
蛙类也是“声音控”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40745.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！

蛙类也是“声音控”。安徽师范大学教授张方团队首次从声学层面揭示了中国特有物种——凹耳蛙同性性行为（雄雄抱对）的形成机制，以及如何主动规避同性抱对的发声策略。该研究为解析动物同性性行为进化悖论、拓展无尾两栖类声通讯系统复杂性的理解，以及为探讨动物主动信号策略的进化和同性性行为起源提供了全新实证。7月6日，研究成果发表于《当代生物学》。



雄雄抱对的凹耳蛙。安徽师范大学供图

自然界有超过1500种动物存在同性性行为，涵盖所有脊椎动物类群。从进化角度看，同性交配无法繁育后代，会降低个体生存繁殖的适配度，为何该行为仍在漫长演化中持续存在，一直是进化生物学领域悬而未决的经典悖论，厘清其发生和调控机制是解开谜题的关键。

凹耳蛙是我国特有两栖物种，也是全球首个被证实具备超声通讯能力的蛙类。野外雄性凹耳蛙依靠鸣叫声吸引雌性前来交配，但偶然会发现雄雄抱对的凹耳蛙。为什么凹耳蛙会发生雄雄抱对？是何原因导致了这种同性之间性行为的发生？

为此，研究团队首次从声音入手，通过系统比较雌雄个体的声信号结构、开展声信号回放与行为学验证等实验，发现个别雄蛙会对其他雄性发出的带有雌性声学特征的长音产生明显的声学偏好，进而表现出趋近响应，这是同性抱对形成的核心诱因。

那么为何野外又很少看到雄雄抱对的凹耳蛙？研究进一步分析表明，绝大多数雄性凹耳蛙已经演化出一套主动规避的办法——即绝大多数雄蛙在发出类似雌蛙的长音后，接着再发出数个短音鸣叫，依靠长短音组合的时序结构，快速向同类传递自身是雄性身份的信号，这样就可以有效阻止其他雄蛙的抱对企图。

传统学界普遍认为，蛙类仅会在被同性误抱后被动发出释放鸣叫以表明自身性别。此次研究颠覆这一固有认知，证实凹耳蛙可主动调整鸣叫序列时序结构，提前发出警示声学信号，实时纠正性别识别偏差。研究同时证明，蛙类分辨同类性别不单单依靠声音频谱特征，鸣叫序列的时间排布同样是关键识别依据，这一发现填补了无尾两栖类多组分声信号解码机制研究空白。

多位审稿人对该成果给予高度评价：鸣叫时序结构参与性别识别这一发现，极大地推动了对人类认知框架下、嘈杂自然环境中动物多维度声信号处理机制的深入理解；该研究也丰富了无尾目动物依靠声音传递性别信息的相关研究体系，具备重要学术潜在价值。（来源：中国科学报 王敏）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.cub.2026.05.009>

作者：张方等 来源：《当代生物学》

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