

第二次青藏高原综合科学考察研究

快 报

2022 年第 12 期（总第 40 期）

第二次青藏高原综合科学考察研究队

2022 年 11 月 30 日

亚洲哺乳动物多样性爆发和周转与新生代地质和气候事件同步发生

2022 年 11 月 28 日，“生态安全屏障功能与优化体系”任务“自然保护地体系建设”专题和“生物多样性保护与可持续利用”任务“高原动物多样性保护与可持续利用”专题研究团队，在国际著名学术期刊《美国科学院院刊》(PNAS) 上发表了关于亚洲哺乳动物多样性爆发和周转与新生代地质和气候事件关系的最新研究成果。中国科学院动物研究所 Anderson Feijó 助理研究员、葛德燕副研究员和温知新助理研究员为论文共同第一作者，中国科学院动物研究所杨奇森研究员为论文通讯作者。

亚洲丰富的物种多样性与新生代的地质变化事件密切相关，其中包括活跃的造山运动和剧烈的气候变化事件。然而，以往关于亚洲哺乳动物的多样性起源、分化和组成的研究主要关注较小的分类单元或仅在较小的地理尺度上开展，受其局限，无法对这一复杂地区的哺乳动物区系组成起源与进化过程提供全面的认识。

研究团队通过构建哺乳动物类群分布信息数据库（总共含 3114 种，其中 1543 种来自亚洲），完成了哺乳动物物种的系统发育重建和历史生物地理学推断，进而解答了整个亚洲尤其是山地生物热点地区的哺乳动物多样性的形成过程和时间这一关键科学问题。此外，研究还解析了原地物种形成（*in-situ speciation*）、拓殖（*colonization*）、地理阻隔（*vicariance*）和相关的地理气候事件在亚洲哺乳动物现今分布格局形成中的相对作用，进而探讨了亚洲区域性哺乳动物多样性随时间的积累过程。

研究发现，南亚地区一直是亚洲哺乳动物多样性的形成“摇篮”，而现今其它地区的物种丰富度格局主要由拓殖过程驱动；但到了中新世，原位物种形成的重要性明显增加。青藏高原侧翼的山地生物多样性热点地区（包括喜马拉雅山和横断山脉）的生物多样性水平极高，是高拓殖化的产物，而非原地物种形成过程所导致（图 1）。环境变化和人类世的叠加影响使青藏高原及周边地区成为亚洲现生哺乳类群的谱系集结中心（*lineage accumulation center*）。总的来说，亚洲地区哺乳动物多样性在新近纪（*Neogene*）的特征是在亚洲和周围大陆上的爆发和迁移事件频繁发生，但这些区域在古近纪（*Paleogene*）环境下就已经开始有丰富的哺乳动物组成。此项研究表明，亚洲哺乳动物多样化爆发和生物周转与发生在整个亚洲新生代的构造事件（造山、大陆碰撞）和剧烈的气候重组（亚洲内陆干旱化、亚洲季风增强、海洋退缩）在时间上是密切相关的，也更加突显了青藏高原和周边地区在保

护哺乳动物多样性中的关键地位。

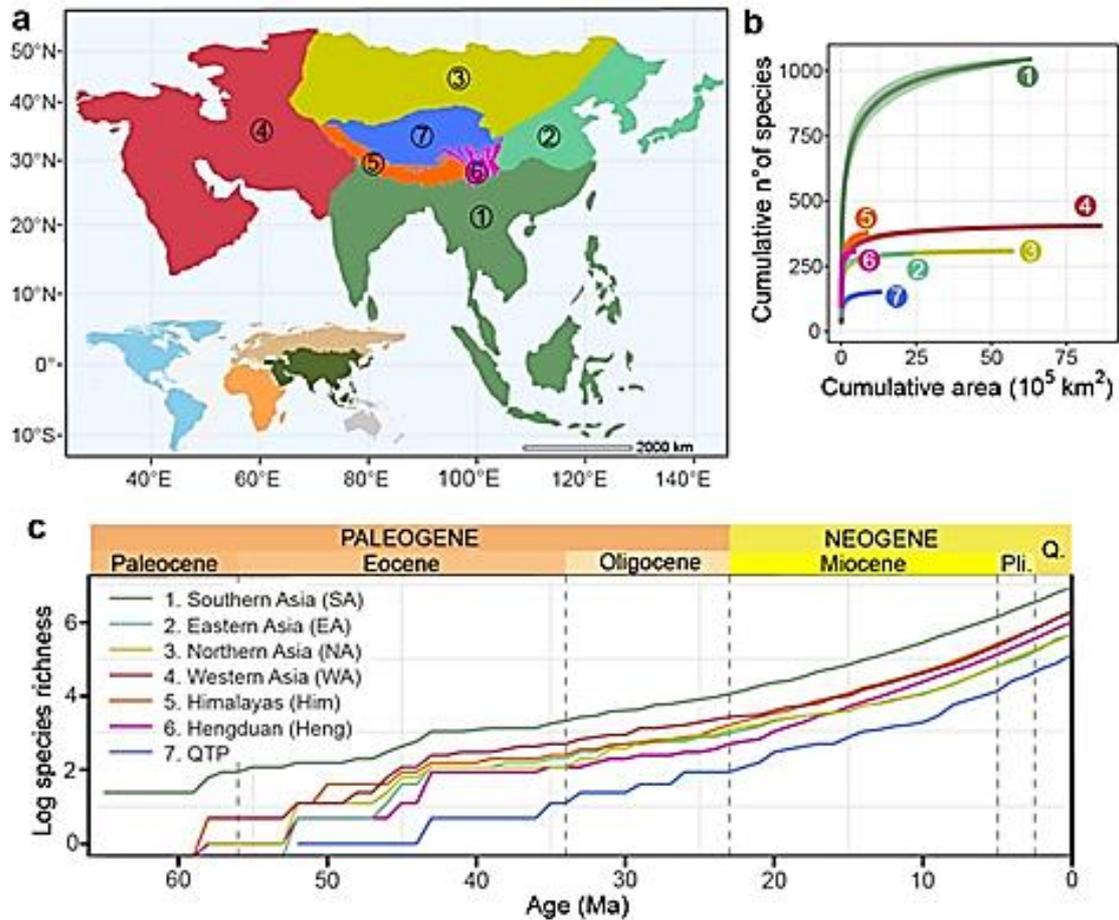


图 1 亚洲不同地区哺乳动物多样性形成历史过程 a. 区域划分; b. 亚洲不同地区物种集结程度与面积的关系; c. 亚洲不同地区物种丰富度变化进程

原文链接: <https://doi.org/10.1073/pnas.2207845119>

主送: 第二次青藏科考领导小组办公室、项目管理办公室、专家咨询委员会、总体专家组、中科院第二次青藏科考领导小组办公室、科考队依托单位、西藏、青海、甘肃等第二次青藏科考领导小组办公室及服务保障机构

分送: 第二次青藏科考 10 大任务及各专题, 成果第一及通讯作者

第二次青藏高原综合科学考察研究队办公室

总编: 安宝晟 聂晓伟 余健

编辑: 王伟财 李久乐 王传飞 赵华标 张强弓 郭燕红

电子邮箱: step@itpcas.ac.cn

网址: <http://www.step.ac.cn>

联系电话: 010-84249468; 传真: 010-84249468

通信地址: 北京市朝阳区林萃路 16 号院 3 号楼, 中国科学院青藏高原研究所, 100101