



中国地球物理学会地球物理技术委员会第十三届学术会议

The 13th Conference of Geophysical Technology, CGS (CGT 2026)

——“聚焦深地探测前沿技术 · 推动地学装备高质发展”研讨会

Focusing on Cutting-edge Deep-earth Exploration Technologies

Promoting High-quality Development of Geoscience Equipment

第二号通知

地球物理探测技术是深部资源勘查与地质认知的核心手段。我国新一轮找矿突破战略行动全面实施，对深地探测理论创新、技术攻关与装备自主研发提出了更高要求。为推动关键核心技术突破、促进地学装备国产化与自主可控，搭建产学研用交流合作平台，定于 2026 年 9 月 4-6 日在吉林省长春市召开本届学术会议。会议邀请多位院士及国内外知名专家，围绕深地探测前沿技术与装备发展作大会主旨报告，并设置地球物理探测关键核心技术与装备、空天地井海立体探测技术与装备、多物理场联合探测方法与反演解译、智能地球物理探测方法与技术、地球物理探测装备国产化与标准化、深地探测技术与装备应用示范等专题交流。诚邀国内外从事地球物理探测方法研究、技术研发、勘查应用的专家学者、工程技术人员、青年学子踊跃参会，欢迎相关企事业单位给予会议支持与赞助。

一、会议主题与特邀报告

会议主题：聚焦深地探测前沿技术 · 推动地学装备高质发展

特邀报告（报告题目与报告人）

- ☐ 向万米深地要“油气”（孙金声院士）
- ☐ 喜马拉雅冰川航空重力探测（熊盛青院士）
- ☐ 新一代煤矿地质智能技术的思考（岳建华教授）
- ☐ “两宽一高”地震勘探理论方法及应用成效（张少华教授）
- ☐ 面向重大工程水源性隐患的超宽频核磁共振探测技术与装备（林婷婷教授）
- ☐ 航空电磁探测技术与应用（方广有研究员）
- ☐ 海底硫化物三维探测方法与技术（陶春辉研究员）

- 多电场耦合探测技术装备及应用（邓居智教授）
- 固体-流体圈层耦合与地球资源环境演化（胡永云教授）
- 嫦娥七号月震仪研制的突破性进展（张金海教授）
- 甚低频（mHz）分布式光纤传感技术及现役海缆观测应用（杨军教授）
- 下一代地球物理成像与反演方法探索（张怀教授）
- 稀贵气体富集机理与资源潜力（刘全有教授）
- 多模态地球物理大模型研发（伍新明教授）
- 深海矿产资源勘查开发现状与形势（李传顺研究员）
- 高精度超导电磁探测技术及深部金属矿应用（嵇艳鞠教授）
- 地面高精度电磁探测装备技术体系（王中兴正高级工程师）
- 深地低温超导地球物理勘查技术与应用（荣亮亮研究员）
- 广域电磁法新进展与白云鄂博南矿带的发现（李帝铨教授）
- 南极麒麟冰下湖主动源地震勘探仪器研制及现场试验成果（王猛教授）
- 面向深海与极地探测的海底大地电磁仪器（陈凯教授）
- 电磁多参数阵列测量仪（刘立超教授）

会议专题：

（一）地球物理探测关键核心技术与装备

（重、磁、电、震、放、光谱等核心探测技术与装备）

（二）空天地井海立体探测技术与装备

（卫星、航空、地面、井中、海洋立体化探测技术与装备）

（三）多物理场联合探测方法与反演解译

（多物理场联合探测方法、多参量融合反演解译技术）

（四）智能地球物理探测方法与技术

（基于人工智能与大数据的地球物理探测装备创新发展与数据精准解译）



中国地球物理学会地球物理技术委员会

Committee of Geophysical Technology, Chinese Geophysical Society

(五) 地球物理探测装备国产化与标准化

(核心部件自主可控、功能性能测试方法与标准、行业规范、国产装备推广等)

(六) 深地探测技术与装备应用示范

(矿产资源勘查、油气资源探测、工程勘查、监测预测等)

二、会议举办单位

主办单位：中国地球物理学会地球物理技术委员会

吉林大学仪器科学与电气工程学院

中国科学院地质与地球物理研究所

中国科学院空天信息创新研究院

中国地质大学（北京）

中国地质大学（武汉）

承办单位：中国地球物理学会地球物理技术委员会

吉林大学仪器科学与电气工程学院

吉林大学学科交叉创新中心

三、会议组织机构

1. 指导委员会

何继善 滕吉文 朱日祥 罗俊 李家彪 潘永信

林君 孙和平 底青云 熊盛青

2. 学术委员会

主任：邓明

副主任：王中兴 林婷婷 胡祥云 嵇艳鞠 席振铎

雷军 耿启立

委员（以姓氏笔画为序）

王猛 王槐仁 王赟 王炯辉 王宝善 王一博

邓居智 方广有 冯暄 付长民 甘甫平 刘丽华



中国地球物理学会地球物理技术委员会

Committee of Geophysical Technology, Chinese Geophysical Society

刘国庆	吕庆田	孙进忠	伍 康	许传建	朱万华
陈 石	陈祖斌	陈 斌	陈儒军	何贤明	何展翔
何 彬	何 川	李正斌	李志华	李怀良	李帝铨
李 颖	沈桂兰	沈 萍	宋士吉	吴书清	严良俊
杨建思	杨 晔	余 刚	张文秀	张文涛	张 宁
张 怀	张金海	张 涛	张 鑫	李怀渊	林 强
罗壮伟	易碧金	岳建华	周小红	周坚鑫	周寅伦
胡远彪	荣亮亮	赵 静	党瑞荣	高文利	郭 华
郭有光	秦 佩	涂良成	徐佩芬	徐 涛	殷长春
黄洪波	董浩斌	蒋川东	鲁光银	葛良全	雷 达
翟松涛	蔡红柱	潘东华			

3. 组织委员会

主 任： 林婷婷

副主任： 何贤明 王 猛 赵 静 付长民 伍 康

成 员： 康利利 佟训乾 刘玉娟 杨玉晶 岳良广
魏珊珊 张天信 王东森

四、仪器设备展览

拟参加会议仪器设备展览的单位，自本通知发布之日起开始通过电子邮箱登记。（具体见附件 1：参展报名表）。

五、会议费用

注册费：人民币 2000 元/人（学生 1000 元/人），住宿统一安排、费用自理；参会回执见附件 2。

展台费：人民币 10000 元/个（免 1 人注册费）；提供 2m×2m 展台及配套设备。



中国地球物理学会地球物理技术委员会

Committee of Geophysical Technology, Chinese Geophysical Society

六、会议时间与地点

会议时间：2026 年 9 月 4-6 日。

会议日程：9 月 4 日全天报到，9 月 5 日大会特邀报告、9 月 6 日专题报告。

会议地点：吉林省长春市垠禄酒店（长春市南关区自由大路 4288 号），会议交通信息见附件 3。

七、会议征文

（1）自本通知发布之日起开始征文，论文投稿格式可参考附件 4（投稿模板）和附件 5（投稿示例）。

（2）会议论文集拟收录于《中国学术会议论文数据库》，择优推荐至《地球物理学报》（SCI）、《地球物理学进展》、《吉林大学学报（地球科学版）》和《物探与化探》等刊物发表。

（3）投稿截止日期：2026 年 8 月 10 日。请将稿件发送至本次会议专用邮箱，邮件主题格式为“CGT 2026 投稿-论文题目”。

八、交费说明

本次会议由中国地球物理学会负责收费事宜，会议注册费可提前交，也可以现场交费，具体交费方式如下：

（1）银行转账

开户名称：中国地球物理学会

开户银行：工行北京紫竹院支行

银行帐号：0200007609014454432

注：①请银行转账汇款备注中注明：费用名称（**长春 CGT 13 届会议**）及联系人姓名、联系电话。②银行汇款后，请务必扫描下方二维码填写开票信息，并在备注一栏中注明：**转账技术委员会第十三届会议**。



(2) 微信/支付宝在线支付

用支付宝或微信扫描下方二维码，登记开票信息，选择用微信/支付宝缴费，完成在线支付，在线支付无需备注会议名称和参会人姓名。



(3) 会议现场交费

在会议现场设有交费场所，现场使用微信/支付宝扫码交费。

注意：因没有 POS 机，使用公务卡交费的，请将公务卡与微信/支付宝绑定。

九、会议联系

会议专用 Email: CGT2026@126.com, 用于会议投稿、参展报名、会议回执。

联系电话: 赵老师 13944944825、李老师 13901326385、岳老师 17390956616、杜老师 18644999779、王老师 13426314706、何老师 18600695746。

中国地球物理学会地球物理技术委员会



二〇二六年七月五日



中国地球物理学会地球物理技术委员会
Committee of Geophysical Technology, Chinese Geophysical Society

附件 1：参展报名表

参展报名表

参展单位			
联系人		电子邮箱	
		联系电话	
预定展位数量 (勾选☐)	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3		

备注：因展厅面积有限，请参展单位于 2026 年 8 月 10 日前将参展报名表发送至本次会议专用邮箱（CGT2026@126.com），邮件主题格式“CGT 2026 展览-单位名称”。

附件 2：参会回执

参会回执表

参会人员姓名		职称/职务	
性别/民族		工作单位	
联系电话		Email	
随行人姓名		房间（标准间/大床房/高级大床房/高级双床房）	
学术报告题目 (15 分钟) 不做学术报告填无			

说明：长春市垠禄酒店在会议期间价格为：1.标准间/大床房 350 元/晚；2.高级大床房/高级双床房 450 元/晚。因酒店各类会议较多、房源紧张，请参会人员尽早（截止时间：2026 年 8 月 10 日）反馈回执表，发送至 CGT2026@126.com 邮箱，邮件主题格式“CGT2026 参会回执-姓名”。

附件 3：会议交通

酒店名称：吉林省长春市垠禄酒店

酒店地址：长春市南关区自由大路 4288 号

酒店总机：0431-84618888

垠禄酒店地址路线图



(酒店位置图 1)



(酒店位置图 2)



(酒店外观图)

(1) 龙嘉机场出发

交通方式	路线详情	预计票价	预计耗时	下车/出站后指引
机场巴士+ 公交换乘	机场巴士至临河街站→ 步行 187 米换乘 G281 路公交	26 元	90 分钟	经纬南路下车,步行 367 米至目的地
机场巴士+ 轻轨换乘	机场巴士 1 号线至 T2 航站楼临 河街站 → 换乘轻轨 4 号线	27 元	40 分钟	海口路站 B 口出 站, 西行 330 米至 目的地
出租车/ 网约车	直接前往目的地	70 元	35 分钟	直达目的地门口
动车+轻轨 换乘	龙嘉机场站→长春站动车 → 换乘轻轨 4 号线	12 元	35 分钟	海口路站 B 口出 站, 西行 330 米至 目的地



中国地球物理学会地球物理技术委员会

Committee of Geophysical Technology, Chinese Geophysical Society

(2) 长春站出发

交通方式	路线详情	预计票价	预计耗时	下车/出站后指引
公交直达	G225 / G281 路公交	2 元	45 分钟	经纬南路下车, 步行 367 米至目的地
轨道交通直达	轻轨 4 号线	2 元	22 分钟	海口路站 B 口出站, 西行 330 米至目的地
出租车/网约车	直接前往目的地	20 元	25 分钟	直达目的地门口

(3) 长春西站出发

交通方式	路线详情	预计票价	预计耗时	下车/出站后指引
公交换乘 (方案 1)	G314 路至西安大路站 → 换乘 G271 路	4 元	90 分钟	临河街站下车, 西行 103 米至目的地
公交换乘 (方案 2)	G314 路至万福街站 → 换乘 G228 路至南关区政府站 → 换乘 271/G227/G20 路	6 元	80 分钟	临河街站下车, 西行 103 米至目的地
地铁转公交	地铁 2 号线至南关站 C 口出站 → 换乘 G281 路 公交	6 元	50 分钟	经纬南路下车, 步行 367 米至目的地
地铁转轻轨	地铁 2 号线至吉林大路站 → 换乘轻轨 4 号线	4 元	45 分钟	海口路站 B 口出站, 西行 330 米至目的地
出租车/网约车	直接前往目的地	30 元	45 分钟	直达目的地门口

附件 4：投稿模板

CGT2026001-中文标题（宋体、Times New Roman,小五字体，1.25 倍间距）-第一作者，通信作者*，作者。

CGT2026001- English Title of Abstract（宋体、Times New Roman,小五字体，1.25 倍间距，段后 0.5 行）。DI Yizuozhe, TONG Xinzuoze*, ZUO Zhe.

中文标题

English Title

第一作者¹，通信作者*¹，作者²

DI Yizuozhe¹, TONG Xinzuoze*¹, ZUO Zhe²

1 单位名称，单位地址 邮编

2 单位名称，单位地址 邮编

1 Organization Name, Location 1000XX, China

2 Organization Name, Location 1000XX, China

1 引言

会议摘要投稿——标题格式要求：

1. 论文要求提交中文版本，**短摘要为 1 页，长摘要不超过 4 页**（含图表）。纸质大小为 A4，页边距设置：左 2.5cm、右 2.5cm、上 2.5cm、下 2.5cm。

2. 标题使用黑体（中文）、Times New Roman（英文），小二字体，单倍行距。

3. 作者（中文）使用仿宋小四，1.5 倍行距。作者（英文）**姓全大写，名首字母大写**，使用 Times New Roman，11 号字体，1.5 倍行距。

3.英文单位名称给出作者单位的公开专用英文全称，避免自造名称。使用等线和 Time New Roman 六号字体，单倍行距

4. **通信作者以上角标*标出**，并在论文首页左下角注明**第一作者和通信作者联系方式**。

2 方法原理简介

会议摘要投稿——段落标题和正文格式要求：

1. 段标题为宋体（中文）、Times New Roman（英文），**四号字体，单倍行距，段前段后各 0 行**。

2. 正文为宋体（中文）、Times New Roman（英文），**五号字体，1.25 倍行距，首行缩进 2 字符，段前段后无间隔**。

3 数值模拟、系统研制及实验验证

会议摘要投稿——图、表格式要求：

1. 图表必须清晰，**注明刻度及单位，位置居中。**
2. 图名为宋体（中文）、Times New Roman（英文），小五号字体，**1.5 倍行距，位置居中，段前段后无间隔，位于图下方。**
3. 表明为宋体（中文）、Times New Roman（英文），小五号字体，**1.5 倍行距，位置居中，段前段后无间隔，位于表上方。**

4 结论和讨论

会议摘要投稿——引用基础格式示例：

1. 字体、段落格式与正文一致。
2. 英文格式：（FirstName, year） 例如：（Mittet et al., 1998; King et al., 2023）
3. 中文格式与英文格式一致。

参考文献

会议摘要投稿——参考文献基础格式示例：

1. 参考文献为宋体（中文）、Times New Roman（英文），**10 号字体，1.25 倍行距，悬挂 2 字符。**
2. 格式：作者 1, ..., 作者. 标题 [分类]. 期刊名, 年份, 卷(期):起止页码. 例如：
Mittet R, Schaug-Pettersen T. Shaping optimal transmitter waveforms for marine CSEM surveys [J]. Geophysics, 2008, 73(3): F97–F104.

附件 5：投稿示例

CGT2026001-海洋可控源电磁收发同极探测方法研究-王宸韬, 邓明*, 王猛.

CGT2026001- Research on Marine Controlled Source Electromagnetic Co-Electrode Detection Technology. WANG Chentao, DENG Ming*, WANG Meng.

海洋可控源电磁收发同极探测方法研究

Research on Marine Controlled Source Electromagnetic Co-Electrode Detection Technology

王宸韬¹, 邓明^{*1}, 王猛¹

WANG Chentao¹, DENG Ming^{*1}, WANG Meng¹

¹ 中国地质大学 (北京), 北京 100083

¹ China University of Geosciences (Beijing), Beijing 100083, China

1 引言

海洋矿产资源勘探是支撑海洋强国建设和深海资源开发的重要技术手段。海底多金属硫化物等资源通常具有埋深浅、低电阻率、高极化率等电性特征, 适合采用电法及电磁法进行探测 (Constable, 2010; Constable et al., 2013)。传统海洋可控源电磁法多采用发射源与接收机分离的观测方式, 能够获取海底介质的电阻率信息, 但在近源区仍面临一次场干扰较强、关断过程影响明显、浅层高极化目标参数提取困难等问题 (Mittet et al., 1998; King et al., 2023)。针对上述问题, 本研究从直流电法与激发极化法的基本思想出发 (Luo et al., 1998), 提出海洋可控源电磁收发同极探测技术, 通过监测发射电极自身在供电与断电阶段的电学状态变化, 建立同极探测参数与海底电性异常体之间的联系, 为海底浅层高极化地质目标快速识别提供新的技术思路。

2 方法原理简介

海洋可控源电磁收发同极探测方法利用发射系统自身电极兼作观测端, 将传统电磁探测中常被忽略的源端电学状态作为有效信息进行提取。为此, 首先建立海底点电流源模型, 推导不同偏移距的一次电势分布, 并引入极间电阻表征发射电极与海底介质之间的耦合关系。在恒流供电条件下, 海底异常体电阻率变化会引起源端电势变化, 由此可实现对浅层电阻率异常的识别。在此基础上, 引入极化率和等效电阻率参数, 分析断电后二次场与异常体激发极化特征之间的关系。结合 Cole-Cole 模型与快速余弦变换方法, 获得阶跃激励下电极电势的时域衰减曲线, 从而构建从一次场、二

次场到时域衰减全过程的收发同极探测理论模型。该方法同时获取电阻率和激发极化异常信息，可作为传统海洋可控源电磁方法在海底浅层勘探的补充和扩展。

3 数值模拟、系统研制及实验验证

为验证该方法的可行性，拟基于 COMSOL Multiphysics 建立海洋收发同极探测数值模型，详尽分析不同电阻率、极化率、异常体埋深、异常体形态、电极间距及海底起伏地形等因素对源端响应的影响。仿真结果表明，收发同极探测方法对浅层低阻高极化异常体具有较高灵敏度，能够较好地反映多金属硫化物等目标体的典型电性特征。随后，结合海底多金属硫化物典型地质模型(Ishizu et al., 2024)开展正演模拟，进一步验证该方法面向实际资源勘探场景的应用潜力。

仿真模型如图 1a 所示，其中仿真实空为 $4\text{km} \times 4\text{km} \times 2\text{km}$ 的长方体，并在边界处设置了厚度为 100m 的无限元域，用于减少仿真边界对结果的影响。整个仿真域均匀分为了上下两个半空间，上半空间设置为电导率为 3S/m 的海水层，下半空间设置为电导率为 1S/m 的沉积层。除此之外，在下半空间内设置了四个电导率为 100S/m 的海底块状多金属硫化物矿区，其中异常体 A、B、C 均为 $100\text{m} \times 100\text{m} \times 20\text{m}$ 的长方体，异常体 D 为 $400\text{m} \times 400\text{m} \times 50\text{m}$ 的长方体，四个异常体在仿真域中的 xy 和 yz 平面位置分布如图 1b 与图 1c 所示。

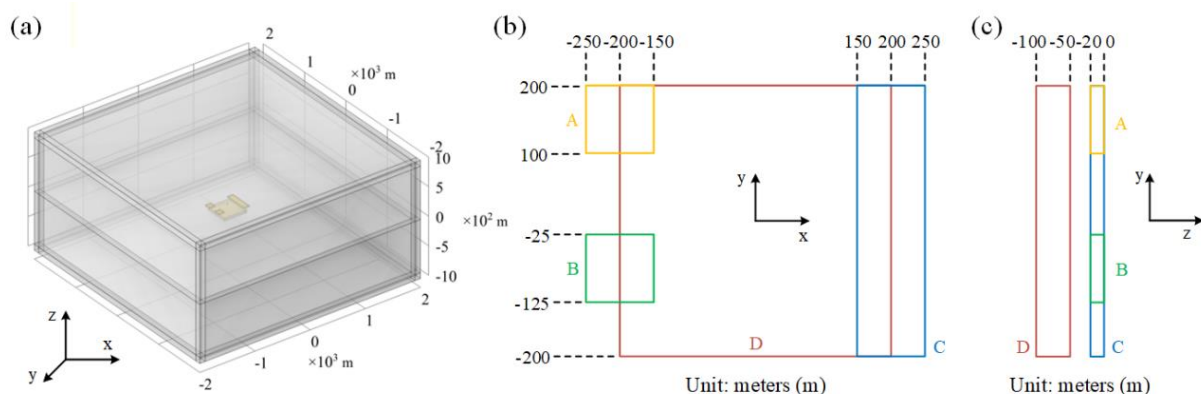


图 1 表面硫化物与隐伏硫化物几何分布模型

仿真结果如图 2 所示，图 2 错误!未找到引用源。a 展示了一次电位相对异常，图 2b 展示了归一化二次电位异常（以计算所得最大二次电位为基准进行归一化处理）。从中可以观察到，无论一次电位还是二次电位计算结果，都明确勾勒出硫化物的边界，而海底下层硫化物产生的异常信号则显著弱于表层硫化物。

针对该方法的观测需求，研制了水下收发一体化探测样机，完成了发射端、接收端、电源管理、通信控制、数据采集与上位机软件等模块的开发。该样机能够实现发射波形控制、电极状态监测、信号采集存储和数据交互等功能。室内水槽实验结果显示，在仪器关断瞬态、电极极化效应等实际干扰存在的情况下，仍能有效捕捉不同浅层电性异常体引起的信号变化。其中，对低阻高极化异常体的识别效果更好，验证了该方法对海底多金属硫化物等目标的识别能力。实际水槽实验环境布置如图 3a 所示，通过水槽中的盐水、红砖与沙土，模拟海水-海底分界面以及海底沉积物分层情况。

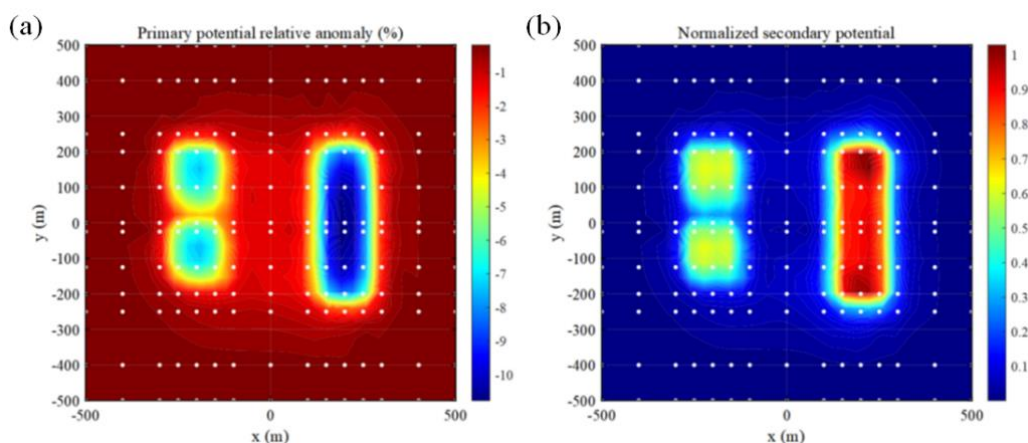


图2 同极探测在硫化物矿区的仿真结果

实际实验中，考虑到金属硫化物与石墨同时具有低阻高极化的物性特征，因此在沙土层表面埋藏了石墨圆柱用于模拟金属硫化物存在的情况，同时在其旁埋藏了具有高阻低极化特性的 PVC 圆柱体作为对照。水槽环境的侧面示意图如图 3b 所示。

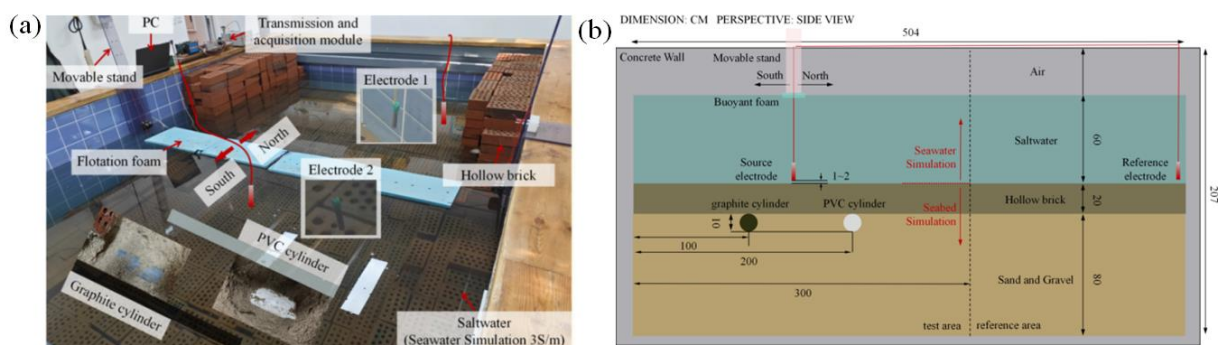


图3 大型水槽模拟海底环境布置图

实验测试结果如图 4 所示。图 4a 为一个发射周期内的电极电势，其中，黑色曲线代表无异常基准情况，红色曲线对应电极置于石墨圆柱体上方的测量结果，蓝色曲线对应电极置于 PVC 圆柱体上方的测量结果。图 4b 为上电过程中电极电势变化的局部放大图，图 4c 为断电过程中电极电势变化的局部放大图。在一个完整周期内，存在两次极性相反的供电与断电过程，由于结果相对于零电位呈现对称性，此处仅展示正半周期结果。在供电阶段可以通过电位变化识别异常体的电阻率差异，而在断电阶段则可通过电位衰减特征辨识异常体的极化特性差异。图 4b 中，虽然电极在石墨与 PVC 异常体上方时均产生了可观测的电位差（相较于无异常基准值），但其值处于较低水平。图 4c 中高阶极化率的石墨异常体引发了显著的激发极化现象（红色曲线），而对低极化率的 PVC 异常体的测试结果与无异常背景值基本一致（几乎重合的蓝色与黑色曲线）。

值得注意的是，在无异常体存在时，断电后的电极电位并未如理论预测立即归零，而是呈现持续的衰减过程。这种现象源于电路的关断瞬态与多种环境极化机制的综合影响。尽管如此，本研究关注的目标信号能够在这些影响下被清晰地观测到。

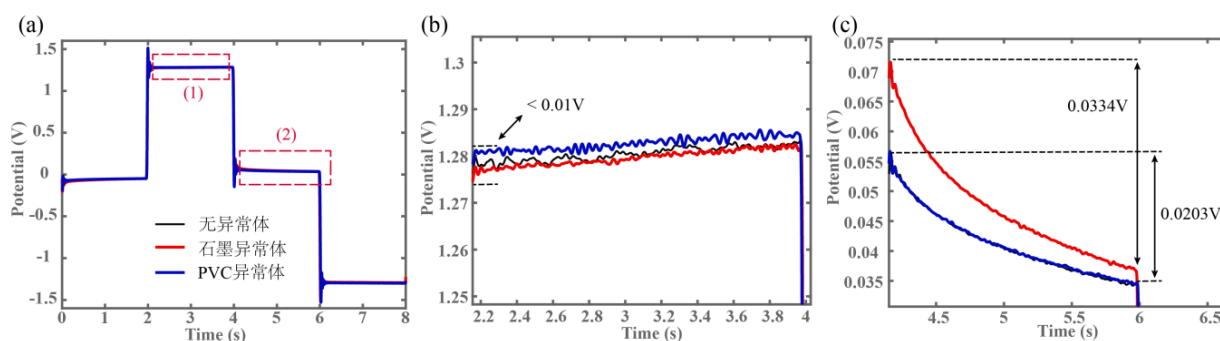


图4 大型水槽实验测试结果

综上所述, 实验中收发同极探测系统能够有效捕获石墨与PVC异常体产生的异常现象, 并与理论预测和模拟结果相符。验证了该方法区分电阻率与极化率两种不同电性特征的能力, 但是正如理论中所述, 该方法对于高阻异常体的识别能力有限, 更适合于对低阻且高极化异常体的识别。

4 结论和讨论

提出了海洋可控源电磁收发同极探测技术, 探索了有别于传统发射源仅作为激励源的认识, 将发射电极自身电学状态转化为可利用的探测信息。通过三维数值模拟验证了该方法对浅层低阻高极化异常体的敏感性, 研制了水下收发一体化实验样机, 并通过水槽实验验证了方法与仪器观测的有效性。实际应用中, 该方法既可作为独立的浅层快速电法探测手段, 也可嵌入传统CSEM作业流程中, 作为近源海底电阻率与极化率信息获取的补充观测方式。

总体而言, 收发同极探测技术丰富了海洋电磁探测方法体系, 为海底多金属硫化物等浅层高极化目标的快速识别提供了一种新的技术途径。后续仍需进一步开展复杂海底环境下的反演解释、海试验证和工程化应用研究。

参考文献

- Constable S. Ten years of marine CSEM for hydrocarbon exploration [J]. *Geophysics*, 2010, 75(5): 75A67–75A81.
- Constable S. Instrumentation for marine magnetotelluric and controlled source electromagnetic sounding [J]. *Geophysical Prospecting*, 2013, 61: 505–532.
- Mittet R, Schaug-Pettersen T. Shaping optimal transmitter waveforms for marine CSEM surveys [J]. *Geophysics*, 2008, 73(3): F97–F104.
- Luo Y, Zhang G. Theory and Application of Spectral Induced Polarization [M]. Society of Exploration Geophysicists, 1998.
- King R B, Constable S. How low can you go: An investigation of depth sensitivity and resolution using towed marine controlled-source electromagnetic systems [J]. *Geophysical Prospecting*, 2023, 71(4): 722–733.
- Ishizu K, Kasaya T, Goto T-N, et al. A marine controlled-source electromagnetic application using towed and seafloor-based receivers capable of mapping seafloor and embedded massive sulfides [J]. *Geophysics*, 2024, 89(3): E87–E99.