜蜂竟然能为红色花朵采蜜，这不是很奇怪吗？它们到底是用什么办法做到的呢？

大多数蜜蜂都不愿受累去拜访红色花朵，因为红色花朵往往是留给其它传粉昆虫例如蜂鸟的。然而，恐怕没有谁曾经向智利的熊蜂（*Bombus dahlbomii*, bumblebees）讲过这个规则。据智利大学（Universidad de Chile）的Jaime Martínez-Harms 研究，只要红花拥有优质的蜂蜜，这种蜜蜂都会很乐意拜访盛开的红