
研究揭示认知控制大脑活动随年龄呈倒U型发展轨迹

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35496.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！

研究揭示认知控制大脑活动随年龄呈倒U型发展轨迹

。认知控制是人类主观能动性的基础，是个体通过调控注意、思维与行动，来达到特定目的的认知过程，这一过程可使人类聚焦目标并排除干扰。目前，认知控制的认知/行为变化规律已较完善，成为发育/衰老相关疾病的诊断依据，但其对应的大脑活动随年龄改变机制，尚缺乏系统性研究。

为揭示认知控制大脑活动的生命周期变化规律，加深学界对人脑发育与衰老机制的理解，中国科学院心理研究所等科研团队，收集了139项认知冲突任务相关的神经影像研究，涵盖了3765名5岁至85岁的参与者，并通过基于种子点的效应量映射方法（SDM）、广义可加模型（GAM）及模型比较等方法，进行了系统性荟萃分析。

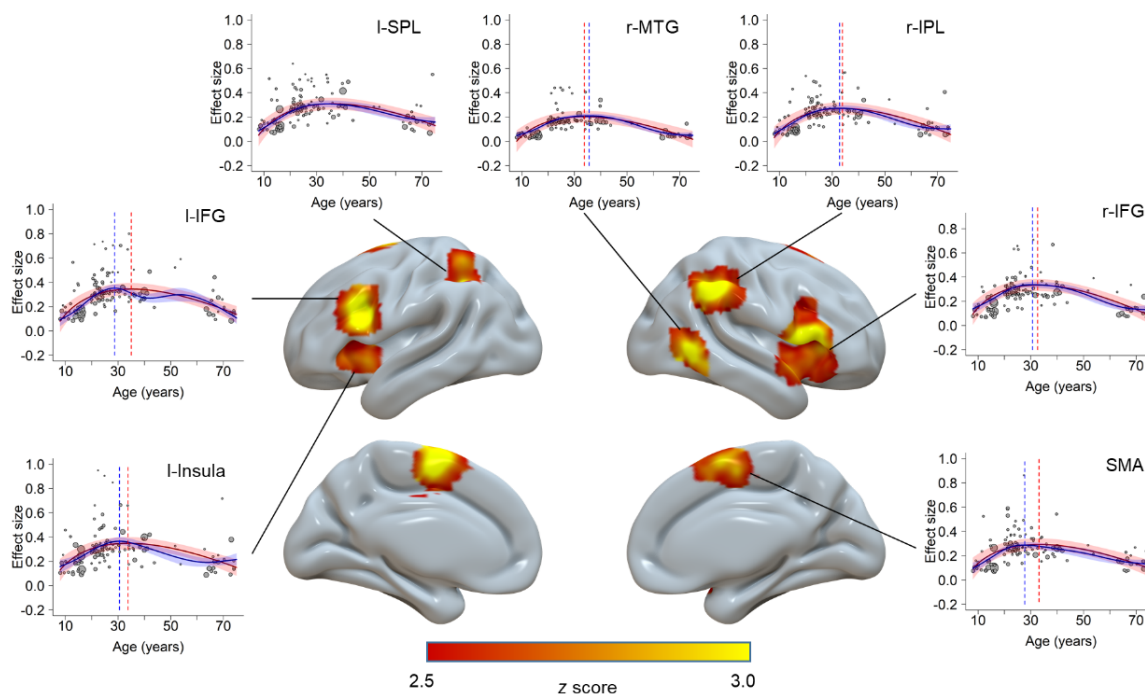
研究团队首次绘制出认知控制相关脑活动的生命周期轨迹，并通过分析研究发现，毕生发展轨迹呈显著倒U型，即儿童青少年阶段逐渐上升，在成年阶段达到顶峰，在老年阶段缓慢下降。GAM拟合的峰值年龄位于27岁至36岁区间。进一步，模型比较发现，这些脑区的最优拟合模型为根号模型，而非常用的二次函数。同时，研究团队未观测到如线性变化、先升高后不变等其他可能的轨迹模式，凸显了倒U型在认知控制发展中的主导性。此外，研究还发现青少年与老年群体，较青壮年群体表现出更显著的脑功能偏侧化现象。

此前，有研究在行为层面揭示了认知控制能力呈倒U型的发展轨迹，该研究进一步阐明了这一轨迹的神经基础。研究结果表明，认知控制相关脑功能的峰值区间位于27岁至36岁，该区间与通常定义的成年中期（青壮年阶段）高度吻合，且此阶段恰为个体智力成熟度与综合认知能力的鼎盛时期。同时，峰值期后脑功能呈渐进性下降趋势，这提示在成年中期，需重视脑功能的维护与储备，以延缓随年龄增长可能出现的认知衰退。

该研究从神经机制层面，为人类在该时期展现出的高效社会生产力和创造力提供了科学解释，深化了学界对人类认知控制神经机制毕生发展规律的理解，为制定针对性的脑健康促进策略、优化不同年龄阶段人群的认知功能提供了关键理论支撑。

相关研究成果发表在《科学通报》（Science Bulletin）上。研究工作得到国家自然科学基金委员会、科学技术部、浙江省等的支持。

[论文链接](#)



认知控制相关大脑活动的毕生发展轨迹

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