

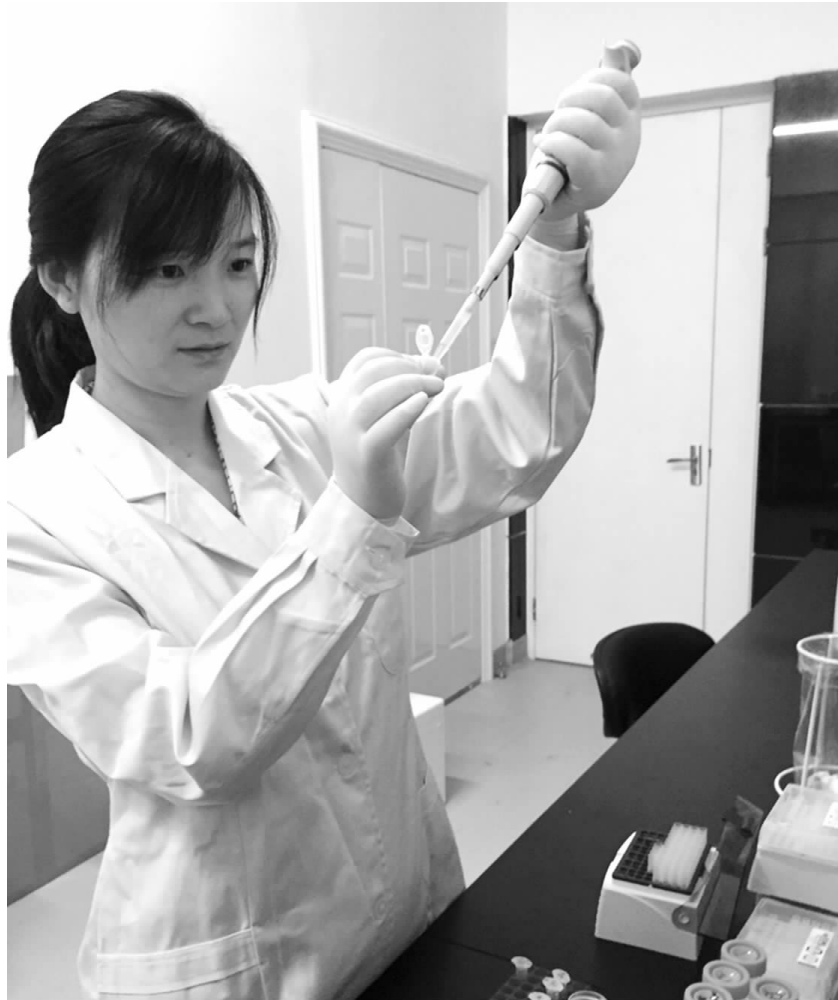
我们是谁？从哪里来？有答案啦

南京专家3项成果入选2020年度中国古生物学十大进展

“5亿年前的‘缝合怪’长啥样？中国南北方人群究竟从哪里来，经历了怎样的发展变迁？一亿年前的动物怎么‘造娃’？……3月12日，中国古生物学会在南京发布“2020年度中国古生物学十大进展”评选结果，为人们揭开了这些奥秘。其中，南京古生物专家有3项成果成功入选。

“今年是第五次评选年度十大进展，每年度的评选结果都由理事会的72位理事提名投票产生。”中国古生物学会理事长詹仁斌表示，今年的十大进展聚焦于当前国际古生物研究领域的前沿及热点，展示了中国古生物学界做出的突出贡献。

实习生 张珊
现代快报+/ZAKER南京记者 阿里亚



付巧妹研究员

创新古DNA技术 揭秘南北方人群迁徙与混合历史

本次发布的“十大进展”从22项提名成果中评选而出，由来自中国科学院、西北大学、中国地质大学(武汉)、中山大学等科研院所和高校领衔完成。

我们是谁？我们从哪里来？这些人类苦苦追寻的起源问题，如今有了一种最新认识。中科院古脊椎动物与古人类研究所付巧妹课题组利用古DNA技术开启了一趟寻根之旅，逐步揭开东亚尤其是中国史前人群南北格局、迁徙扩散及遗传混合历史的“神秘面纱”。

在国际古遗传学领域，有关东亚，尤其是中国早期人群的遗传演化研究非常匮乏。这时，古DNA技术登场了。付巧妹课题组历时八年艰辛探索，针对中国南北方人群展开时间跨度最大的古基因组研究——捕获测序中国北方山东、内蒙古及南方福

建、毗邻亮岛和锁港等地11个遗址25个9500~4200年前的个体和1个300年前个体的基因组。

研究发现，中国南北方主体人群早在9500年前就已经分化，两地人群分别拥有截然不同的古南方人群成分和古北方人群成分；至少在8300年前，南北人群融合与交流的进程就已经开始，4800年前出现强化趋势，至今仍在延续。

此外，该研究还发现，南岛语系人群起源于中国南方沿海地区且可追溯至8400年前；沿海地区是人群交流的重要通道。

这项研究成果发表在《科学》杂志上，填补了东方尤其是中国地区史前人类遗传与演化的重要信息缺环，为阐明东亚族群的形成过程及修正东亚南方人群演化模式做出重要科学贡献。

这只5眼“虾” 填补节肢动物起源过程中的缺环

5亿多年前的海洋中，一只奇特的虾正在寻找猎物。它头上顶着5只眼睛，360度监察周围变化……这只虾和许多动物都“撞脸”，是一个十足的“缝合怪”。而传说中的神兽麒麟也是一个“缝合怪”，所以它被中科院南京地质古生物研究所的科学家们命名为“章氏麒麟虾”。

“它是打开节肢动物起源之谜的过渡性物种。”中科院南京地质古生物研究所研究员朱茂炎介绍，节肢动物是地球上最成功的动物之一，我们熟知的大闸蟹、蜈蚣、蜘蛛和蚊子就是节肢动物。

“节肢动物为什么这么厉害？它们是从哪里来的？它们的祖先又长什么样？一百多年来，这些难题困扰着一代又一代科学家。”朱茂炎告诉现代快报记者，现存和已

灭绝的物种之间有无数的中间和过渡环节。想要破解5亿多年前的寒武纪生命大爆发之谜，科学家就需要找到动物门类起源的过渡性化石。

自2005年起，朱茂炎领导的研究团队在云南澄江动物群中收集标本。十几年的时间，他们收集了上万块标本。其中有6块化石非常罕见，是科学家们正在千方百计寻找的过渡性化石。在朱茂炎的办公室，记者见到了这些化石。它们的尺寸在1厘米到7厘米之间，保存非常完整，躯干和附肢等还清晰可见。

“它是5亿多年前的‘四不像’动物，所以才取名为章氏麒麟虾。”朱茂炎表示，章氏麒麟虾的演化位置位于真节肢动物的根部，填补了节肢动物起源过程中关键的缺失环节。

本版图片由中科院南京地质古生物研究所提供

一亿年前怎么“造娃”？ 让巨型精子告诉你

一亿年前的虫虫如何做“羞羞的事”？中科院南京地质古生物研究所研究员王博带领的团队揭开了一亿年前介形虫有性生殖行为的奥秘。

琥珀是古代动物和昆虫名副其实的“宝库”。研究团队在一枚距今约一亿年的琥珀中发现了39只介形虫。研究团队的博士王贺向现代快报记者展示了这枚长17.5毫米、宽13.5毫米、厚4毫米，重量仅为0.676克的琥珀。虽然体量不大，但是其中却包含着39只介形虫，清晰可见。

“这枚琥珀化石保存完好，其中最大的介形虫个体达0.59毫米，最小的0.24毫米。”王贺介绍，介形虫在4.5亿年前就已经出现，并延续至今。它们个体小，形态多样，广泛分布在江河湖海。

在一年多的时间里，研究团队利用显微CT精细还原了这些介形虫的壳体和软躯体的形态特征。通过显微CT，研究人员看到了不可思议的一幕：这些一亿年前的介形虫，拥有巨型精子，长度达到0.2毫米，是它身长的1/3。交配中，雄性通过曾克氏器(精子泵)将巨型精子送入雌性体内。巨型精子将储存在雌性储精囊内，随后精子开始具有活性完成受精过程。

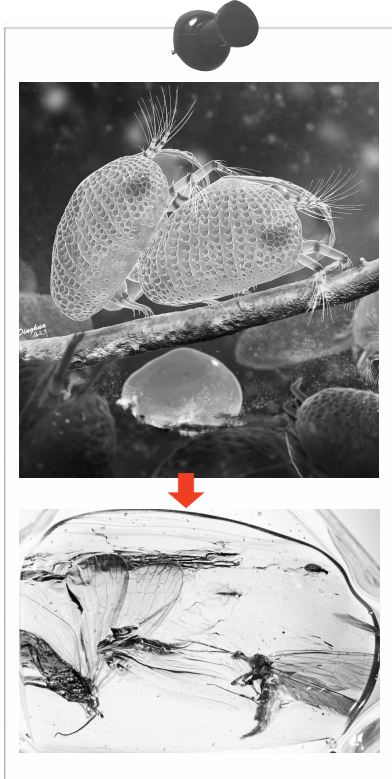
“这个比例是非常惊人的，你可以想象一下，如果人类的精子也达身高的1/3是什么样子。”王贺告诉现代快报记者，这是迄今发现的最古老的动物精子，将其化石记录提前了至少5000万年。



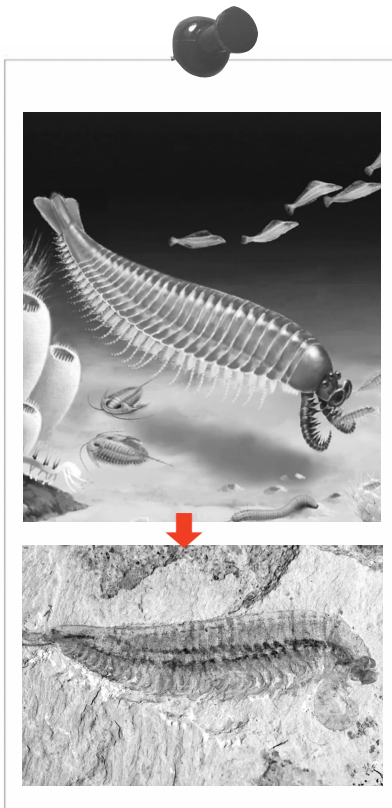
中国南方重要人类样本——约8400年前福建奇和洞2号个体的出土物

2020年度 中国古生物学十大进展

- 1 基于兽类听觉和咀嚼器官模块化演化分离节点
- 2 古基因组揭示中国南北方人群迁移与混合历史
- 3 澄江动物群“章氏麒麟虾”的发现揭秘节肢动物的起源
- 4 青藏高原中部中始新世湿润低地的亚热带“香格里拉”生态系统
- 5 二叠纪—三叠纪大灭绝事件对生物古地理格局的影响
- 6 三叠纪—侏罗纪之交气候变化与森林火灾事件：来自中国华南的化石证据
- 7 白垩纪琥珀揭示昆虫和介形虫的早期演化
- 8 环南中国海地区海岸带沉积环境演变与史前水稻农业扩张
- 9 澄江动物群的核心价值：动物界成型和人类基础器官诞生
- 10 寒武纪大爆发时期发现最早包壳窃食寄宿关系化石



上：介形虫复原图
下：琥珀中的介形虫



上：章氏麒麟虾复原图
下：章氏麒麟虾化石