

二连盆地始新世脊齿獭类的食性与栖息环境研究揭示哺乳动物演化对全球气候变化的响应

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7727.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！

12月18日，英国古生物学会刊物《古生物学》（Palaeontology）在线发表了中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究员王元青团队与美国佛罗里达州立大学教授王杨等国内外学者关于内蒙古二连盆地始新世脊齿獭类的食性及其古生态环境的研究成果。结果表明，在早-中始新世，脊齿獭类的食性及其栖息环境逐渐发生变化，这些变化反映了脊齿獭类的演化与全球气候变化存在对应关系，也可以说全球气候变化对脊齿獭类的演化产生了影响。

古近纪作为新生代一个非常重要的时期，期间发生了多次全球性重大气候事件，地球也从一个温暖潮湿的“温室”变成了一个寒冷干旱的“冰室”；现代哺乳动物的大多数目和许多科都是在古近纪开始出现在地球上的，哺乳动物在这一时期的演化与全球气候变化事件有着密切的联系。通过研究绝灭动物的食性来揭示其对食物的适应性、恢复当时的古生态环境是研究哺乳动物演化与环境变化的重要途径。近些年来，中国古近纪哺乳动物的系统学、生物地层学以及生物年代学等方面的研究取得较大的进展，但有关哺乳动物的食性以及古生态环境方面的研究却相对缺乏，几乎处于空白状态。

内蒙古二连盆地内沉积了东亚地区比较完整的古近纪陆相地层，有丰富的哺乳动物化石，是研究古近纪哺乳动物演化、古生态和古气候变化的理想区域。近年来，哺乳动物牙齿的磨痕分析和稳定碳氧同位素分析作为目前比较成熟和可靠的古食性与古生态环境研究方法，已被广泛应用于重建哺乳动物的食性及其生活环境，可为探讨哺乳动物演化与古生态和古气候变化提供重要信息。这项研究采用了牙齿中痕分析和稳定碳同位素分析两种方法。中痕分析主要是通过观测哺乳动物牙齿齿尖及咬合面的磨耗程度来判断其食性特征，反映的是动物在相当长的一段时期里的食性偏好。牙齿稳定碳同位素分析主要是通过同位素比质谱仪(IRMS)测定牙釉质羟基磷灰石中结构碳酸盐的碳同位素组成来判断动物的饮食类型（C₃或C₄饮食），也可以用来推测动物的生态位和栖息环境特征。

用于研究的化石材料是多年野外考察中采自二连盆地呼和勃尔和地区早-中始新世阿山头组和伊尔丁曼哈组，时间跨度为距今52-42百万年。研究人员对多个化石层位的141颗施氏獭（Schlosseria magister）和脊齿獭（Lophialetes expeditus）

的上第二臼齿(M2)进行了牙齿中痕分析，结果表明其食物结构逐渐变“粗”，从取食鲜嫩植物的“嫩食型”逐渐过渡为取食粗硬植物的“粗食型”。对137颗施氏獭和脊齿獭的牙齿进行的稳定碳同位素测试分析结果表明，施氏

獾和脊齿獾均以C₃植物为食（纯C₃饮食），这印证了目前国内外学者普遍认为的陆地生态系统在晚中新世之前以C₃植物为主的观点；更有意思的是，稳定碳同位素分析还表明，随着时间的推移（从距今约52百万年到距今42百万年），脊齿獾类的栖息环境也逐渐变得相对开阔和/或干旱。经过综合分析，研究人员认为，两种脊齿獾类的食物结构变化（逐渐变“粗”）、栖息环境变化（逐渐开阔和/或干旱）与全球气候变化（降温趋势）三者呈现出一定的响应关系，即早始新世气候适宜期(EECO)之后全球持续性的降温对陆地生态系统产生了一定的影响，二连盆地呼和勃尔和地区的生态环境朝着相对开阔和/或干旱的方向发展，在一定程度上响应了这种全球的降温趋势，而该地区的生态环境变化也造成了植被类型和分布发生变化，从而影响到哺乳动物的演化。最终，由于施氏獾和脊齿獾两者对生态环境变化的适应能力不同，施氏獾在距今约45Ma时灭绝，与此同时其姐妹群脊齿獾出现并迅速繁盛。

这是首次在内蒙古二连盆地开展相关的研究，不仅揭示了二连盆地呼和勃尔和地区早-中始新世的古生态与古气候环境特征，而且为研究古近纪全球气候环境变化、陆地区域生态环境变化和哺乳动物演化三者之间的响应关系提供了新的证据。

文章第一作者是古脊椎所在读博士研究生龚宴欣。该研究得到国家自然科学基金、中科院战略性先导科技专项（B类）、美国国家科学基金的资助。

[文章链接](#)

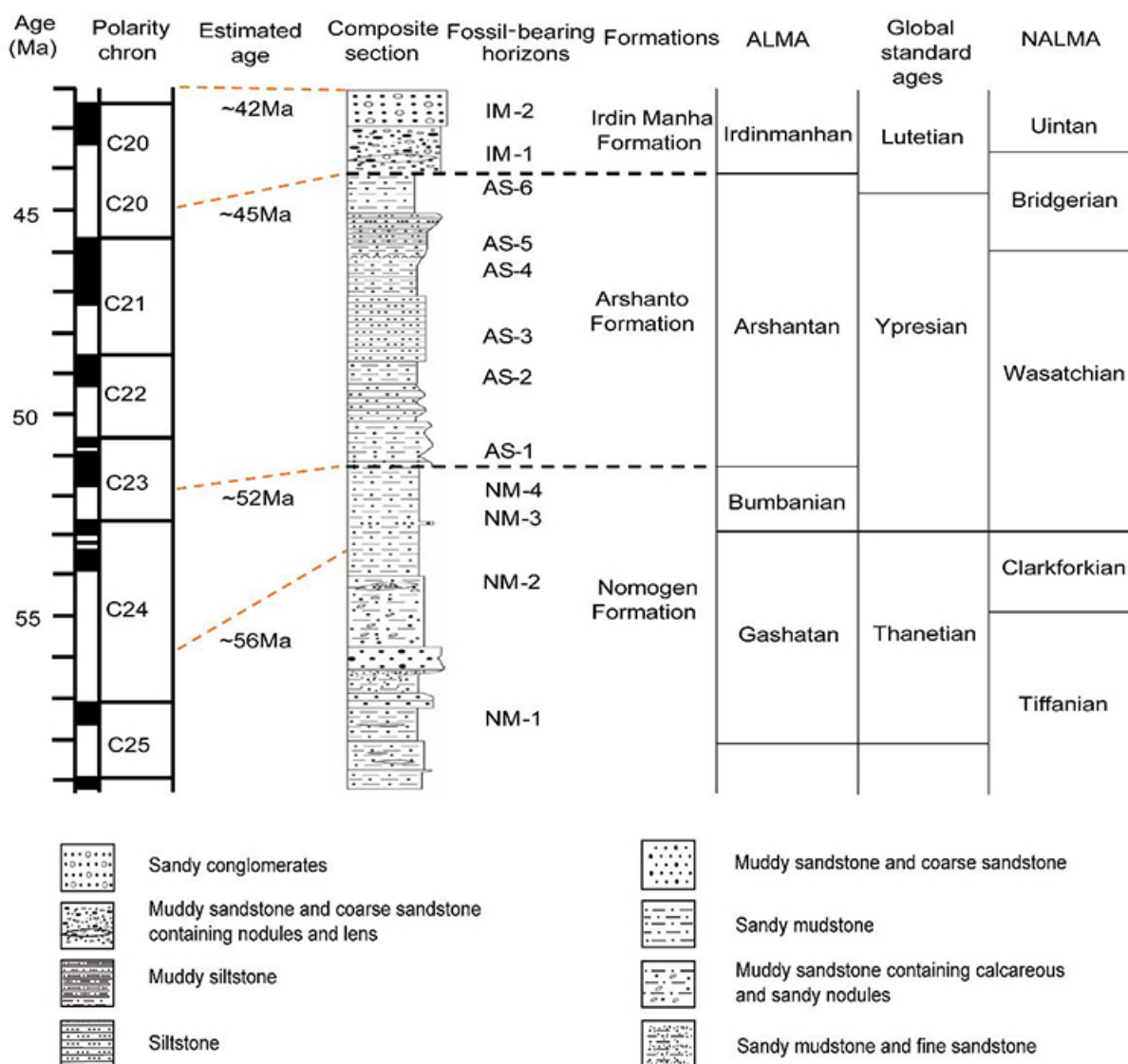


图1二连盆地东部古近纪地层、磁性柱、哺乳动物层位及其国际对比

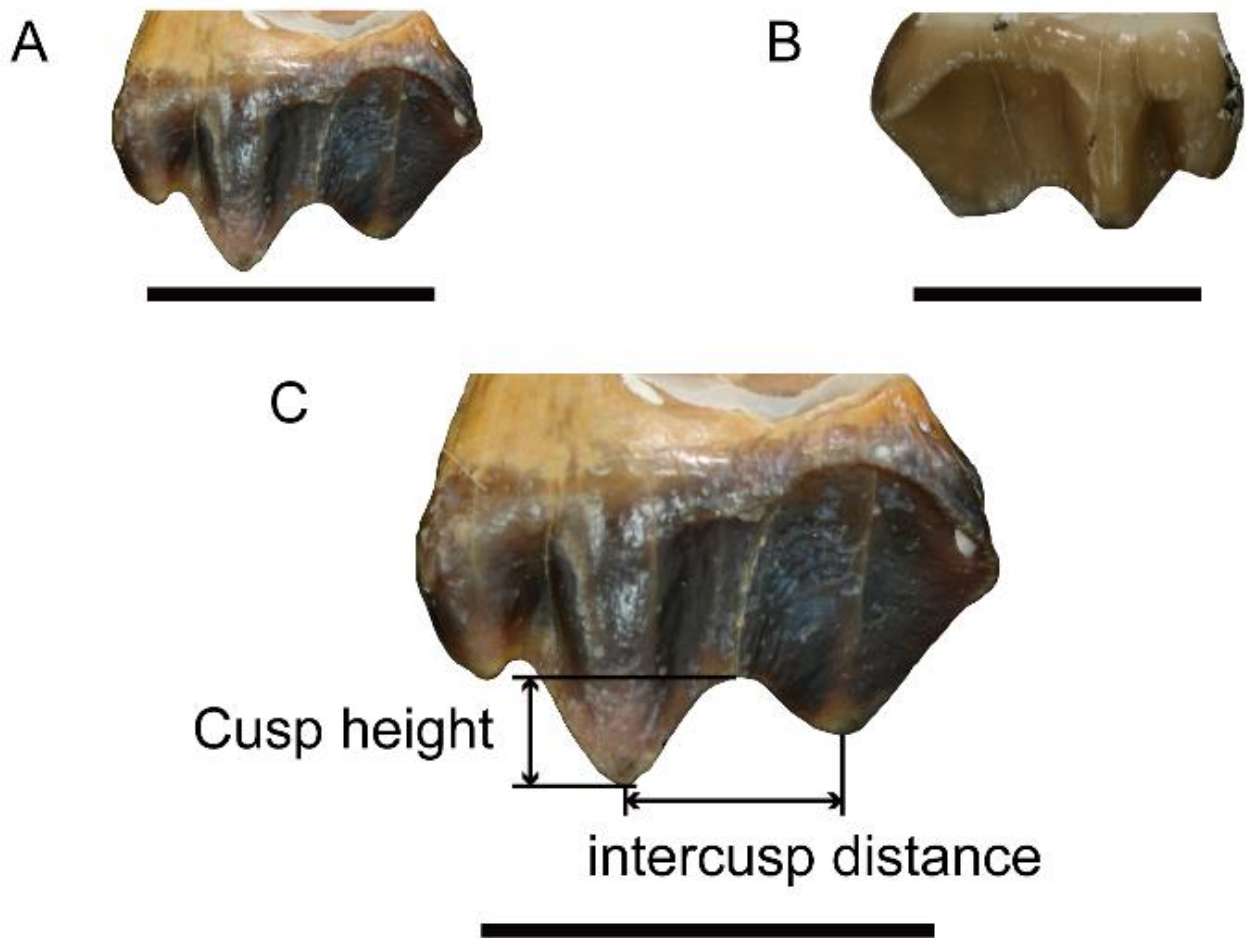


图2 施氏獭上第二臼齿(M2) (颊侧视)

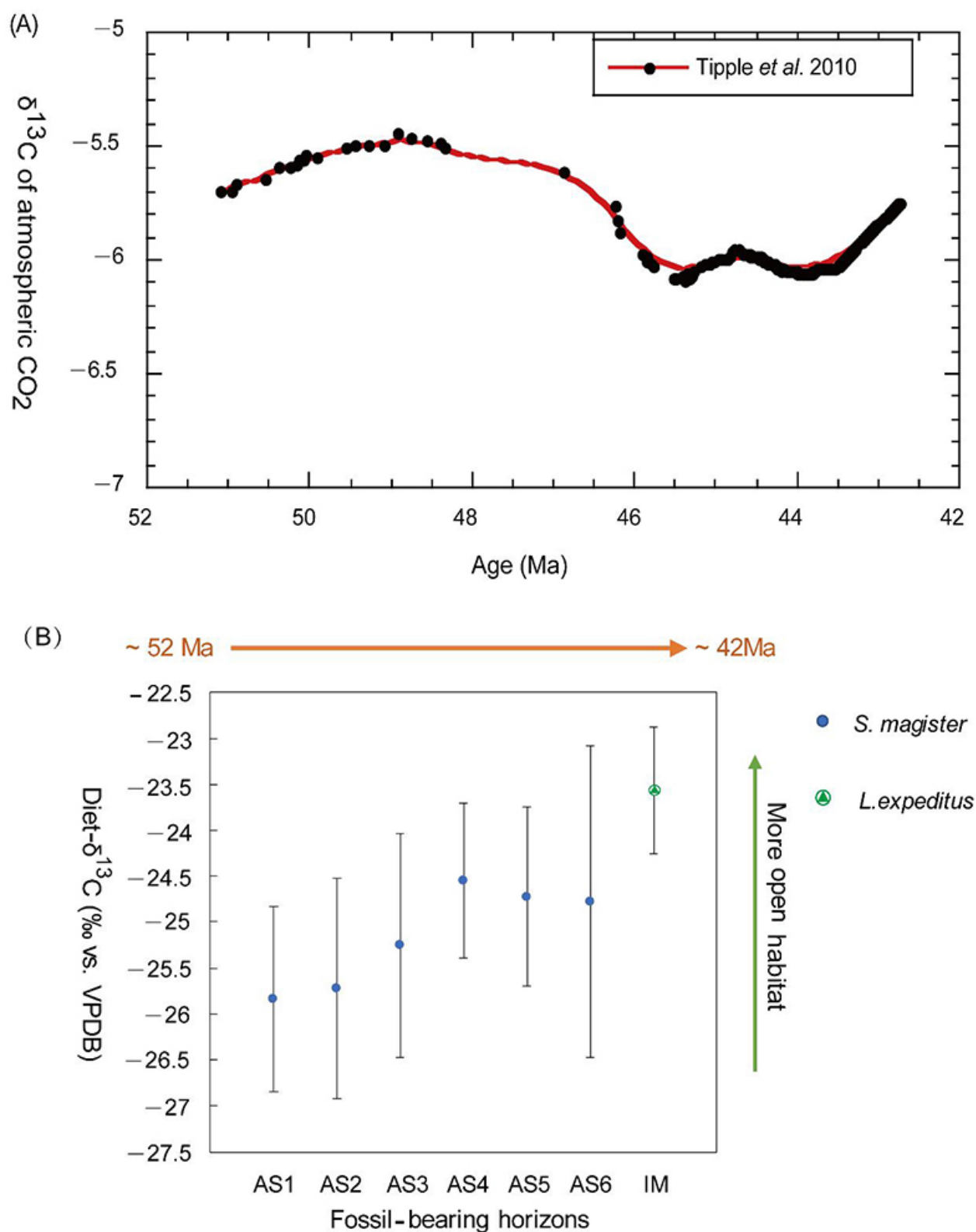


图3

A:早-中始新世大气二氧化碳 $\delta^{13}\text{C}$ 值的变

化；B:阿山头组与伊尔丁曼哈组不同化石层位中施氏獭与脊齿獭的平均饮食 $\delta^{13}\text{C}$ 值及其分布

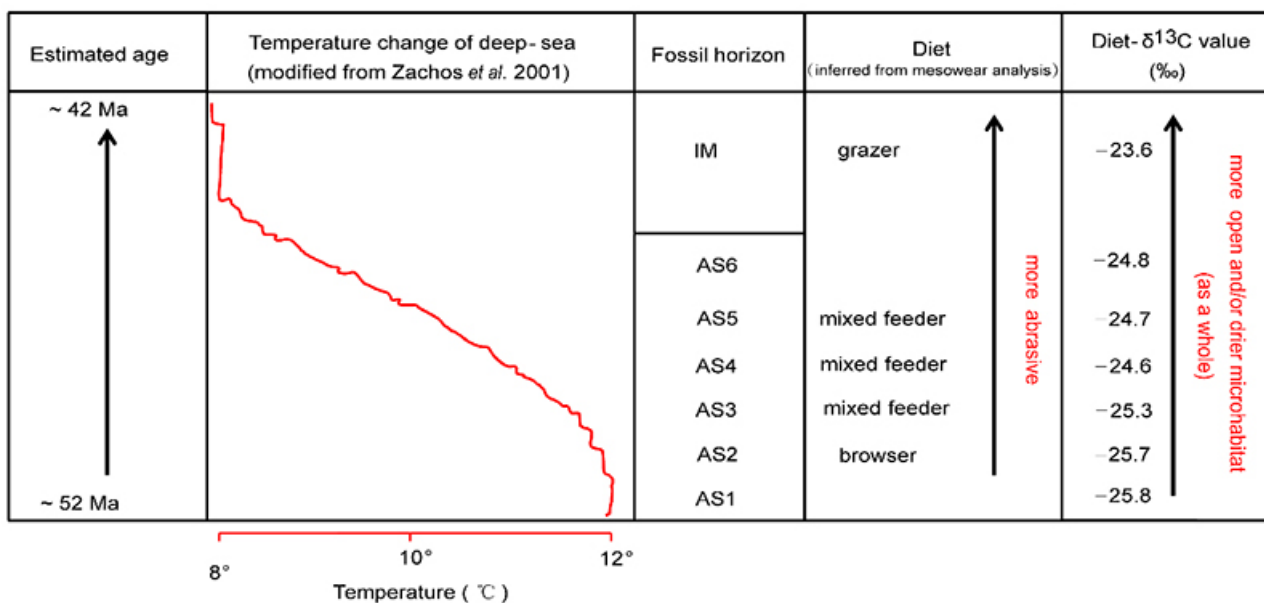


图4 脊齿獭类的食性变化、栖息环境变化与全球气候变化的比较

研究团队单位：古脊椎动物与古人类研究所

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](https://www.iikx.com)转发