



面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与院士](#)[科学普及](#)[党建与科学文化](#)[信息公开](#)

首页 > 科研进展

心理所等发现听觉语言理解相关脑区到感觉运动皮层地标的距离预测语言理解功能

2022-09-26 来源：心理研究所

【字体：大 中 小】



语音播报



大脑皮层的脑区按照功能可分为两类：视觉、听觉、感觉运动皮层（主要加工外界的单通道信息，如视觉、听觉）和联合皮层（主要整合多通道信息，支持记忆功能）。认知神经科学的核心问题之一是：大脑的拓扑特征是否能够解释这两类脑区功能的差异化？

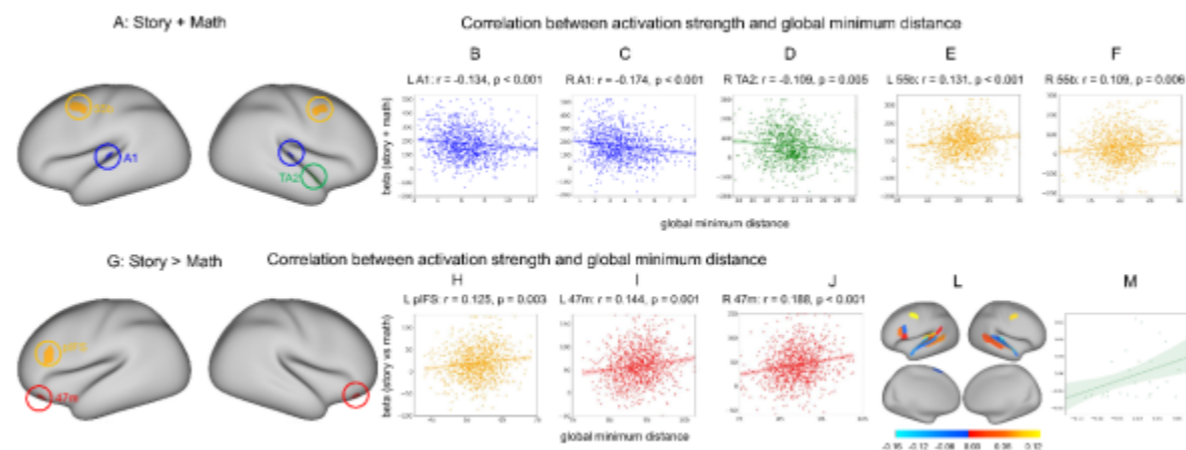
为了回答这一问题，中国科学院心理研究所行为科学院重点实验室杜忆研究组等采用任务态磁共振成像，探究了这两类脑区到感觉运动皮层地标的距离与它们在加工语言任务时功能反应的关系。这两类脑区在听觉语言理解的功能不同：靠近感觉运动地标的脑区主要加工听觉和运动特征，远离感觉运动地标的脑区主要加工语义信息。

研究发现，属于听觉网络的脑区在听觉语言任务和数学任务中激活强度相等，说明它们主要加工听觉特征。个体上这些脑区距离感知觉皮层地标越近，这些脑区的激活越强。这与栓系假说的预期一致：越靠近加工外部信息的脑区，越可客观地加工外部信息，更真实地反映这个外部世界。属于语言网络和默认网络的脑区，在听觉语言任务中比在听觉数学任务中有更强的激活，说明这些脑区支持语义理解。个体上这些脑区距离感知觉皮层地标越远，这些脑区的激活越强。这和栓系假说的预期一致：越是远离感觉运动皮层的脑区，越不受到外界信息的限制，因此能够加工更具有通道独立性的记忆和抽象功能。研究表明，到感觉运动地标的距离是大脑的一种功能组织原理，可解释脑区的功能差异化。

相关研究成果在线发表在Cerebral Cortex上。研究工作得到国家科技创新2030-“脑科学与类脑研究”重大项目、国家自然科学基金、中科院战略性先导科技专项、心理所自主部署项目、心理所青年人才启动项目等的支持。

[论文链接](#)





脑区激活强度和整体最短距离的关系。A-F：在语言和数学任务均有激活的脑区中，其激活强度和整体最短距离有相关的脑区，属于听觉网络的脑区（蓝色和绿色）的激活强度和整体最短距离有负相关，属于语言网络的脑区（黄色）有正相关。G-J：相对于数学任务，在语言任务中有更强激活的脑区中和整体最短距离有正相关的脑区。

责任编辑：侯茜 打印 更多分享

- » 上一篇：东北地理所在富营养化湖泊溶解性有机物组分研究中取得进展
- » 下一篇：石化行业油-水混合物分离和资源化利用研究获进展



扫一扫在手机打开当前页

