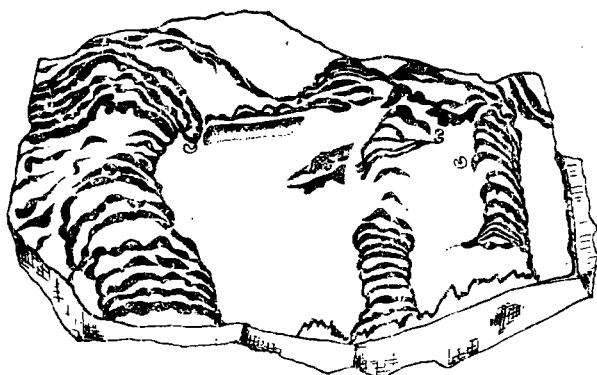


指示地层顶底的迭层石

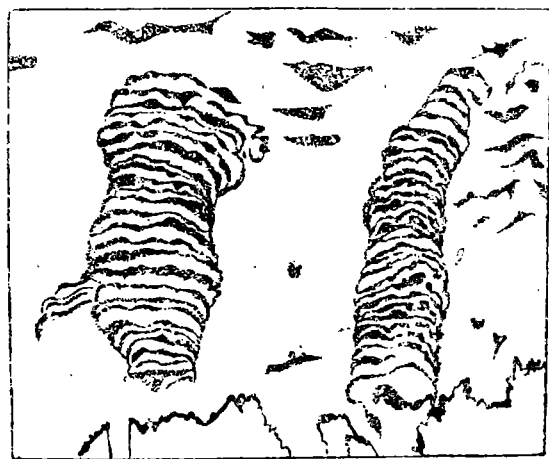
四川省石油管理局石油科学研究所 张荫本

读了1973年第3期《西北地质科技情报》刊登的“1:20万地质调查中地层单位的划分和一般工作方法”一文后,其中一段(35页)写道:“未经搬运的藻类和珊瑚化石的根部指向下,……利用化石鉴定时代确定层序,新地层在下为倒转”。我想就此作一点补充。

迭层石一个最基本、最重要的生态特征,可指示地层层序,确定地层的顶底面,且不受地质时代的限制。就西南地区来说,如贵州遵义松林震旦系灯影组与四川重庆北碚、江油马角坝的下三迭统飞仙关组和上三迭统天井山组中的迭层石,都具有明显地指示地层上下的意义。它们以不具分叉,基本层呈平缓柱状者居多数。天井山组的迭层石更为特殊,基本层极为平缓,地面露头上看多呈波状。不论基本层呈尖、圆或平缓状者,其拱起方向,一定是地层顶面(图1、2、3)。



←图 2



←图 3

图2、3 重庆北碚标本磨光面素描,原大。下三迭统飞仙关统迭层藻石灰岩,迭层体之间,充填有腹足类化石碎屑,基本层多有轻微变形,但总的凸面全系指向地层顶面。两图下部均为缝合线构造。

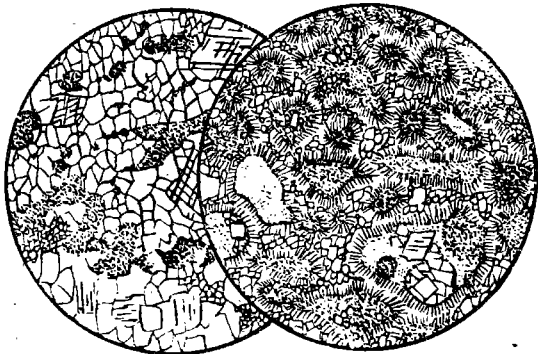
迭层石目前所见者,均分布于浅海相碳酸盐地层中,非碳酸盐地层中尚未发现,它们是反映潮上带或潮间带上部的重要证据之一。为识别迭层石的真伪,在鉴定时一定要慎重,不能把一些微型褶曲和小型褶曲当成叠层石。我们在工作中就曾遇到此类问题,在野外观察极似迭层石,回到室内磨片后,也认为是迭层石。但经薄片镜下观察后就完全否定了,因为迭层石基本层必须具备亮层和暗层交替出现的规律,一般认为是季节层,但也有的认为是昼夜层。暗层为夏季形成,有机物较多,有藻屑、藻体、藻痕和藻类分泌的粘液质,结晶很细小。亮层为冬季形成,有机物很少,主要由亮晶方解石或白云石所组成,结晶较粗大(图4、5)。一明一暗的交迭,反应出藻类的盛衰,明显受季节和温度的影响。

迭层石的生成,一般认为是兰绿藻的低等植物群体生命活动的结果。除兰绿藻所形成的迭层石外,其他藻类如红藻、绿藻等,虽未经搬运,亦无方向性,无指示地层顶底的价值。如贵州望漠地区上二迭系地层礁块中,很多藻类是附着生长,它们常把造礁生物(苔藓虫、床板珊瑚和有孔虫)层层包裹,形成藻皮壳,虽根本未经搬运,但却无指示地层顶底的意义。另外像四川震旦系灯影组地层中的平谷斑点藻、管孔藻、粘液藻、古微胞藻及平顶针刺藻等,均不具定向性。



←图1 贵州遵义松林标本素描, 原大。
震旦系上统灯影组迭层藻白云岩, 基本层平缓, 受水力搅动后, 显示亮暗层有变形现象(右上处)。

图4 平行地层层理切面, 50倍。迭层石白云岩, 可见藻屑、砂屑等碎屑, 由于倍数大, 所以没有明显的亮暗层。



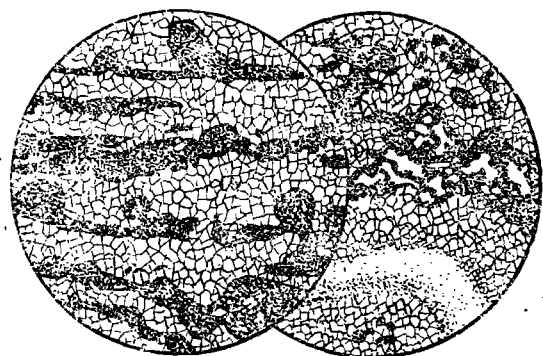
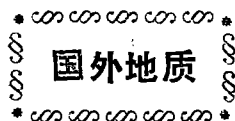


图5 垂直地层层理切面，20倍。

迭层石白云岩，由亮暗层组成，暗层结晶细小，有机物较多，亮层为粗大明净的亮晶粒状白云石，右边可见有藻粒及藻层。



国外前寒武纪地层学和古生物学

一、前寒武纪地层学和古生物学研究的重要性

目前，一般认为地球的年龄是47—45亿年，最早的地质旋回开始的时间是40亿年，而地质历史和生物发展发生根本变化的寒武纪下限是5.7—5.5亿年，对从最早的地质旋回开始到寒武纪起点这样一个长达34亿年、占地球历史八分之七的前寒武纪的研究已被人们放到了一个相当重要的地位。

前寒武纪的研究，特别是前寒武纪地层学和古生物学的研究，关系到地球和地壳的形成与发展、大气圈和水圈的产生与变化、生命的起源和进化等一系列带根本性的问题。

全世界前寒武纪岩石区分布面积达2500万平方公里，占陆地总面积的17%，在许多地台区，前寒武纪岩石出露的面积更大，达到30%—40%。在前寒武纪岩石分布区中占主要地位的又是沉积变质的岩层，据统计，除乌克兰结晶地块外，亚洲、非洲、欧洲和美洲的地质区中沉积变质岩发育区占前寒武纪岩石发育区的60%—70%以上。对如此巨大面积的前寒武系发育区进行区测填图和地质研究，是一项十分艰巨的任务。由于放射性年龄测定的误差、古生物资料的缺乏、变质作用对原岩结构构造的破坏，在前寒武系发育区往往因为作为区测普查基础的地层层序建立不起来，或者建立得很粗略，而给其他诸如构造、岩相、矿产分布规律等等研究带来了巨大的困难。这样不仅严重影响了区测普查工作的质量，而且不同地区很不容易对比、联系和解释。