心理所揭示人类利用立体嗅觉进行导航

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10199.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！

《指环王》中，甘道夫追随着他的鼻子穿过了漆黑的莫利亚矿坑，灵敏的嗅觉帮助远征队找到了前进的方向。与电影不同，生活中人们并不信赖嗅觉。一般认为，视觉和听觉提供了导航的线索，大脑藉由双眼和双耳信息输入间的微小差异构建了我们的立体知觉并指引了空间定位。人的双鼻的采样空间相距3.5cm且并不重叠，鼻间的气味浓度差异能否构成方位线索呢？

为了回答这一问题，中国科学院心理研究所周雯研究组和张弢研究组合作，采用视觉光流刺激和纯嗅觉气味（不激活三叉神经）进行实验，共216名受试者先后参与实验。视觉光流模拟了观察者以5m/s的速度朝一群光点团的运动，观察者需要依据光流模式判断自己是在朝向左侧还是右侧行进；鼻腔两侧分别暴露在不同浓度的玫瑰或是香草气味中。

研究结果显示，适度的鼻间气味浓度差可有效偏移个体的自身运动方向知觉，使其认为自己在向气味浓度更高的那侧行进。这一效应依赖于鼻间气味浓度的比值，而非鼻两侧气味浓度的数值差异，且发生在主观意识层面之下，受试者并不能报告哪一侧鼻腔闻到的气味更浓。

研究表明，人类拥有“立体嗅觉”，它在意识层面下指引我们的导航，也为人类嗅觉虚拟现实系统的设计和发展提供了思路。

相关研究成果以*Humans navigate with stereo olfaction*为题，发表在*PNAS*上。研究工作受到中科院前沿科学重点研究项目、中科院战略性先导科技专项、国家自然科学基金和北京市科学技术委员会的资助。

论文链接

研究团队单位：心理研究所

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转发