南极红雪与绿雪微生物多样性与群落形成机制研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16310.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！

全球变暖导致雪藻在南北极快速扩张，显著降低冰雪反照率，进一步加速冰雪消融。雪藻种类不同，可使雪的颜色呈现红色或绿色，称为红雪或绿雪。研究发现，红、绿雪中的藻类分别为产生类胡萝卜素和叶绿素的自养型绿藻微生物，绿雪较常见于企鹅等动物的栖息地附近，红雪常见于远离动物栖息地的海岸带。对于不同颜色雪藻微生物群落的形成机制及其与异养微生物（细菌和真菌）的互作关系，缺乏足够认识。

中国科学院青藏高原研究所生态系统功能与全球变化团队研究员孔维栋等，对比研究了南极半岛不同颜色雪样中的藻类和异养微生物群落特征及其互作机制。研究显示，红绿雪中藻类微生物种类仅占总藻类的46%，而其相对丰度占总藻类微生物的95%以上（图1），说明共有类群是红雪和绿雪中的主要藻类微生物。进一步研究发现，红雪、绿雪和白雪的共有藻类达14种，但每个样品中的优势藻种类较少，均小于4种。结果说明，在不同环境中，共有藻类微生物发育形成红雪或绿雪，若藻类很难生长，可能形成白雪。与藻类微生物不同，红雪和绿雪中的异养微生物群落结构（如细菌、真菌）没有差别，但不同采样地区呈现显著差异。微生物互作网络分析表明，红雪的微生物相互作用复杂性高于绿雪，尤其是异养微生物间的竞争关系大于绿雪（图2）。

研究表明，绿雪微生物群落可能主要受企鹅活动带来的高浓度养分驱动，红雪微生物群落主要受微生物互作驱动。相较于绿雪，红雪可导致动物病原菌大量增加。由于南北极普遍处于贫营养状况，全球变暖或导致红雪大面积快速扩张，从而增大南极地区鸟类和海洋动物感染疾病的可能性。

近日，相关研究成果以*Similar heterotrophic communities but distinct interactions supported by red and green-snow algae in the Antarctic Peninsula*为题，发表在*New Phytologist*上。研究工作得到中科院战略性先导科技专项（A类）、中科院前沿科学重点研究计划和国家自然科学基金等的资助。

论文链接

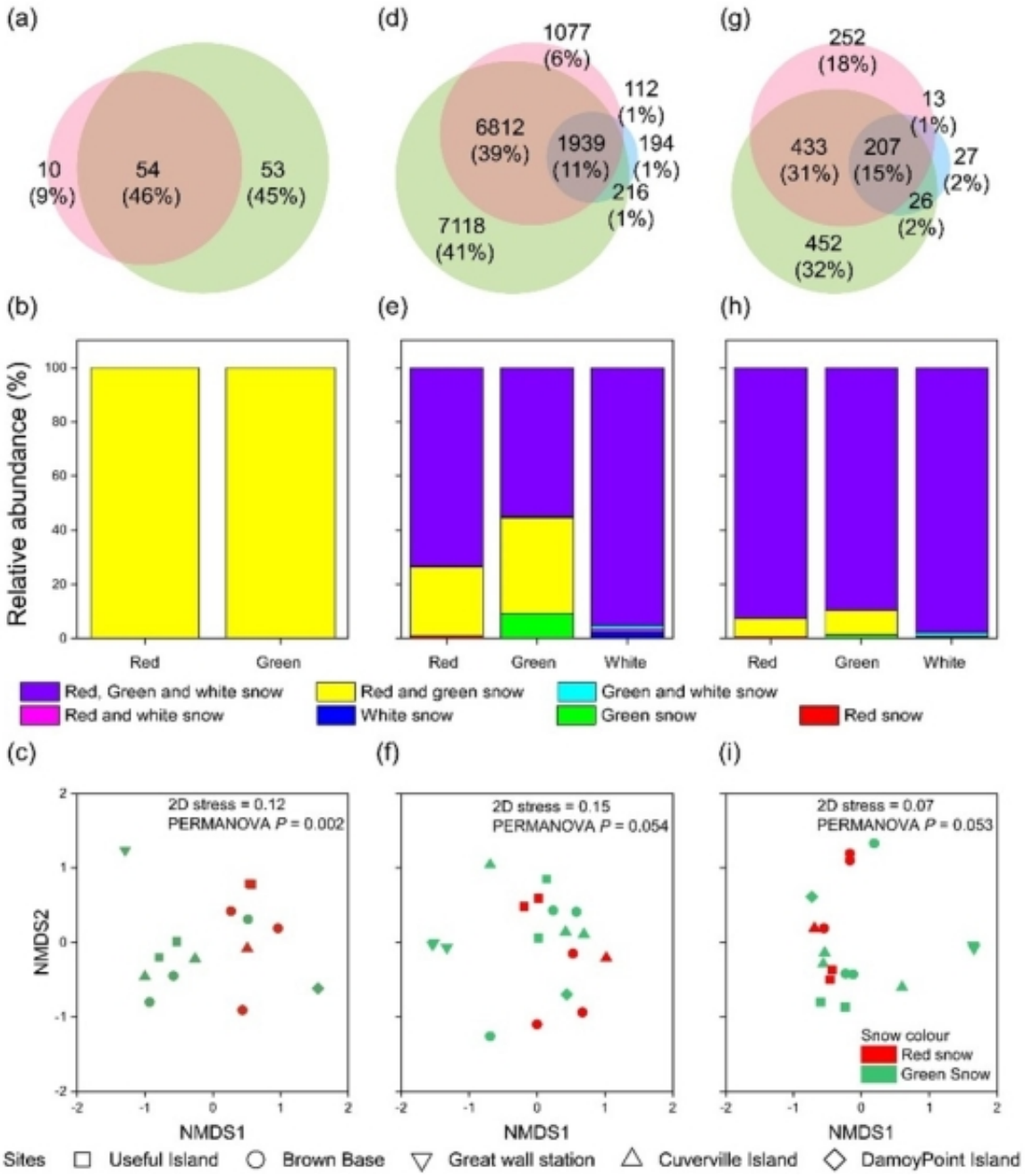


图1.南极红雪和绿雪中藻类、细菌与真菌微生物群落结构

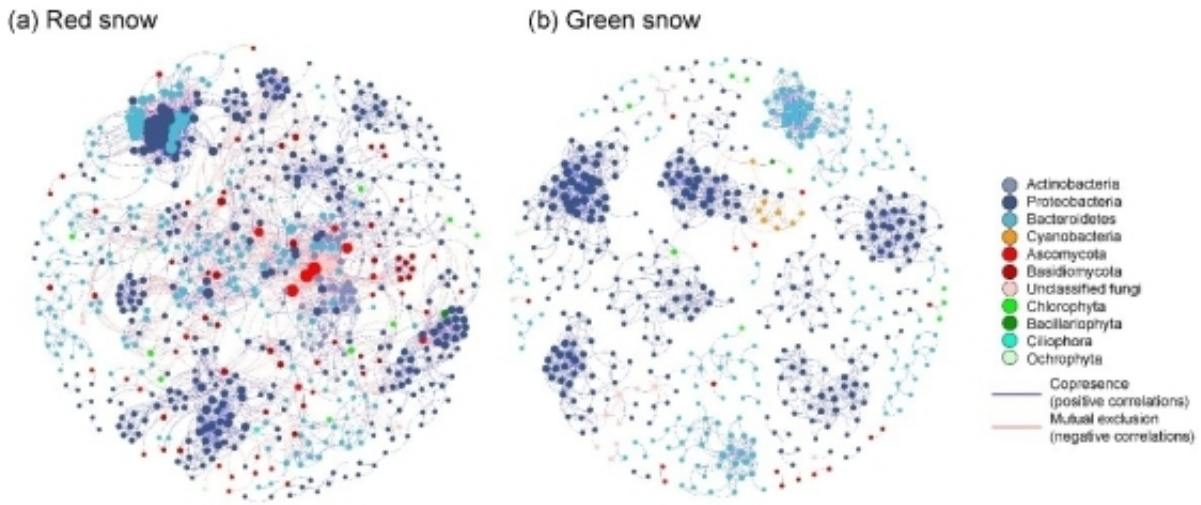


图2.红雪和绿雪中微生物互作网络

研究团队单位：青藏高原研究所

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转发