
陆生蜗牛壳体高分辨率碳氧同位素研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/36256.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！

陆生蜗牛壳体高分辨率碳氧同位素研究取得进展

。陆生蜗牛广泛分布于全球各类陆地环境，其碳酸盐壳体在考古和地质记录中可稳定保存数万年

至

百万

年，为重

建地球系统的短期

至长期变化提供了独特而宝贵的材料

。壳体的氧同位素 (^{18}O) 与碳同位素 (^{13}C)

) 的组成，能够揭示过

去的降水状况、植被类型及水文条件等环境信息。

蜗牛在生长过程中会受到生理因素的影响，可能干扰壳体同位素记录对环境信号的准确反映。

针对这一科学问题，中国科学院地球环境研究所基于实验室培养的非洲大蜗牛 (*Achatina*

fulica) 与四川攀枝花地区的野生蜗牛样品 (*Lissachatina*

fulica)，开展了壳体高分辨率稳定同位素 (^{18}O 和 ^{13}C)

) 分析，系统探讨了壳体氧、碳同位素在蜗牛个体发育过程中的主要控制因素。

研究结果显示，在室内培养条件下，成年蜗

牛壳体 ^{18}O 值较幼年个体最高富集可达 0.8‰

，推测与

壳体矿化程度和新

陈代谢过程的变化密切相关；而亚成

年和成年个体的壳体 ^{13}C 值较幼年个体富集约 1.3‰，可能与碳酸盐摄入比例增加有关。

相比之下，野外样品中不同年龄个体的 ^{18}O

序列变化趋势具有高度一致性，主要反映降水的季节性变化，生理效应干扰较小，支持其作为季

节尺度气候重建的可靠指标。野外蜗牛壳体的 ^{13}C 值基本落在典型 C_3

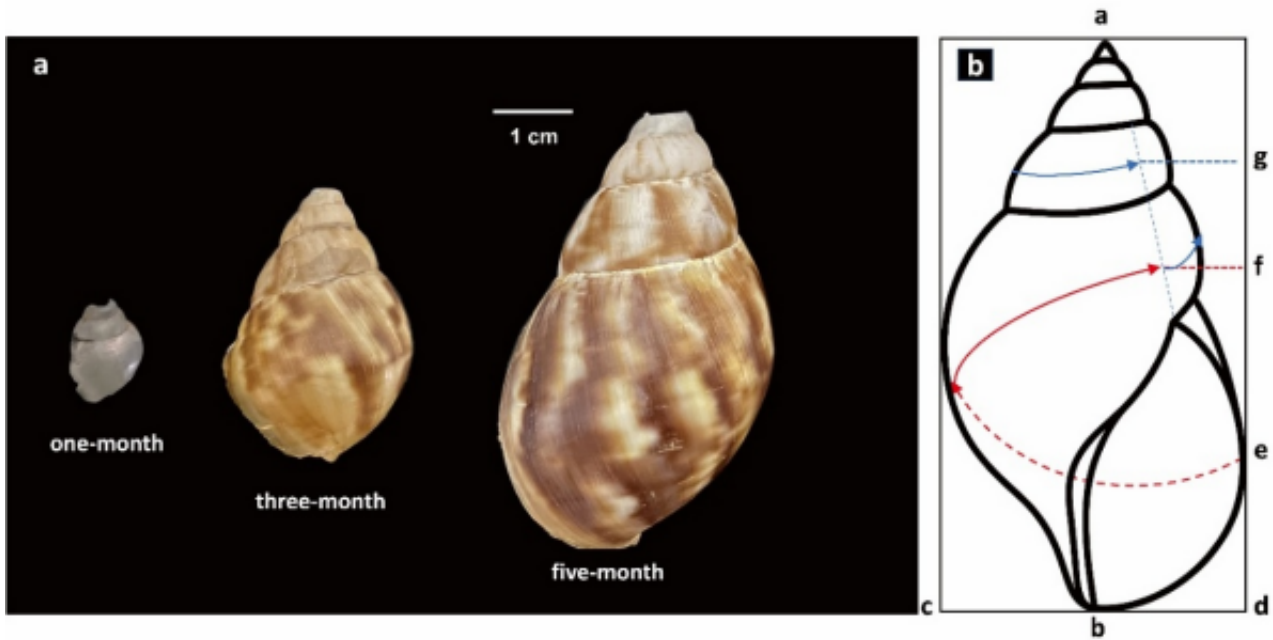
植物食物来源的范围内，但将其用于植被演变重建时仍需考虑碳酸盐摄入及摄食偏好等因素的影响。

相关成果发表在 *Geoscience*

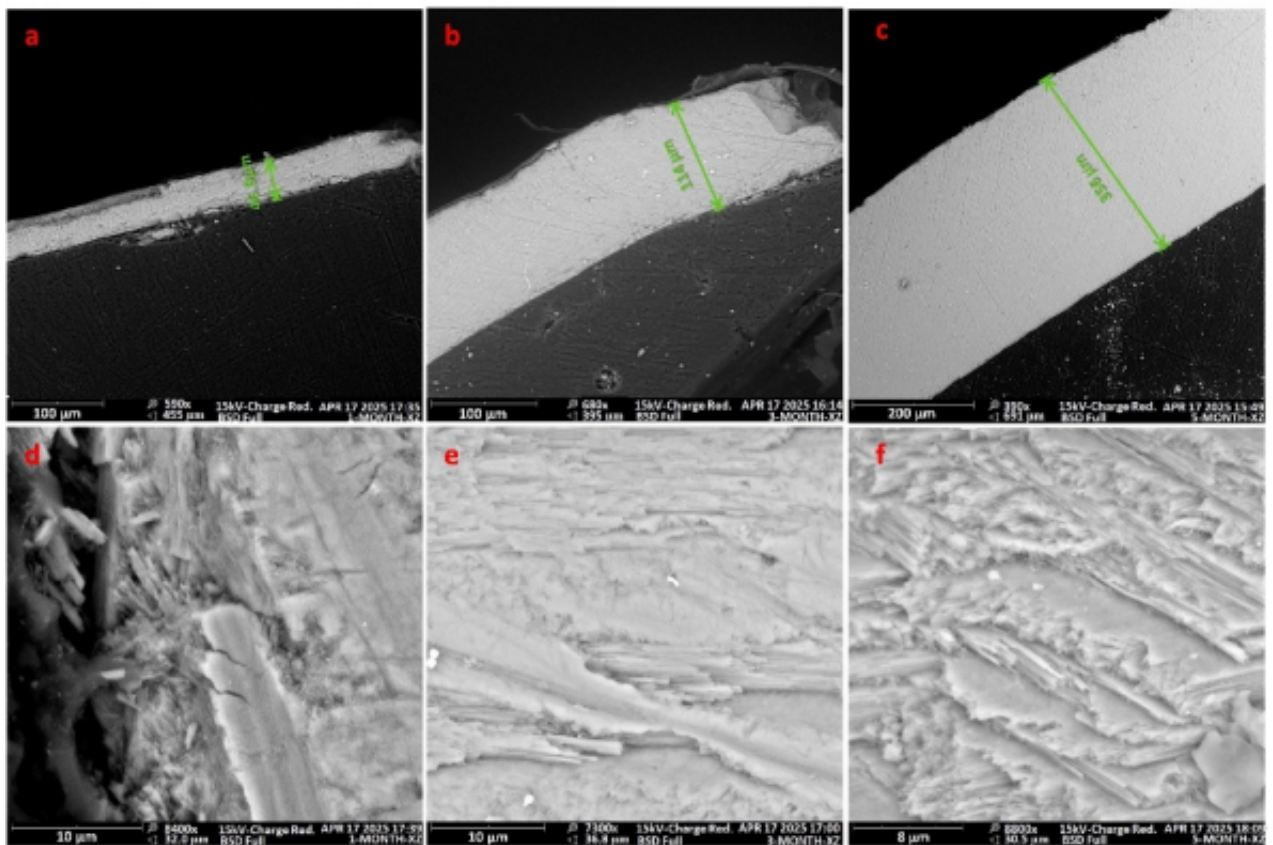
Frontiers 上。研究工作得到国家自然科学基金

、第二次青藏高原综合科学考察研究项目、中国科学院相关项目等的支持。

[论文链接](#)



(a) 实验室培养的不同生长阶段的非洲大蜗牛 (*Achatina fulica*) ; (b) 蜗牛壳体形态参数测量示意图。



室内培养的不同生长阶段的Achatina fulica SEM图像。

研究团队单位：地球环境研究所

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](http://www.iikx.com)转发