



南京古生物所地球早期多细胞生物演化研究取得重要进展

文章来源：南京地质古生物研究所

发布时间：2011-02-18

【字号：小 中 大】

2月17日出版的英国《自然》(*Nature*)杂志刊登了中国科学院南京地质古生物研究所科学家主持完成的题为“埃迪卡拉纪早期具形态分异的宏体真核生物组合”的科研论文，该研究为宏体真核生物的早期演化提供了最古老的化石证据。

该研究在中国科学院、国家自然科学基金委、科技部和现代古生物学和地层学国家重点实验室的资助下，由南京古生物所袁训来研究员、陈哲博士、肖书海教授、周传明研究员和西北大学华洪教授共同完成。

多细胞宏体生物的出现是地球生命进化史上极为重要的革新事件。生物多细胞化以后，才有细胞的分化，进一步实现器官的分化以及各种功能和形态的出现。在现今生物圈中，包括我们人类在内的所有肉眼可见的生命，几乎都是多细胞宏体生物，它们在生物谱系树上属于真核生物一支，也是我们常说的“高等生命”。在地质历史中，自寒武纪至今，这些高等生命是地球生物圈的主体，但它们是何时，在何种环境背景下以何种形态由单细胞生物演化而来？要回答这些问题，只有保存在古老岩层中的生物化石才能提供最直接的证据。

在地球生命历史中，已知最古老的宏体真核生物组合是“埃迪卡拉生物群”，其中，产自加拿大北部距今5.79-5.65亿年的“阿瓦隆生物群”(Avalon biota)出现的年代最早。而在此之前，可靠的宏体真核生物化石极为稀少，大家也普遍认为那个时期的真核生物主要是微体的，地球大气圈中的氧气含量也不足以支持宏体真核生物的大量发展。

袁训来研究员等在《自然》杂志报道的成果，对早期宏体真核生物的演化和环境背景带来了新的认识。他们对安徽省休宁县蓝田镇附近的“蓝田生物群”进行了大量的挖掘和深入研究，认为：

(1) 产自埃迪卡拉纪早期蓝田组黑色页岩中的“蓝田生物群”是迄今最古老的宏体真核生物群，时代限定在距今6.35—5.8亿年之间，早于以往报道的所有埃迪卡拉生物群。

(2) 该生物群不但包含了扇状、丛状生长的海藻，也有具触手和类似肠道特征、形态可与现代腔肠动物或蠕虫类相比较的后生动物。根据已有的发现，至少能识别出15个不同形态类型的宏体生物。它们形态保存完整，绝大部分类型具有固着装置，表明它是一个底栖固着生长的宏体生物群。

(3) 保存化石的页岩微细层理发育，没有发现任何水动力沉积和搬运的迹象，表明“蓝田生物群”为原地埋藏保存，它们的生活环境应该在最大浪基面之下、透光带之中。根据当时的古地理位置，以及参考现代海洋环境的标准，“蓝田生物群”应该生活在静水环境，水深在50米至200米之间。

该研究显示了在新元古代“雪球地球”事件刚刚结束后不久，形态多样化的宏体真核生物，包括海藻和后生动物就发生了快速的辐射。同时也意味着，这个时期大气圈中的氧气含量有了明显的升高，较深部海水已经由“雪球地球”之前的还原状态转变成了间歇性的氧化状态，为宏体真核生物的生存提供了条件。

在同一期的《自然》新闻和评述栏目，加拿大的国际早期生命研究专家格·纳波尼教授(Prof. Guy Narbonne)撰写了题为“生物此刻已然变大”的专文进行了评述，他指出“蓝田生物群为早期复杂宏体生命的研究打开了一个新窗口”，“它们是地球上迄今最早的宏体生物”。

论文相关信息：Yuan Xunlai, Chen Zhe, Xiao Shuhai, Zhou Chuanming, Hua Hong. 2011. *An early Ediacaran assemblage of macroscopic and morphologically differentiated eukaryotes*. *Nature*. 470: 390-393.

