
合肥研究院海洋初级生产力测量新方法研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3146.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！

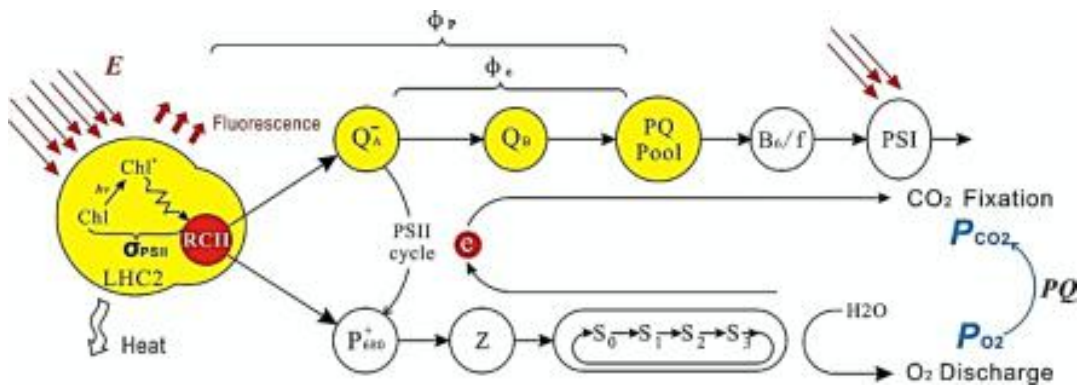
合肥研究院海洋初级生产力测量新方法研究取得进展。近日，中国科学院合肥物质科学研究院安徽光学精密机械研究所研究员赵南京课题组在海洋浮游植物初级生产力测量新方法研究方面取得新进展，相关研究结果在《光学学报》以优秀论文发表(光学学报，2018，38(11): 1126001)。

初级生产力(GPP)是指浮游植物在单位时间、单位体积内通过光合作用产生固定有机物质的总量，是全球生态系统碳循环的基础，对海洋浮游植物初级生产力的定量评估是研究海洋生态系统的重要环节。传统的¹⁴C示踪法和黑白瓶等海洋浮游植物初级生产力测量方法存在测量周期长、操作繁琐等问题。基于光合作用过程中水分子裂解、O₂释放、电子传递及CO₂固定等连续对应关系，课题组研究人员提出以生物膜能流理论和电子传递过程为基础，采用荧光动力学方法，以光源诱导产生可变叶绿素荧光获得光合参数，结合光合电子传递速率“生物-光学”模型，利用荧光参数计算得到的光合电子传递速率来描述光合作用各个过程。

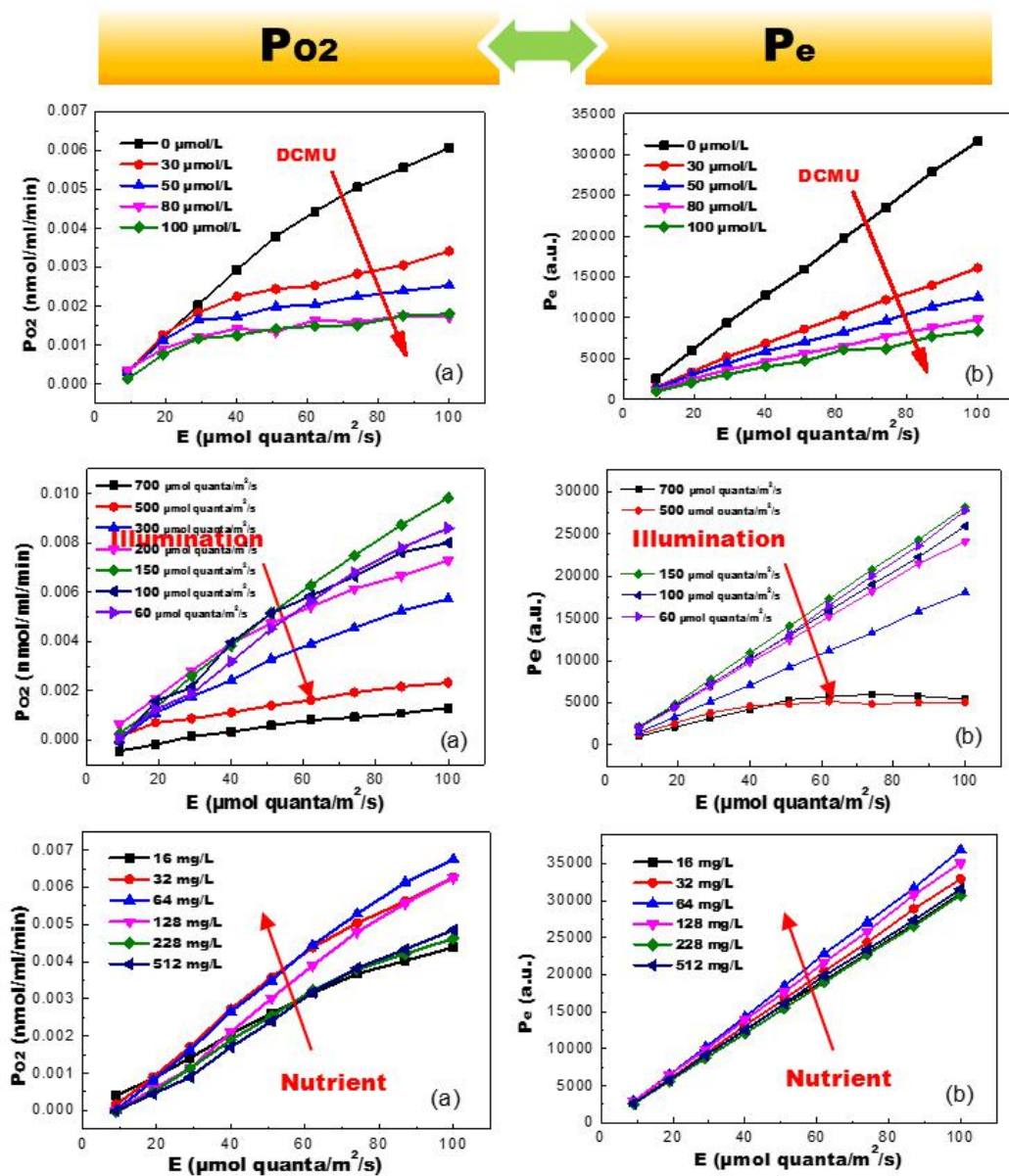
该研究依据荧光动力学，结合光合电子传递速率“生物-光学”测量模型，获得了基于荧光动力学参数的光合电子传递速率，在不同胁迫条件下，快速、定量反演光合作用过程的光合电子传递速率，并与液相氧电极测得的光合放氧速率进行对比。结果表明光合电子传递速率与光合放氧速率具有良好的一致性与线性关系。荧光动力学法无需样品预处理，具有快速、无损的特点，有望成为新一代浮游植物初级生产力原位/现场测量技术。同时，该方法为浮游植物初级生产力的准确测量提供了一种途径，在研究海洋碳循环演变规律、气候变化和温室效应的防治等方面具有重要的科学意义和应用价值。

该项研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、青岛海洋科学与技术国家实验室开放基金等的资助。

文章链接



浮游植物光合作用能流过程示意图



不同条件对比验证结果

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://www.iikx.com)转发