



学 术 报 告

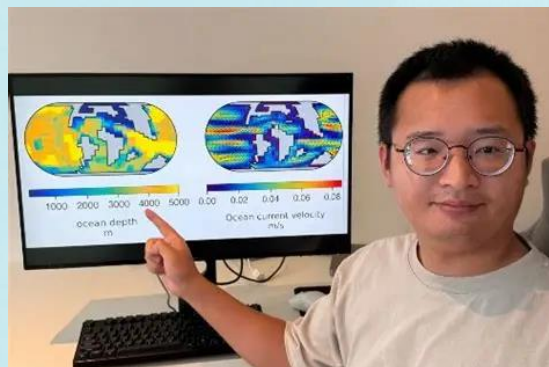
解密白垩纪末海洋浮游生物灭绝格局的形成机制

报 告 人：应锐

报告时间：2026 年 7 月 28 日 9:30

地 点：图书馆三楼报告厅

主 办：全国重点实验室、科技处



报告人及报告简介：

应锐，英国东吉利亚大学博士后，布里斯托大学博士，博士导师为 Daniela Schmidt。主要研究方向为海洋浮游生物和生物地球化学循环模拟。

约 6600 万年前，希克苏鲁伯小行星撞击引发白垩纪—古近纪（K-Pg）生物大灭绝。该灭绝在海洋生态系统中具备明显的选择性（如浮游钙化生物灭绝程度高于非钙化生物），但具体引发选择性灭绝的机制尚不清楚。我采用地球系统模型 cGENIE 中的浮游生态系统模型 EcoGENIE 模拟撞击后 100 年内海洋浮游生物响应。结果表明，引入随体型变化的最低种群生物量阈值能够复现当时的灭绝格局。具体而言，模拟的 78% 的浮游生物功能群消失，其中有孔虫全部灭绝，仅体型不超过 2.5 微米的浮游生物得以存活，但混合营养型和高纬度群落表现出较强韧性。当时剧烈的环境变化导致全球初级生产力最低下降 99.5%，但是细小的浮游生物在光线恢复后迅速支撑起生产力。敏感性试验进一步显示，太阳辐射骤减，而非二氧化碳或温度变化，是触发生产力崩溃和食物网级联灭绝的主要因素。这一机制为连接 K-Pg 化石灭绝格局与撞击假说提供了生态学上的解释，并且挑战了海洋酸化导致选择性灭绝的假说。

