

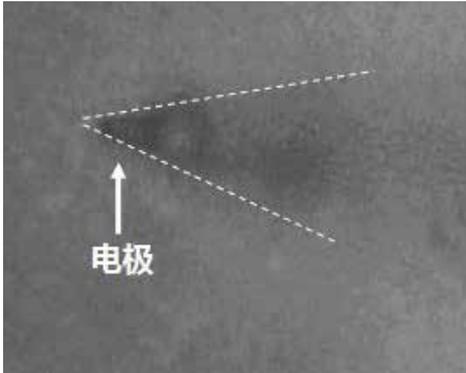


# 碳中和

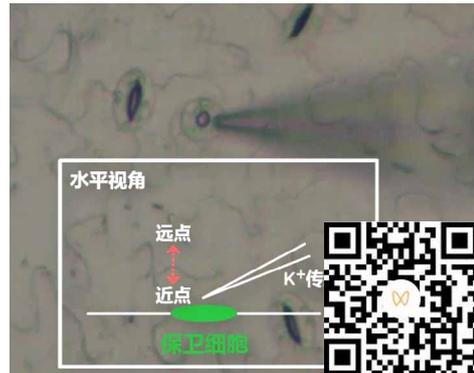
## 视频、图片、文献资源

### 样品检测视频

微生物



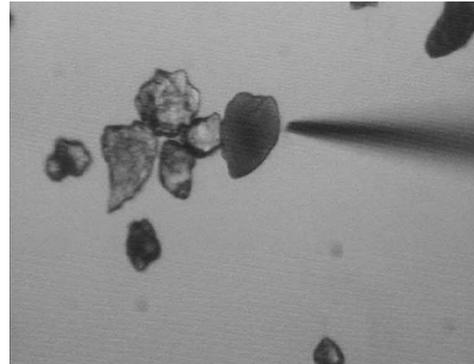
保卫细胞



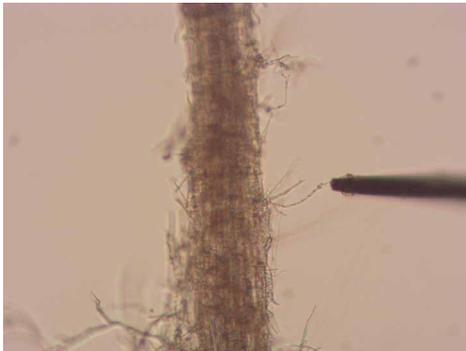
根



土壤颗粒



根表菌丝



扫码查看生态研究文献专辑





订阅本刊

## 湿地温室气体减排

### 一、意义

湿地温室气体减排研究对减缓气候变化、保护生态及绿色转型至关重要，可通过植物泌氧、微生物作用等路径深入探索。

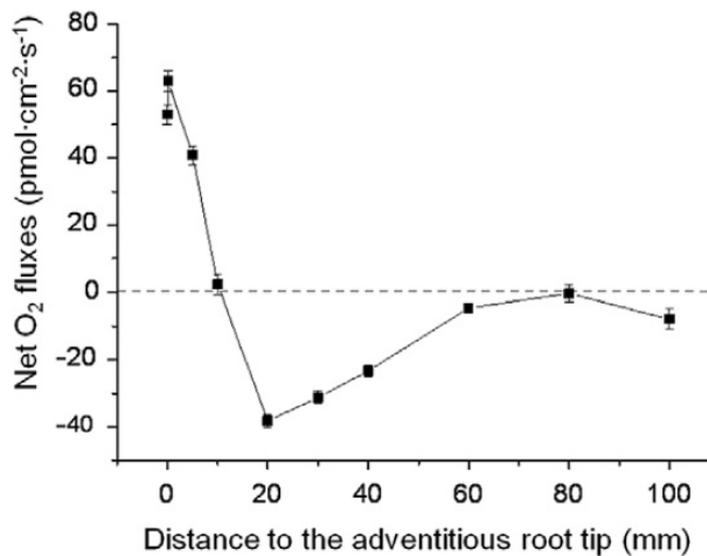
### 二、研究案例

#### 1、Bioresource Technol 朱永官团队：水稻实时根系径向泌氧（RT-ROL）在湿地植物根际微生物降解污染物中的作用

通讯作者：中科院生态环境中心 朱永官

NMT 设备：植物 - 微生物互作机制分析仪（旭月 / 美国扬格 PMP300）

NMT 活体生理检测仪（Physiolyzer<sup>®</sup>）（旭月 / 美国扬格 NMT300-PYZ）



在缺氧和停滞的溶液条件下，通过在水稻根部附近放置氧微电极，发现了沿根部长度的详细氧转运模式。在不定根表面发现了氧气的吸收和外排（如图）。根冠和分生组织区域（根尖后 0.15 毫米）以约  $60 \text{ pmol}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$  的速率消耗了大量的氧气。相反，伸长区和成熟区排出的氧气在距离尖端 20 毫米处达到最大值（ $40 \text{ pmol}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ）。然后在 60mm 以上的不定根周围检测到弱氧外排。



扫码查看本文详细报道



本实验对应标书参考

doi:10.5281/zenodo.14232903



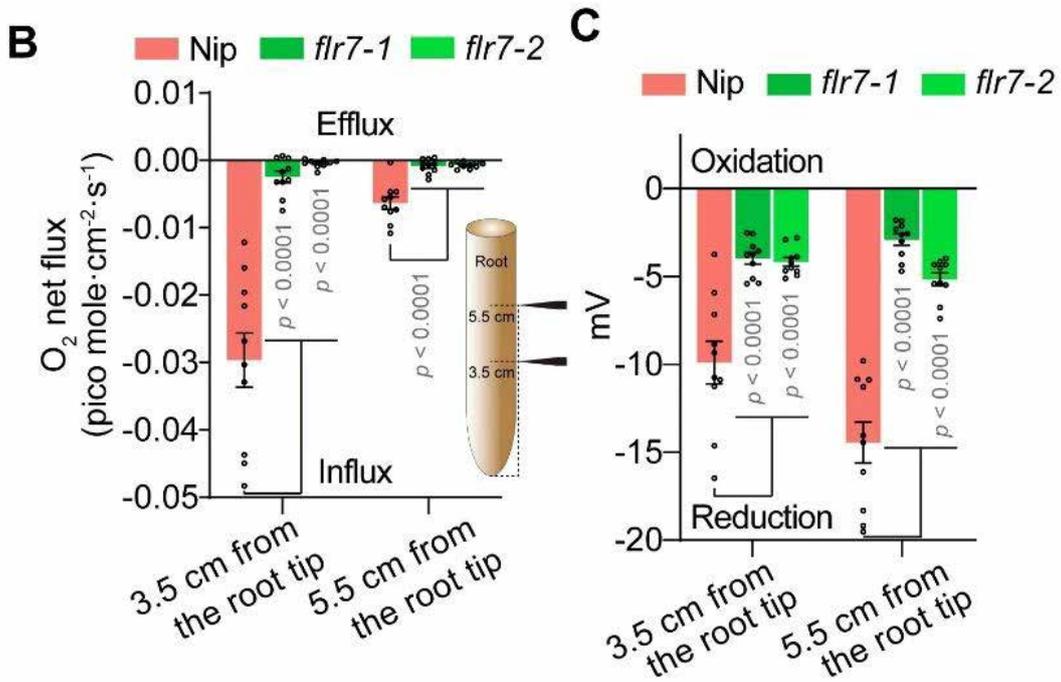
测样咨询

## 2、ISME J 湖南大学于峰组：水稻受体激酶 FLR7 调节根际 O<sub>2</sub> 水平，丰富稻田根际优势厌氧菌

通讯作者：湖南大学 于峰

NMT 设备：植物 - 微生物相互作用机制分析仪（旭月 / 美国扬格 PMP300）

人工智能高通量非损伤微测系统（旭月 / 美国扬格 aiNMT300-HIM）



利用非损伤微测技术（NMT）检测水稻根部 - 根际微区的 O<sub>2</sub> 实时转运速率，结果显示，突变体 (flr7) 植株根部排 O<sub>2</sub> 速率显著高于野生型 (Nip)（图 B）。此外，根表 O<sub>2</sub> 电位（浓度）的结果也证实，与 Nip 相比，flr7 的根部处于氧化状态（图 C）。根据以上结果推测，flr7 根部的氧含量高于 Nip。



扫码查看本文详细报道



本实验对应标书参考



订阅本刊

## 碳汇

### 一、意义

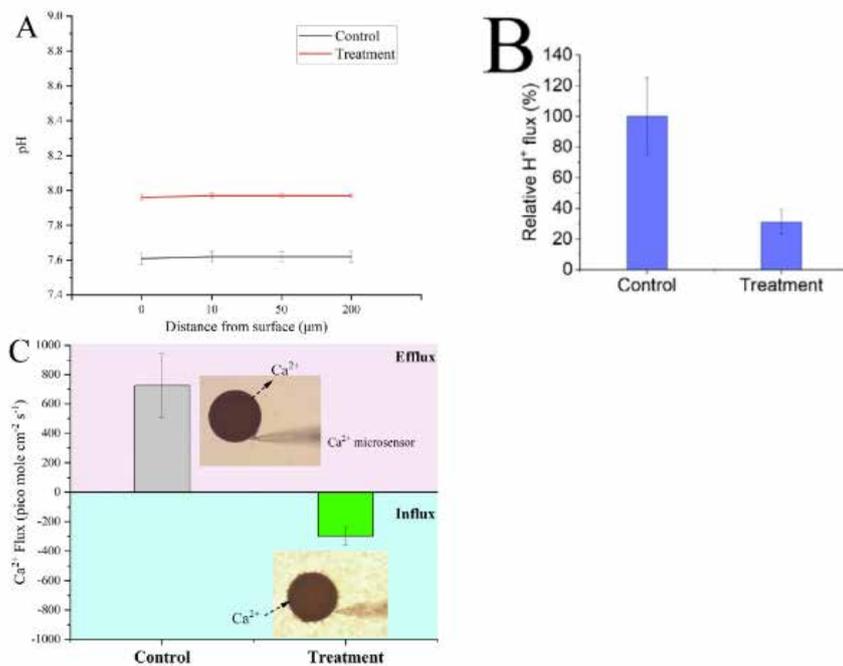
碳汇研究在应对全球变暖、维护生态系统平衡及促进碳转运机制理解上至关重要，通过对碳及碳相关化合物转运的精准检测，为科学减排与绿色转型提供有力支撑。

### 二、研究案例

#### • *J Adv Res* 中科院海洋所学者：藻类 - 细菌联合体促进盐环境中碳汇的形成

通讯作者：中国科学院海洋研究所 王广策

NMT 设备：活体功能组学系统 (imOmics<sup>®</sup>NMT) (旭月 / 美国扬格 imOmics300)



利用非损伤微测技术 (NMT) 检测碳酸盐颗粒的  $\text{Ca}^{2+}$  转运速率及周围环境的 pH 变化。D. salina 和 Nesterenkonia sp. 诱导的碳酸盐周围微环境 pH 值在 0 至 200 $\mu\text{m}$  范围内无显著变化，对照组 pH 值为 7.6。而当加入 D. salina 和 Nesterenkonia sp. 并光照 10min 后，碳酸盐周围微环境 pH 值升高至 7.9 (处理组)。同时，加入 D. salina 和 Nesterenkonia sp. 后碳酸盐表面排  $\text{H}^+$  速率减少了 75% (图 B)。此外，加入 D. salina 和 Nesterenkonia sp. 后  $\text{Ca}^{2+}$  内流，而没有 D. salina 和 Nesterenkonia sp. 时  $\text{Ca}^{2+}$  外排 (图 C)。微环境碱化与  $\text{Ca}^{2+}$  是  $\text{CaCO}_3$  沉淀的先决条件， $\text{Ca}^{2+}$  在由此产生的碱性微环境中可以促进沉淀过程。微环境 pH 值的增加 (图 A 和 B) 以及加入 D. salina 和 Nesterenkonia sp. 后  $\text{Ca}^{2+}$  向碳酸盐的流入这两项结果，(图 C) 验证了 D. salina 和 Nesterenkonia sp. 共培养后，使得颗粒微环境碱化，促进  $\text{Ca}^{2+}$  沉淀这一假设。



扫码查看本文详细报道



本实验对应标书参考

doi:10.5281/zenodo.14232907



测样咨询

## 温室气体生态效应

### 一、意义

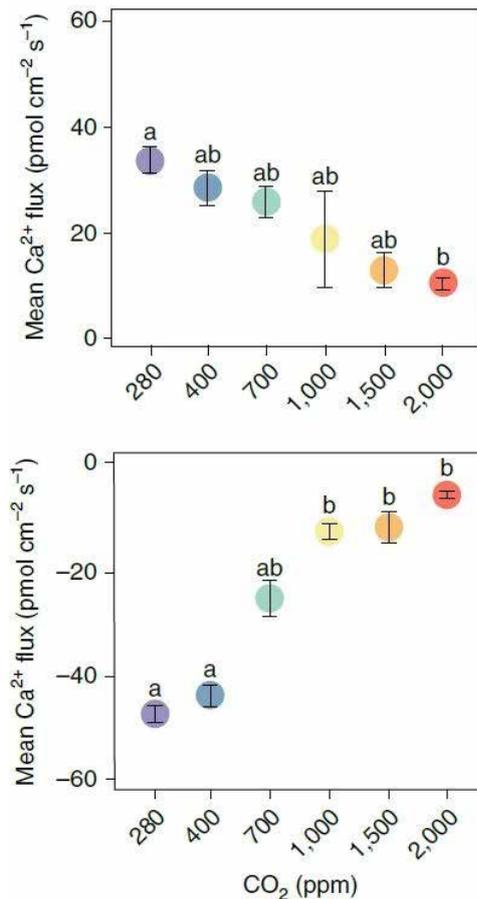
温室气体的生态效应具有双重性，既维持了地球适宜的温度条件，又可能对生态系统产生负面影响。通过探究其对植物、动物、藻类样品的钙信号传导、质子泵活性变化、氮素吸收及氧气释放的影响，我们可以更全面地理解温室气体的生态效应，为应对气候变化提供科学依据。

### 二、研究案例

#### 1、*Nature Climate Change* 叶乃好：NMT 钙流为气候变化导致冰藻运动能力下降提供信号调节证据

通讯作者：中国水产科学研究院黄海水产研究所 叶乃好

NMT 设备：活体功能组学系统 (imOmics<sup>®</sup>NMT) (旭月 / 美国扬格 imOmics300)



扫码查看本文详细报道



本实验对应标书参考

当冰藻细胞适应高浓度的 CO<sub>2</sub> 时，细胞内 Ca<sup>2+</sup> 浓度在正向趋光性时增加，而在负向趋光性时降低，这些变化也在淡水莱茵衣藻和广盐性盐藻中观察到。这为解析水体酸化对微藻运动能力的负面影响及机制，提供了微观生理证据。

doi:10.5281/zenodo.14232899

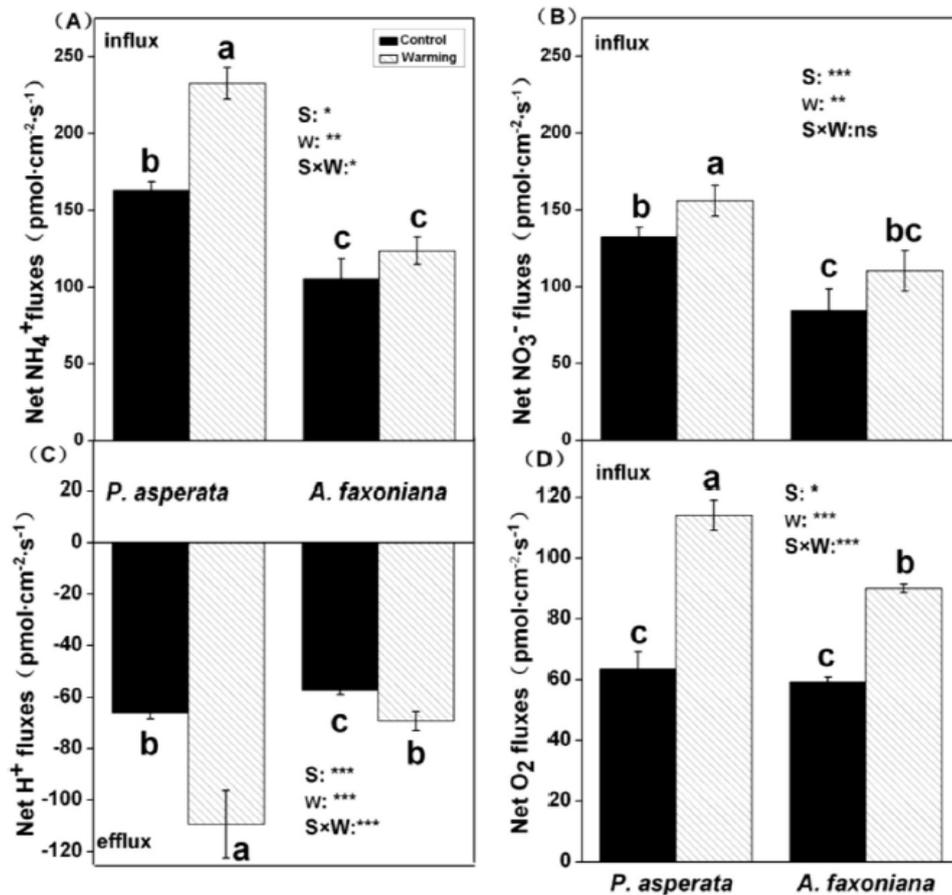


订阅本刊

## 2、中科院成都生物所学者：夜间增温对针叶树生长后期根和叶生理的积极影响

通讯作者：中科院成都生物所 尹春英

NMT 设备：人工智能高通量非损伤微测系统（旭月 / 美国扬格 aiNMT300-HIM）



沿两种植物的根尖测量了 NH<sub>4</sub><sup>+</sup> 和 NO<sub>3</sub><sup>-</sup> 的转运速率，观察到不同位置的变化很大，NH<sub>4</sub><sup>+</sup> 和 NO<sub>3</sub><sup>-</sup> 的最大吸收速率出现在距离根尖 16.5-18mm 的云杉和 11-12mm 的岷江冷杉。夜间变暖增加了两种物种中 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup> 和 O<sub>2</sub> 的吸收以及 H<sup>+</sup> 的外排。然而，变暖对岷江冷杉中 NH<sub>4</sub><sup>+</sup> 和 NO<sub>3</sub><sup>-</sup> 的吸收的影响并不显著（图 A 和 B）。至于物种效应，云杉比岷江冷杉有更高的 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、O<sub>2</sub> 吸收和 H<sup>+</sup> 外排。



扫码查看本文详细报道



本实验对应标书参考

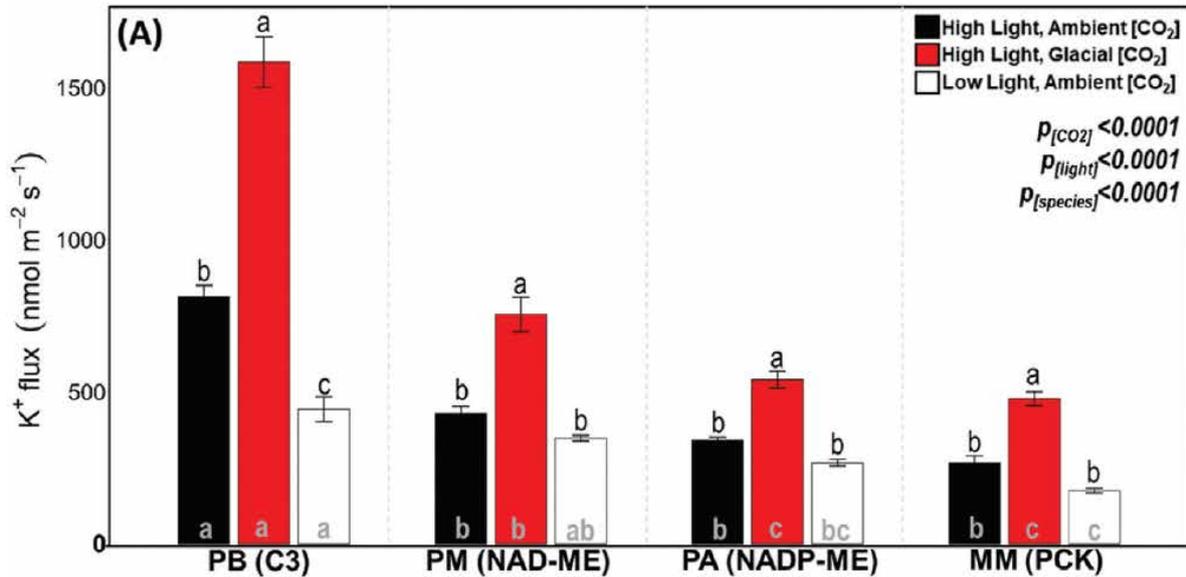


测样咨询

### 3、*J Exp Bot* 西澳大学学者：在冰川 CO<sub>2</sub> 和低光照条件下 C3 和 C4 草类通过高气孔孔径和保卫细胞钾转运支撑了高内在水分利用效率

通讯作者：西澳大学 **Oula Ghannoum**

所用 NMT 设备：MIFE



在高光照条件下，与三种 C4 草相比，糠稷 (C3) 保持了更高的保卫细胞 K<sup>+</sup> 吸收的速率。与对照处理相比，在 gCO<sub>2</sub> 条件下，所有四种物种的 K<sup>+</sup> 吸收速率都较高，而在低光照条件下，仅在糠稷中较低。



扫码查看本文详细报道



本实验对应标书参考