

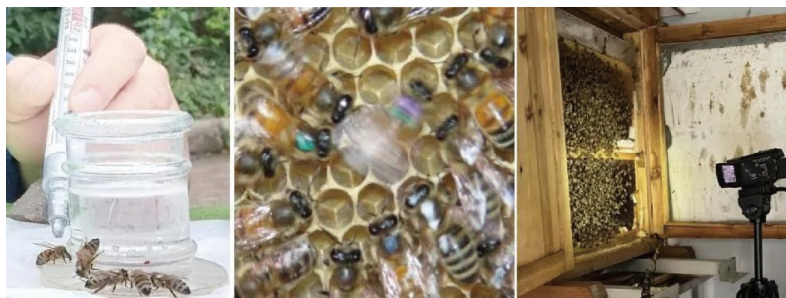
Science封面文章： 蜜蜂的“舞蹈语言”也需要社会学习

本刊讯 中国科学院西双版纳热带植物园谭垦团队最新发表在《Science》的研究成果表明，社会学习改善了蜜蜂的“舞蹈语言”表达能力，缺少幼教的蜜蜂所做的舞蹈信息准确性受影响。该研究为昆虫的社会学习研究提供了一个崭新模式。

社会学习是指同类动物之间通过观察或互动而产生的学习，社会学习在高等动物中很常见，蜜蜂是典型的社会性昆虫，为了实现最佳的任务分配，蜂群内蜜蜂个体间需要准确的信息交流。蜜蜂的“舞蹈语言”是科学家关注的焦点，蜜蜂的舞蹈是否存在“言传身教”？

研究人员采用一种全新的实验模式，先创建了一种全部由刚出房的幼蜂组成的蜂群。与在自然蜂群里成长的蜜蜂相比，幼蜂群中的蜜蜂在成长过程中缺失了向有经验的采集蜂学习表演舞蹈的机会，就像婴幼儿在成长初期丧失了跟成人学习和互动的机会。通过比较幼蜂群和自然蜂群的同日龄蜜蜂的各项舞蹈指标，研究取得重要发现。

缺乏向有经验蜜蜂互动学习机会的幼蜂群表演的舞蹈存在明显的缺陷和误差。虽然蜜蜂舞蹈是一种与生俱来的行为，其舞蹈摆动角度（指示方向）的误差会随着采集经验的积累有所减少，但摆动时间（指示距离）的误差却始终不会改善。也就是说社会学习对蜜蜂“舞蹈语言”的传承有重要作用，幼教缺失导致蜜蜂舞蹈发展出新的“方言”，并将终身保持。



标记采集蜂和拍摄它们回巢后的舞蹈

研究首次发现，成蜂的舞蹈具有教学作用，跟随成蜂学习能提高幼蜂舞蹈行为的准确性，社会学习塑造了蜜蜂的舞蹈语言。蜜蜂舞蹈就像人类、鸟类等脊椎动物的语言交流，新手向有经验的个体学习比它们自己独自摸索能更好地获得技能。研究同时证实，脑容量很小的无脊椎动物也具备“言传身教”的能力，相互交流和学习的社会性是蜜蜂社会取得成功的基石。该研究对探索人类和动物语言的起源和演化具有重要的科学启示。

Science

< BACK TO VOL. 379, NO. 6636

RESEARCH ARTICLE | SOCIAL LEARNING

f t in g e x

Social signal learning of the waggle dance in honey bees

SHIHAO DONG · TAO LIN · [...] AND KEN TAN

+1 authors Authors Info & Affiliations



入选《科学》封面文章

中国科学院西双版纳热带植物园谭垦研究员团队与美国加州大学圣迭戈分校的James Nieh教授合作开展此项研究。研究结果以“蜜蜂舞蹈的社会信号学习（Social signal learning of the waggle dance in honey bees）”为题以封面文章发表在《科学》上，董诗浩助理研究员和林涛博士后为论文共同第一作者，谭垦研究员、James Nieh教授为共同通讯作者。该研究工作得到了中国科学院森林生态重点实验室和国家自然科学基金委的资助。