
基干阔鼻猴脑的特征与类人猿的脑演化研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6541.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！

基干阔鼻猴脑的特征与类人猿的脑演化研究获进展。人类的脑，无论是绝对容量还是相对容量，都比其它灵长类更大，沟回结构也更复杂。传统的观点认为，人类增大的大脑，是在演化的过程中逐渐积累的结果，总体上延续了灵长类相对脑容量逐渐增加、沟回结构逐渐变复杂的趋势。

在类人猿漫长的系统演化历史中，人类类型的脑从何时开始区别于其它类人猿、以何种速度增大、以及从何时开始可以称之为人类脑，在此研究之前并没有明确的答案。近日，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所倪喜军研究团队在《科学》子刊《科学进展》(Science Advances)发表的最新一项研究，以生活于南美洲的基干阔鼻猴类卡拉斯科智利猴(*Chilecebus carraascoensis*)化石为“校正点”，重建了阔鼻猴类和狭鼻猴类类人猿祖先类型的脑的特征，分析了类人猿脑的增大过程，进而试图回答上述关于人脑演化的问题。

解读任何生物的演化历史，化石都是必不可少的证据。动物的脑属于软组织，在动物死亡之后，很短的时间之内就会被微生物分解，不可能成为化石。但是，哺乳动物的脑是明显膨大的器官，在生长发育的过程中会在头骨的内壁上留下脑的印痕。类人猿因为往往比具有同等体重的其它哺乳动物有更大的脑，所以脑的增大更为明显，在头骨内壁上留下的印痕也就更清楚，常常可以保存大的血管和主要沟回的印痕，在整体形态上与包裹于硬脑膜的脑非常相似。

研究团队利用高精度CT扫描的方法，数字化地三维重建了卡拉斯科智利猴的头骨内壁的脑的印痕，发现它具有相对平扁的额叶，但是具有发育良好的枕叶，嗅球相对较小，并存在有多对沟回，整体形态上甚至与现生的阔鼻猴狨猴相当。

智利猴化石发现于距智利首都圣地亚哥东南约100公里的地方，埋藏于坚硬的火山碎屑岩之中。是目前已知保存最完整的基干阔鼻猴类类人猿，距今约2000万年。

阔鼻猴是类人猿冠类群的两大分支之一，早在距今4000万年以前，阔鼻猴类就与包括人类在内的类人猿的另外一个大支系，也就是狭鼻猴类，开始分道扬镳了。阔鼻猴类从此独立演化，平行于人类和狭鼻猴类发展出了很多脑部的进步特征，一些阔鼻猴类脑的相对大小也明显增大，与属于狭鼻猴的猿类相当。某些阔鼻猴，比如卷尾猴，会使用简单的工具，有人认为卷尾猴的智力水平甚至超过黑猩猩。

毫无疑问，阔鼻猴类是研究包括人类在内的狭鼻猴类脑演化的自然参照系，而卡拉斯科智利猴是这个参照系中目前已知最为关键的一个参照点。

在关于灵长类，特别是类人猿的演化谱系的研究中，研究团队在前人研究的基础上，综合化石证

据、形态学特征以及分子生物学特征，已经建立了稳定的关于灵长类和类人猿的系统演化谱系。在新的研究中，研究人员采用前沿的统计学方法，充分利用中科院脊椎动物演化与人类起源重点实验室超算平台的超级运算能力，进一步准确估计了类人猿各个支系的分异时间、脑容量和脑宏观特征的演化模式，并提出系统脑化指数(Phylogenetic Encephalization Quotient)这一用于衡量脑容量演化的新指标。

研究人员发现，阔鼻猴和狭鼻猴类的祖先具有相对大小相似但结构不同的脑，在4000多万年的演化历史中，两个类群中都有脑容量增大的趋势，除人类支系以外，两者的增大比例非常相近，并且趋同地演化出了嗅球缩小、沟回增加等宏观特征。

人类支系自700万年前与大型猿类分开演化以来，脑容量的增加完全不同于其它类人猿的增加比例。相对于自身体重，并去除演化积累的因素，人类的相对脑容量是猿类的3倍以上。可以说，自700万年前人猿分开以后，人类支系最显著的特征就是脑按照不同于其它类人猿的演化模式而高速发展。

有很多研究表明，与我们的近亲黑猩猩相比，人类有很多新基因，而这些新基因往往都与人脑的发育有关。据此，研究人员相信，该研究找到了产生这一现象的演化原因。

该研究以智利猴为参照点，揭示出在不同支系的类人猿中，脑的演化会有相同的趋势，但是人类支系脑的演化趋势却显著不同。戏谑一点儿，如果自然是理性的，那么人脑一定是近于疯狂了。



