

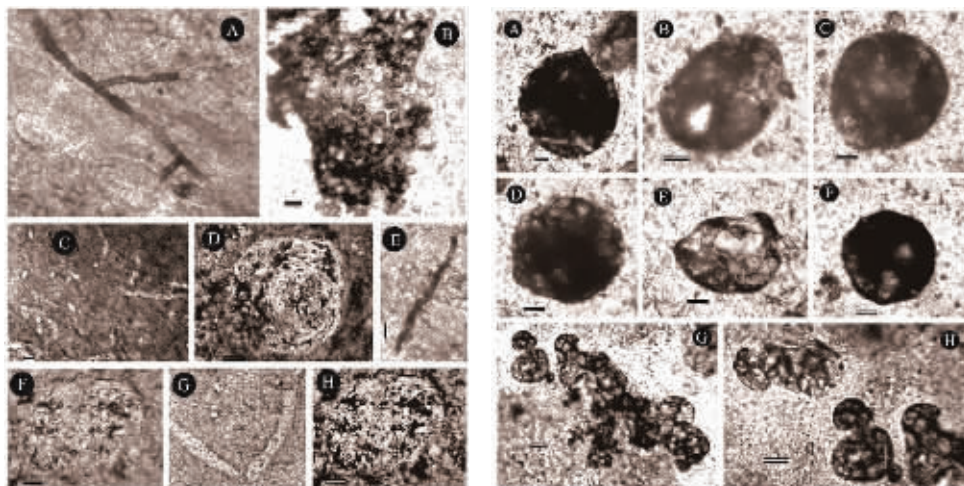
南京科学家发现21亿年前藻类化石 真核生物起源,有了重要证据

46亿岁的地球,曾是一个毫无生机的星球。真核生物的出现给这个死气沉沉的世界带来了颜色,动植物在地球上遍地开花。

那么,真核生物是什么时候出现的?多年来,科学家一直在寻找答案。近日,这个谜底终于揭开。中科院南京地质古生物研究所的研究员在山西五台山一带发现了距今约21亿年的真核生物化石,为真核生物起源提供了重要证据。相关研究成果发表在国际学术刊物《前寒武纪研究》上。

现代快报+/ZAKER南京记者 阿里亚

►微体化石
受访者供图



真核生物,让地球多姿多彩

生活在这个地球上,你有没有想过,地球上为什么会有这么多生命?这些生命是从什么时候开始有的?

时光倒流到约46亿年前。那时的地球毫无生机,空气中几乎没有氧气。荒芜了20多亿年后,在距今约25亿年前,地球氧气含量暴增。

“紧接着,地球经历了第一次全球性的冰川时代,绝大部分生物灭绝。”该研究首席作者、中科院南京地质古生物研究所研究员尹磊明说,冰川事件之后,意外发现了真核生物的遗迹。

“这表明,在距今约25亿年前,地球上可能已经出现了真核生物。”尹磊明介绍,真核生物通常分为植物、动物、真菌等。真核生物的出现令地球生机勃勃,变幻无穷。

尹磊明告诉现代快报记者,真核生物起源是生命演化史上的里程碑事件,但是距今约25亿年前的化石资料非常有限。“由于缺少决定性的化石证据,真核生物起源也被称为生物界仅次于生命起源的第二大谜团。”

这些化石大小只有几十微米

2002年,尹磊明带领的团队在山西五台山一带意外发现了零星的几颗真核生物化石。2015年至2019年,团队对山西五台山地区的地质和生命演化做了进一步的观察和研究。

这一次,他们收获很大。“山西五台山地区的早期地层出露比较齐全,最老的地层大概距今30多亿年,还有距今约25亿年到16亿年的地层。”尹磊明介绍,他们在五台山地区发现了大量保存完好的化石。

根据测算,这些化石已有19亿年至21亿

年的历史。这些罕见的古老生物化石大小只有几十微米,称为“微体化石”。

“在野外,用肉眼根本看不到这些化石,它们藏在沉积岩当中。”尹磊明说,他们把这些沉积岩带回南京,通过岩石切片和浸泡等方法,好不容易找出了化石。

在显微镜下,这些小化石“原形毕现”:大部分化石表面有纹饰且直径较大。“这些化石多半是绿藻化石,生活在古代的海洋中。”尹磊明说,它们具备了真核生物化石的特征。

“此次发现表明,在距今约19亿~21亿年前,地球上已经出现了真核生物。真核生物起源是非常重要的问题,这项研究为解答这个问题提供了关键性的化石证据。”尹磊明透露,下一步,他们想寻找距今25亿年前的真核生物化石,“真核生物起源可能在更早的地质时期就已经出现了,我们想进一步论证。”

揭秘

“最远天体”如何“瘦身”

记者19日从中科院紫金山天文台获悉,中国、德国、美国天文学家在一项最新研究中,揭示了人类探测器“拜访”过的最遥远天体阿罗科斯如何由“圆”变“扁”“瘦身”的。这一研究或能帮人类揭开更多太阳系早期天体的形成和演化之谜。

阿罗科斯是太阳系边缘柯伊伯带中的一颗原始天体,也是迄今为止,人类近距离观察到的最遥远、最古老的天体。从初期的照片看,阿罗科斯像是个身处太阳系边疆的“雪人”,这颗总长约36公里的小天体,由两个球体连接构成,中间由一个相对细小的“颈部”相连。但随着后期观测数据不断丰富,人们发现,阿罗科斯并不像此前想象的“圆嘟嘟”。从侧面看,“雪人”的肚皮变得干瘪,脑袋也成了凹凸不平的扁球,构成它的两个“球体”,实际上更类似于两个扁平的圆盘。这样的形态,与普遍认为的原始质子为球形或椭圆形大相径庭。

此次研究里,天文学家通过模拟推演解开了阿罗科斯形态之谜。领导此项研究的紫金山天文台副研究员赵玉晖介绍,“雪人”之所以变“扁”,与特殊的自转模式有关。

研究显示,阿罗科斯是一个冰质天体,它表面温度极低,几乎是“躺”在公转轨道面上自转,这使得阿罗科斯不同区域受到不同强度的太阳辐射。

“‘雪人’开始也许真是‘圆’的,但阿罗科斯两极受到的太阳辐射远大于赤道,这使得‘雪人’正反面损失了更多挥发性物质,显得比侧面更扁。计算显示,阿罗科斯的‘瘦身’过程发生在形成后的100万年至1亿年内。这几乎是太阳系发展的起点,很多古老的冰质天体可能也有类似的演化历史。”赵玉晖说。

据新华社



俭以养德 杜绝奢侈



大地馈赠 拒绝浪费