



科研进展

全文检索

请输入关键字

搜索

首页 > 科研进展

中国南方铅锌多金属矿床中闪锌矿微量元素组成-LA-ICPMS研究

2011-08-09 16:39:00 来源: 地球化学研究所 字体大小[大 中 小]

闪锌矿是铅锌矿床中最主要矿石矿物之一,常富集Fe、Mn、Cd、Ga、Ge、In、Se、Te等多种微量元素,并蕴含着众多成因信息,长期以来众多学者试图通过总结其微量元素组成特征来划分矿床成因类型或提供有用成矿信息,但由于“分析测试方法差异及精度”和“有用微量元素选取不同”等使这方面研究实用性不强。近年来,随着LA-ICPMS等高精度仪器的出现,原位测试硫化物微量元素组成成为可能,为正确认识微量元素在不同类型闪锌矿中分布特征开辟了新的途径。2010年以来,我所叶霖副研究员在中国科学院普通访问学者项目资助下,与澳大利亚Adelaide大学Nigel J. Cook教授和Cristiana L. Ciobanu博士合作,利用塔斯马尼亚大学LA-ICPMS对中国南方一些重要铅锌矿床中闪锌矿微量元素组成进行对比研究,结合矿床地质与地球化学特征,以探讨不同类型矿床中闪锌矿微量元素组成。通过对比云南核桃坪、芦子园、白牛厂、勐兴、会泽、金顶、老厂、贵州牛角塘和广东大宝山等中国南方9个矿床中闪锌矿微量元素组成,取得了以下认识:

1. 闪锌矿微量元素组成可以用于划分我国南方铅锌矿成因类型,如矽卡岩型、块状硫化物型和MVT型;
2. 不同成因类型铅锌矿床中闪锌矿微量元素组成差异明显,其中矽卡岩型富集Co、Mn贫In,块状硫化物矿床富集In、Sn和Ga,而MVT型矿床富集Ge、Cd、Tl和As;
3. 闪锌矿一些微量元素组成可以反映叠加改造作用的存在,这有助于确定类似于中国南方地质作用复杂区域不同成矿期次划分的地球化学标志;
4. 闪锌矿LA-ICPMS时间分辨率剖面图证明了Ag、Sn、Tl和Sb等微量元素可以进入闪锌矿晶格而以类质同象形式存在。

该研究成果已在近期Ore Geology Review上发表,详见Lin Ye, Cook N J, Ciobanu C L, Liu Y P, Zhang Q, Liu T G, Gao W, Yang Y L, Danyushevskiy L. 2011. Trace and minor elements in sphalerite from base metal deposits in South China: a LA-ICPMS study. Ore Geology Review, 39: 188-217.

(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169136811000217>)

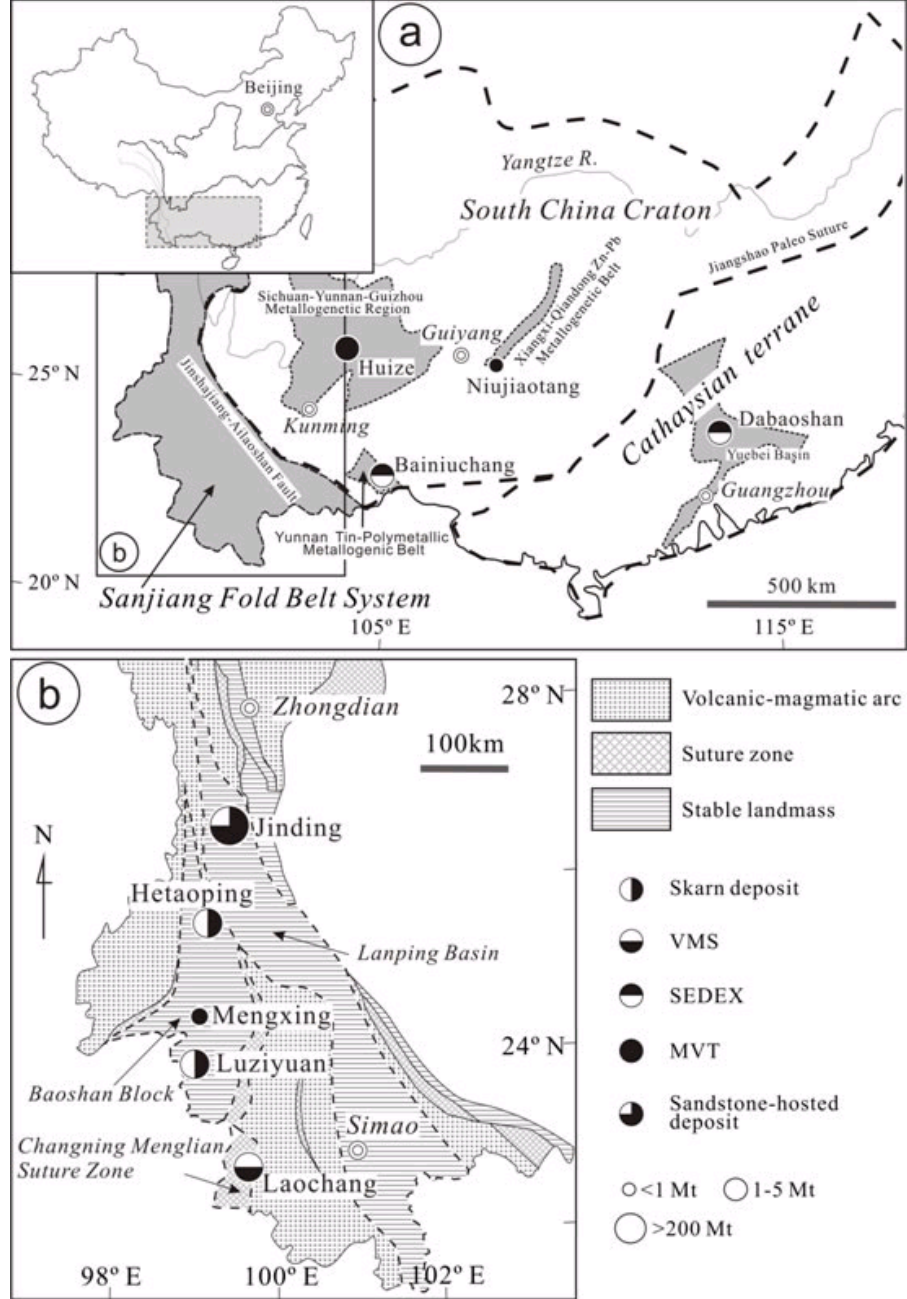


图1中国南方地质背景图及矿床所在位置，其中图（b）为三江褶皱带地区放大图

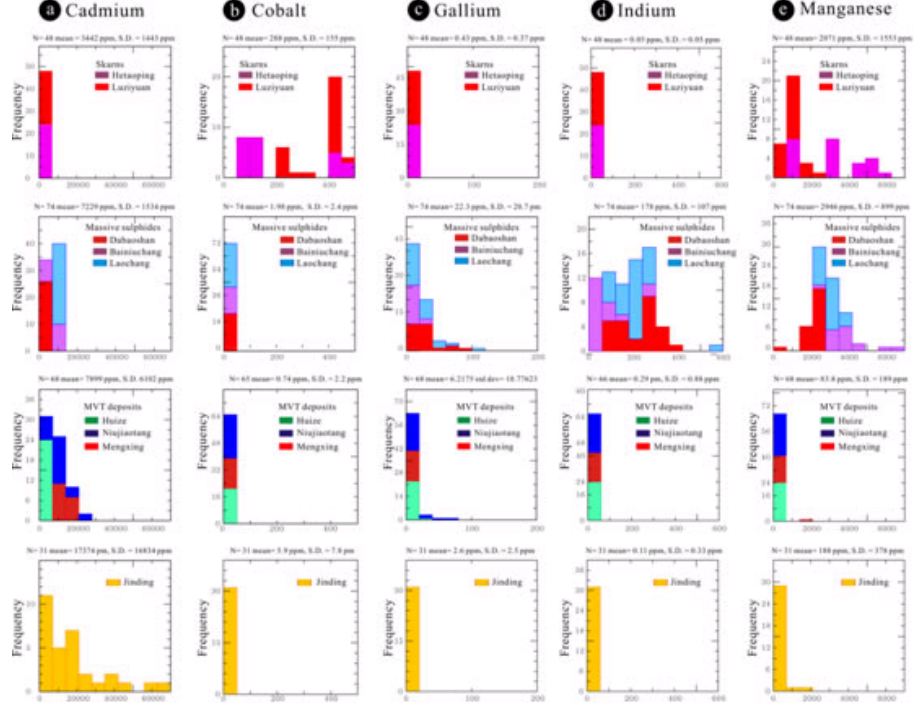


图2 中国南方铅锌矿床中闪锌矿的(a) Cd、(b) Co、(c) Ga、(d) In和 (e) Mn含量对比图

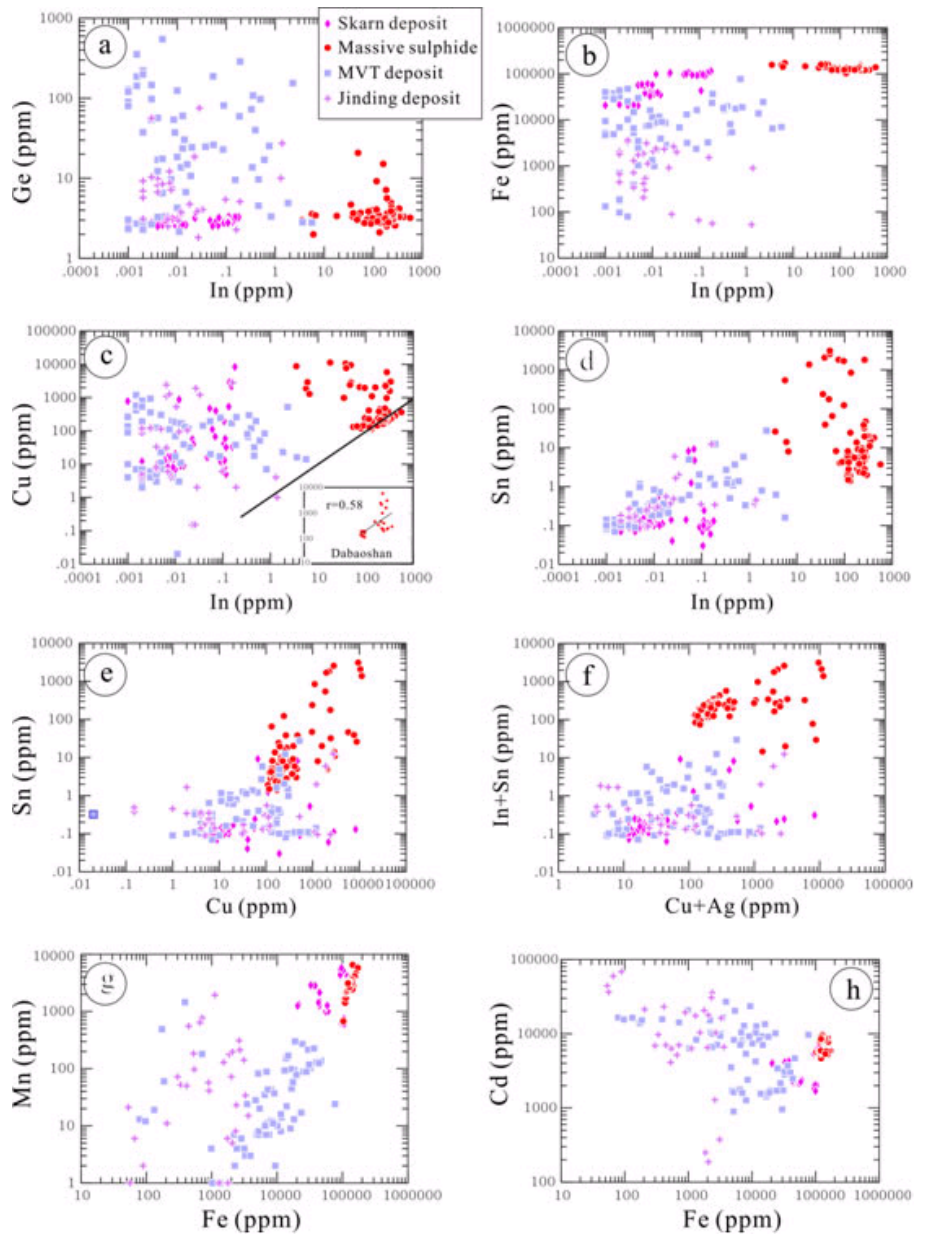


图3 中国南方铅锌矿中闪锌矿 (a) In-Ge、(b) In-Fe、(c) In-Cu、(d) In-Sn、(e) Cu- Sn、

(f) (Cu+Ag) -(In+Sn)、(g) Fe-Mn和(h) Fe-Cd关系图

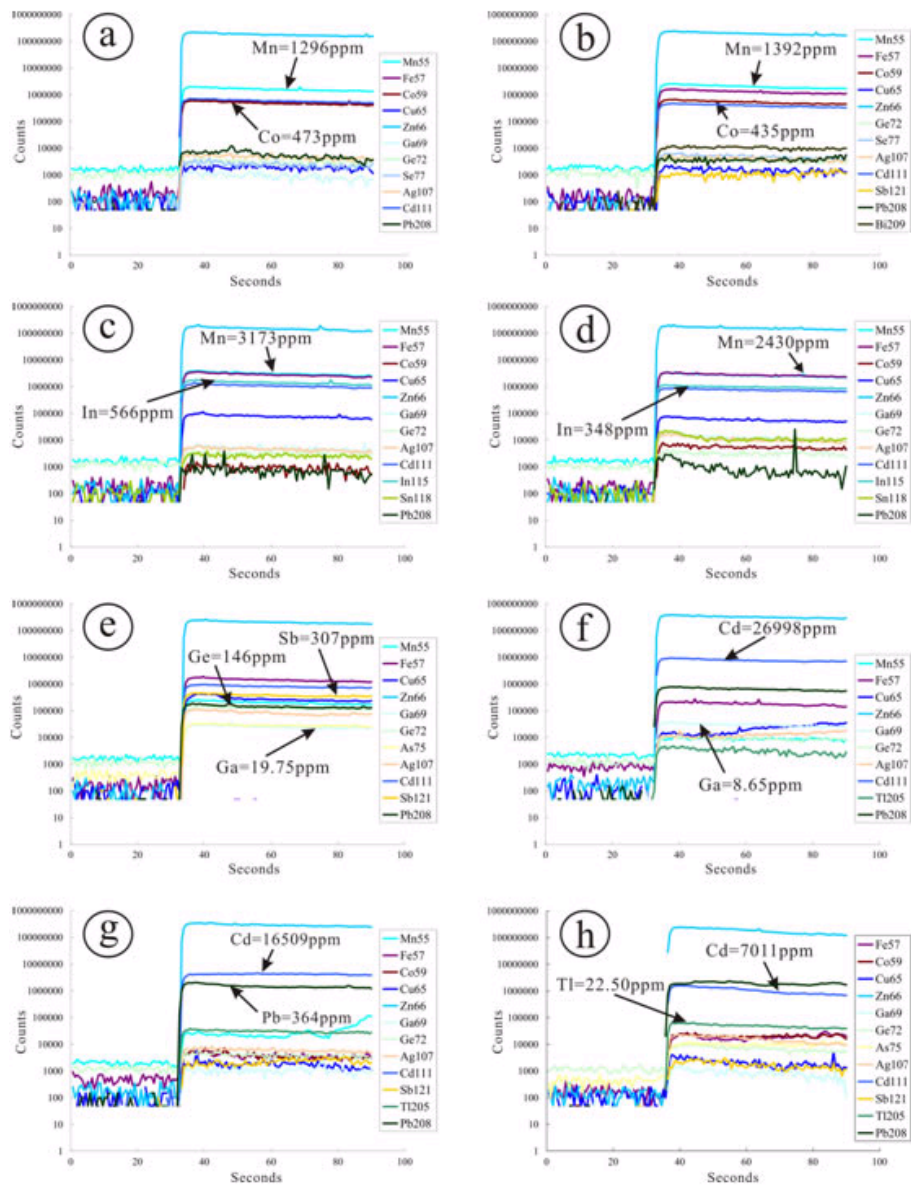


图4 闪锌矿LA-ICPMS时间分辨率剖面图 (a) 核桃坪HTP-63 (b) 鲁子园鲁子园LZY-47

(C) 大宝山DBS-2 (d) 老厂 (e) 会泽 (f) 牛角塘 (g) 勐兴 (h) 金顶

(矿床室 叶霖 供稿)



©1996 - 2011 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号