

## Os Isotopic Compositions of Seafloor Massive Sulfide from the TAG Hydrothermal Field in the Mid-Atlantic Ridge

ZENG Zhi-gang<sup>1</sup> ZHAI Shi-kui<sup>2</sup> DU An-dao<sup>3</sup>

1( Institute of Oceanology ,Chinese Academy of Sciences Qingdao Shandong 266071 )

2( College of Marine Geosciences Ocean University of Qingdao Qingdao Shandong 266003 )

3( Institute of Rock and Mineral Analysis ,Chinese Academy of Geological Sciences ,Beijing 100037 )

**Abstract** New data on osmium isotopic compositions of four seafloor massive sulfide samples from the TAG hydrothermal field has been got , the  $^{187}\text{Os}/^{186}\text{Os}$  ratios of massive sulfide samples vary from 2.305 to 7.879 , with a mean of 5.986 , these ratios are between that of modern seawater and upper oceanic crust , and this range of Os isotopic compositions is likely the result of mixing of seawater with upper oceanic crust , maybe about 56% of osmium in the massive sulfides is from the seawater , and 44% is from the upper oceanic crust. The mixing of seawater with hydrothermal fluid have an obvious effect on the Os concentration and isotope composition of massive sulfide during the seafloor hydrothermal activity.

**Key words** Os isotope , seafloor massive sulfide , TAG hydrothermal field

## 第十六届国际沉积学大会在南非召开

王随继

(中国科学院地理科学与资源研究所 北京 100101 e-mail : wangsj@igsrr.ac.cn)

第十六届国际沉积学大会于2002年7月8日至12日在南非约翰内斯堡举行,本次大会的主题是“沉积作用的35亿年”。这是非洲大陆首次举办这类会议,同时也是国际沉积学家协会成立的五十周年纪念,因此显得非常隆重。

根据组委会的统计,报名参加第十六届国际沉积学大会的人数约为370人。这是非洲大陆首次举办这类会议,因而非洲的参会人数是历届该类会议中最多的一届,参会人员多来自科研、教育、采矿等不同的领域,而且在校大学生、研究生占了相当大的比例,欧洲的参会人员最多,其次是美洲和澳洲的,除了下届即将主办第17届国际沉积学大会的日本有十人左右参加了该会议(其中部分人员是来为下届会议做展台的)外,来自亚洲其他国家的参会人员非常少。

在本次大会上,R. Walker以其在应用沉积学上的卓越贡献获Sorby奖章,他是国际沉积学会Sorby奖章的第八个获奖者。

此外,会议期间,为了鼓励大学生和研究生踊跃参与,组委会还对一些大学生展板进行了评奖活动,为展板杰出的大学生颁发了“优秀大学生海报奖”。

本次大会除了现任国际沉积学家协会主席M. Tucker作的题为“一个石灰岩沉积学家的自白:砂、海和层序”的讲演外,有两个特别报告。第一个特别报告是本次大会Sorby奖章获得者R. Walker的报告,题目是“应用沉积学——沉积环境、沉积岩相学、层序地层学和储层工程学之间的关系:以加拿大南阿尔伯达白垩系的配置类型和储层表征为例”。第二个特别报告是对国际沉积学家协会历程的回顾,报告人是曾于1986年获得国际沉积学家协会荣誉会员称号的世界著名沉积学家G. Friedman,题目是“1952-2002,国际沉积学家协会(IAS)的半个世纪”,回顾了该协会成立以来的主要事件、功臣人员及一些进展以及设立Sorby奖章和荣誉会员的初衷及由来。

大会口头报告分为五个分会场,主题分别为:地球冰川历史的三十亿年(19篇);层序地层学(20篇);非洲湿地(9篇);区域沉积学(17篇);冲积扇(4篇);深水碳酸盐(4篇);微生物碳酸盐(12篇);沉积型矿床的起源和改造(8篇);更新世洞穴沉积物及填充物(4篇);宇宙爆炸事件的地层、动力及结果(3篇);深水沉积物(16篇);前寒武纪的节律和事件(15篇);古低纬度区的异形(heterozoan)碳酸岩体系(6篇);烃类——石油、煤炭和天然气(10篇);冈瓦纳汇聚及分离期间的沉积盆地演化(IGCP PROJECT 436——UNESCO/IUGS)(12篇);平流层、底流和古循环(7篇);全新世过程及沉积作用(10篇);地史时期的碳酸岩盐(7篇);Karoo时代的沉积体系(8篇);冲积矿沉积学:一体化的金、钻石和重矿物(12篇);三十亿年以来前陆盆地的构造-沉积演化(IGCP PROJECT 419 UNESCO/IUGS)(8篇);高度变质沉积岩中原始沉积特征的保存及识别(5篇)。总共216篇。

在会议的第三天是会间地质旅行和短期培训。其中短期培训是国际沉积学家协会不定期举办的收费授课活动,主要是针对在校各类学生及专业人员和工业界人士,由国际知名学者在较短的时期内专题讲授有关课程。这次共有三个专题:由 S. Flint 和 J. Howell 讲授“高分辨率的层序地层学”;由 G. Els, I. Corbett 和 J. Youngson 讲授“现代及古代的砂矿”;由 M. A. Mange 讲授“重矿物研究及其应用”。

纵观会议学术交流内容,作者认为未来沉积学具有以下几个方面的发展趋势:

#### 1. 沉积学的基本研究方向

无论是口头报告还是海报报道,从论文数量来看,层序地层学仍然是非常有生命力的研究方向,地球的冰川历史也受到较多的关注。此外,区域沉积学、深水沉积物、微生物碳酸盐、沉积矿床等研究方面仍然是目前沉积学研究的主体。现代沉积作用——全新世过程及沉积作用,以及远古沉积作用——前寒武纪的节律和事件等,也已经是人们非常关注的研究方面。另外,有关几个国际地质对比纲要(IGCP)的研究文章较多,反映了国际组织对一些具有潜在重大理论意义或具有潜在重大发现的研究项目的重视。

#### 2. 沉积学研究的时空跨度

沉积学的研究内容和方面已经表现出更加细化和多样化的趋势。从研究的时间范围来看,就象该会议的主题所指出的那样,其研究的时间跨度达 35 亿年。而研究的空间跨度也是非常广阔的,几乎遍布能够发生沉积作用的各个区域,象海洋沉积作用、河口海岸沉积作用、河流沉积作用、湿地沉积及演化、冲积扇沉积、冰川沉积,甚至反映地球不同时段、不同地区构造演化的沉积记录以及高度变质岩石中的原生沉积构造的保存及识别等等。仅沙漠环境的风力沉积作用的研究在本次会议中比较少见,但这也是不应忽视的一个沉积学研究领域,一些现代沙漠区域的风力沉积作用已经受到现代地表过程研究者的空前关注。

#### 3. 研究方法及新的趋势

从研究方法来看,除了传统的沉积学研究方法(比如镜下鉴定、化学分析、地球物理方法和其他一些常规分析)之外,一些新的仪器或新方法以及新思想的引进使得沉积学的一些研究方向更加如虎添翼。如几年前兴起的地质雷达在描述浅层、尤其是现代沉积作用及地下沉积构型等方面日趋成熟,沉积模式方面,除了传统的概念模型和物理模型之外,已经有数字盆地分析模型方面的尝试,除了基本的层序地层学或沉积构型的分别研究之外,一些研究已经将二者结合起来,使之能够更好地解决一些沉积地层的成因问题等等。

#### 4. 经济沉积学

沉积学的研究在解决理论问题的同时,常常与人类的生产活动密切相关。从本次会议来看,反映冲积砂矿(金、钻石和重矿物等)或烃类(石油、煤炭和天然气)的研究报告也有不少,说明沉积学研究在沉积矿床的勘探和开发方面仍然具有较大的应用价值。另外,全新世沉积物及其过程——也就是现今地表沉积物及其过程——的研究与人类生活环境密切相关,比如,泥石流灾害、河道及湖泊的淤积导致的洪水灾害等等,都是人类目前面临的一些由沉积作用引起的自然灾害,一定会得到各有关组织和沉积学家的更多关注。

顺便指出,第十七届国际沉积学大会将于 2006 年 8 月 27 日—9 月 1 日在日本福冈举行,由国际沉积学家协会、日本沉积学会、日本地质学会共同主办。这也是该会议首次在东亚举办,日本方面也非常重视,据其宣传材料称他们将组织一届规模空前的大会,估计届时会有 700 人与会。他们计划一部分会前或会后的地质旅行将设在中国等临近国家。