热河生物群真兽类化石首次发现骨化麦氏软骨

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18187.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！

热河生物群真兽类化石首次发现骨化麦氏软骨。



传夔兽正型标本 (中科院古脊椎动物与古人类所供图)



传夔兽生态复原图 （陈瑜 绘）

近日，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所王海冰、王元青与北京大学口腔医院及美国同行合作在《英国皇家学会自然科学会报 B辑》发表了早期真兽类演化的研究成果，首次报道了早期真兽类中的骨化麦氏软骨和内耳形态，为哺乳动物听觉器官的演化提供重要证据。

麦氏软骨在脊椎动物发育过程中普遍存在，尽管在不同类群中其形态和功能有所差别，但麦氏软骨在成年个体中的骨化现象迄今仅在化石哺乳动物中发现。

胚胎发育和化石证据表明，麦氏软骨在哺乳动物演化过程中扮演了重要的角色：在中耳听小骨与下颌骨分离演化过程中，麦氏软骨起着支撑和稳定听小骨的作用，直至中耳完全脱离下颌、稳定在头骨基部。麦氏软骨与下颌、中耳骨骼的连接关系是定义哺乳动物中耳演化阶段的核心要素，也是反映早期哺乳动物不同演化阶段的重要信息。

目前，古生物学家已在热河生物中发现的部分原始哺乳动物（如真三尖齿兽类、张和兽类）中发现了骨化麦氏软骨，其与中耳听小骨紧密连接，说明它们的中耳处于过渡型中耳的演化阶段。然而，麦氏软骨作为哺乳动物早期演化中最为重要的结构之一，科学家对其演化过程了解仍然有限，诸如麦氏软骨骨化现象是否在更多哺乳动物类群中出现，麦氏软骨退化过程中与中耳骨骼的接触关系等问题还缺乏明确的认知。

王元青团队报道的新标本发现于辽宁凌源四合当下白垩统九佛堂组（距今约1.2亿年）。经过长时间室内精心修理、高精度CT扫描及对比研究，研究人员认为该化石代表了早期真兽类新物种，将其命名为九佛堂传夔兽，属名献给中科院古脊椎动物与古人类研究所研究员李传夔，以纪念他对早期哺乳动物演化研究的贡献。

传夔兽中保存的骨化麦氏软骨纤细、短小，很可能与中耳听小骨（及外鼓骨）失去实质性的连接，这一发现证实部分早期真兽类的成年个体中仍然保留了较为退化的骨化麦氏软骨。这是首次在真兽类中发现并确认了骨化麦氏软骨的存在，填补了骨化麦氏软骨在早期兽类演化中的空白。同时，传夔兽中保存的骨化麦氏软骨的形态与大致同时代的真三尖齿兽类、对齿兽类差别明显。

真三尖齿兽类（如爬兽、燕尖齿兽和辽尖齿兽等）及对齿兽类（如张和兽、毛兽、源掠兽）中发现的骨化麦氏软骨，其形态整体纤长，前端变细逐渐嵌入麦氏软骨沟，后端粗壮并与中耳听小骨及外鼓骨连接紧密，代表了哺乳动物中耳演化的过渡阶段。与此同时，新的化石证据是中生代哺乳动物中已知最为退化的骨化麦氏软骨，表明传夔兽的中耳很可能完全脱离下颌，代表了哺乳动物中耳脱离下颌的关键节点，反映了哺乳动物的骨化麦氏软骨经历了逐渐退化的过程；传夔兽中保存的骨化麦氏软骨与下颌、中耳骨骼的接触关系对完善哺乳动物中耳各个演化阶段的定义提供了更为精确的参考标准。

基于标本的高精度CT扫描，研究者首次重建了早白垩世真兽类的内耳骨迷路形态。传夔兽的内耳保存相对完整，其形态同时具有原始和进步的特征，填补了基干兽类与晚白垩世真兽类内耳演化的空白。其中传夔兽的蜗管卷曲程度接近360°，超过同时代其他类群的哺乳动物，而与大部分晚白垩世真兽类接近。

该研究得到了中科院战略先导科技专项（B类），国家自然科学基金，以及中国科学院青年创新促进会，以及现代古生物学和地层学国家重点实验室的支持。（来源：中国科学报崔雪芹）

相关论文信息：https://doi.org/10.1098/rstb.2021.0042

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：王海冰等 来源：《英国皇家学会自然科学会报 B辑》

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转发