

关于孔子鸟的研究*

侯连海

(古脊椎动物与古人类研究所 北京 100044)

关键词 侏罗纪, 鸟类, 古生物学, 进化

现在生活的鸟类计 9 000 余种, 与人类的社会生活密切相关, 是唯一能占领三维空间的繁盛的一支脊椎动物。但是, 人类对它的生活史、起源和进化则知之甚少, 因为它们是一类善于飞翔、活动能力很强、骨骼特别轻, 不易在地史中留下痕迹, 更不易为人们发现的动物。1984 年甘肃鸟(*Gansus*)研究成果的发表; 开创了中生代早期鸟类在陆相地层中被发现的先河, 引起世界学术领域的极大关注。人们开始从研究海相沉积的始祖鸟醒悟过来。1989 年以来, 大批中生代早期鸟类在中国的辽宁、河北、内蒙、山东和宁夏相继被发现, 震惊了世界。尤其 1995 年发表了晚侏罗世陆相地层中孔子鸟(*Congfuciusornis*)研究成果, 打破了 100 多年来侏罗纪仅有德国始祖鸟的记录, 立刻引起国内外学术界和舆论界的强烈反响。著名加拿大古生物学家 Richard C. Fox 称之为“中生代原始鸟类的灯塔”。

鸟类起源和进化是生物界重要课题之一。自 1861 年以来, 人们研究鸟类起源和飞行起源的材料仅有德国晚侏罗世海相泻湖沉积中发现的 7 块始祖鸟化石。100 多年来, 几代古生物学家撰写了大量论文和专著, 但对于以上两个问题迄今仍处于推测和假设阶段。以孔子鸟为代表的中国早期鸟类的研究成果和大量化石的不断发现, 给国际学术界以极大的振奋。孔子鸟与始祖鸟不一样的形态特征, 不但是迄今发现的世界最早的以角质喙代替牙齿的鸟类所罕见, 而且前肢独特的气囊孔构造、胸骨发育和趋向缩短的尾部, 都显示出它是代表向着飞行进化的主流, 给目前流行的恐龙起源假说以极大的冲击。同时在孔子鸟类群中还有更进步的分子。研究报告在 1996 年 6 月华盛顿召开的第四届国际古鸟类及进化会议上宣读。我们发现了迄今最早的今鸟亚纲的成员, 研究成果不但使鸟类起源大大向前推移, 也使学术界对鸟类在侏罗纪就有如此鲜明的差异感到震惊。事实证明晚侏罗世不是鸟类的发生期, 始祖鸟不是鸟类的直系祖先。

在鸟类起源假说争论不休的同时, 鸟类飞行起源也一直存在着尖锐对立的观点。如树栖起源说、地栖起源说等等。与鸟类起源假说一样, 各种飞行起源假说也是建立在始祖鸟是鸟类的最早祖先和唯一最早鸟类化石依据这一基础上。大量侏罗纪孔子鸟的发现和我国一系列早白垩世鸟类研究成果, 不仅证明鸟类是树栖起源的而且可以建立起鸟类飞行和进化的完整序列模式。从孔子鸟具有那巨大而尖利钩曲的指爪、发育的第一掌骨, 到河北鸟指爪变小, 第一掌骨

* 收稿日期: 1996 年 10 月 8 日

缩小,一直到华夏鸟腕掌骨部分愈合,第一掌骨完全消失,指爪进一步退化而形成初级的鸟翼等一系列精美的化石标本,呈现在世界古生物学家面前!著名美国鸟类学家 Alan Feduccia 教授最近说“在过去的 20 年里,在古鸟类学尤其是中生代鸟类的领域发生的巨大变化超过了古生物学的其它任何一个分支学科,……使鸟类起源的研究有了飞跃提高,我们对中生代陆生鸟类的认识显著加深,而这种认识不是靠凭空想象,而是依据新材料的增加,尤其是来自中国的新材料……。这些发现证实了鸟类很早就分为两支,一是蜥鸟亚纲,代表古老分子;二是今鸟亚纲,代表现代类型的鸟类。侯连海教授和他在中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的同事们发现的重要性,怎样形容都不夸张。确实,这些发现构成了我们认识早期鸟类的基础”。美国肯萨斯大学著名教授 Larry D. Martin 也写道:“我们对早期鸟类演化的了解,真正革命性的变化发生在中国最近的 5 年。……孔子鸟,表明这一与始祖鸟相似的鸟类集群生活,不仅能攀援树木,而且还具备了有限的飞行能力,同样的层位还包含了最早的现代鸟类,……,它们的出现改写了鸟类的进化历史”。1996 年 6 月初在华盛顿召开的第四届古鸟类及进化会议决定,在世纪之交的 2000 年,第五届古鸟类和进化会议在北京召开。全体代表给中科院周光召院长写了签名信,盛赞孔子鸟的发现和希望加强保护这一珍贵鸟类化石产地。在早期鸟类研究中,孔子鸟及其鸟类群发现占据了重要份额,我国在这一领域中的研究成果将左右古鸟类学的前进方向。

目前,出现的关于生物进化的观点相互对立的程度是空前的,传统进化论受到突变论的严重挑战。孔子鸟类群和早白垩世华夏鸟类群的发现证明,生物在进化过程中突变和渐变同时并存。这一新观点对传统进化论提供了新的认识,对新进化论是一种补充。孔子鸟的特征还显示出在鸟类进化过程中牙齿的有无不是决定其是否原始的重要标志。孔子鸟类群和华夏鸟类群的多样性以及众多鱼类、爬行类、无脊椎动物和植物的繁盛,特别是原始哺乳动物和无尾两栖类的出现,活生生地勾画出了一幅辽西地区 13 500 万年以前生物大爆炸的美丽壮观景象。那时这一地区气候湿润温暖、河湖星罗棋布,火山爆发将其分割为一个个小的自然生态环境,各种生物向着尽量显示其自身优势的方向辐射、演化。

孔子鸟的研究成果发表之后,一些科学家预感到在古生物学领域将爆发新的争论。从世界著名大学如哈佛、耶鲁、巴黎、康斯坦到发展中国家的重要学府如新印度大学等都纷纷来函索取资料用于教学,更有不少科学家将到古脊椎所观察孔子鸟等标本。研究成果对世界的影响和带来的公益效应是巨大的。

作为世界早期鸟类化石最丰富的地区,面对着世界古生物学界的期望,我们的担子越来越重。孔子鸟及其动物群的研究成果已跨出国门飞向世界。