# 科学家发现最早出现“喙”的原始龟类

作者：丁佳 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/1813.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！*

拿武士刀的达·芬奇、使双叉的拉斐尔、耍双节棍的米开朗琪罗、用木棍的多纳泰罗……动画片《忍者神龟》里的4只所向无敌的乌龟，是很多80后90后心中难忘的回忆。

龟是人们熟悉的动物。但是，关于忍者神龟的起源和演化历史，却一直是古生物学中最大的谜题之一。

8月23日，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所(以下简称中科院古脊椎所)领衔的国际合作团队在《自然》杂志上发表了一项最新研究成果。研究人员报道了一种在中国发现的最早出现喙的原始龟类——中国始喙龟，从而为人们了解龟类演化弥补了缺失的一环。

**特立独行的乌龟**

龟类与其他四足动物的差异，就跟缆车和汽车的差别一样大。中科院古脊椎所研究员李淳说。比如，龟类的躯干部分很短，身体被封闭的甲壳包裹，其内部骨骼也跟甲壳相愈合。它们的嘴里没有牙齿，而是长着像鸟一样的角质喙。

更重要的是，在超过2亿年的时间里，龟类的这种身体模式基本没有发生变化。这使得科学界对其早期的演化过程愈发好奇。

2008年，李淳带领的科研团队在贵州省关岭地区发现了半甲齿龟的化石。那是一只长着牙齿、只有腹甲的龟。这不仅是当时世界上最古老的龟类化石，也是唯一体现了龟甲形成过程中某种过渡状态的标本。研究人员第一次基于化石证据，论证了龟类的腹甲先于背甲形成。在此基础上，国际学术界对早期龟类有了全新认识。

2015年，德国2.4亿年前罗氏祖龟的发现，确定了更早期的龟类头骨上有颞孔，并且证实龟类与蜥蜴、鳄鱼及恐龙等属于同一爬行动物支系。但遗憾的是，罗氏祖龟标本极为残破，很多关键特征无法被观察到，留下了龟类早期演化，特别是与半甲齿龟之间的重要空白。

长期以来，龟类的化石代表稀少，尤其是关于甲壳形成和牙齿消失的化石证据特别缺乏。发育生物学家、分子生物学家和古生物学家纷纷致力于龟类起源和早期演化的研究，但是成果有限，只能各说各话。

这让龟类的演化研究陷入僵局。

**2米巨龟重见天日**

欧洲学者撰文发表罗氏祖龟成果的同时，李淳在筹建中的三亚海洋古生物博物馆藏品里注意到一件疑似原始龟类的化石。

他随即带着课题组成员，花了一年时间进行化石修复和野外调查，最终确认这是来自关岭、产于半甲齿龟化石层位之下7.5米处的一种更加古老的龟类。

随后，来自中科院古脊椎所、苏格兰国家博物馆、美国菲尔德自然历史博物馆、加拿大自然博物馆的学者组成的研究团队，分析了来自世界不同地区的全部重要原始龟类化石材料，并确定了这个新标本在历史长河中的位置。

这种名为中国始喙龟的大型史前龟长相十分奇特，集多种原始特征、进步特征和过渡特征于一身。它体长超过2米，背、腹甲均未形成。同时，虽然比满嘴长牙的半甲齿龟更加原始，却既发育出了角质喙，同时也保留了牙齿，呈现出牙齿退化，角质喙产生的过渡状态。

中国始喙龟介于罗氏祖龟和半甲齿龟之间，在龟类早期演化中承上启下，为龟类系统发育补上了‘缺失的一环’。李淳说。

同时，中国始喙龟的完整骨架化石保存于距今约2.28亿年的三叠纪晚期海相泥灰岩中。虽然它被发现于海相地层，但其骨骼结构显示，这种龟并非长期生活在海洋中，很可能是在海滨近岸河口地带营水、陆两栖生活，且有掘穴的习性。

这是一个特别重要的发现。《自然》杂志特邀审稿人评论称，这种三叠纪的原始龟类填补了龟类演化中的重要空白，说明这种动物的早期历史比人们此前了解的要复杂得多。

**有希望的怪物龟速前进**

1940年，德国遗传学家理查德·戈德施密特曾提出一种理论，认为生物高级分类单元的产生或许源于胚胎发育时期巨大的突变，尽管这种突变导致产生怪胎并致死的风险很大，但仍可能有一些怪胎幸运存活下来，作为有希望的怪物，成功开启物种演化的新篇章。

尽管这种备受争议的理论已经过时，但至今仍有学者认为，这样激进的演化方式确实适用于某些物种，例如龟类。

另一方面，基于化石观察到的生物演化过程大致也可以分为两种情形：一种是渐变，这也是达尔文理论的主要观点，马、象等的演化均属此类;另一种就是突变，即短期内一个物种发生大的、快速的分异，表现为化石在地层中突然出现。

长期以来，龟类演化的化石记录是突变的典型代表。人们不仅找不到过渡环节，其生物特征也几乎亿万年不变。

实际上，达尔文本人对这种现象有着近乎未卜先知的回答。他认为，这要么是由于化石记录不完整，要么是由于怪物与单纯的变异之间并没有截然的界线。

我国近来发现的早期龟类化石表明，支持‘渐变’说的化石愈来愈多。像龟类这种‘有希望的怪

物’，它们的祖先并非‘怪物’。李淳说，一些短时间内巨大到不可思议的激进变化，其实通过新化石的不断发现，正逐步被一系列正常而连续的微小变化所取代。(来源：中国科学报 丁佳)

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