

雾迷山旋回层的基本相序模式 ——兼论其马尔柯夫链分析及在长周期三级层序中的有序叠加形式

梅冥相¹⁾ 马永生²⁾ 郭庆银²⁾

1) 中国地质大学地球科学与资源学院, 北京, 100083; 2) 中国石化集团, 北京, 100029

天津蓟县剖面的中元古界雾迷山组,是一套厚达 3300m、形成时限近亿年(1310 ± 20 Ma~ 1207 ± 10 Ma)的碳酸盐岩地层。在该套地层中,具近似对称相序组构的环潮坪型碳酸盐岩米级旋回层序特别发育。其近似对称的相序组构,以及普遍的 1:4 叠加形态,表明它们与短偏心率旋回具有成因关联,被形象地命名为雾迷山旋回层,用来代表真正的碳酸盐沉积旋回。总的来讲,构成叠层石生物层及凝块石生物丘的厚层块状灰质白云岩及白云质灰岩组成旋回层之中部,其上和下则为潮坪相白云岩及砂泥质白云岩,旋回层之顶为具古土壤层帽的泻湖相白云质泥页岩,最终形成一个类似于生物礁相序的近

对称相序组构。明显的加深和变浅单元,以及旋回层顶部的各种淡水成岩作用标志,表明雾迷山旋回层是与高频率海平面变化相关的环境加深及环境变浅过程的产物。马尔柯夫链分析的结果表明了雾迷山旋回层的基本相序模式的客观存在,由于它们以瞬时暴露间断面为界,因而与 Vail 等(1977)的层序地层概念体系中所定义的“准层序”存在明显的差异。尽管难以断定前寒武纪地球轨道效应旋回的周期完全与显生宙一致,但是,七级韵律层、六级旋回层及五级准层序组之间的垂直叠置形态,以及由它们所指示的周期时限,与显生宙温室效应时期的轨道效应旋回周期是大体一致的。

(章雨旭 编辑)