

---

# 冰川环境中微生物和溶解性有机物相互作用研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5309.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！*

冰川环境中微生物和溶解性有机物相互作用研究取得进展。冰川包含了地球上大约75%的淡水，并且对气候变化非常敏感，因此，提高对冰川及其下游生态系统的生物地球化学循环的认识对评估这些环境将如何应对气候变化至关重要。冰川融水为下游河流等生态系统提供重要的碳源，而且冰川融水中的溶解性有机质(DOM)具有较高的生物可利用性被认为与微生物来源与作用有关。然而，目前冰川环境中DOM组成与微生物群落之间的相互作用尚未得到充分的研究。

在国家和江苏省自然科学基金与中国科学院前沿重点项目的资助下，中国科学院南京地理与湖泊研究所张运林研究小组博士生周蕾等通过对青藏高原两个不同冰川采集的冰川冰及下游融水中DOM的光学和分子组成以及细菌群落组成进行研究，以及室内DOM生物培养实验，揭示了在高山冰川环境中，细菌群落通过产生和利用DOM，与DOM的组成变化密切相关。相关成果发表在水环境领域期刊Water Research上。

野外采样结果显示，由平行因子分析得到的4种类蛋白组分占全部6种荧光组分的 $86.0 \pm 11.9\%$ ，说明冰川有色DOM (CDOM)主要来源于微生物作用。超高分辨率质谱分析(FT ICR-MS)结果表明，与微生物来源相关的脂类和蛋白质(即高H/C)物质在冰川冰和融水样品中均有较大贡献。多元线性回归模型表明，细菌群落中相对丰度大于1%的门类分别解释了微生物作用类腐殖酸、陆源类腐殖酸和类蛋白组分变化的64.2%、61.3%和65.0%。基于网络分析确定了与不同类型荧光组分密切相关的细菌群落(图1)。此外，实验室生物培养实验证实，微生物主要消耗类蛋白DOM，并在这一过程中产生类腐殖酸物质，由此提高了培养后样品中类腐殖酸荧光组分占比(图2)。

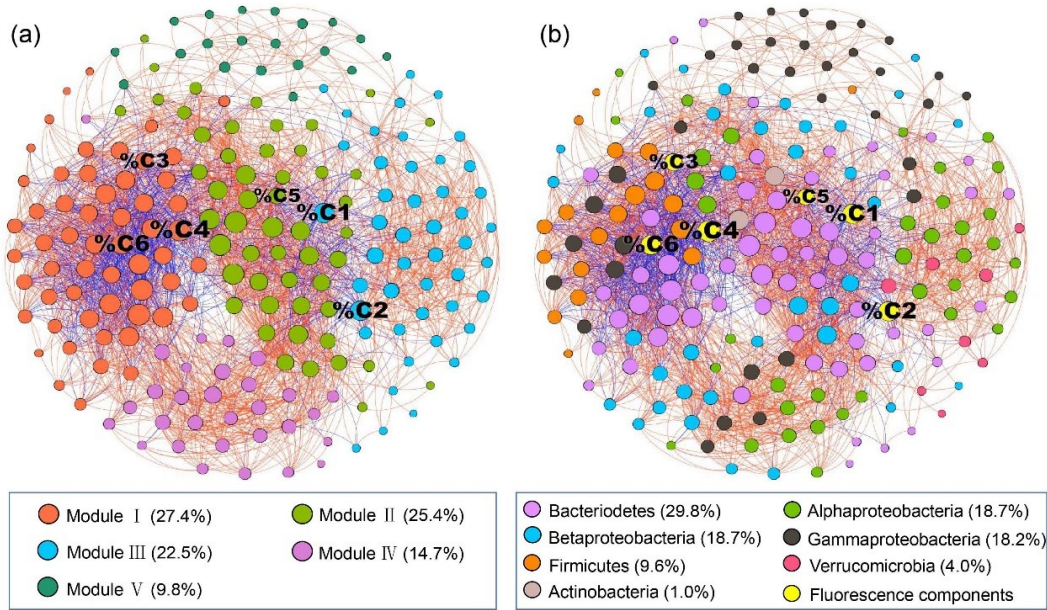


图1 OTUs与六种荧光组分贡献率基于Spearman相关的网络分析

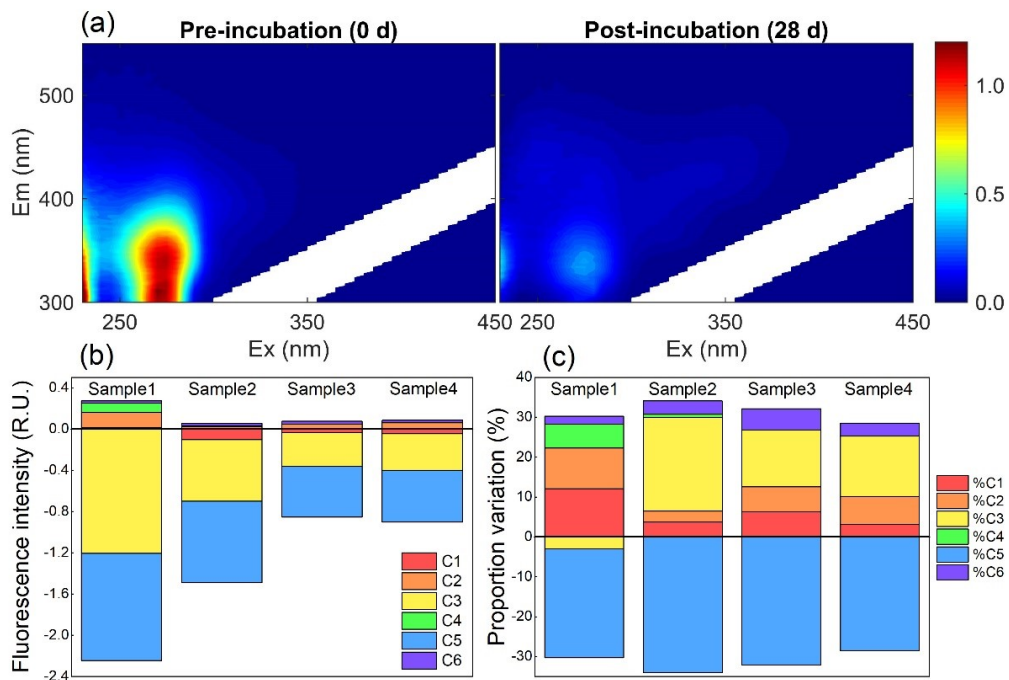


图2 DOM生物培养实验结果

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://iikx.com)转发