

湖南省石门杨家坪湖寒武系—奥陶系碳酸盐滩相 的成岩作用及孔隙性

张秀莲 王英华 陈小龙

北京大学地质系, 100871

滩相是碳酸盐台地内、台地边缘的地貌高点,在纵向上、横向上与开阔台地相(或局限台地相)、上斜坡相呈过渡关系,其岩性多为亮晶颗粒灰岩,亦有亮泥晶、泥亮晶颗粒灰岩以及颗粒泥晶灰岩,中、下扬子区下奥陶统滩相地区均如此。中、上寒武统的滩相多因形成于台地内部地貌高点,水流不如台地边缘那么通畅而白云化,其岩石类型多为残余颗粒白云质灰岩或残余颗粒含灰、灰质白云岩。湖南石门杨家坪剖面因其地层连续、沉积厚度大、岩石类型齐全、标志层明显而被定为标准剖面。前人,如湖南省 403 地质队、武汉地质学院、江汉石油学院等单位均在此做过一些工作,但多局限于古生物地层方面,在岩石学方面尚无人做过深入的研究。本文首次对该剖面的岩石学特征、成岩作用及其孔隙演化、成岩序次做了全面的、深入的研究,并重点对上寒武统的滩相白云岩、下奥陶统的滩相灰岩做了深入、详尽的探讨。滩相颗粒岩是碳酸盐岩中常见的、且十分重要的储集岩类,这是因其沉积时水浅易抬升暴露常常形成复杂多变的成岩序列,本剖面 $\in_3h$ 、 O_1 岩层为海退型成岩序列,即岩层首先经受了地表成岩作用后,然后再进入埋藏环境,这样就使该岩层经受了大气淡水淋滤作用而形成诸多的次生溶孔。亦由于滩相易于暴露,混合水成岩环境时有发育。从而形成了混合水胶结—埋藏胶结—压溶或重结晶成岩序列(上寒武统耗子沱群)。混合水胶结的显著特点是:第一世代为半自形粉—细晶白云石,第二世代则为干净明亮且自形的细—中晶混合水白云石。本区下奥陶统的成岩序列为大气淡水淋溶—压溶或重结晶,和海水胶结—大气淡水淋溶淡水胶结—压溶或重结晶两种。本文除了用深入细致的岩石学工作来诠释其岩石类型、成岩环境外,还附以可信的微量元素、 $\delta^{18}O$ 、 $\delta^{13}C$ 等定量数据来佐证其沉积—成岩环境(古温度、古盐度),使其结论更有支撑力。