

张雪彤, 张荣华, 胡书敏, 王勇. 大洋中脊热水探测与新型传感器[J]. 地质论评, 2006, 52(6): 843-847

大洋中脊热水探测与新型传感器 [点此下载全文](#)

[张雪彤](#) [张荣华](#) [胡书敏](#) [王勇](#)

中国地质科学院矿产资源研究所, 地球化学动力学实验室, 北京100037

基金项目: 本文为国家科技部海洋863项目“高温高压化学传感器的研制和检测应用”(编号2001AA612020-3, 2003AA612020-3)、基础研究项目(编号2003DEA2C021, 2001DEA30084, 2001DEA20023B)和大洋协会项目(编号DY105-03-01)的成果. 致谢: 笔者等衷心感谢国家科技部海洋863项目“高温高压化学传感器的研制和检测应用”和基础研究项目及大洋协会项目的资助, 使论文得以出版.

DOI:

摘要:

对大洋中脊的探测带来了大量科学发现。在大洋中脊热水喷口的极端条件下, 在大的温度梯度范围内, 一方面在喷口(黑烟囱)周围形成巨量金属硫化物快速堆积; 另一方面在喷口周围由内向外形成一个生物晕。为了研究洋中脊极端条件下的水热过程, 模拟洋中脊水-岩相互作用条件下生命过程, 需要在高温高压环境中原位获取数据, 必须利用先进、灵敏的化学传感器。由于新材料技术的发展, 美国和西方国家深海探测时广泛使用YSZ电化学传感器(氧化钇稳定的氧化锆陶瓷, YSZ: Yttria Stabilized Zirconia), 这种传感器的优点是在温度大于200℃的高温时性能良好, 在低于200℃条件下灵敏度降低, 而且在国际市场上没有这些高温高压化学传感器出售。“十五”期间, 科技部863计划, 首次将发展深海高温高压传感器的海底多参数检测技术之一列入我国计划。根据863计划, 中国科学家通过努力研制成功一系列具有自主知识产权的高温高压化学传感器, 在自主研制了YSZ传感器的同时, 发明了国际上首次可以在大温度范围、在海上实用的Zr / ZrO₂高温化学传感器, 可部分替代YSZ传感器。这两类集成式化学传感器可以探测大洋中脊400℃ / 40MPa热水的pH、H₂、H₂S、Eh等, 并在2004年的南海的海试中取得成功。

关键词: [大洋中脊](#) [原位探测YSZ电化学传感器](#) [Zr / ZrO₂高温高压化学传感器](#)

Exploration for Hydrothermal Fluids of Mid-Ocean Ridge and Novel Chemical Sensors [Download Fulltext](#)

[ZHANG Xuetong](#) [ZHANG Ronghua](#) [HU Shumin](#) [WANG Yong](#)

Open Research Laboratory of Geochemical Kinetics, Institute of Mineral Resources, Chinese Academy of Geological Sciences, Beijing, 100037

Fund Project:

Abstract:

Keywords: [Mid-Ocean Ridge](#) [in-situ investigation](#) [YSZ electrochemical sensors](#) [Zr/ZrO₂ high temperature-pressure sensors](#)

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

您是第693231位访问者 版权所有《地质论评》

地址: 北京阜成门外百万庄路26号 邮编: 100037 电话: 010-68999804 传真: 010-68995305

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计