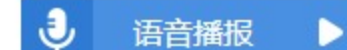


研究揭示生物运动早期视觉加工中的跨物种神经机制

2024-11-18 来源：心理研究所

【字体：大 中 小】



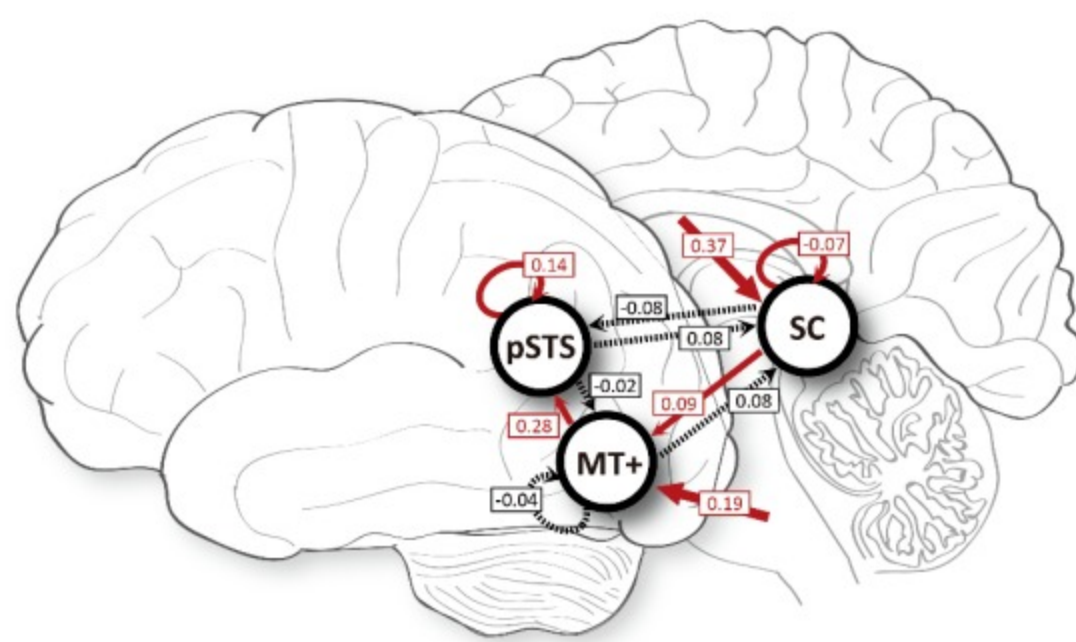
对人类和动物而言，在复杂的视觉环境中迅速检测其他生物体的运动是重要的视觉加工能力。这种能力有助于捕猎、躲避天敌和社会交互等生存行为。通常，实验研究采用被称为生物运动的简单光点动画来刻画人或动物的运动信息，从而有针对性地开展相关视觉加工机制的研究。大部分脊椎动物均对生物运动信息有着较好的视觉加工能力，而研究发现这一能力在包括人类在内的多个物种中均具有先天性。这意味着视觉加工能力应存在跨物种的神经基础。

上丘是直接接收视网膜传入信号的脑核团，可进行早期视觉加工，位于哺乳动物中脑，而非哺乳动物则有其同源结构视顶盖。中国科学院心理研究所蒋毅研究组联合生物物理研究所刘宁研究组、张朋研究组，开展了跨物种研究。该团队借助高场强和超高场强功能性磁共振成像技术，考察人类和猕猴的上丘在生物运动视觉加工中的作用。该团队记录了人和猕猴观看局部生物运动信息时上丘的反应，发现了生物运动在人类和猕猴上丘均引起了比控制条件更强的神经激活。

考虑到上丘由多层不同细胞构成，其中接收视网膜传入信号的是浅层细胞，该研究将人类上丘中采集的信号按照与表面的距离进行细分发现，生物运动信息引起的特异性神经激活在上丘表层最强，却随着深度增加逐渐减弱直至消失。进一步，该研究采用动态因果建模方法考察人类上丘与大脑中其他加工生物运动信息的脑区之间的关系。分析结果揭示了一条生物运动信息视觉传输的功能连接通路。该功能连接通路从上丘出发，经过中颞叶视觉区，直至后颞上沟。

上述研究发现了上丘加工生物运动信息的跨物种神经机制，表明在视觉加工早期阶段便已进行生物运动加工。

近期，相关研究成果在线发表在《自然-通讯》(Nature Communications)上。研究工作得到科技创新2030-“脑科学与类脑研究”重大项目、国家自然科学基金、中国科学院创新交叉团队项目等的支持。

[论文链接](#)

动态因果建模分析揭示生物运动视觉传输功能连接通路

责任编辑：侯茜

打印 

更多分享

[» 上一篇：研究揭示人类背根神经节发育转录调控机制并构建人类背根神经节类器官](#)[» 下一篇：嫦娥六号月壤样本首批研究成果发布 揭示月背火山活动历史](#)

扫一扫在手机打开当前页