
地球生命可能起源自42.8亿年前，比已知更早

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17988.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！

地球生命可能起源自42.8亿年前，比已知更早。你见过以吃铁、硫、二氧化碳和红外光为生的生命吗？近日，由中国地质大学（武汉）的科学家联合多家研究机构取得的一项最新研究结果表明：早在42.8亿年前，地球上就已经存在这样的微生物生命活动。相较于之前证实的34.5亿年，它使地球生命起源时间至少提前3亿年。该研究对地球生命起源时间的传统认识提出了挑战，相关结果近日发表于《科学进展》。

研究团队分析了来自加拿大魁北克省的一块拳头大小的岩石，之前的研究已经通过同位素定年方法，判断其年龄约至少为37.5亿年前，最老可达42.8亿年前。在对这些岩石进行了更全面深入的分析之后，研究人员新发现了一个更大更复杂的树枝状结构——近1厘米长的主干茎和单侧生长的平行管状分枝，以及共生的大量椭球体。

由于目前还没有发现任何非生物的化学过程能产生类似的结构，这个树枝状结构最有可能是由古老细菌形成的微生物群落。同时，研究人员发现样品中保留了一些被矿化的生物化学反应副产物，表明这些不同类型的古老微生物可能以铁、硫、二氧化碳和海底的红外辐射能量为生，进行不产氧的光合作用。

论文第一作者、地大博士后多米尼克·帕皮诺说，在37.5亿年到42.8亿年前，地球上就已经存在着多种多样的微生物生命。这意味着生命可能在地球形成后仅三亿年就开始出现了，从地质学的角度来分析，生命的出现是非常迅速的，时间约等同于太阳绕银河系旋转一圈的时间。

这些发现对外星生命出现的可能性有重要启示。如果在合适的外界环境条件下，生命可以在地球上很快地出现，这将增加其他行星上存在生命的可能性。该研究共同作者、地大教授余振兵说。余振兵、博士后马特·多德、地大学者领军人才多米尼克·帕皮诺共同参与这项研究。

证明这种古老生命存在的主要证据之一来自于样品的光谱分析，它们是揭示矿物中生命化学信息的‘指纹’。运用光谱成像分析，我们就能够看到样品中各种化合物的空间分布情况。如果在矿物中发现了碳和磷的化合物，表明这些矿物可能是早期生物经过降解后残留下来的产物。余振兵表示。

这项研究的样品来自于魁北克省努瓦瓦吉图克表壳岩带，是帕皮诺2008年在一次野外科考中采集的。该地区含有地球上已知的最古老的沉积岩，在海底热液系统附近，由岩浆加热产生的富铁海水通过海底裂隙上升，沉积后形成这些含铁的岩石。研究人员将岩石切成大约100微米的切片，以使用光学显微镜、拉曼光谱仪和电子显微镜来观察微小的化石结构。

新发现的NSB赤铁矿化树枝状化石与局部放大图 作者供图

此外，研究团队还使用显微CT、聚焦离子束—扫描电子显微镜系统对样品内部进行逐层高分辨率成像，并用一台超级计算机3D数字重建。通过上述分析，研究人员确认了NSB赤铁矿丝状体具有现代铁代谢微生物的特征，尤其是与现代海底热液喷口系统中的铁细菌很相似。（来源：中国科学报 冯丽妃 程晓龙 肖展 庞伟红）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/sciadv.abm2296>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：Dominic Papineau 来源：《科学进展》

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