

重庆秀山又发现新的鱼化石了,其级别是目前重庆古生物研究历史上最高的“科”级。

日前,国际学术期刊《地质学报》(英文版)在线报道了重庆秀山土家族苗族自治县涌洞镇地层中首次发现的一种新的鱼化石类型。这种全新鱼化石类型被命名为滨海涌洞鱼。这是重庆秀山继发现最早的有颌类鱼化石——袖珍边城鱼后再度发现的一种新的志留纪鱼化石类型,距今约4.36亿年,较袖珍边城鱼还早1000多万年。更有意思的是,它的头上还戴着一个“头盔”,被戏称为“头盔鱼”。

由重庆市规划和自然资源局、中科院古脊椎动物与古人类研究所合作完成的该项最新研究成果,通过比较解剖学、系统发育分析等手段,揭示了这种“头盔鱼”在早期脊椎动物演化过程中的重要位置。

秀山发现

4.36亿年前“头盔鱼”

本报记者 关莹洁

涌洞鱼也是“科”级

2020年,相关研究团队在秀山土家族苗族自治县涌洞镇实施古生物化石保护项目过程中,从一块岩石露头中发现了多达20余枚鱼的头甲化石。根据鉴定,这些鱼化石距今约4.36亿年,是重庆最古老的脊椎动物化石,被命名为涌洞鱼科涌洞鱼属滨海种。

也就是说,滨海涌洞鱼是一种之前从来没有在重庆发现过的古生物,不属于任何已知古生物科,为此学术界还给它专门命名了一个“科”,叫作涌洞鱼科。

生物界如同一个金字塔,从塔尖到塔基,可以按照等级的高低分为界、门、纲、目、科、属、种不同的层级,其位置越靠上,生物分类等级越高。新命名的滨海涌洞鱼作为一个全新的“科”级生物,是重庆市迄今出土的所有古生物化石中首个科级生物学命名单位,也为世界远古鱼类新增了一个新的高等级生物类型。

奇特的滨海涌洞鱼

从化石实物来看,滨海涌洞鱼并不大。它只有4至5厘米长,头部骨骼宽仅约1.5厘米,比成年人的大拇指还要短些。像这种长度的小鱼貌似较为常见,并不稀奇。但从复原图来看,滨海涌洞鱼与现在的鱼类在形态上有着较大区别,甚至可以说是有点“奇奇怪怪”。

从图上可以清楚地看到,滨海涌洞鱼没有偶鳍(鱼身体两侧成对的鳍),并且头部有一层硬骨,像是戴上了一个半圆形的“头盔”。“头盔”上露出两只并排的眼睛,眼睛下面还有一个狭长的常被人误认为嘴巴的中背孔,样子非常“呆萌”可爱。滨海涌洞鱼也因此有了“头盔鱼”的外号。



滨海涌洞鱼复原图。

据化石发现者之一、重庆地质矿产研究院陈阳博士介绍,滨海涌洞鱼和“盔”字还真有关系,它是一种盔甲鱼类。盔甲鱼类是东亚地区特有的无颌类脊椎动物。其化石往往纹饰精美、形态奇特,具有较高观赏价值。

鱼为什么有“头盔”

脊椎动物根据颌部是否发育分为无颌类和有颌类,其中“颌”指的是下巴,无颌就是没有下巴。而盔甲鱼则是一类已灭绝的“戴盔披甲”的亚洲东部地区特有的无颌类,主要生存于浅海和滨海环境。

由于滨海涌洞鱼没有下巴,不能做出咬合动作,所以无法主动捕食,只能借助腹面的孔,通过水流作用被动进食水中的微生物。另外,滨海涌洞鱼也没有偶鳍,在水中相对行动缓慢,很容易成为其他大鱼的食物。因此平时它只能静静趴在水底,通过两只眼睛和头顶的中背孔来探测周围情况。

这种情况下,滨海涌洞鱼坚硬的头部外骨骼“头盔”就成为了它抵御天敌的重要手段和主要的自我保护“装备”。通过对盔甲鱼演化规律的研究,能还原诸多脊椎动物早期演化的历程,对生命早期演化阶段的研究至关重要。

重庆的志留纪地层

中科院古脊椎动物与古人类研究所朱敏院士表示,涌洞鱼生活的志留纪是地球演化的关键时期,其间构造运动剧烈,生态环境强烈波动,形成了“一黑”“一红”两套特色地层,备受地质学家关注。

其中的“一黑”,是指黑色笔石页岩,是重庆市战略性矿种页岩气的富集层位。而“一红”,是指三套海相红



滨海涌洞鱼腹面。



滨海涌洞鱼化石上,背部的眼睛、中背孔以及中横联络管的脉络清晰可见。本版图片由市规划和自然资源局提供

什么是“中背孔”

盔甲鱼类具有发育的侧线系统,这是一种鱼类和两栖动物所独有的感觉器官,可以用来在水中感知水的流向、压力以及周围物体的移动,其形态也是鉴别属种的重要依据。同时,盔甲鱼类头部背面的一个大孔洞,被认为是一种与嗅觉相关的器官,称为中背孔。

在真盔甲鱼类进化过程中,中背孔不断向身体后方延伸,孔的形态从椭圆形逐渐进化为裂隙形。通过对滨海涌洞鱼的观察,相关研究者发现其眼眶之下伸出两对侧横感觉管(侧线系统的一部分),正是中华盔甲鱼等原始类型具备的特征。但它的中背孔却类似“真盔甲鱼簇”的鱼类,是裂隙形的。从系统发育学上来说,这表明滨海涌洞鱼介于中华盔甲鱼类和“真盔甲鱼簇”之间的过渡位置。

志留纪是什么时候

据重庆市地质调查院副院长魏光飏介绍,滨海涌洞鱼属于古生代志留纪时期,远早于恐龙出现的时期。在志留纪前的奥陶纪晚期,地球上海洋生物经历了一次大绝灭事件,奥陶纪后几乎80%左右的海洋生物灭绝,而滨海涌洞鱼就是在志留纪时期出现的一个新物种。因其体型小,在海洋中属于劣势群体。相关地质年代排列如下:

古元古代(成铁纪、溱沱纪、长城纪)——距今25亿年~16亿年

中元古代(蓟县纪、延展纪、狭带纪)——距今16亿年~10亿年

新元古代(青白口纪、南华纪、震旦纪)——距今10亿年~5.41亿年

古生代(寒武纪、奥陶纪、志留纪、泥盆纪、石炭纪、二叠纪)——距今5.41亿年~2.51亿年

中生代(三叠纪、侏罗纪、白垩纪)——距今约2.51亿年~6600万年

新生代(古近纪、新近纪、第四纪)——距今约6600万年~258万年

相关链接