

浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科学技术进步奖

成果名称	西南印度洋中脊硫化物成矿理论、勘探技术与应用
提名等级	一等奖
提名书 相关内容	1. 陶春辉, 刘予, 宋成兵, 罗祎, 廖时理, 周洋, 刘颖, 杨振, 韩喜球, 李传顺, 李小虎, 李怀明, 高岩, 姜静, 倪建宇, 武光海, 周建平, 邓显明, 王叶剑, 于淼, 李兵, 梁锦, 顾春华. GB/T 42637-2023 大洋多金属硫化物资源调查规范, 2023.05 2. 陶春辉, 廖时理, 张国堙, 邓显明, 王渊, 梁锦, 周建平. 一种深海多金属硫化物资源的勘探保留区圈定方法. 发明专利, 专利号, ZL202011187687.6 3. 林君, 郭群, 郝尚帅, 李刚, 孙彩堂, 周逢道, 刘长胜. 海洋电磁发射系统、控制方法、装置及介质. 发明专利, 专利号: ZL202311381156.4 4. 吴涛, 隋滨, 陶春辉, 邓显明, 张金辉, 苏朝阳. 搭载于水下机器人的自然电位与磁力测量系统及方法. 发明专利, 专利号: ZL202211594476.3 5. 张庆贤, 董浪, 蒋彪, 肖鸿飞, 王子场, 王明, 董春辉, 谷懿. 一种用于深海矿物勘探的 X 射线荧光仪探管. 发明专利, 专利号: ZL202410327596.X 6. 徐春晖, 李波, 邵刚, 赵宏宇, 刘健, 徐会希. 在未知复杂海底地形环境中的自主水下机器人避碰方法. 发明专利, 专利号: ZL201610936341.9 7. 廖时理, 陶春辉, 周建平, 邓显明, 倪建宇, 张国堙, 王渊, 顾春华. 一种基于沉积物地球化学特征识别大洋中脊热液区的方法. 发明专利, 专利号: ZL201911224552.X 8. Tao CH, Seyfried Jr WE, Lowell RP, Liu YL, Liang J, Guo ZK, Ding K, Zhang HT, Liu J, Qiu L, Egorov I, Liao SL, Zhao MH, Zhou JP, Deng XM, Li HM, Wang HC, Cai W, Zhang GY, Zhou HW, Lin J and Li W (2020) Deep high-temperature hydrothermal circulation in

	a detachment faulting system on the ultra-slow spreading Ridge. Nature Communications. 11: 1300 9. Tao CH, Guo ZK, Liang J, Ding T, Yang WF, Liao SL, Chen M, Zhou F, Chen J, Wang NN, Liu XH and Zhou JP (2023) Sulfide metallogenic model for the ultraslow-spreading Southwest Indian Ridge. Science China Earth Sciences 66: 1212-1230 10. Wu T, Tivey M, Tao CH*, Zhang JH, Zhou F and Liu YL (2021) An intermittent detachment faulting system with a large sulfide deposit revealed by multi-scale magnetic surveys. Nature Communications. 12: 5642
主要完成人	陶春辉, 排名 1, 研究员, 自然资源部第二海洋研究所 林 君, 排名 2, 教授, 吉林大学 廖时理, 排名 3, 研究员, 自然资源部第二海洋研究所 赵宏宇, 排名 4, 正高级工程师, 中国科学院沈阳自动化研究所 周建平, 排名 5, 研究员, 自然资源部第二海洋研究所 王春生, 排名 6, 研究员, 自然资源部第二海洋研究所 章孝灿, 排名 7, 教授, 浙江大学 吴 超, 排名 8, 正高级工程师, 上海交通大学 郭志旭, 排名 9, 副研究员, 自然资源部第二海洋研究所 亓庆新, 排名 10, 高级工程师, 湖南五维地质科技有限公司 张庆贤, 排名 11, 教授, 成都理工大学 宋其新, 排名 12, 高级工程师, 长沙矿山研究院有限责任公司 吴 涛, 排名 13, 副研究员, 自然资源部第二海洋研究所
主要完成单位	1.单位名称: 自然资源部第二海洋研究所 2.单位名称: 中国科学院沈阳自动化研究所 3.单位名称: 浙江大学 4.单位名称: 长沙矿山研究院有限责任公司 5.单位名称: 上海交通大学 6.单位名称: 吉林大学 7.单位名称: 湖南五维地质科技有限公司

	8.单位名称: 成都理工大学
提名单位	自然资源部第二海洋研究所
提名意见	洋中脊多金属硫化物是重要的潜在矿产资源。项目组牵头组织十多个中国大洋航段和技术攻关,突破了西南印度洋中脊硫化物成矿理论、矿体三维勘探及勘探区优选技术瓶颈,创建了局部强热供给-深大断裂控制成矿模型,揭示了西南印度洋中脊具备成大矿的动力学条件;创建了海底硫化物边界识别-矿体探厚-钻测验证勘探技术装备体系,实现了矿化体三维勘探;创立海底硫化物资源评价与优选方法,在国际上首次优选出 2500km² 国际海底硫化物资源勘探区。2021 年经中国大洋协会评审提交国际海底管理局获批准,为我国下步申请开发区域奠定基础。经行业协会评价,成果总体达到国际领先水平。