



加快打造原始创新策源地，加快突破关键核心技术，努力抢占科技制高点，为把我国建设成为世界科技强国作出新的更大的贡献。

——习近平总书记在致中国科学院建院70周年贺信中作出的“两加快一努力”重要指示要求

- 首页
- 组织机构
- 科学研究
- 成果转化
- 人才教育
- 学部与院士
- 科学普及
- 党建与科学文化
- 信息公开

首页 > 科研进展

合肥研究院研制出深海质谱仪并成功海试

2023-07-14 来源：合肥物质科学研究院

【字体：大 中 小】

语音播报

近期，中国科学院合肥物质科学研究院智能机械研究所制出深海质谱仪，并完成多次海试。相关研究成果以《用于深海气体原位检测的水下质谱仪的研制与应用》为题，发表在《中国分析化学》上。该工作推进了国内在深海质谱仪研制领域的研究进展，为我国深海、深渊探测战略提供更多技术支持和保障，并为后续探寻海底油气和矿产资源、探究生命起源和早期演化以及研究全球气候变化等奠定了原位质谱探测基础。

深海极端环境塑造了特殊的生命过程，蕴藏着丰富的矿产资源，对其探测是国际地球科学研究的前沿问题。深海原位探测技术可在时间和空间维度上连续获取深海样品的组分、含量及其变化信息，因而被广泛应用于深海极端环境的研究。智能所陈池来研究团队长期致力于新型MEMS质谱关键技术及应用研究。作为深海智能感知技术联合实验室共建单位成员，该团队先后突破质谱小型化设计集成、质谱关键器件MEMS制造、水下膜进样快速定量标定等关键技术，经过多年攻关，研制出深海质谱仪。这一深海质谱仪可在原位实现深海中N₂、O₂、Ar、CO₂、CH₄等小分子溶解气以及烷烃、芳香烃等挥发性有机物溶解气的定性及定量检测。

2022年至今，团队成员携带深海质谱仪参加了多次专项海试，验证了其工作原理及工程应用的可行性，完成了设备功能性验证实验、海底定点在线检测实验及深度扫描试验；实现了深海冷泉区域溶解气的长时间（25.8h）原位检测及海平面至海底（-1388m-0m）溶解气的在线检测；获取了深海海底小分子溶解气浓度随时间的变化曲线及纵向浓度分布轮廓线等关键科学数据。

该技术可用于深海探测，也可用于内河、湖泊、近海水下溶解气信息获取，为水体环境污染和生态评估提供重要数据。研究工作得到中国科学院战略性先导科技专项（A类）“深海/深渊智能技术及海底原位科学实验站”中“深海智能感知及决策技术”的支持。

[论文链接](#)



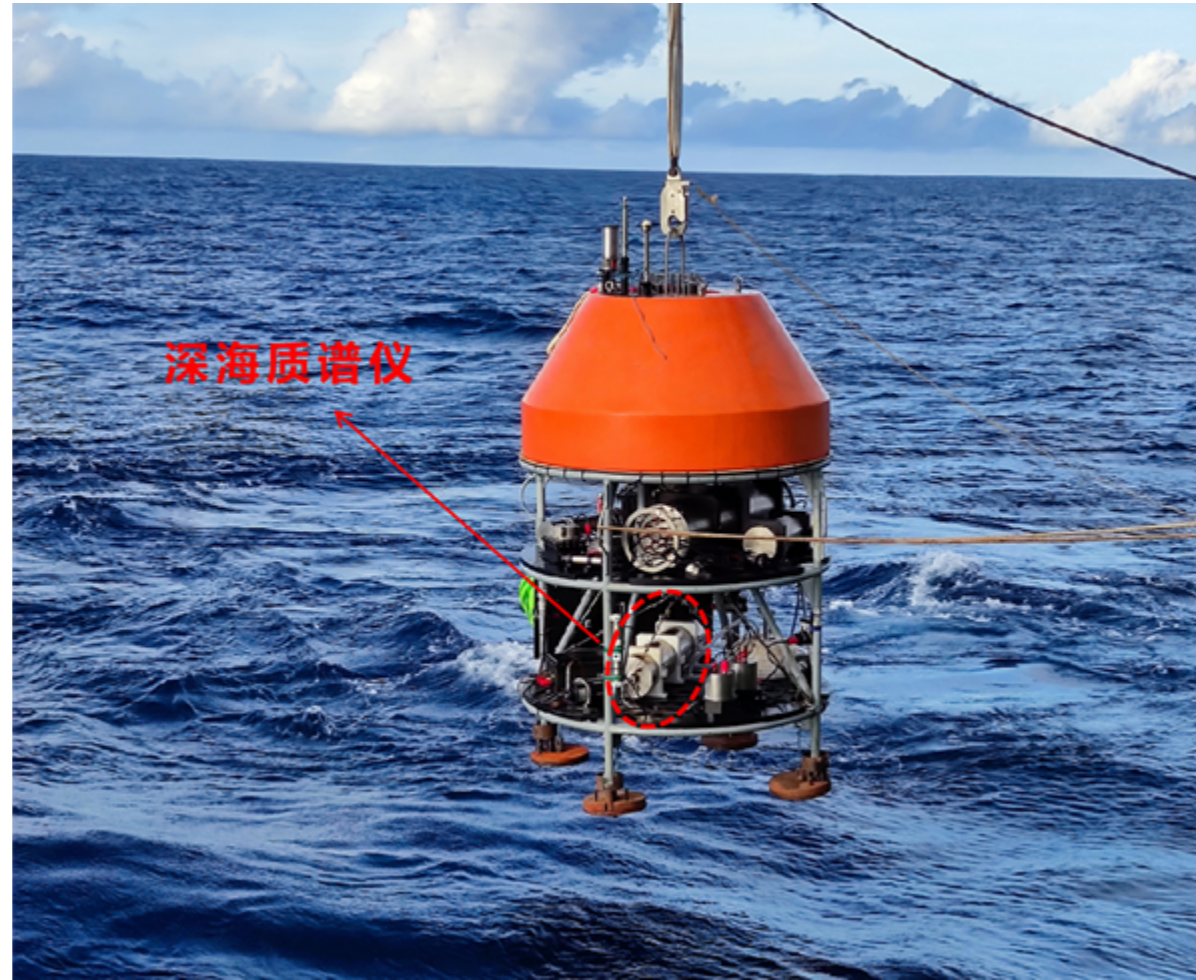


图1. 设备搭乘原位实验室完成深海探测任务后出水瞬时

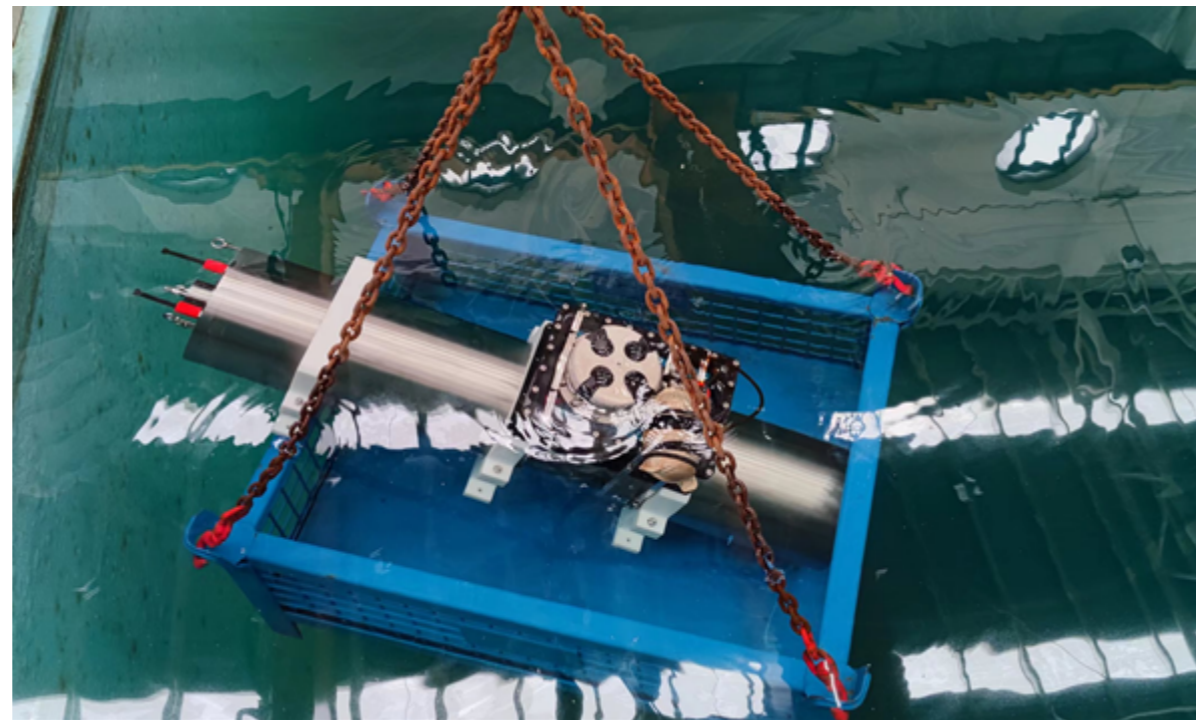


图2. 深海质谱仪

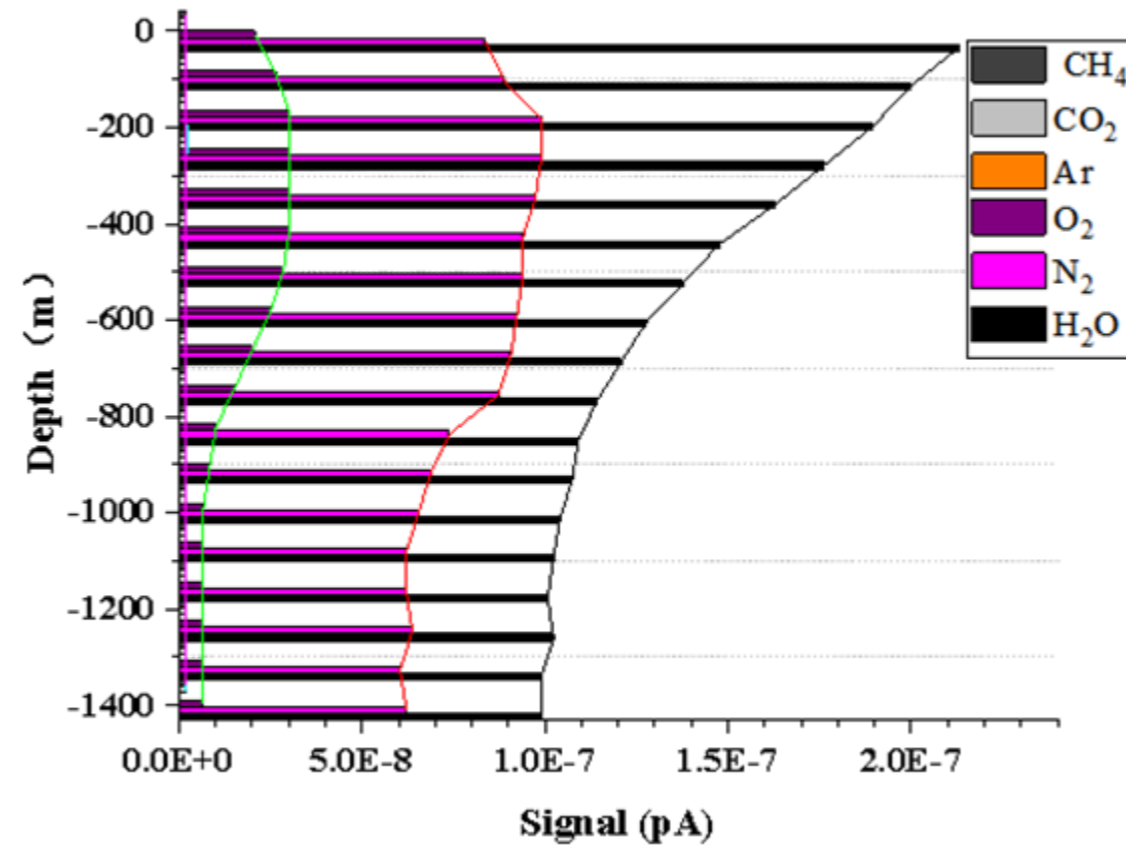


图3. 深海溶解气在线检测深度-峰高关系曲线

责任编辑：侯茜

打印

更多分享

上一篇：上海微系统所等实现六方氮化硼纳米带的带隙调控

下一篇：沈阳自动化所在工业设备智能维护管理方面取得进展



扫一扫在手机打开当前页



编辑部邮箱：casweb@cashq.ac.cn

