



## 动物所等在啮齿类动物演化历史的相关研究中取得系列成果

文章来源: 动物研究所

发布时间: 2013-04-15

【字号: 小 中 大】

长期以来,在生物演化研究领域,化石和现生物种的研究常各为阵营,形成不同的理论和方法体系,从而割裂了物种“进化”的自然历史。将化石在不同地质历史时期的演替序列结合现生种的分子系统学、分化时间以及历史生物地理学进行整合推断,无疑将更科学并完整地重现相关类群的演化历史。

哺乳动物中的啮齿类具有漫长的演化历史,在形态、栖息地适应等方面高度分化,是研究全球环境历史变迁对动物物种分化、形态演变、地理分布格局形成所产生的影响等重要科学议题的理想材料。最近,中国科学院动物进化与系统学院重点实验室兽类学研究组的研究人员及其合作者通过结合化石记录以及现生种的分子、形态和地理分布数据,阐述了影响部分啮齿类动物代表类群演化进程的主要原因。这些研究证实,重大地质和气候变化事件,如高原隆升、北半球季风气候形成、冰期气候引起的海平面升降等造成的全球植被的变迁对不同动物类群的演化动态产生了深刻的影响。

跳鼠科(Dipodoidae)是啮齿目(Rodentia)动物中物种较多的类群之一,其最早的化石记录来自始新世。荒漠型跳鼠在中新世的分化和扩张与北半球干旱荒漠化进程可能具有重要的联系,青藏高原的隆升以及亚洲季风性气候的形成加剧了中亚地区的干旱化进程,从而促进了适应开阔和干旱环境的荒漠类跳鼠的兴盛,却导致了适应湿润草原和森林生境的林跳鼠和蹶鼠分布区的退缩。

啮齿目松鼠科(Sciuridae)中的鼯鼠(Pteromyini)是严格的树栖种类。这个类群的演化历史与全球森林的演变密切相关。基于化石记录和分子系统学的分析,推测中新世后期全球CO<sub>2</sub>浓度骤降、北半球干冷环境加剧等使依森林而生的鼯鼠物种丰富度大幅下降;而高原隆升和季风气候给亚洲南部及东南部地区带来充足的雨水,促进了这些地区森林环境的发育,从而使之成为鼯鼠现生种类快速分化的中心。

兔形目两个主要类群—鼠兔科(Ochotonidae)和兔科(Leporidae)在体型和地理分布格局上存在显著的分化。基于前人对不同野外种群取食习性的进一步分析显示:现生鼠兔对C<sub>3</sub>植物表现出明显的偏好,在其可取食的植物种类中几乎不包含C<sub>4</sub>植物。而在兔科植物的食谱中,有10%的种类为C<sub>4</sub>植物,在部分分布于热带地区的兔科动物中,C<sub>4</sub>种类构成其食物的主要成分。研究者们推测,C<sub>4</sub>植物在中新世晚期的加速分化和扩张可能是导致兔形目两大主要类群体型向不同方向分化的重要原因。在这个过程中森林环境的减少和草原环境的扩张可能直接影响了这些物种分布格局的形成。这些事件共同造就了兔科现生种类的繁荣和在渐新世晚期到中新世中期曾盛极一时的鼠兔科现今的衰退。

这些工作主要由中国科学院动物研究所兽类学研究组与古脊椎动物与古人类研究所、昆明动物研究所和俄罗斯科学院西伯利亚分院地质研究所等合作完成的。

相关论文:

Ge Deyan, Wen Zhixin, Xia Lin, Zhang Zhaoqun, Erbajeva Margarita, Huang Chengming, Yang Qisen\*. 2013. *Evolutionary History of Lagomorphs in Response to Global Environmental Change*. *PLoS ONE*. 8(4): e59668. [doi: 10.1371/journal.pone.0059668](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059668).

LV Xuefei, Ge Deyan, Xia Lin, Zhang Zhaoqun, Song Li, Yang Qisen\*. 2013. *The evolution and paleobiogeography of fly squirrels (Sciuridae: Pteromyini) in response to global environmental change*. *Evolutionary Biology*, 40(1):117-132. [doi:10.1007/s11692-012-9191-6](https://doi.org/10.1007/s11692-012-9191-6).

Zhang Qian, Xia Lin, Yuri Kimura, Georgy Shenbrot, Zhang Zhaoqun, Ge Deyan, Yang Qisen\*. 2013. *Tracing the origin and diversification of Dipodoidea (Order: Rodentia): Evidence from fossil record*

and molecular phylogeny. *Evolutionary Biology*, 40(1):32-44. [doi:10.1007/s11692-012-9167-6](https://doi.org/10.1007/s11692-012-9167-6).

Ge Deyan, Zhang Zhaoqun, Xia Lin, Zhang Qian, Ma Yong, Yang Qisen\*. 2012. *Did the expansion of C-4 plants drive extinction and massive range contraction of micromammals? Inferences from food preference and historical biogeography of pikas. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 326:160-171. [doi: 10.1016/j.palaeo.2012.02.016](https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2012.02.016).

打印本页

关闭本页