钐与噻吩甲酰三氟丙酮、8-羟基喹啉三元配合物的合成及其醛化活性的研究

本文报道了钐与噻吩甲酰三氟丙酮(TTA)，8-羟基喹啉（HQx）三元固态配合物的合成及其在烯烃醛化反应中的催化活性研究．合成的三元配合物元素分析结果为：C% 41.87（计算值41.68），H% 2.34（计算值2.05），N% 1.38（计算值1.19）．Sm用EDTA络合滴定，测定值12.98%（计算值12.73%）．

在三元配合物中，TTA的C═O基吸收峰由1663 cm^{-1}位移到1610 cm^{-1}，红移53cm^{-1}．HQx中位于3200 cm^{-1}的OH基伸缩振动吸收峰和1207cm^{-1}的OH基弯曲振动吸收峰，在形成的三元配合物中消失．同时位于1577cm^{-1}的C═N基伸缩振动吸收峰位移到1556 cm^{-1}，证明HQx参与了成键．三元配合物在416cm^{-1}处出现一新的弱吸收峰，可能为Sm-O伸缩振动吸收峰．

根据红外光谱和元素分析结果，确定配合物的组成为 $[Sm(TTA)_4HQx]H$．

用合成的三元配合物进行了烯烃醛化反应的催化活性研究．考察了对不同烯烃的醛化活性，结果表明 $[Sm(TTA)_4HQx]H$ 配合物在烯烃醛化反应中不仅具有非常高的醇、醛选择性，而且对不同结构烯烃的醛化反应都有催化活性．如1-己烯的转化率(mol%)为89.2，收率（mol%）醇81.7，醛7.5．选择性为100%，n/i 为2.0．同时考察了不同温度对醛化反应的影响，如1-己烯，当温度为140—160℃时，醇、醛收率最大，温度继续升高，转化率下降，但其选择性不变，正、异构比随温度的升高而降低．

白光弼　王云普　陈广德　高锦章　康敬万
（西北师范大学化学系，兰州 730070）

江苏太仓五级地震与上海天文台测时异常

1990年2月10日，我国江苏太仓地区发生了 $M_s=5$ 级的地震．我们分析和考察了离震中（120°59′E，31°36′N）仅约60km的上海天文台光电中星仪(121°26′E，31°11′N)的天文测时资料，发现距震前约120天开始呈现显著的异常变化．分析结果证实，测定地球自转运动的天文光学观测技术是监测和预报区域性地震的一种有效手段[1,2]．

以国际地球自转服务中心（IERS）用全球各种技术观测资料归算和提供的地球自转参数（X，Y，UT1-UTC）为参考标准，计算上海天文台光电中星仪每组时间测定值的残差O-C，其中包括消除日、月引力对时间测定值的潮汐效应．计算O-C的5天平均值以减小资料的偶然误差，并对O-C的5天平均值序列拟合常数项、周年项和半年项以消除系统误差的影响．按上述分析方法得到1986年1月至1990年2月期间上海天文台光电中星仪O-C 5天平均值的剩余误差序列，其均方波动为±6.0ms．

从总体上看，这些剩余误差呈随机波动分布．但在1989年10月中旬至11月上旬，出现连续四个剩余误差值同向超出两倍中误差限，其中有两个点超出3倍中误差限．这种异常变化开始的时间距太仓地震约超前120天．

光学天体测量仪器对天体的观测是以天文台站处的铅垂线方向为参考的．因此，它们测定地球自转参数的同时，也测定着台站铅垂线方向的实际变化．地震的孕育过程会

引起地球表层地应力的积聚．随着地应力的加剧，地壳表层会出现较大面积的升降、平移、错动或旋扭等现象．这种震前地球表层的物理活动过程必将产生区域性的铅垂线异常变化，并在邻近天文台的高精度时间、纬度观测资料中反映出来．

我们还分析了同一期间上海天文台光电等高仪的测时和测纬资料，得到与光电中星仪剩余误差相类似的分析结果．

参 考 文 献

[1] 李致森、张国栋等，地球物理学报，21(1978),4:278—290.

[2] 罗对芳等，地震战线，1980,2.

廖德春　郑大伟

（中国科学院上海天文台，上海 200030）

黄土中活断层石英碎屑的 SEM 形貌特征

通过扫描电镜（SEM）观察断层泥中的石英碎屑的形貌特征，可以确定某一条断层的活动是以粘滑为主还是蠕滑为主，据此判别断层的地震活动性和工程地质类型．迄今为止，该方法主要用于研究基岩中的活断层．但本文的研究结果表明，只要正确区别黄土中的石英砂与黄土中断层破碎石英碎屑的 SEM 特征，尤其是鉴别出那些只有在断层活动的高应力作用下才能出现的特殊形貌，上述方法仍可用于判别黄土中断层的活动方式．

研究对象为渭河盆地中的骊山北缘断裂、渭河断裂和秦岭北缘山前断裂，三条断裂第四纪以来具有较强的活动性，地震等多种地质灾害沿断裂带时有发生．五组黄土样分别取自渭南西郊村、临潼山孙村、临潼老虎沟、华县瓜坡和宝鸡钓鱼台等地的更新统黄土中．七组断层泥样取自上述三条断裂断在更新统黄土中的破碎带内，其中骊山北缘断裂五组（渭南坡房村、西郊村南沟、西郊村西南沟、临潼山孙村、临潼老虎沟）、渭河断裂（华县瓜坡）和秦岭北缘断裂（宝鸡钓鱼台）各一组．室内经过泡、洗、筛，筛分出 0.3—0.01 mm 粒级的石英碎屑，每个样品均在实体镜下任意挑选出 40—50 颗砂粒，喷镀金镁而固定，然后在扫描电镜下对石英碎屑全貌及单体颗粒表面 SEM 特征进行观察统计．

结果显示，五组黄土样中的石英砂的表面形貌特征较简单，圆状颗粒占总数的35%，次圆状占 40—50%，其余为半棱角状，单颗粒表面普遍较光洁，洁净面上可见碰撞小坑和蝶形坑，平行解理发育，具贝壳状断口，未见高应力作用下的机械破碎特征形貌．这些特征表明，渭河盆地更新统黄土是在干冷气候下由风力搬运堆积而成的．

七组断层泥中的石英碎屑形貌特征则复杂得多，在所统计的颗粒中（每个样 40—50 颗），棱角状颗粒占总数的 30—40%，次棱角状占 45% 左右，其余为次圆状．单颗粒表面，可清晰地见及断层活动高应力作用下的机械破碎特征，如球粒破裂、裂而不破、破裂台阶、摩擦镜面、密集擦痕和劈理、河流花样、疲劳纹、弧形裂纹、平直刻槽等．具有这些特征的颗粒，可占所观测颗粒总数的 30% 以上．结果表明，这三条活断层都显示快速运动的信息，断层表现出明显的粘滑活动特性，它们均为灾害型活断层，且与三条断层多次出现地震活动相吻合．

彭建兵　杜东菊　张　骏　苏生瑞

（西安地质学院工程地质研究室，西安 710054）