

---

# 新研究表明真核生物起源于约27.2亿年前

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/33165.html>

**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

新研究表明真核生物起源于约27.2亿年前。关于地球上生命存在形式，有两个主流假说，即由细菌、古菌、真核生物组成的三域学说以及分为细菌、古菌-真核生物两大类的二域学说。

近年研究表明，真核生物可能起源于古菌中的阿斯加德古菌，这一发现支持了二域学说。然而，真核生物源于阿斯加德古菌的哪一支类群，一直存在争议。

此前的一项假说认为，真核生物祖先起源于阿斯加德古菌海姆达尔纲（Heimdallarchaeia）内部，是霍德尔目（Hodarchaeales）的姐妹。

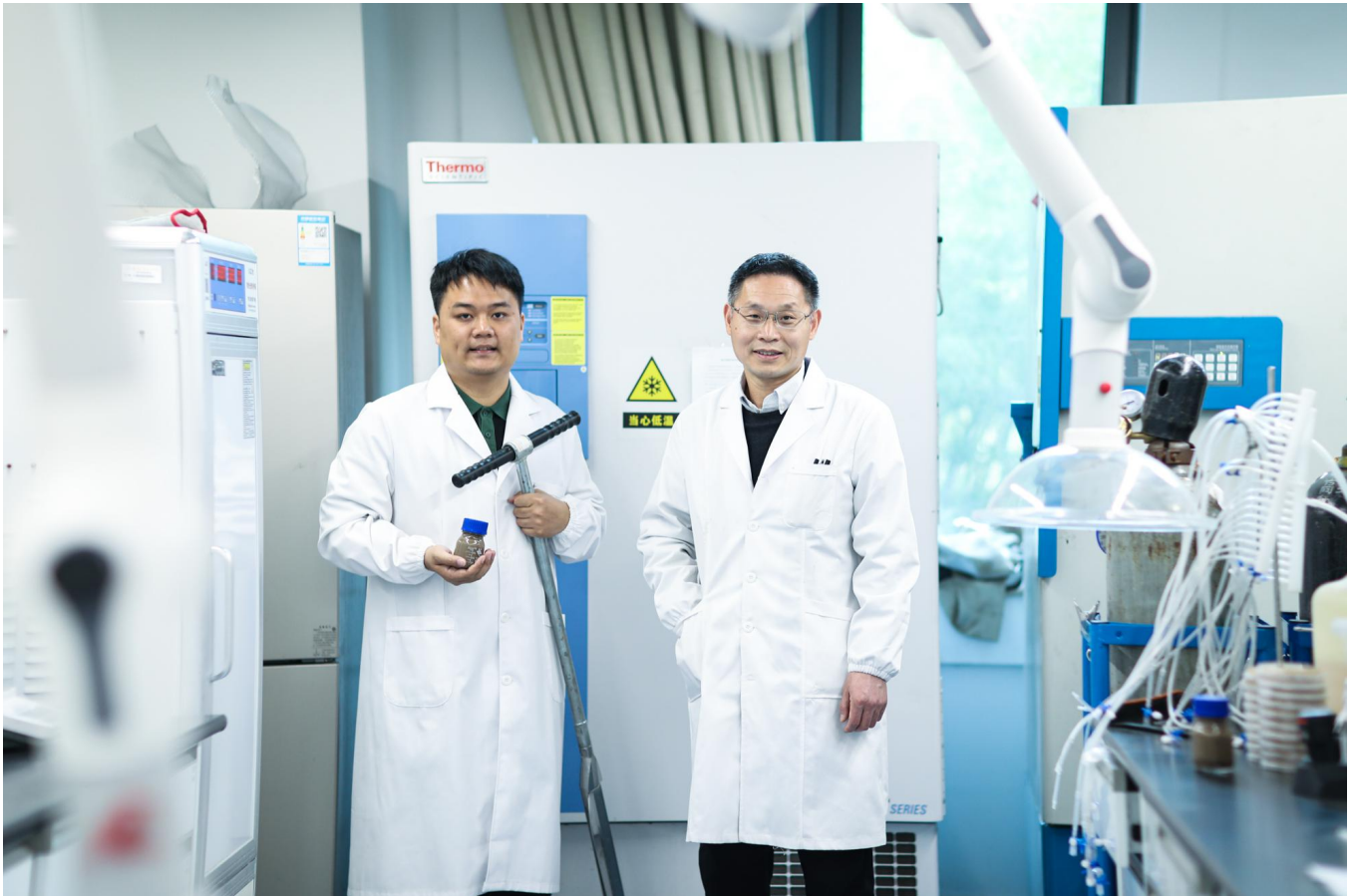
华东师范大学河口海岸全国重点实验室研究员董宏坡和侯立军团队联合深圳大学团队在5月7日发表于《自然》的研究则挑战了这一假说。研究团队将真核生物起源位置精确定位为阿斯加德古菌海姆达尔纲的姐妹类群，表明真核细胞的起源时间可能约在27.2亿年前，早于地球大氧气事件，为理解真核细胞形成机制提供重要的线索。

含有嵌合体的古菌

研究团队以我国红树林湿地和河口盐沼湿地为天然实验室，通过整合新组装的223个高质量的阿斯加德古菌基因组和NCBI数据库现存的基因组，构建了一个包含411个阿斯加德古菌基因组的数据集。基于该数据集，研究团队重新选取多套标志蛋白，结合系统基因组学方法，将真核生物定位到阿斯加德古菌海姆达尔纲之外，与海姆达尔纲互为姐妹。



科研团队在我国红树林湿地采集沉积物。



张家伟（左）和董宏坡（右）。图片均由研究团队提供

?

这项研究支持了真核生物的氢起源假说，即真核生物起源于一个依赖氢气的古菌宿主与一个产氢细菌的融合。董宏坡说道。

### 在泥潭中寻找生命起源密码

2018年底，董宏坡进入华东师范大学河口海岸全国重点实验室，开展滨海湿地古菌生物多样性及其环境适应机制研究。彼时，董宏坡就开始带领团队开展阿斯加德古菌基因组的相关研究。

古菌在普通环境中丰度低、分布不均匀，寻找新的古菌类群难度极大。6年间，研究团队在我国红树林自然保护区以及河口盐沼湿地开展了大量宏基因组测序工作，成功组装出众多新型古菌类群。

为获取关键样本，团队曾深夜冒险进入红树林，在蚊虫围攻和泥泞中艰难采样，在树林中迷路，在泥泞路上跌倒而浑身是泥，是他们的日常。但一想到这些看似普通的淤泥里可能藏着生命起源的密码，一切都值了。张家伟说道。

与此同时，河口海岸全国重点实验室的大型集群为研究快速推进提供了强大的硬件支持和计算资源。

---

认识真核细胞的形成机制对理解生命演化规律、生物多样性、疾病机制乃至地外生命探索均具有深远影响。董宏坡表示，团队下一步计划从滨海湿地资源库中寻找更多海姆达尔纲古菌基因组以及富集纯化出这类古菌，开展其生态功能、生理代谢特征等相关研究。（来源：中国科学报江庆龄）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-025-08955-7>

作者：董宏坡等 来源：《自然》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发