

# 自闭症或是人类智能进化的代价

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/35868.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！

## 自闭症或是人类智能进化的代价

。近日，《分子生物学与进化》期刊发布的新研究指出，人类群体中自闭症谱系障碍（以下简称自闭症）发生率相对较高，很可能与人类进化历程密切相关。



与自闭症相关的基因在人类中快速进化，塑造了独特的大脑发育和语言能力。这种基因权衡可能既促进了神经多样性，也推动了复杂人类思维的出现。图片来源：Shutterstock

?

美国约3.2%的儿童被确诊患有自闭症。据世界卫生组织估计，全球范围内约1%的儿童存在自闭症特征。从进化视角看，许多科学家认为自闭症与精神分裂症可能是人类特有的现象。在非人类灵长类动物中几乎观察不到相关行为特征。

随着单细胞RNA测序技术的发展，定义大脑特定细胞类型成为可能。当科学家公布更多大规模数据集后，哺乳动物大脑中神经元细胞类型的惊人多样性逐渐显现。更重要的是，大规模测序研

---

究发现了智慧人类特有的广泛脑部基因变异，这些在哺乳动物进化中相对保守的基因组元件，在人类谱系中却经历了快速演化。

虽然先前研究表明某些细胞类型在进化过程中保持较高稳定性，但驱动这种进化速率差异的因素始终未知。美国斯坦福大学研究团队通过分析最新发布的哺乳动物大脑三个不同区域的跨物种单核RNA测序数据集，发现大脑外层最主要的神经元类型L2/3 IT神经元在人类谱系中的进化速度远超其他灵长类。

令人惊讶的是，这种加速进化伴随着自闭症相关基因的剧烈变化，且很可能是人类谱系特有自然选择的结果。研究者强调，尽管结果明确显示自然选择作用于自闭症相关基因，但其赋予人类祖先生存优势的具体机制尚不明确。

破解这一难题具有挑战性，因为我们尚未完全认知人类特有的思维模式、脑部结构与神经连接如何为祖先带来进化优势。但研究人员推测，这些基因多数与发育迟缓相关，其进化可能促使人类大脑发育速度慢于黑猩猩。此外，人类独有的语言生成与理解能力常受自闭症和精神分裂症影响。

自闭症相关基因的快速进化可能通过延缓大脑发育或增强语言能力赋予生存优势，幼儿期更漫长的大脑发育过程因催生更复杂的思维能力，最终助力人类进化。

论文第一作者、斯坦福大学研究生Alexander L. Starr表示：“我们的研究表明，某些造就人类大脑独特性的基因变异，同时增强了人类的神经多样性。”

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/molbev/msaf189>

作者：张晴丹 来源：中国科学报

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