

---

# 生物物理所揭示动物社交欲望的神经机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11521.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！**

10月22日，中国科学院生物物理研究所朱岩课题组在Nature Communications上发表题为Social attraction in Drosophila is regulated by the mushroom body and serotonergic system

的学术论文，以果蝇为模型，建立一个新的社交亲和行为范式，以此量化动物主动寻求社会交往的内在驱动力，并揭示动物社交欲望的神经机制。

动物主动接近并探索同类的自然行为，即社会亲和行为（social approach behavior）。该行为提供近距离社会交往的必要条件，也表征动物摒弃孤独去社会交往的意愿。社会亲和行为是动物各种行为的主要内在动力之一，这种社会动机赋予种群中的个体超过孤独个体的生存能力。抑郁症、孤独症、焦虑症等精神疾病的患者常常伴随有社会亲和行为的缺失或异常。因此，研究社会亲和行为的神经机制将有助于进一步了解和治疗这类精神疾病。

然而，受限于动物的可操作性，可观察性，神经系统复杂性等因素的限制，目前仍缺乏合适的动物模型以及行为范式用于研究社会性的神经本源。那么，是否可以以果蝇为模式生物来探究社交欲望的神经机制？

近年来，朱岩课题组围绕果蝇社会行为的神经机制和分子机制开展系列研究。研究人员开发以果蝇为模式动物的高通量社会亲和行为范式。通过大数据量分析，研究首次证实果蝇具有稳定且强烈的社会亲和行为。研究发现仅在同时消除果蝇的视觉和嗅觉功能时可显著降低社会亲和行为。

利用神经元沉

默以及光遗传学激活手段，

发现果蝇中央脑区蘑菇体 神经元（KC

）在社交动机的产生中具有重要作用，激活KC

神经元可以提高果蝇的社会亲和行为，反之抑制KC 神经元则会抑制果蝇的社会亲和行为。为

探究介导社会动机的神经环路，研究通过t-GRASP和trans-

Tango等实验手段发现嗅觉信息

是通过蘑菇体的 / 神经元（KC , ）传输到KC

神经元，而视觉信息则是通

过第五层扇形体神经元（F5）传输到KC

神经元。该研究揭示调控果蝇社交欲望的重要神经环路，为深入解析动物社交欲望的神经机制和理解人类社交相关情感障碍提供了关键的突破口。

生物物理所研究员朱岩为论文通讯作者，副研究员孙元捷和博士邱蓉为论文共同第一作者，其他共同作者包括博士李霄楠、程亚鑫、高山、孔凡晨和研究员刘力。研究工作获得国家自然科学基金

---

金委员会、中科院、生物物理所脑与认知科学国家重点实验室的支持。

[论文链接](#)

研究调控社会亲和行为的神经环路

研究团队单位：生物物理研究所

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](http://www.iikx.com)转发