

今天出版的《自然》以封面文章形式刊发我国科学家在重庆秀山、贵州石阡重要发现

世界级化石库填补“从鱼到人”演化史关键空白

将完整有颌类的化石记录前推1100万年,首次为有颌类崛起提供确切证据

■本报记者 许琦敏

继辽宁热河生物群、云南澄江生物群之后,我国古生物学家经过十几年野外发掘,在重庆秀山、贵州石阡又发现一批世界级特异埋藏化石库。在这些距今约4.4亿年的地层中,完整保存了大量志留纪早期有颌类化石,填补了全球该时段有颌类化石记录的空白,将完整有颌类的化石记录前推了1100万年,也首次为有颌类的崛起与最早辐射分化提供了确切证据。

今天出版的著名学术期刊《自然》以封面文章形式,同期刊发表来自中科院院士、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所朱敏研究员团队的四篇论文,集中报道了这一重要发现。

补上分子钟与化石记录1500万年断档

敲开4.4亿年前的古老岩层,那些身长几厘米、十几厘米,“顶盔贯甲”的小鱼,竟是地球上现存所有有颌类脊椎动物的祖先。

包括人类在内,地球上现存99.8%的脊椎动物都具有颌骨(上颌与下巴),统称为有颌脊椎动物或有颌类。根据分子钟的推断,有颌类的起源时间应该开始于4.5亿年前的奥陶纪晚期,而此前有较完善有颌类化石的记录仅到4.25亿年前的志留纪晚期。

“这中间有至少绵延3000万年,横跨整个志留纪的巨大断档。”朱敏介绍,2008年前,他就带领团队奔波于华南200多个志留纪地层区域考察,“当我们在重庆秀山发现这些化石时完全惊呆了!没想到4亿多年前的古老有颌类,竟能如此完整保存。”此前,全球志留纪地层仅发现零散有颌类化石碎片,很难确认物种。

回溯约4.36亿年前的兰多维尔世(志留纪早期)特列奇期,重庆地区还是一片古海洋,地处华南海板边缘。这里地震频发,洪水经常注入河口,由此带来的大量泥沙迅速掩埋了身躯细小、只能在水底附近活动的鱼类,将它们“封存”为头尾俱全的化石。而“贵州石阡化石库”时代为距今约4.39亿年前的兰多维尔世埃隆期最晚期,含有数量多、保存好的有颌类微体化石。它的发现,将全球有颌类的化石记录向前推进了约1500万年。

迄今最早期“鱼类的黎明”重现人间

从采回的数吨重的岩石中,仔细分离出标本,朱敏团队运用高精度CT、性状大数据分析、流体动力学模拟等新技术新方法,向世界首次展示最早有颌类的牙齿、头部、身体以及偶鳍的雏形等身体结构与解剖学信息,这些都是过去完全未知的。

“找到这些化石,就找到了破解有颌类最初崛起与辐射分化之谜的钥匙。”朱敏说,在长达十几年的探寻中,重庆化石库最为惊艳,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”。此次现世的化石向人们展现出,奥陶纪生物大灭绝后,有颌类各大类群已经在华南地区欣欣向荣——陶志留纪晚期,更多样、更大型的有颌类物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。

此次同期发表的四篇论文共报道了双刺野齿鱼、新型梵净山鱼、蠕纹沈氏棘鱼、奇特秀山鱼四种有颌类,以及灵动土家鱼这种无颌类。其中,灵动土家鱼为脊椎动物成对附肢起源提供关键化石证据;沈氏棘鱼是迄今所知最早的保存完好的软骨鱼;奇特秀山鱼则为探究有颌类生命的树根部主要类群的起源。

国际古脊椎动物学学会前主席、澳大利亚弗林德斯大学约翰·隆教授为中国科学家的这一重大发现撰写评论指出:“这确实是令人惊叹、改变演化格局的化石发现,改写了有颌脊椎动物早期演化历史的几乎所有方面。”



最新一期《自然》杂志封面。
重庆特异化石库环境复原图。
在重庆挖掘埋藏的化石实物。
中科院古脊椎所供图 制图:冯晓瑜

“川河天路”将持续改写演化之路

——朱敏院士谈志留纪早期化石库发现的意义

■本报记者 许琦敏

历经十几年野外科考,中科院院士朱敏带领团队发现了重庆和贵州的志留纪早期化石库。这一世界级化石库的发现对于古生物学研究意味着什么?本报记者就此专访了朱敏院士。

文汇报:重庆和贵州志留纪早期有颌类化石的发现填补了世界空白,为何这些化石记录如此重要?

朱敏:志留纪是地球生命演化的关键阶段。在这两千多万年中,发生了奥陶纪末大灭绝之后的物种复苏、维管植物登陆、大气含氧量上升等对生命史影响深远的重大事件。

但是,志留纪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“甲胃鱼类”,有颌类在这个时代难觅踪影。过去,古生物学家从来没有找到过志留纪早期完整的有颌脊椎动物化石,甚至也没

有找到过哪怕是部分关联的骨骼。古生物学巨擘阿尔弗雷德·罗美尔将志留纪有颌类化石的缺失称为“古生物学史上一个持续的重大空白”。化石实证的缺失使得学界长期以来只能通过间接证据和微体化石,推测和猜想有颌类的起源与早期演化。

现在,来自重庆市秀山县兰多维尔世特列奇期迥异响迥的重庆生物群化石,让我们有可能一窥4.36亿年前的真实世界。从化石上可以看到,封存在粉砂岩内的鱼类化石大部分都还保存着背上腹下的生活姿态,有的鱼躯体扭曲,仿佛还在做最后的挣扎。

文汇报:这些保存完整的远古鱼类化石,向我们“吐露”了哪些珍贵的史前信息?

朱敏:重庆生物群的鱼类化石虽然保存完整,但鱼的个体通常都非常小,多为全长3—4厘米。此外,它们骨骼非常轻薄,而且与岩石之间没有密度差,所以别说修理,连基本的拍照工作都非常困难。同时,这些鱼

类都是全新物种,许多奇特结构都缺乏较近

属种解剖学比较,给研究带来很多困难。我们与曲靖师范学院、重庆地质矿产研究院等单位形成联合科研团队,历时近三年,使用高精度CT扫描、精细三维重建、扫描电镜元素分析、全光位图像、多元统计分析在内的多种手段,开展细致研究和反复探索,才解读出了大量解剖学信息。

比如,蠕纹沈氏棘鱼是重庆生物群中报道的第一种鱼,实现了我国志留纪一泥盆纪软骨鱼类大化石发现“零的突破”,同时还一跃成为世界上目前发现的最早的关联完好保存的软骨鱼类大化石。令人惊讶的是,沈氏棘鱼竟然拥有盾皮鱼类才有的、连续包裹着整个肩带和背部的大块骨板。这是非常原始的特征,过去从未在任何软骨鱼类或硬骨鱼类中发现过。沈氏棘鱼的发现,意味着看似柔韧灵活的鲨鱼、鳐鱼等软骨鱼类,竟有“顶盔贯甲”的直系祖先。

文汇报:对于这一化石库,研究团队是否已在规划更大规模的化石采集与研究?

朱敏:目前的发现只是有颌类最早期演化的“惊鸿一瞥”,解释了过去的一些不解之谜。例如,为何之前发现的志留纪早期有颌类化石如此稀少,且几乎全部是软骨鱼类的零散牙齿和鳞片化石?现在我们知道,早期有颌类类的个头非常小,秀山鱼和沈氏棘鱼全长都只有3厘米左右,这使得其运动和迁徙能力十分有限,因此它们的分布可能只局限在华南大陆等鱼类辐射演化中心。

目前,重庆和贵州生物群的发掘和研究工作仍在进行之中。初步整理出的十余个鱼类属种,绝大多数均属于全新类群,对它们的详细研究将持续改变我们对颌起源与有颌类最早期演化的认识。通往重庆生物群的公路,在大山里曲折蜿蜒,被称为“川河天路”。在我们看来,这是一条可能持续改写演化历史的“天路”。

(上接第五版)他不仅把菌草技术带到了宁夏的闽宁村,还让这株“致富草”“幸福草”传播至世界100多个国家和地区。巴布亚新几内亚高地省的家庭主妇扎卡阿博里,2020年种菌草一项,就收入1.5万基纳(约合2.7万元人民币),比传统种植咖啡和蔬菜高出10倍还多。

“菌草的故事”,是人民摆脱贫困的故事,是中国贡献世界的故事,也是人类在现代化道路上进行新探索的故事。

“世界上不存在定于一尊的现代化模式,也不存在放之四海而皆准的现代化标准。”在新中国成立特别是改革开放以来的长期探索和实践基础上,经过党的十八大以来在理论和实践上的创新突破,我们成功推进和拓展了中国式现代化。中国式现代化,既有各国现代化的共同特征,更有基于国情的中国特色,是人口规模巨大的现代化,是全体人民共同富裕的现代化,是物质文明和精神文明相协调的现代化,是人与自然和谐共生的现代化,是走和平发展道路的现代化。

生态之道,是观察中国式现代化的一扇绝佳窗口。改革开放以后,我们创造了经济快速发展奇迹,资源环境约束趋紧、生态系统退化等问题也越来越突出。习近平总书记深刻指出:“我们建设现代化国家,走美欧老路是走不通的,再有几个地球也不够中国人消耗。”党的十八大以来,从将生态文明建设纳入“五位一体”总体布局,到把绿色发展列为新发展理念重要组成部分;从建立健全河(湖)长制等环境治理制度,到部署长江经济带发展“共抓大保护、不搞大开发”,一系列重大部署、有力举措推动生态文明建设驶入快车道,美丽中国建设开创新局面。今天的中国,山川披绿、河湖向美,探索出一条人与自然和谐发展的新路。

“中国要实现现代化,方方面面都要强起来。”在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下,我们坚持和发展中国特色社会主义,推动物质文明、政治文明、精神文明、社会文明、生态文明协调发展,成功走出了中国式现代化道路,创造了人类文明新形态。中国的现代化探索,破解了人类社会发展的诸多难题,摒弃了西方以资本为中心的现代化、两极分化的现代化、物质主义膨胀的现代化、对外扩张掠夺的现代化老路,拓展了发展中国家走向现代化的途径,为人类更好社会制度的探索提供了中国方案,深刻影响人类历史进程,展现了人类社会现代化的光明前景。

唯有凝聚共识的思想,才有披云破雾的穿透力;唯有洞察未来的远见,才有

掌握历史主动 凝聚奋进伟力

时代中国特色社会主义思想观察时代。当代中国正在经历人类历史上最为宏大而独特的实践创新,改革发展稳定任务之重、矛盾风险挑战之多、治国理政考验之大都前所未有,世界百年未有之大变局深刻变化前所未有,提出了大量亟待回答的理论和实践课题,马克思主义始终是我们认识世界、把握规律、追求真理、改造世界的强大思想武器。新的征程上,要善于运用党的创新理论从纷繁复杂的矛盾中把握规律,坚持用马克思主义之“矢”去射新时代中国之“的”,坚持历史与现实、理论与实践、国内与国际相结合,既充分认识我国社会主要矛盾的变化,又牢牢把握社会主义初级阶段的基本国情和世界最大发展中国家的实际,更好认识世界,更好发展党和国家事业,更好认识历史发展规律,不断积累新经验、增长新才干,在新时代伟大实践中不断开辟马克思主义中国化时代化新境界。

运筹帷幄,我们要坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想把握时代。我们党始终善于系统、具体、历史地分析中国社会运动及其发展规律,在认识世界和改造世界过程中不断把握规律、积极运用规律。新的征程上,要牢牢把握新时代新征程党的中心任务,立足新发展阶段,完整、准确、全面贯彻新发展理念,加快构建新发展格局,推动高质量发展,把党的科学理论转化为万众一心推动实现第二个百年奋斗目标、实现中华民族伟大复兴中国梦的强大力量。

掌握历史主动 凝聚奋进伟力

指引前行的感召力。从置身“世界历史之外”“现代化的迟到国”,到成为“现代化的视觉中心”“世界上最大的经济和社会变革的实验室”,中国式现代化在世界范围内产生越来越强的示范效应。

——参观完中国共产党历史展览馆,阿根廷总统费尔南德斯由衷道出自己的感受:“我向中国共产党为中国人民所做的一切和取得的伟大成就表示崇高敬意”。

——时任老挝人民革命党中央总书记、国家主席本扬先后到访湖南湘西十八洞村、福建宁德下岐村,亲身体会精准扶贫的中国实践,表示“要把中国同志的好做法带回老挝去”。

……

“我们已经走出一条光明大道,我们要继续前行。”脚踏中华大地,传承中华文明,走符合中国国情的正确道路,党和人民就具有无比广阔的舞台,具有无比深厚的历史底蕴,具有无比强大的前进定力。

(八)“习总书记绘蓝图,引领人民迈大步。新思想,在山西,民得实惠泰山移。新思想,新引领,山西面貌日新月异。一起迎接二十大,共同奋进新征程……”在山西交城夏家营镇新村中心广场,“金种子”宣讲团文艺宣讲小分队运用当地民间艺术形式开展《新思想在山西》宣讲,赢得了村民们阵阵掌声。

马克思曾说:“理论一经掌握群众,也会变成物质力量。”同样,思想若被人民群众所掌握,也能变成物质力量。田野乡村,“让中国人的饭碗牢牢端在自己手中”成为共识;工厂车间,“在全社会弘扬精益求精的工匠精神”激发力量;菁菁校园,“扣好人生第一粒扣子”启迪成长……在广袤神州大地上,亿万人民在党的创新理论中,找到工作的切入点、实践的落脚点、发展的契合点,以强烈的历史主动精神奋进新征程、建功新时代。

纷繁世事多元应,击鼓催征稳劲歌。看今日之世界,百年变局和世纪疫情相互交织,世界之变、时代之变、历史之变的特征更加明显;观今日之中国,我们需要应对的风险和挑战、需要解决的矛盾和问题比以往更加错综复杂。前进道路上,形势越复杂,任务越艰巨,越需要把握好习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论,坚持好、运用好贯穿其中的立场观点方法,不断提高攻坚克难、化解矛盾、驾驭复杂局面的能力,努力赢得优势、赢得主动、赢得未来。

高瞻远瞩,我们要坚持用习近平新

能在新的长征路上跨越万水千山,夺取新的更大胜利。

(九)在中国共产党历史展览馆的广场上,大型雕塑《旗帜》迎风矗立、气势恢宏,以厚重感、崇高感、使命感,激荡着“加油、努力,再长征”的精神力量。

回首过去,马克思主义的旗帜高高飘扬,我们交出了一份人民满意、世界瞩目、足以载入史册的答卷;展望未来,在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下,中国共产党团结带领中国人民正在新的赶考之路上继续交出好成绩。

思想光芒,照亮奋斗之路;思想火炬,引领复兴征程——

“心中装着百姓,手中握有真理,脚踏人间正道,我们信心十足、力量十足。”“发展21世纪马克思主义、当代中国马克思主义,是当代中国共产党人责无旁贷的历史责任。”

“只要我们勇于结合新的实践不断推进理论创新、善于用新的理论指导新的实践,就一定能够让马克思主义在中国大地上展现出更强大、更有说服力的真理力量。”

往昔已展千重锦,明朝更进百尺竿。习近平总书记强调:“即将召开的党的二十大,是在进入全面建设社会主义现代化国家新征程的关键时刻召开的一次十分重要的会议,将科学谋划未来5年乃至更长时期党和国家事业发展的目标任务和大政方针,事关党和国家事业继往开来,事关中国特色社会主义前途命运,事关中华民族伟大复兴,我们一定要坚定信心、增强历史主动,砥砺前行,奋发有为,以实际行动迎接党的二十大胜利召开,奋力谱写全面建设社会主义现代化国家新篇章。”

今天,新时代中国共产党人意气风发、奋勇争先,亿万人民锐意进取、活力迸发,广袤神州大地生机勃勃、欣欣向荣。让我们更加紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围,坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深刻领悟“两个确立”的决定性意义,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,增强对马克思主义、共产主义的信仰,增强对中国特色社会主义的信念,增强对实现中华民族伟大复兴的信心,踔厉奋发、勇毅前进,为坚持和发展中国特色社会主义、全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴而不懈奋斗,在新时代新征程上赢得更加伟大的胜利和荣光!

(载9月29日人民日报 新华社北京9月28日电)

地方立法积极践行全过程人民民主

(上接第一版)

会议通报了本市地方立法工作和基层立法联系点工作情况,并为基层立法联系点颁发了立法建议采纳确定证书和单项法规采纳确定证明。全国人大常委会委员虹桥街道基层立法联系点作交流发言。12名来自各行各业的人士围绕本市近年来制定和修改的《上海市未成年人保护条例》《上海市黄浦江苏州河滨水公共空间条例》《上海市非机动车安全管理条例》《上海城市更新条例》等4部民生类法规,生动讲述了各自参与和见证立法工作的经历和体会,展示了地方立法积极践行全过程人民民主探索与实践的成果。据了解,近年来市人大常委会通过持续创新民意表达平台和载体,不断拓展人民群众参与地方立法的深度和广度,使立法工作充分体现民主民意。

蒋卓庆指出,要深入践行全过程人民民主重大理念,按照市委关于打造全过程人民民主最佳实践地的要求,切实履行好全过程人民民主重大理念首提地的职责和担当,牢固树立以人民为中心

的发展思想,进一步深化为人民立法,组织人民群众广泛参与地方立法工作,凝聚全社会智慧和共识,扎实推进科学立法、民主立法、依法立法,让上海地方立法更好造福人民、服务城市发展。

蒋卓庆指出,要把全过程人民民主重大理念落实到人大依法履职的各方面全过程,进一步丰富拓展民主参与的形式和渠道,确保人民群众的知情权、参与权、表达权和监督权,更好体现人大工作对人民负责、受人民监督。持续加大民生立法、民生监督工作比重,确保人大工作反映人民意愿、维护人民权益,为建设具有获得感、幸福感、安全感的人民城市提供法治保障。加强对全过程人民民主重大理念的学习宣传贯彻,用心用情讲好民主立法故事,讲好人大故事,让全过程人民民主可触摸、可感受、可信赖,使中国特色社会主义民主、人民代表大会制度更加深入人心,努力在发展全过程人民民主上有更大作为,以实际行动迎接党的二十大胜利召开。

市人大常委会副主任莫负春出席

体彩公报

排列3第22261期公告
中奖号码:026
直选每注奖金1040元
组选3每注奖金346元
组选6每注奖金173元

排列5第22261期公告
中奖号码:02627
每注奖金100000元

超级大乐透第22112期公告
中奖号码:04+11+18+20+26 06+12
一等奖 6 7374292元
二等奖(追加) 0 0元
三等奖 92 133251元
二等奖(追加) 32 106600元
三等奖 412 10000元
四等奖 687 3000元
一等奖基金积累数:782148236.89元

产权转让信息

双方基本信息:			
转让方	华塑控股股份有限公司	被转让方	上海樱华医院管理有限公司
经济类型	国有控股企业(上市公司)	经济类型	国有控股企业
转让标的	上海樱华医院管理有限公司51%股权		
行为批准单位	湖北宏泰集团有限公司		
国资监管机构	湖北省国资委监管		

该转让行为于2022年9月9日已在武汉光谷交易所综合交易平台挂牌预披露(具体内容详见公告公示)。有意愿竞买单位或个人请登录武汉光谷交易所综合交易平台办理报名登记手续(http://portal.ovupre.com)。