
语言偏侧化与脑功能组织特性研究获进展

作者：黄辛 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3751.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！

语言偏侧化与脑功能组织特性研究获进展。脑是我们一切认知能力的基础。不同的活动都是基于脑的整体运转，但左右半脑在分工合作中各有优势。所谓大脑功能偏侧化指的是左半脑或右半脑在特定认知功能上的半脑优势。语言是最为人知的一个左偏侧的功能，在95%的个体中这一现象都稳定存在。但为什么发生这种偏侧化以及它在个体上存在的方向和程度上的差异，目前都还不明确。

华东师范大学心理与认知科学学院蔡清教授课题组采用功能性磁共振成像，通过比较健康左利手被试中典型的左半脑语言优势个体和非典型的右半脑语言优势的静息态功能网络，从语言系统以及全脑功能架构差异的角度，深入考察了与语言偏侧化相关的神经机制。该成果论文日前发表于国际权威期刊《Cerebral Cortex》。

据介绍，该研究团队从其一系列前期研究所建立的左利手数据库中筛选出先前研究中分别显示出左半脑和右半脑语言优势的两组被试，分析被试核磁下静息态和词汇生成任务(用于测定被试言语产生功能的偏侧化：词汇生成模块中被试按要求不发声的尽更多的产生以目标字母开头的母语单词;控制条件下被试不发声的产生"baba"音)，并使用功能连接(RSFC)、功能连接密度(FCD)及基于图论方法的网络拓扑属性三种分析方法对其功能网络特征进行研究。

首先，对于语言系统相关区域的功能连接研究发现，两组的差异主要出现在左侧额下回与其他区域的功能联系上，且右半脑语言优势组相比于典型的左半脑语言优势组，在这些区域间的功能连接上出现了弱化。

其次，研究发现在语言右半脑优势组中，语言偏侧化程度与功能网络特征间存在明确的联系：额下回偏侧化程度与静息态功能连接(RSFC)和功能连接密度(FCD)指标均存在显著的相关。个体的言语产生右偏侧程度越强，其右侧额下回与左侧脑岛的功能联系越弱，同时与左侧颞叶区域(颞中回与角回)的功能联系越紧密;同时，右侧梭状回的gFCD和左侧楔前叶的lFCD也都与这一偏侧化程度存在显著的相关性。

同时，对于网络拓扑属性的图论分析结果还表明，两组被试的功能网络都符合指数调节幂分布律的度分布，但只在右半脑语言优势组中发现偏侧化程度与脑网络拓扑属性间的相关性：右半脑语言优势个体的言语产生功能右偏侧程度越强，其脑网络拓扑的功能分化程度越高，小世界(small-worldness)属性也升高。

专家表示，这一研究揭示典型左半脑语言优势和非典型右半脑语言优势的人群在额下回与其它语言网络脑区的功能连接上有差异，但在全脑组织的整体属性上没有差异。在非典型语言偏侧的人

群中，语言偏侧程度与全脑组织有关系，包括功能性连接、功能连接密度(FCD)和全脑网络拓扑属性。这一研究成果不但为解语言系统的神经机制及其偏侧化的机制作出了独特的贡献，也指出偏侧化研究中偏侧程度(而不仅是偏侧方向)对于深入了解语言和其它功能的内在神经机制的重要性。

据悉，华东师范大学心理与认知科学学院博士生王帅为第一作者，蔡清教授为通讯作者， Lily Tao副教授和前比利时根特大学博士后Lise Van der Haegen为合作作者。

相关论文信息：DOI：10.1093/cercor/bhy313

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