

毫米级人类远祖至亲长这样

英国《自然》(Nature)杂志日前以封面亮点文章的形式,在网上发表了西北大学早期生命研究团队韩健、舒德干和剑桥大学、中国地质大学(北京)等单位关于早期生命研究的又一重要成果——《陕西寒武纪最早期的微型后口动物》。该成果发现了5.35亿年前最古老的原始后口动物——冠状皱囊动物。这种奇特的毫米级微型动物很可能就是学术界期盼已久的后口动物亚界的一个根,因而代表着显生宙最早期的毫米级人类远祖的至亲。

科学界取得共识,地球上所有动物共同构成了在亲缘上彼此关联的动物界或动物谱系树,动物界中数以亿计的古今成员依其谱系演化关系可以归并为3个亚界,即较低等的基础动物亚界以及较高等的原口动物亚界和后口动物亚界。其中,后口动物亚界的起源演化一直受到学术界关注,恰恰在于我们人类是这个独特的单谱系大家族的成员。

世界著名的澄江生物群(距今5.2亿年)已经为动物谱系树的起源成型探索做出了划时代贡



献。科学家不仅在该生物群中发现了基础动物亚界和原口动物亚界的绝大多数重要动物门类,西北大学团队还揭示出后口动物亚界几乎所有门类的原始代表。

据该论文的通讯作者、中国科学院院士舒德干介绍,澄江生物群中的后口动物的个体大小已经演化至厘米级宏观水平。动物演化逻辑(科普法则)告诉我们,它们必然源自

更古老的毫米级微型祖先。

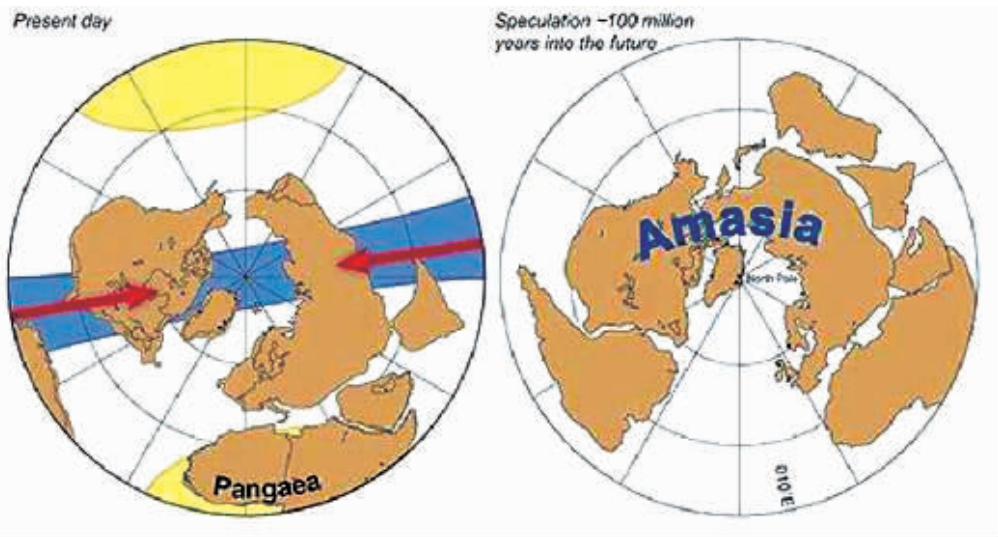
多年来,西北大学早期生命研究所的韩健研究员等人运用酸蚀法、显微镜、显微CT等技术对距今5.35亿年的陕南宽川铺生物群中微型动物化石进行深入研究,发现了毫米级的原始后口动物——冠状皱囊动物。

这种动物呈椭圆形,成体大小约1毫米,腹面具有一可伸缩的环状口部,表面有4对体锥,却无尾部和肛门。最重要的是,它出现了被认为是鳃裂构造雏形的成对排水鳃孔。所有特

征显示,这种最古老、最原始的后口动物,很可能代表着后口动物亚界的一个根,对深入探讨两侧对称动物的躯体构型起源具有重大意义。

“人类远祖在进化上的里程碑式创新则主要发生在5亿多年前的寒武纪大爆发。5.2亿年前,澄江生物群中的‘天下第一鱼——昆明鱼目’代表着刚刚创造出头脑和原始脊椎的‘宏型’人类祖先;而5.35亿年前的皱囊动物应该与创造雏形鳃裂的微型人类远祖亲密切相关。”舒德干说。

(据《北京晨报》)



左图为形成今天布局的超级大陆Pangaea,右图为未来将形成的全新超级大陆阿马西亚(Amasia)。

2.5亿年后地球啥样?

据国外媒体报道,研究人员预计在未来2.5亿年内,一个全新的超级大陆——阿马西亚(Amasia)将会形成。

根据美国耶鲁大学和日本海洋地球科学与技术局的研究人员开展的计算机模拟结果,未来2.5亿年内,地球上现在的南北美洲大陆将会合并,加勒比海和大西洋将会消失,而亚洲将和美洲拼接到一起。这是地球板块运动的结果。板块是地球岩石圈内巨大的块体,它们会在数亿年为单位的漫长时间内发生相互运动。

这项研究结果已经发表在《自然》杂志上。在这项工作中,科学家们根据一种被称作Orthoversion的模型开展研究。这种理论模型认为在超级大陆解体之后,各大板块会在地球表面发生漂移,但最终会被一个南北方向的巨大俯冲带阻挡而趋于停止,在

俯冲带区域,一个板块会俯冲到另一个板块的下方。在今天的地球上,这样一个俯冲带被称作环太平洋火圈,正是在这个位置上将会诞生未来的新一代超级大陆。

为了验证该模型的正确性,研究人员使用了古地磁学数据,这是记录在地球岩石之中的地磁变化遗迹。他们通过这种方式来研究地球相对于其地轴的自转变动情况。

这种变动被称作真极移,这种变化是由于地球内部的质量分布不均匀所导致的,因此也可以说这是地球为了维持自转均衡状态产生的自然结果,当然这样的调节努力所需要的时间是以百万年为单位的。当将这些数据与地球上超级大陆解体和重组的情况相互比较之后,科学家们开始尝试预测未来世界大陆的轮廓,也正是在此时他们意识到未来将有

一个新的超级大陆诞生,并将其称为阿马西亚大陆。

今天的北冰洋和加勒比海在南北美洲大陆的合并过程中都将消失,从而造成美洲与欧洲和亚洲的巨大碰撞。该论文的第一作者罗斯?米歇尔指出:“在那些海洋闭合之后,我们就将迎来一个新的超级大陆。基本上来说,你会发现美洲大陆直接通过北极撞向了亚洲大陆,北冰洋消失了。”这项研究还得到了另外一篇研究论文的辅助,那就是由日本海洋地球科学与技术局的吉田晶樹博士领衔的团队发表在《地质学》杂志上的一篇文章。

时间上距离今天最近的超级大陆是泛大陆(Pangaea),其形成于大约3亿年前,核心是非洲。随后这个大陆开始解体并逐渐形成了今天我们看到的七大洲四大洋的布局,大西洋大约是在1亿年前才诞

生的。研究人员相信在整个地球历史上,泛大陆应该是第三或者第四个出现的超级大陆。

在泛大陆之前的另外一个超级大陆被叫做“罗迪尼亚古陆”(Rodinia),其大致形成于10亿年前,而更早的超级大陆则叫“努纳古陆”(Nuna),其大约形成于18亿年前。

关于大陆漂移的最初思想是由德国气象学家魏格纳在1912年引入的,其原意是为了解释地球上各个大洲之间轮廓的明显相互契合现象。

地球的表面可以分出7块比较大的板块和若干块稍小一些的板块,它们会以极慢的速度发生漂移,典型速度是每年移动几毫米,最高可能达到两厘米,这种速度大约和人类指甲的生长速度差不多。当板块之间发生相互移动时,就有可能触发地震活动。(据《科技日报》)

火星岩石布满裂纹 或为有水新证据

据国外媒体报道,美国航空航天局(NASA)的好奇号火星探测器已经在火星上工作了4年多时间。

2016年,好奇号发现了一些火星历史的新线索,包括可能源自干涸湖泊的水流痕迹,以及表明火星一度存在过氧气的矿质沉积物。

2017年一开始,好奇号又对一个新发现的自然构造进行了探索。

这是一块布满交叉裂纹的岩石,研究者认为,这些脊状裂纹很可能就是泥裂(或称干缩裂缝)。

如果这一解读成立,那这将是第一处由好奇号火星车证实的泥裂痕迹。NASA的一篇文章中写道,这些形成于30亿年前的裂纹被掩埋在沉积物层之下,最终都变成了层状岩石的一部分。发现岩石的地点位于夏普山的低处区域,风蚀作用使岩石暴露在地表之上。这一地点还发现了被称为交错层理的沉积物形态,可能形成于水流非常猛烈的位置,比如湖泊的岸滩。同样的,这些沉积物也是由于干燥时期的风蚀作用才显露出来。

(据《科技日报》)

蝙蝠为何丧失超声波回声定位能力?

蝙蝠的祖先具有超声波回声定位能力,且与其他蝙蝠同宗同源,只是在发育过程中逐渐丧失了这种能力。沈阳农业大学教授张树义科研团队的这一科研成果,日前在自然出版集团《自然生态与进化》上在线发表。

蝙蝠出色的超声波回声定位能力为世人熟知,可是有一类被称为狐蝠的蝙蝠却丧失了这种能力,依靠视觉和嗅觉寻找食物和飞行。

这类蝙蝠原来有没有超声波回声定位能力,后来又如何失去了这种能力,与其他蝙蝠是不是同宗同源?这是之前通过化石和分子证据都一直未能破解的问题。

研究表明,狐蝠胎儿时期经历了与有超声波回声定位能力的蝙蝠相类似的耳蜗大小阶段。

根据生物重演率推测,狐蝠的祖先曾经具有超声波回声定位能力。这支持了蝙蝠超声波回声定位能力的单起源假说,意味着狐蝠与有超声波回声定位能力的其他蝙蝠是同宗同源。(据《光明日报》)