

研究识别早产青少年脑发育亚型，助力精准风险评估

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/42245.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！

研究识别早产青少年脑发育亚型，助力精准风险评估。 近日，西安电子科技大学生命科学技术学院CBI脑影像研究中心博士冀渭斌在《分子精神病学》上发表论文。该研究利用青少年大脑认知发展队列中3570名青少年的多中心结构磁共振影像数据，采用数据驱动方法揭示了早产儿青春期的2种神经解剖亚型，并追踪了其短期纵向发育轨迹。本研究通过识别早产青少年群体的不同大脑结构发育模式和行为特征的生物学亚型，为理解早产儿远期神经发育的歧化轨迹提供了全新框架。

[nature](#) > [molecular psychiatry](#) > [articles](#) > [article](#)

Article | Published: 09 July 2026

Neuroanatomical subtypes of preterm adolescents

[Weibin Ji](#), [Guanya Li](#), [Yang Hu](#), [Wenchao Zhang](#), [Yuefeng Li](#), [Xiaorong Wei](#), [Weizheng Yan](#), [Peter Manza](#), [Nora D. Volkow](#) , [Gene-Jack Wang](#), [Xinbo Gao](#)  & [Yi Zhang](#) 

[Molecular Psychiatry](#) (2026) | [Cite this article](#)

 [Save article](#)

366 Accesses | 7 Altmetric | [Metrics](#)

网站截图。

早产是一个常见的全球健康问题，患病率约为11%，是全球5岁以下儿童死亡的主要原因。尽管近年来医学技术的进步提高了早产的存活率，但幸存者仍然面临长期神经和认知功能障碍的风险。既往病例对照研究因忽略群体内生物学异质性，大多报告不一致的早产相关脑结构发现，导致风险预测模型难以临床转化。

基于此，团队开展相关研究工作，采用半监督机器学习方法揭示早产青少年呈现2种稳健的神经解剖学亚型。风险型青少年呈现显著更低的胎龄、出生体重和典型早产脑模式——全脑区域广泛的皮层体积与面积降低、皮层下体积降低合并皮层厚度升高，并表现出显著的认知缺陷和精神病理高风险。韧性型青少年则呈现更复杂改变，涉及不同脑区皮层和皮层下体积双向变化，以及广

泛的皮层面积升高与皮层厚度降低；其认知功能相比足月青少年无显著差异，但精神病理风险却显著更高。

随后，纵向随访显示上述脑结构差异模式在短期发育期间保持稳定；大脑发育成熟度分析发现韧性型青少年呈现显著的脑龄超前，提示其通过加速皮层成熟实现认知代偿，而风险型则未观察到成熟改变迹象。此外，风险型青少年胎龄、出生体重、青春期发育指标、认知评分与脑区结构呈现广泛关联，结合作者前期研究基础，推测肾上腺-神经内分泌-结构轴可能参与该亚型的病理机制；韧性型中上述关联显著减弱，表明认知代偿与情绪调控的神经机制存在可分离性。该分型框架为既往不一致的文献报告提供了生物学层面的合理解释，有望推动早产儿随访策略从依赖胎龄/出生体重的粗放评估转向生物标志物驱动的风险分层。（来源：中国科学报李媛）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41380-026-03741-x>

作者：冀渭斌 来源：《分子精神病学》

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