

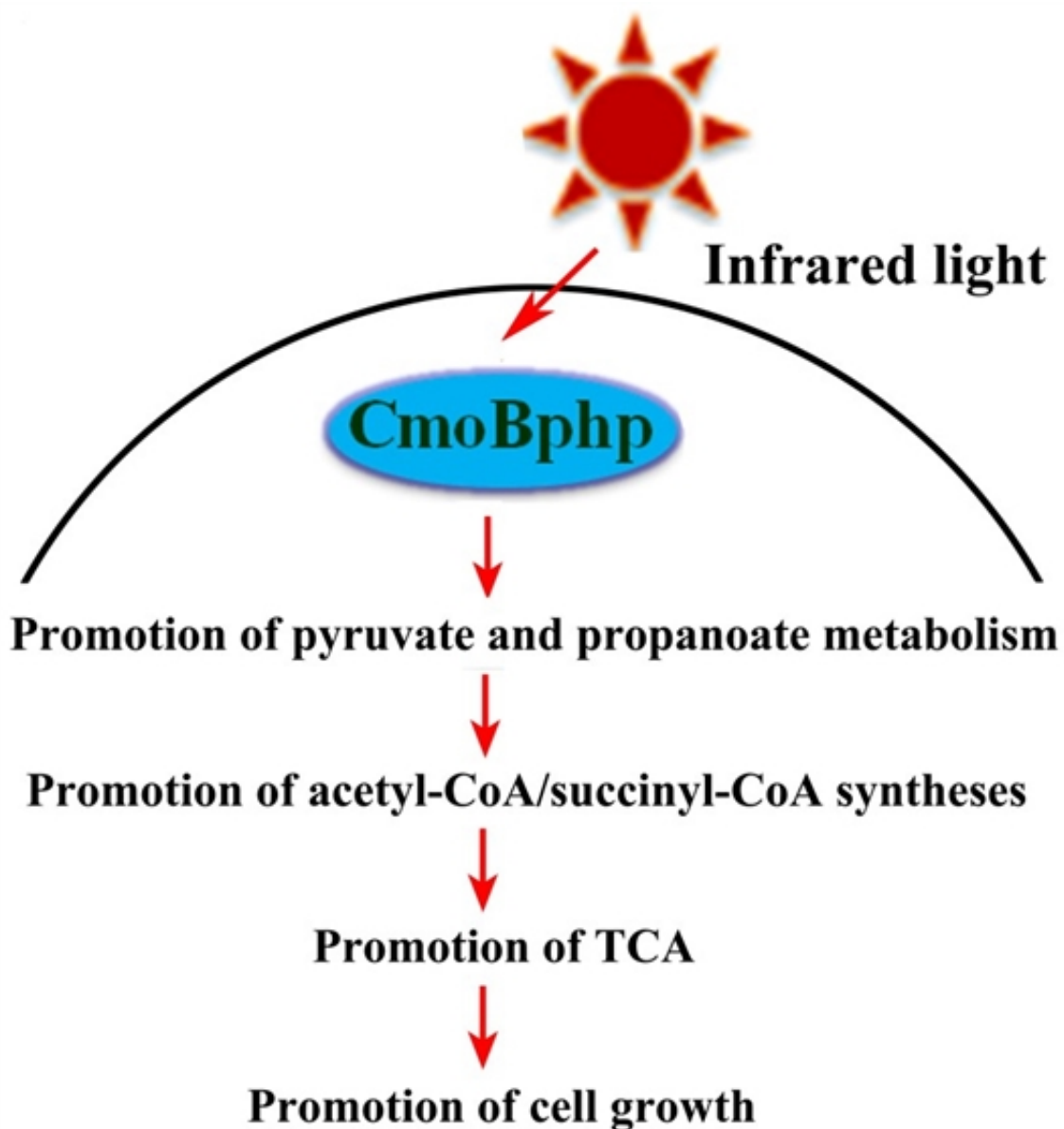
# 研究发现深海热液微生物能利用红外光

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14289.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！

研究发现深海热液微生物能利用红外光。



---

图为红外光促进深海热液细菌*Croceicoccus marinus* OT19生长模式图。课题组供图

6月15日，国际学术期刊*Environmental Microbiology*报道了中科院海洋研究所研究员孙超岷课题组关于深海热液微生物可利用红外光进行能量合成的研究成果，为发现新型光能利用机制和评估地质热源光对深海热液生态系统的贡献提供了理论依据和研究范例。

长期以来，研究人员普遍认为深海是一个黑暗的、由化学能支撑维系的生态系统，但越来越多的证据表明深海热液区，尤其是高温烟囱体附近可以发出以红外光为主的地质热源光。但是，深海热液生态系统的微生物是否可利用这种地质光源进行特殊光合作用或其它未知光能代谢途径，一直是学术界关注和争议的焦点，其中也蕴含着许多重要科学问题。比如深海微生物是否能够利用红外光作为能量来源？如果能够利用，又是基于哪些能量代谢通路？深海微生物利用红外光是否依赖叶绿素？如果不是，还有哪些新颖的光能利用方式？

围绕这些科学问题，孙超岷团队基于科学号2018年从深海热液口附近采集的沉积物，采用红外光富集培养技术从沉积物样品中获得了一株正黄胞球菌*Croceicoccus marinus* OT19。

研究发现，相比于其他类型的光（蓝光、绿光、红光等），该菌株在红外光（940 nm）照射下可获得最快生长速度。但基因组测序表明，该菌株不包含叶绿素合成通路及视紫红质编码基因，不属于常见的光能利用类型。结合蛋白质组及其他手段证实细菌光敏色素在红外光促生长过程中发挥关键作用，而且红外光可显著促进该菌株的丙酮酸和丙酸代谢。生理学实验进一步证实红外光可促进丙酮酸和丙酸向乙酰辅酶A和琥珀酰辅酶A的转变过程，进而显著增强了三羧酸循环通路及能量产生，最终促进了菌株的快速生长。该研究成果为认知深海微生物的光能利用机制提供了新的视角，并为深入开展高温热液生态系统特殊能量代谢机制及低能量光能利用研究提供了范例。

中科院实验海洋生物学重点实验室刘格博士为论文第一作者，孙超岷研究员为通讯作者。研究得到了中国科学院战略性先导科技专项、大洋协会深海生物资源计划等项目联合资助。（来源：中国科学报 廖洋 王敏）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1111/1462-2920.15639>

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](mailto:shouquan@stimes.cn)。

作者：刘格等 来源：《环境微生物》

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](http://www.iikx.com)转发