

- MC-ICP-MS 锆石 U-Pb 年龄、岩石地球化学及其地质意义[J]. 地质通报, 35(1): 91-103.
- 王晓先, 张进江, 闫淑玉, 刘江. 2015. 藏南康马拆离断层的构造特征及其活动时代[J]. 大地构造与成矿学, 39(2): 250-259.
- 许志琴, 王勤, 曾令森, 梁风华, 李化启, 戚学祥, 蔡志慧, 李忠海, 曹汇. 2013. 高喜马拉雅的三维挤出模式[J]. 中国地质, 40(3): 671-680.
- 许志琴, 杨经绥, 李文昌, 曾令森, 许翠萍. 2012. 青藏高原南部与东南部重要成矿带的大地构造定格与找矿前景[J]. 地质学报, 86(12): 1857-1868.
- 张波, 张进江, 郭磊. 2006. 北喜马拉雅穹隆带然巴韧性剪切带石英动态重结晶颗粒的分维几何分析与主要流变参数的估算[J]. 地质科学, 41(1): 158-169.
- 张宏飞, Harris N, Parrish R, 张利, 赵志丹, 李德威. 2005. 北喜马拉雅淡色花岗岩地球化学: 区域对比、岩石成因及其构造意义[J]. 地球科学, 30(3): 275-288.
- 张进江, 郭磊, 张波. 2007. 北喜马拉雅穹隆带雅拉香波穹隆的构造组成和运动学特征[J]. 地质科学, 42(1): 16-30.
- 张进江, 杨雄英, 戚国伟, 王德朝. 2011. 马拉山穹隆的活动时限及其在藏南拆离系——北喜马拉雅片麻岩穹隆形成机制的应用[J]. 岩石学报, 27(12): 3535-3544.
- 郑有业, 孙祥, 田立明, 郑海涛, 于森, 杨万涛, 周天成, 耿学斌. 2014. 北喜马拉雅东段金锑多金属成矿作用、矿床类型与成矿时代[J]. 大地构造与成矿学, 38(1): 108-118.

## 有鳞动物最古老“祖先”认定

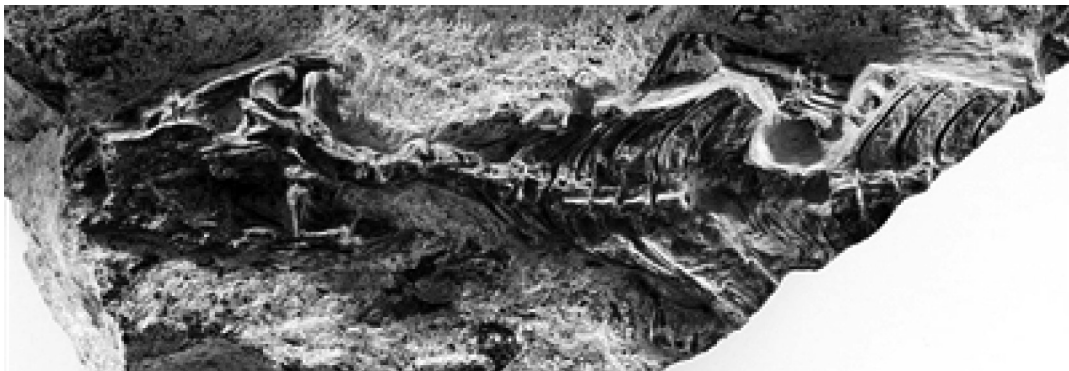
### The confirmation of the oldest ‘ancestors’ of animals with scales

有鳞类动物是陆地脊椎动物种类最多的类群之一,包括现今蛇和蜥蜴在内的动物类群。然而,到目前为止有鳞类动物的内部系统关系一直存在争议,已知最古老的化石记录与人们估计的起源时间存在 70 Ma 的空白;在爬行动物系谱图的研究中代表性的有鳞类动物数量不足;解剖学和 DNA 研究提供的最新演化历史也存在冲突。

根据英国《自然》杂志近日发表的一篇古生物学论文,科学家确定了所有有鳞动物的最古老“祖先”,其生活在三叠纪,大约 2.4 Ga 前,在爬行动物历史中处重要地位。同时,该研究认为,有鳞动物的起源和双孔亚纲爬行动物的分化,可追溯到二叠纪/三叠纪大灭绝之前,即约 2.52 Ga 前。

此次,加拿大阿尔伯塔大学研究人员提阿戈·

西摩伊斯及其同事重新检查了之前在意大利阿尔卑斯山发现的名为“*Megachirella wachtleri*”的化石,并将其重新分到包含有鳞类动物的更大范围分类,即鳞龙超目。他们使用高分辨率 CAT 扫描仪,揭示出了化石骨架中以前未被注意到的特征,包括一个只见于有鳞动物的小型下颌骨。除此之外,研究团队还组建了有史以来最大的化石与现存爬行动物数据集,以评估这块化石在有鳞动物历史中的位置。研究结果表明,该化石是已知最古老的有鳞类动物谱系成员,比侏罗纪时期已知最早的真实有鳞动物早 72 Ma 左右。这一发现有助于填补我们对于有鳞动物和其他爬行动物起源的认知空白,表明它们在二叠纪/三叠纪大灭绝前后就开始分化。这一事件可能为爬行动物谱系内的分化创造新的机会。



有鳞类动物最古老“祖先”的化石标本  
图片、资料来源:《自然》