

您现在的位置: 首页 &gt; 新闻动态 &gt; 科研动态

## 我国发现基于鸟类新化石揭示鸟类早期演化的复杂性

2016-01-26 | 编辑: | 【大 中 小】

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所王敏和周忠和,与山东临沂大学王孝理和王岩在2016年1月26日出版的自然子刊《科学报告》(Scientific Reports)联合报道了发现于热河生物群一类新的基于鸟类化石,揭示了在早期鸟类演化初期出现了大量的趋同演化,其中的很多特征与飞行作用有关,表明在飞行演化初期,原始鸟类已经演化出不同的特征来适应自然选择压力。

属名以中国神话传说中的“重明鸟”命名,种名为感谢山东大学自然博物馆馆长郑晓廷先生建立山东大学自然博物馆,并以此为基础保护大量重要脊椎动物化石标本所做的努力而命名。  
Copyright © 2009 ivpp.ac.cn All rights reserved

中生代的鸟类主要包括三个大的类群:原始的基于鸟类(如始祖鸟、热河鸟、孔子鸟和会鸟),和更为进步的鸟胸类(反鸟类和今鸟型类)。为了详细讨论重明鸟的系统发育位置,研究者利用两个不同矩阵对其进行了支序系统学的讨论。在包含有大量非鸟类恐龙的矩阵中,重明鸟成为了鸟胸类最近的外类群;而在包含有大量中生代鸟类的矩阵中,重明鸟成为了仅次于始祖鸟的最原始的鸟类。

重明鸟的部分形态特征说明其飞行能力较差,如愈合的肩胛鸟喙骨,粗壮的叉骨。然而有趣的是,重明鸟的小掌骨强烈弯曲,从而扩大了与掌骨之间的掌骨间隙。鸟类的初级飞羽附着于大掌骨,在飞行时经受空气阻力。研究者认为小掌骨恰好起着杠杆的作用,弯曲的形态增加了其力臂的长度(力矩得到增大),从而更有效的支撑初级飞羽,防止飞羽受损。上述的特征组合,再一次表明在飞行演化初期,原始鸟类演化出不同的特征来适应这一选择压力。

研究者对重明鸟进行了骨组织学的研究,发现其骨壁主要是由纤维板骨构成,纤维板骨反映了较为快速的骨质沉积;重明鸟缺失在其它基于鸟类上所发现的生长停滞线,表明其生长快速而连续。发育的内环古板和次级骨单位,骨壁附近纤维的有序排列,以及密度减少并且扁平化的骨陷窝,都表明重明鸟在死亡时的生长速率显著下降,已经接近成年。而与大小相近的其它基于鸟类相比,重明鸟的生长速率介于热河鸟与孔子鸟之间。

重明鸟保存有胃石,推测其为植食性,进一步表明植食性在鸟类演化初期较为普遍,如热河鸟、会鸟和多数基于今鸟型类。在热河生物群,一些脊椎动物同样具有飞行能力,如恐爪龙类和翼龙等,这些脊椎动物多以肉食性为主。因此,植食性在原始鸟类的广泛出现,有助于减少鸟类在演化初期与其它脊椎动物的直接竞争,有利于其占据生态位和后期的演化成功。

该项研究得到了中国科学院青年创新促进会,科技部973项目,国家自然科学基金,现代古生物学和地层学国家重点实验室开放课题基金等项目的支持。



### 新闻动态

- 图片新闻
- 头条新闻
- 综合新闻
- 学术活动
- 科研动态
- 通知公告

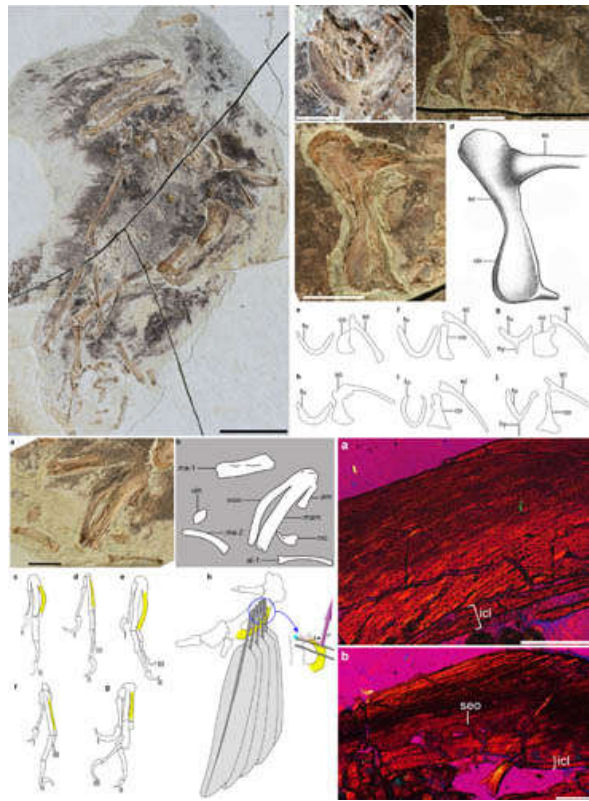


图1 郑氏重明鸟正型标本，基于鸟类的肩带和手部骨骼的形态对比及重明鸟骨骼切片图（王敏供图）

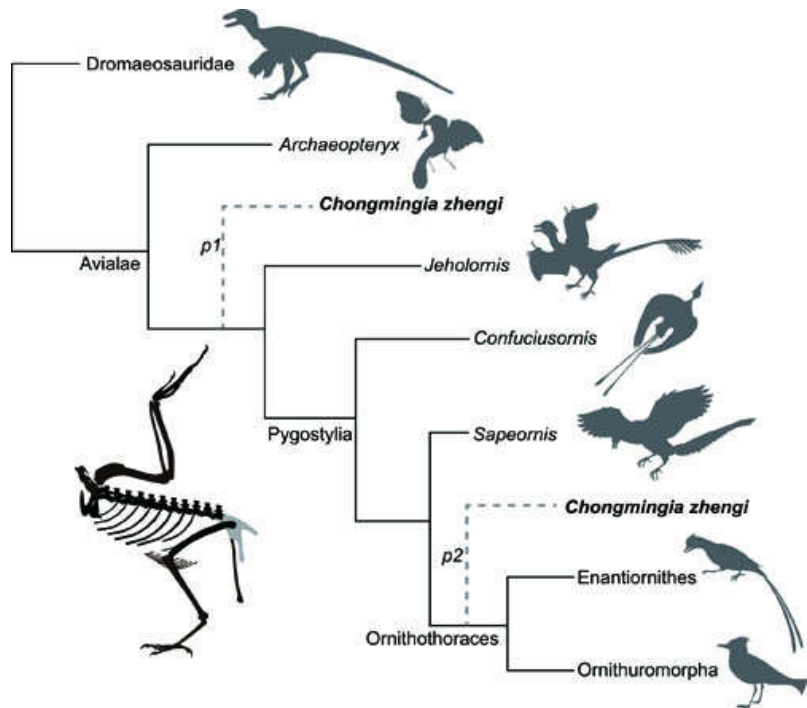


图2 郑氏重明鸟的系统发育位置（王敏供图）



图3 郑氏重明鸟生活复原图（史爱娟绘图）