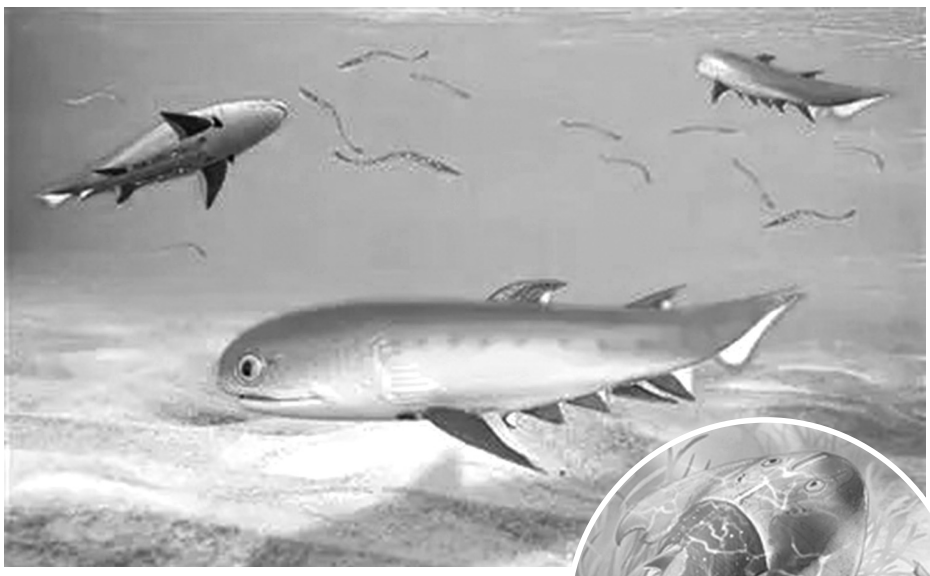
N 综合科技日报 北京青年报 中国青年报

一直以来，生命的起源和演化都是科学研究的重大课题之一。脊椎动物的起源和演化更是关系到人类从何而来，因此广受关注。

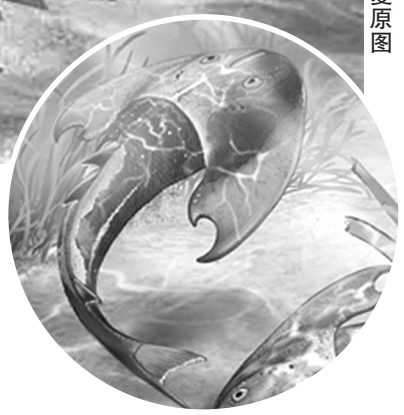
近日，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所朱敏院士团队在《自然》上以封面文章的形式同期发表四篇论文，集中报道了他们对有颌类的起源与最早期辐射分化的最新研究进展。

论文刊出不久，“我国科学家证实人类是从鱼进化来的”这一话题就登上了微博热搜榜首，“从鱼到人”的演化史引发热议。不少网友惊呼：难道教科书又要改了？

人类的祖先到底是猿还是鱼？我们该如何理解“人类是从鱼进化来的”？近日，记者采访了有关专家。



『新塑梵净山鱼』复原图



“灵动土家鱼”复原图

人类的祖先到底是猿还是鱼？

中国科学家发现4.4亿年前的古鱼化石，揭秘“从鱼到人”的关键环节

从鱼到人的演化 历时5亿多年

“我们一般认为，人类有一个共同的祖先。这种认识是有偏颇的，在人类演化历程中的不同阶段，其实我们有很多个祖先。”中国科学院古脊椎所副研究员朱幼安说，“具体来说，猿和鱼都是我们的祖先。相对于猿来说，鱼类是我们更早的祖先，也是包括猿在内所有脊椎动物的共同祖先。”

对此，朱敏解释道，“从鱼到人”的演化并不是从鱼直接变成人，而是一个长达5亿多年的演化史。演化史中间经历了多次重大的演化事件，其中，颌的起源与有颌类的崛起称得上最关键的跃升之一。

然而，这一跃升究竟是如何发生的，一直困扰着古生物学界。有颌类化石直到4.19亿年前的泥盆纪之初才大量出现，然而分子生物学资料却证明，有颌类的起源时间应早于约4.5亿年前。

“这就意味着，有颌类的早期演化存在至少3000万年的化石记录空白，这一阶段横跨奥陶纪晚期和志留纪绝大部分。”朱幼安说道。

事实上，志留纪是地球生命演化的关键阶段。在志留纪的两千万年中，发生了大气含氧量上升等对生命史具有深远影响的重大事件。

但是，志留纪的鱼类化石长期以来一直非常稀少。全球发现的志留纪鱼类主要是无颌的“甲胄鱼类”，有颌类在这个时代难觅踪影。

为寻找相关的化石证据，朱敏团队花了近十年的时间，在我国志留纪地层可能含鱼的200多个地点进行探查研究，终于在华南志留纪早期距今约4.4亿年的地层中，发现了“重庆特异埋藏化石库”和“贵州石阡化石库”，找到大量埋藏保存完整的志留纪早期鱼类化石。

五条古鱼化石的发现 填补了全球空白

“在这两个化石库里，我们发现了五条鱼的化石。它们填补了全球志留纪早期有颌类化石记录的空白，首次为有颌类的崛起与最早期辐射分化提供了确切证据，让解答‘从鱼到人’最初阶段的一系列重要科学问题成为可能。”朱敏强调。

朱敏介绍，这五条古鱼分别是发现于“贵州石阡化石库”的双列黔齿鱼和新塑梵净山鱼，发现于“重庆特异埋藏化石库”的灵动土家鱼、蠕纹沈氏棘鱼和奇迹秀山鱼。

研究团队采用新技术、新方法对这些鱼类化石进行了详细研究，发现了最早有颌类的牙齿、头部、身体以及偶鳍的雏形。这些是过去完全未知的最早有颌类的身体结构与解剖学信息，刷新了诸多传统认知。

“贵州石阡化石库”的时代约为4.39亿年前，含有数量多、保存好的有颌类微体化石。其中，双列黔齿鱼的齿旋，代表最古老的有颌类牙齿，将牙齿最早化石证据前推了1400万年。

同时，系统发育分析表明，黔齿鱼隶属软骨鱼类全群，支持了在约4.85亿至4.5亿年前的奥陶纪生物大辐射时期已出现有颌类脊椎动物的认知。

而鲨鱼在4.4亿年前的近亲——新塑梵净山鱼，则代表了最早的具有关联结构的有颌类。新塑梵净山鱼揭开了古老鲨鱼近亲的神秘面纱，将软骨鱼类的最早出现时间前推至志留纪早期。

鲨鱼是从“披盔戴甲”的祖先演化而来

“重庆特异埋藏化石库”时代约为4.36亿年前，是目前世界上唯一保存志留纪早期完整有颌类化石的特异埋藏化石库，堪称“鱼类的黎明”。在这里，研究人员找到了世界上第一个具有完整身体保存的盔甲鱼类化石，并给它取了一个非常生动的名字——灵动土家鱼。

灵动土家鱼的发现首次完整地揭示出盔甲鱼类身体的全貌。“尤其令人惊讶的是，我们在灵动土家鱼的腹部发现一对纵贯全身的腹侧鳍褶，从头后部一直延伸到尾尖。”中国科学院古脊椎所研究员盖志琨说。

而“重庆特异埋藏化石库”里发现的有颌的蠕纹沈氏棘鱼，是迄今所知最早的保存完好的软骨鱼，确证了鲨鱼是从“披盔戴甲”的祖先演化而来。

另一种有颌鱼类奇迹秀山鱼则糅合了多个盾皮鱼大类的特征。

在朱敏看来，这些新发现揭示了早期有颌类崛起的过程——最迟到4.4亿年前，有颌类各大类群已经欣欣向荣；到了志留纪晚期，更多样、更大型的有颌类属种出现并开始扩散到全球，开启了鱼类登陆并最终演化成为人类的进程。

□对话

99.8%脊椎动物都是有颌鱼的后代

问：为何此次发现的有颌鱼被称作人类的祖先？

中国科学院古脊椎所副研究员朱幼安：在生物演化的历程中，颌骨的出现至关重要。包括人类在内，大多数大型动物都是有颌类，颌骨（上颌与下巴）的特征都可以追溯到大约4.4亿年前的志留纪早期，那时首次出现有颌鱼，后来演化出了牙齿、成对鼻孔、内耳水平半规管、胸鳍和腹鳍等多个此前无颌鱼没有的器官。这些器官使我们有颌类取得了竞争的优势。包括人类在内，地球上现存99.8%的脊椎动物都是有颌鱼的后代。

问：从你的视角想象一下，这次发现有颌鱼的地方在4.4亿年前大概是怎样的景象。

朱幼安：那个时候，从四川、重庆到江苏南京都是一片海，由于河流汇入，带来了很多养分，这里有充足的浮游生物，这些浮游生物也是鱼的美食。因此这里生活了很多的有颌鱼和无颌鱼。

不过，这片海很浅，往往只有几米深，鱼一般都很小。

虽然有颌鱼的后辈中，包括了蓝鲸、大象这类巨无霸，以及人类、恐龙在内的地球霸主，但4.4亿年前的有颌鱼只有不到3厘米长，还生活在当时的水中霸主“海蝎子”的阴影之中。

“海蝎子”属于螯肢动物，体长可达1米左右，会用钳子等捕食我们的祖先。

但有颌类动物有巨大的演化优势，这意味着它们能适应更多的环境，有着更好的发展潜力。事实就是，过了大约1000万年，有颌鱼中有些就已经成为了当时地球上的顶级掠食者了，这个地位延伸到它的后辈霸王龙，也一直延伸到我们人类。

体彩开奖公告

中国体育彩票超级大乐透第22122期开奖公告

开奖日期：2022年10月26日

本期出球顺序：17+19+15+25+04 12+06

本期开奖号码：04+15+17+19+25 06+12

本期全国销售金额：274529792元。

本期使用第2套摇奖球。

本期一等奖出自：浙江(基本1注)、安徽(基本2注)。

833361576.04元奖金滚入下期奖池。

本期兑奖截止日为2022年12月26日，逾期作弃奖处理。

开奖信息查询网站：https://www.lottery.gov.cn

奖级		中奖注数	单注奖金	应派奖金合计
一等奖	基本	3注	10000000元	30000000元
	追加	0注	---	0元
二等奖	基本	78注	152034元	11858652元
	追加	29注	121627元	3527183元
三等奖		218注	10000元	2180000元
四等奖		734注	3000元	2202000元
五等奖		14994注	300元	4498200元
六等奖		23054注	200元	4610800元
七等奖		36828注	100元	3682800元
八等奖		718548注	15元	10778220元
九等奖		7326376注	5元	36631880元
合计		---	---	109969735元

中国体育彩票福建31选7附加第22285期开奖公告

开奖日期：2022年10月26日

本期开奖号码：07+08+09+13+17+19+27 10

本期出球顺序：07+13+27+09+19+17+08 10

投注方式	本地中奖注数	单注奖金
任选一	31注	31元
任选二	649注	23元
任选三	760注	128元
任选四	146注	900元
任选五	11注	8000元
任选六中六	0注	84000元
任选六中五	24注	100元
任选六中四	645注	10元
猜单双一单	0注	76元
猜单双二单	0注	13元
猜单双三单	0注	4.5元
猜单双四单	0注	3元
猜单双五单	0注	4元
猜单双六单	203注	9元
猜单双七单	0注	46元
猜单双全单	0注	610元
猜单双全双	0注	1225元

本期销售金额：899302元。

1424881元奖金滚入下期奖池。

本期兑奖截止日为2022年12月26日，逾期作弃奖处理。

第22286期开售时间：2022年10月26日20:10:00。止售时间：2022年10月27日20:00:00。

中国体育彩票福建31选7第22285期开奖公告

开奖日期：2022年10月26日

本期开奖号码：01+07+13+21+22

本期出球顺序：07+13+27+09+19+17+08 10

奖级	本地中奖注数	单注奖金
一等奖	0注	0元
二等奖	0注	0元
三等奖	24注	1200元
四等奖	41注	200元
五等奖	1703注	20元
六等奖	15626注	6元

本期销售金额：650446元。

376484.88元奖金滚入下期奖池。

本期兑奖截止日为2022年12月26日，逾期作弃奖处理。

第22286期开售时间：2022年10月26日20:10:00。止售时间：2022年10月27日20:00:00。

中国体育彩票福建22选5第22285期开奖公告

开奖日期：2022年10月26日

本期开奖号码：01+22+13+07+21

奖级	本地中奖注数	单注奖金
特等奖	3注	8599元
一等奖	169注	50元
二等奖	2526注	6元

本期销售金额：100824元。

0.00元奖金滚入下期奖池。

本期兑奖截止日为2022年12月26日，逾期作弃奖处理。

第22286期开售时间：2022年10月26日20:10:00。止售时间：2022年10月27日20:00:00。

中国体育彩票排列3(福建省)第22285期开奖公告

开奖日期：2022年10月26日 本期开奖号码：4 3 6

投注方式	全国中奖注数	本地中奖注数	单注奖金
直选	25015注	324注	1040元
组选3	0注	0注	346元
组选6	92519注	1391注	173元

本期全国销售金额：41873934元，本省(区、市)销售金额：615462元。

7776827.88元奖金滚入下期奖池。

本期兑奖截止日为2022年12月26日，逾期作弃奖处理。

第22286期开售时间：2022年10月26日20:10:00。止售时间：2022年10月27日20:00:00。

中国体育彩票排列5第22285期开奖公告

开奖日期：2022年10月26日

本期开奖号码：4 3 6 4 1

奖级	中奖注数	单注奖金	应派奖金合计
一等奖	136注	100000元	13600000元
合计	136注	-	13600000元

本期全国销售金额：16151630元。

376817289.80元奖金滚入下期奖池。

本期兑奖截止日为2022年12月26日，逾期作弃奖处理。

开奖信息查询网站：https://www.lottery.gov.cn

福建省体育彩票管理中心

海峡都市报 分类广告 2022年10月27日
☎ 0591-87811583

声 明 公 告

公 示

春江悦茗花园工程，地点位于福州市闽侯县竹岐乡，建设单位为福州德元房地产开发有限公司，施工单位为福建巨铸集团有限公司。该工程现已完工，并于2021年9月取得《单位工程质量竣工验收记录》。农民工已全部离场，项目部已按时足额结清全部农民工工资，如有疑问请致电联系电话。特此公示。主管部门电话：0591—83999269。

福清龙田污水处理厂一期提标及二期建设工程环境影响报告书
龙田镇龙溪及玉井溪生态补水工程环境影响报告书第二次公示

福建省环境保护设计院有限公司已编制完成《福清龙田污水处理厂一期提标及二期建设工程环境影响报告书》(征求意见稿)、《龙田镇龙溪及玉井溪生态补水工程环境影响报告书》(征求意见稿)、现向社会进行信息公示。

1.公众可通过电话、信函方式，也可下载《公众意见表》填写后发送电子邮箱等方式发表对本项目环境影响有关的意见看法。

2.征求意见稿链接：www.fjhb.org/huanping/erci/16645.html
www.fjhb.org/huanping/erci/16644.html

3.公众提出意见的起止时间：2022年10月19日至2021年11月1日(10个工作日)。

公示期间公众可以下单位提出意见和建议：

建设单位分别为：福建省福清市诺华水务有限公司；联系人：方工 联系电话：15280189111
福清市龙田镇人民政府；联系人：倪有顺 联系电话：18512067651

环评编制单位：福建省环境保护设计院有限公司
联系人：廖工联系电话：0591-83571272 190859401@qq.com

搬 家 服 务

祥安搬家 87505080 家具空调安装
老牌好日子 833 575 78 拆装家具

白 蚁 防 治

白蚁专线★87601116

收 购 邮 票

诚信收购邮票，纪念钞等 13400577737

声 明 公 告

招标公告

招标单位：福建省泉州盐业有限责任公司
招标项目：2022年盐产品及其它辅助材料装/卸
招标文件领取时间：
2022年10月27日-2022年10月31日止
投标文件递交截止时间：
2022年11月15日17:00时止
联系人：庄先生
联系电话：15260334808
联系地址：泉州台商投资区洛阳镇洛阳大道552号
详情请登录福建省盐业集团有限责任公司网站(http://www.fjsalt.com)下载招标文件

● 公告 ● 声明 等信息 登报电话
0591-87811583、87827957