

---

# 心理所揭示面孔选择区域加工表情的时间动态特征

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24916.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！**

面部表情是个体内在情绪状态的外在表达，大脑能快速而准确地进行识别。以往研究发现大脑加工面孔存在外侧视觉通路和腹侧视觉通路。其中，外侧视觉通路包括后侧颞上沟（posterior superior temporal sulcus face area, pSTS-FA）、腹侧视觉通路包括枕叶面孔选择区域（occipital face area, OFA）和梭状回面孔选择区域（fusiform face area, FFA）。包括顶下叶皮层（inferior parietal cortex, IP）在内的背侧视觉通路，参与面孔和面部表情加工，却鲜有研究。

近日，中国科学院心理研究所脑与认知国家重点实验室傅小兰研究组，开展了一项脑磁图（MEG）实验。研究招募了20名健康的成年被试，记录被试观看七类基本面部表情（愤怒、厌恶、恐惧、高兴、悲伤、惊讶、中性）时的大脑活动，并通过MEG定位任务确定枕叶（LO-faces）、顶下回（IP-faces）、梭状回（FG-faces）、后侧颞上沟（pSTS-faces）的面孔选择区域。研究借助时间尺度上的多变量模式分析（Multivariate Pattern Analysis, MVPA）（图1）显示：LO-faces、IP-faces、FG-faces、pSTS-faces在刺激后的100-150 ms之内开始区分面部表情（图2）；相比于FG-faces和pSTS-faces，LO-faces和IP-faces有更高的峰值准确率。进一步，研究在大脑所有区域上的面部表情分类显示，枕顶叶区域的分类准确率更高（图3）。

为了探讨这些面孔选择区域解码表情信息的本质，科研人员训练具备表情识别能力的卷积神经网络，再提取表情图片在不同卷积层的特征计算Image-based RDM（基于图像）和Category-based RDM（基于类别）。表征相似性分析（representational similarity analysis, RSA）的结果显示，甚至在刺激后的约100 ms，相比于面部表情的图像级信息，LO-faces和IP-faces的神经活动与其类别级信息更相似（图4）。

该研究首次揭示了面孔选择区域对面面部表情加工的时间过程，强调了腹侧、背侧、外侧视觉通路的面孔选择区域对于表情加工的快速反应，尤其是枕顶的背侧通路的重要性，为表情加工的感知计算模型提供了数据支撑。

相关成果在线发表在《神经影像》（NeuroImage）上。  
研究工作得到国家自然科学基金的支持。  
西南大学、清华大学、英国伯恩茅斯大学的科研人员参与研究。

[论文链接](#)

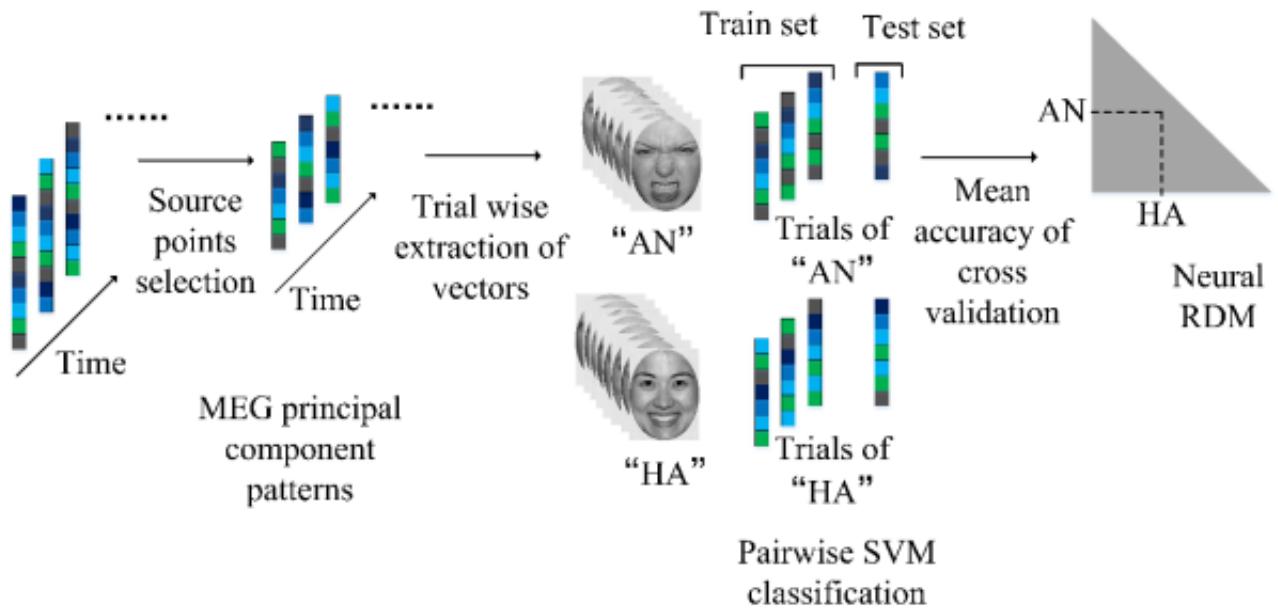


图1. 时间尺度上的多变量模式分析

图2. 在不同面孔选择区域下面部表情区分的时间进程

---

图3. 大脑所有区域的面部表情区分准确率

---

图4. 神经反应和Image-based RDM、Category-based RDM的相似性分析

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](https://www.iikx.com)转发