

similar, too. We also obtained each pure spectrum from mixed spectrum by using the FTIR differential spectrum.

3) As mentioned above, we performed the quantitative analysis on clay mineral mixtures by using the FTIR differential spectrum. The results show that the relative standard deviation of five clay mineral mixtures is less than 3%. The concentration of five absorbed frequency measurement has an average error of only 0.2—0.5%.

This study clearly proves that the FTIR differential spectrum is feasible for the clay mineral mixture.

第十二届国际沉积学大会简介

第十二届国际沉积学大会于八月廿四日至卅日在澳大利亚的堪培拉市举行,历时一星期。来自世界各国的近千名代表会聚一堂,在堪培拉大学的音乐厅进行了隆重的开幕式。在开幕式上,沉积学会主席H.G.Reading教授作了“沉积学现状”的报告。接着SPEM的主席H.E.Clifton和维斯康辛大学的R.H.Dott, Jr, 分别作了重要的学术演讲,他们的题目是:“全球沉积地质学研究纲要”(GSGP)和“沉积地质学的回顾和展望——有的观点陈旧了,有的是新的,有的是借用的,有的还是蓝图。”最后这次大会推选西德沉积学家Hans.Füchtbauer为本届国际沉积学会主席。

这次大会共分为43个专题组进行广泛的学术交流。从分组的情况看,除了各部门沉积学象海洋、湖泊、风成、火山、低比降河流、风化层和蒸发岩等单独分组外,基本上存在三种趋势:1)强调了全球性历史性和指导性的研究,像地球历史、沉积学前缘领域、太古界、元古界、总概念、历史与哲学、综合海洋等专题;2)学科的分工愈趋精细,重视机理的研究,例如与海洋沉积有关的专题就有13个之多,它们是:海面变化、陆架、陆架碳酸盐、潮缘碳酸盐、岸线、有机沉积、潮汐碎屑岩、陆缘礁体、蒸发岩、陆坡、深海、碳酸盐成岩作用,综合海洋、同位素。在盆地类型和沉积机理方面有前陆盆地、裂谷、活动板块边缘、稀有事件、床形与构造、微生物、地球化学等。3)生产实用性的专题增多,如燃料、泥炭和煤、富铁沉积、层状金属沉积、锰矿沉积,磷酸盐、砂矿沉积和地下勘探。

这次沉积学大会预示着沉积学研究已进入一个新的时代,即全球沉积学时代。实际上,四分之一世纪以来,板块构造、古海洋学、古气候学、地震学和沉积地质学都已经强调了地球特征、构造和各种过程的统一性和内在的联系,为开展全球规模的新研究和建立新概念提供了基础。沉积地质学长期以来在地球科学中,无论在学术上还是在生产实践上一一直保持突出的地位,现在面临新的挑战,必须开拓眼界,与其它学科密切合作和交流,选择主攻目标,确定具体课题。

这次沉积学大会期间提出:“全球沉积学纲要”(GSGP)供世界沉积学家评论,主要包括下列三个方面:

1. 研究地层中全球性的韵律和事件,建立全球的层序地层学(Sequence Stratigraphy)。这就意味着沉积学的研究不再限于岩石圈本身,还涉及到水圈、气圈和生物圈。它包括海面变化周期及其机制的研究、黑色页岩及大洋缺氧事件(OAE) (下转57页)

By using three aspect characteristics of clay minerals stated above to analyse some unknown environment mudstone samples taken from the same area and stratum, the conclusion is in accord with the results obtained through environmental analysis of trace elements, fossils, sedimentary structures and vertical sequence etc.

(上接47页) 的研究, 全球化学地层学的研究等。在这方面的研究中, 可以通过地层对比、古地理制图、有机和无机成分以及同位素的分析, 探索各个事件和韵律的过程特点以及它们与油母岩、含金属沉积物和海洋消失事件之间的成因联系, 从而更好地认识全球沉积环境长期演化的规律。

2. 全球演化的沉积记录。沉积岩是全球演化最重要的信息库。沉积岩的成分、层序和沉积速率可以提供有关垂直运动的资料; 硅质碎屑的物源能判断构造事件; 一定有机和化学的沉积物(煤、蒸发岩、暖水碳酸盐)的分布可以约束板块构造的重建; 估算不同时期全球沉积物的质量是质量平衡计算所必须的。

首先我们要对盆地进行分类, 比较不同类型盆地的演化, 模拟盆地演化的历史, 探讨沉积与构造之间的内在联系。另外我们要加强全球沉积记录中时间-专门相(Time-Specific Facies)的研究, 这些相具有全球性或者近于全球性, 它们必然记录了水圈、气圈、生物圈和岩石圈全球规模的环境组合, 例如, 晚元古界—中泥盆系索克(SauK)层序的浅水碳酸盐, 石炭纪的煤及有关的沉积物, 志留纪、泥盆纪和中新世的礁, 新第三纪的磷酸盐、泥盆纪和白垩纪的黑色页岩, 白垩纪的湖泊沉积和白垩纪克拉通之上的远洋白垩。这些环境的论证, 使我们能以新的眼光去洞察地球的历史, 而且通过时间-专门相的解剖, 可以为发现和发展资源提供全球应用的有力预测手段。上述环境的研究势必制作大量古地理图件, 其中包括陆块形态的复原图和消失大洋的古地理图。

3. 沉积相的全球分析。近廿年来“沉积岩相”沿着两个方向前进: 1. 在特定环境内产生的沉积物的成分、结构、构造和生物群的三维结构, 即相模式的研究, 例如深海扇、障壁岛、辫状河流和碳酸盐台地等。这些类型环境概念模式的建立为解释古代沉积环境提供了当代的基础。2. 特殊岩性要素组合的研究。像“黑色页岩相”, “红层相”或者“正石英岩—碳酸盐相”。但是应该看到许多相模式的建立, 几乎都只依据为数极少的现代或/和古代的实例, 要把它们应用到整个地质历史时期感到严重不足。事实上对不少重要的沉积环境, 我们还缺乏详细的了解, 例如陆坡, 海盆的陡倾区(Ramps)低比降河流、受冰川影响的海洋环境等。有的沉积环境我们虽然研究较多, 但是对某些形成机制却所知甚少, 像潮流与其它海洋过程的相互作用及其对沉积物特征的影响, 河流沉积对于海面缓慢上升和下降的反应, 在稳定的外界条件下沉积体系的“自身旋回”(Auto-Cyclicity)等等。

所以必须进一步开拓沉积岩相的研究, 在全球分析的基础上建立高层次的相的时空模式。这就要求首先在相模式研究中, 克服目前比较着重物理条件的倾向, 增加地球化学和生物的内容, 使模式具有较强的可比性和有效的应用性。从全球的角度就势必涉及气圈、水圈、岩石圈和生物圈相互之间的作用和它们在地质历史时期的演化。

王苏民 供稿