

文章编号: 1009-3850(2008)01-0020-07

## 重庆石柱地区下奥陶统沉积微相研究

何大芳, 朱利东, 林良彪, 陈洪德, 田景春

(成都理工大学 沉积地质研究院, 四川 成都 610059)

**摘要:** 重庆石柱漆辽乡下奥陶统可划分为 13 种沉积微相和 5 种沉积亚相。结合露头沉积学研究得出该时段沉积环境的演化序列为: 南津关组和分乡组下部以灰岩为主, 夹陆源碎屑透镜体和鲕粒灰岩, 属于局限台地亚相; 分乡组的中上部以鲕粒滩和泥页岩为主, 属于典型的开阔台地亚相; 红花园组的底部以生物碎屑灰岩与泥岩互层为主, 红花园的中上部为深灰色巨厚层含燧石结核灰岩、砾屑灰岩夹生物碎屑灰岩, 分别属于台地边缘浅滩亚相和台地前缘斜坡亚相; 大湾组的生物碎屑灰岩与页岩互层属于内陆棚亚相。综合分析表明研究区下奥陶统是一个水体向上变深的沉积旋回。

**关键词:** 碳酸盐岩; 沉积微相; 下奥陶统; 重庆石柱

**中图分类号:** P534.42 **文献标识码:** A

“微相”这一术语由 Brown(1943)提出, 用来表示岩石薄片在显微镜下所呈现的鉴别标志。Fügel(1978)将“微相”定义为在薄片、揭片和光片中能够被分类的所有古生物学和沉积学标志的总和<sup>[1]</sup>。Wilson(1975)根据现代碳酸盐沉积的资料, 把碳酸盐岩按显微(微相)特征的不同分为 24 个标准的微相类型(简称标准微相)<sup>[2]</sup>, 这里的微相是指具特征显微结构的岩石类型。Maliva 等(1992)把由于颗粒组分和结构特征(利用显微岩相学方法确定)的不同, 而使它与别的碳酸盐岩区别开来的碳酸盐岩沉积体定义为微相<sup>[3]</sup>。因而从特殊地质体的“指代”意义上来说, 微相除具有微观(显微)特征总和的含义外, 也指某一具体的沉积物(岩)类型或沉积实体, 它代表了一定空间范围内的岩石特征, 尤其是微观特征的相对均一性, 反映了在一定时间和空间范围内, 沉积环境特征, 以及沉积作用的相对稳定性。近年来, 随着沉积学理论水平的不断提高和岩相古地理工作者不懈的努力, 岩相古地理学也取得了长足的进展, 已由过去单纯的划分海陆界限逐步

走向量化的岩相古地理研究阶段, 在碳酸盐岩的岩相古地理研究中尤为如此, 而碳酸盐岩微相分析方法对其所起的作用也功不可没<sup>[4]</sup>。

研究区位于上扬子地台中部, 早在 20 世六七十年代对该区的构造和油气勘探研究就业已开始。在前人研究成果的基础上<sup>[5-6]</sup>, 选择露头出露完整的重庆石柱漆辽乡下奥陶统剖面, 结合详细的野外剖面实测和室内薄片的分析研究, 探讨了该区的沉积环境、沉积相特征, 以及演化过程, 为区域性地质研究及油气的勘探开发等提供重要基础资料。

### 1 岩石学特征

重庆石柱地区下奥陶统自下而上依次划分为南津关组、分乡组、红花园组及大湾组, 岩石以碳酸盐岩和页岩沉积为主, 碳酸盐中以灰岩为主, 且多为生物碎屑灰岩, 其次为鲕粒灰岩、瘤状灰岩、砾屑灰岩等, 且大多数都具有不同程度的白云岩化, 局部夹燧石条带, 偶见黄铁矿; 页岩呈黄绿色, 页理发育, 多数含钙质较重。岩石学特征简述如下(图 1):

收稿日期: 2007-08-18 改回日期: 2007-12-17

作者简介: 何大芳(1984-), 女, 硕士, 主要从事古生物与地层的研究工作。E-mail: hedaifang2001@yahoo.cn

组	岩性柱	岩性描述	生物	沉积构造	微相	亚相	沉积相	
中奥陶统	十字铺组	灰色瘤状灰岩夹泥灰岩						
		深灰色生物碎屑灰岩与灰绿色页岩互层			MF-8	内	陆	
下奥陶统	大湾组	灰色瘤状灰岩				MF-9	陆	
		黄绿色页岩			MF-10	棚	棚	
		生物碎屑灰岩与黄绿色页岩互层						
		燧石条带生物碎屑灰岩夹砾屑灰岩			MF-4 MF-5	斜坡	斜坡	
		深灰色生物碎屑灰岩夹灰绿色页岩			MF-11 MF-12	台地边缘浅滩		
奥陶统	分乡组	灰色/深灰色生物碎屑灰岩, 鲕粒灰岩夹黄绿色页岩			MF-11 MF-15 MF-16	开阔台地	台	
		灰色厚层砾屑灰岩、深灰色生物碎屑灰岩和泥灰岩			MF-5			
		灰色条带灰岩和瘤状灰岩			MF-16			
		生物碎屑灰岩夹黑色钙质泥岩			MF-22			
		深灰色微晶灰岩和白云岩						
上奥陶统	毛田组							

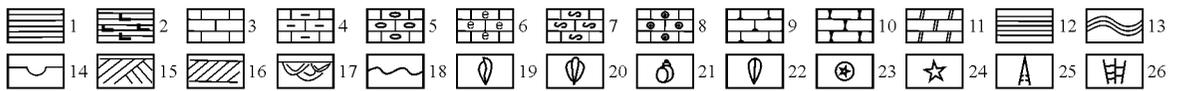


图 1 重庆市石柱县漆辽下奥陶统柱状图

1 页岩; 2 钙质页岩; 3 灰岩; 4 泥灰岩; 5 砾屑石灰岩; 6 生物碎屑灰岩; 7 条带灰岩; 8 鲕粒灰岩; 9 含燧石结核灰岩; 10 瘤状灰岩; 11 白云岩; 12 页理; 13 波状层理; 14 冲刷构造; 15 交错层理; 16 斜层理; 17. 槽状交错层理; 18 波痕; 19 腕足; 20. 三叶虫; 21. 腹足; 22 双壳; 23 海百合茎; 24. 棘皮动物; 25 角石; 26 横板珊瑚

Fig 1 Column of the Lower Ordovician strata in Qiliao, Shizhu, Chongqing

1 = shale 2 = calcareous shale 3 = limestone 4 = marl 5 = calcinudite 6 = bioclastic limestone 7 = zebra limestone 8 = oolitic limestone 9 = cherty nodular limestone 10 = nodular limestone 11 = dolostone 12 = lamella top 13 = wavy bedding 14 = scour structure 15 = cross bedding 16 = oblique bedding 17 = trough cross bedding 18 = ripple mark 19 = brachiopod 20 = trilobite 21 = gastropod 22 = bivalve 23 = crinoid 24 = echinoderm 25 = homstone 26 = tabulate

1.1 南津关组 (O<sub>1</sub><sup>1</sup>)

南津关组与下伏寒武系毛田组呈整合接触关系。底部为浅灰色深灰色中厚层生物碎屑灰岩和

深灰色薄层微晶灰岩, 夹黑色钙质页岩; 中下部为灰色厚层条带状灰岩及瘤状灰岩; 中上部为深灰色厚巨厚层砾屑灰岩和深灰色薄厚层钙质泥岩; 顶部为

灰色泥灰岩及深灰色含生物碎屑灰岩。厚 97.37m。

### 1.2 分乡组 (Q f)

分乡组与下伏南津关组呈整合接触关系。其底部以灰色、深灰色厚巨厚层砾屑灰岩与生物碎屑灰岩互层为主;中上部为深灰色巨厚层生物碎屑灰岩和鲕粒灰岩,夹黄绿色页岩;顶部为黄灰色、浅灰色页岩夹薄中层生物碎屑灰岩、砾屑灰岩。厚 100.47m。

### 1.3 红花园组 (Q h)

该组与下伏分乡组呈整合接触关系。底部为深灰色中厚层生物碎屑灰岩与灰绿色页岩互层;中部为深灰色薄中层含燧石条带生物碎屑灰岩和砾屑灰岩;上部为深灰色薄中厚层生物碎屑灰岩。厚 40.48m。

### 1.4 大湾组 (Q d)

大湾组与上覆中奥陶统十字铺组层呈整合接触关系。中下部为深灰色、灰绿色页岩与中厚层生物碎屑灰岩互层;中上部为灰绿色、黄灰色页岩夹生物碎屑灰岩及瘤状灰岩透镜体;顶部为灰色厚巨厚层瘤状灰岩及灰绿色页岩,页岩中常见厘米级灰岩瘤体。厚 120.08m。

## 2 沉积微相特征

根据 Wilson (1975) 所划分的 24 个微相<sup>[7]</sup>, 以及 R. J. Dunham (1962) 的沉积结构分类定名方案 (刘宝珺等, 1990), 通过对重庆石柱漆辽乡下奥陶统碳酸盐岩薄片的研究, 共归纳出 13 种微相类型:

#### 1. 内碎屑颗粒灰岩微相 (MF-4 图版 I -1)

颗粒磨蚀较重, 主要为砂屑, 含少量砾屑和极少量生物碎屑颗粒。砂屑大小不一, 分选差到中等, 磨圆较好。可见石英和燧石颗粒, 亮晶方解石胶结, 偶见少量的灰泥充填物。砂砾屑等内碎屑是盆内弱固结的碳酸盐沉积物在沿岸水流、波浪、潮汐的破碎、搬运作用下再沉积产物, 其分选磨圆都较好说明内碎屑经过了较长时间的搬运, 少量单一类别的生物颗粒出现及亮晶胶结物发育都表明其形成环境应该是水动力较强的沉积环境。

#### 2. 内碎屑生物碎屑泥粒灰岩微相 (MF-5 图版 I -2)

该类微相的灰岩以生物碎屑灰岩为主, 主要的生物化石包括有孔虫、三叶虫、介形虫、海百合茎、腹足和瓣鳃类等, 其中以有孔虫最多。生物碎屑保存不完整, 杂乱分布, 且泥晶化较重。此外, 还见有少

量分选、磨圆较好的砂屑。灰岩中泥质含量大约占 10%, 大部分由亮晶方解石充填。野外露头可见中薄层层理发育, 局部见有冲刷构造。丰富而破碎的多类别生物碎屑, 以及砂屑分选和磨圆度均较好代表了水动力较强的高能环境。

#### 3. 硅化海绵横板珊瑚泥灰岩微相 (MF-8 图版 I -3)

生物以块状横板珊瑚居多, 占 10% 左右。此外可见均匀分布的海绵骨针, 含量约 5%。生物保存较完整, 颗粒之间被泥灰质充填, 杂基支撑。块状横板珊瑚和海绵均以透光开放性浅海环境为主, 破碎生物颗粒和泥灰质充填物反映了生物碎屑经过搬运在低能环境再沉积的特征, 属于正常浪基面以下的静水沉积环境。

#### 4. 生物碎屑粒泥灰岩微相 (MF-9, 图版 I -4)

颗粒以生物碎屑为主, 占整个薄片的 10%, 生物碎屑包括腕足、三叶虫、有孔虫、海百合茎等, 且泥晶化较重。泥灰质杂基支撑, 为浅水低能沉积环境。

#### 5. 腕足粒泥灰岩微相 (MF-10 图版 I -5)

生物碎屑以腕足为主, 占总量的 10% 左右, 镜下为平行片状结构, 保存较不完整, 偶见海百合茎。泥晶胶结, 泥灰质杂基支撑。可以认为该环境基本上是静水沉积, 处于波基面以下的水动力条件。

#### 6. 生物碎屑泥粒灰岩微相 (MF-11, 图版 I -6 II -6)

颗粒以生物碎屑为主, 含量约为 65%, 含三叶虫、腕足、有孔虫、介形虫、腹足、海胆化石等。生物碎屑保存较完整至一般, 部分具有泥晶套。亮晶方解石胶结为主, 泥质含量约为 10% 以下。该微相形成于高能浅水环境。

#### 7. 生物碎屑鲕粒泥粒灰岩微相 (MF-12 图版 I -7)

鲕粒直径为 0.5 ~ 0.6 mm, 占颗粒总量的 70% 左右。以真鲕为主, 其次为复鲕, 少量薄皮鲕及偏心鲕等, 分选中等。其次为生物碎屑, 占颗粒总量的 30% 左右, 种类较多, 为有孔虫、介形虫、腕足、三叶虫和海百合茎等, 个体保存不完整, 分布杂乱, 亮晶胶结, 泥质含量少于 10%, 为高能浅水环境。

#### 8. 三叶虫泥粒灰岩微相 (MF-12 图版 I -8)

生物碎屑以三叶虫为主, 占 70% 左右。此外还有少量有孔虫、腕足及海百合茎等其他类别的生物。镜下三叶虫形状各异, 多为长柱状、蠕虫状或其他不规则形状。亮晶方解石胶结, 泥质含量占 13%, 为高能浅水环境。

### 9. 鲕粒颗粒灰岩微相 (MF-15 图版 II -1)

鲕粒直径从 0.2~0.6mm 不等,以真鲕为主,少量薄皮鲕、变形鲕等。以圆形、椭圆形为主,亮晶方解石胶结。形成于动荡高能的碳酸盐浅滩环境。

### 10. 鲕粒内碎屑颗粒灰岩微相 (MF-15 图版 II -2)

内碎屑以砂屑为主,占颗粒含量的 60%,颗粒大小不等,多为次圆状,有少量的次棱角状,分选好。鲕粒直径为 0.3~0.5mm,以真鲕为主,分选中等,磨圆较好,亮晶方解石胶结。该微相形成于高能浅水环境。

### 11. 团粒亮晶泥粒灰岩微相 (MF-16 图版 II -3)

团粒是由生物构成的泥球,可能是变硬的粪粒和集中的介形虫与有孔虫组合而成。为亮晶方解石胶结,代表水动力较强的环境,为受限制的海相浅滩环境。

### 12. 生物碎屑灰泥岩微相 (MF-22 图版 II -4)

该微相以泥质为主,约占整个薄片的 90% 以上。粒泥状结构,含有暗色有机质成分,里面有保存完整的腕足化石。为原地埋藏而后被方解石化,是一种静水沉积物,为典型的滩间洼地环境。

### 13. 灰泥石灰岩微相 (MF-22 图版 II -5)

沉积组分为泥晶方解石,灰泥多于碳酸岩颗粒,占整个薄片的 95% 以上,灰泥结构。生物碎屑含量低于 5%,多为有孔虫、腹足和双壳类等。灰泥结构与少量浅海生物碎屑反映了浅海低能环境。

## 3 沉积相模式

根据上述微相的划分及对沉积环境的分析,参考 Wilson (1975) 所划分碳酸盐台地模式,以及 James et al 的研究中所划分的陆棚模式<sup>[7]</sup>,将石柱下奥陶统从下至上依次划分为局限台地、开阔台地、台地边缘浅滩、台地前缘斜坡和内陆棚 5 个亚相 (图 1),并依据沉积特征、平面展布和垂向演化,建立了重庆石柱下奥陶统的沉积相模式图。

### 3.1 碳酸盐台地沉积模式

该模式包括台地沉积体系和台地边缘沉积体系,主要发育于下奥陶统的南津关组、分乡组,以及红花园组,共划分为 4 个沉积亚相带 (图 2)。

#### 1. 局限台地亚相

局限台地与开阔海的联通情况较差,比较典型的是潮汐作用带强烈分异成淡水、咸水、超咸水条件,以及陆上暴露区<sup>[8]</sup>,由于海水通常局限循环不畅、水动力较弱,因而常见水平纹层和鸟眼构造;主

要的岩石类型为微晶灰岩、生屑球粒微晶灰岩。南津关组底部为生物碎屑灰岩夹钙质泥岩,属潮上蒸发环境和潟湖相;中下部的泥质条带灰岩和瘤状灰岩代表了一种潮下低能环境,而中上部以及分乡组底部的砾屑灰岩在镜下为亮晶胶结泥粒结构,表明其属于潮上高能环境。沉积颗粒有生物碎屑、泥晶化颗粒等,生物化石以单类或多类化石组合为主,含有腹足、有孔虫、介形虫、海胆等。微相类型为本文识别的 MF-4 MF-16 MF-22。

#### 2. 开阔台地亚相

开阔台地位于台地边缘之内,海水变化从几米到几十米,常高于正常天气的浪基面,其盐度和温度同邻近海洋相近,有利于各种生物的生长形成生物滩。在受风和潮汐控制地方为台地上的高能浅水区,受到潮汐往返水流的作用常形成鲕滩,因此,开阔台地最大的特点是鲕滩跟礁体共存。分乡组的中上部的鲕粒滩与泥页岩互层,夹生物碎屑,是一种典型的开阔台地相。生物化石种类丰富,主要为介壳、腹足、横板珊瑚、三叶虫、腕足、角石等。非化石颗粒有鲕粒、内碎屑等。该相中颗粒含量多于灰泥,灰泥受到较充分的冲洗,胶结物亮晶方解石较为普遍。微相类型有 MF-11, MF-15, MF-16, MF-22 等。

#### 3. 台地边缘浅滩亚相

在水动力条件中等的台地边缘浅水扰动环境中,经常受到海浪和潮汐流作用影响的地区,适合生物生长,通常发育生物礁。而高出台地背景的边缘,受到海浪作用强烈的影响,因而具有能量较高水动力环境。研究区红花园组底部以生物碎屑泥粒灰岩、鲕粒泥粒灰岩与泥岩互层为主,具低角度楔形交错层理和逆粒序,底冲刷构造发育,显示出较强的波选作用,浅滩颗粒灰岩结构成熟度较高。生物化石很丰富,包括有孔虫、腕足、腹足、海百合茎和珊瑚等,但保存较不完整;非化石颗粒主要为鲕粒。微相类型主要为 MF-11, MF-12, MF-15 属于一种典型的台地边缘浅滩相。

#### 4. 台地前缘斜坡亚相

台地前缘斜坡位于碳酸盐台地的向海倾斜地带,坡度可大到 30°,主要由各种碎屑组成。此带常位于氧化界面以上,处在波基面的上下。所以,沉积物多为纯净的细粒碳酸盐岩,在有些地方为燧石质及较罕见陆源碎屑夹层。颗粒粒度变化很大,发育比较典型的粒序层理。红花园组中上部地层属于该类型。野外采集的手标本在放大镜下可以观察到颗粒常呈粒序状,镜下观察为深灰色巨厚层含燧石结

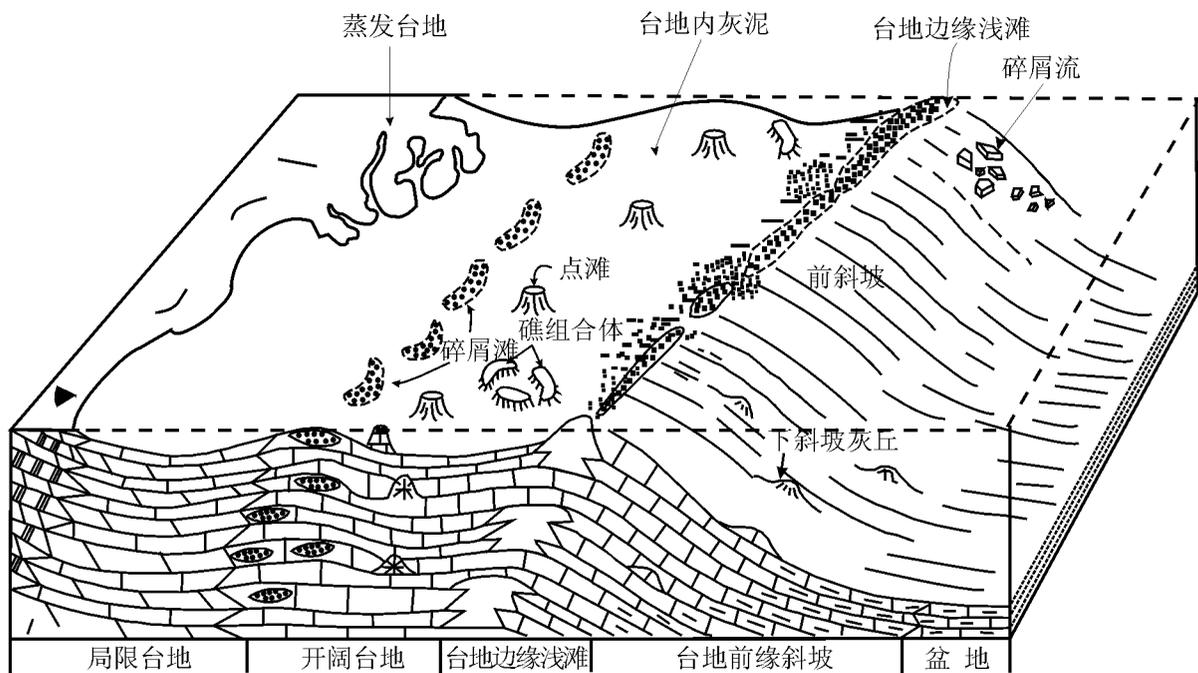


图 2 重庆石柱下奥陶统的碳酸盐台地沉积模式图 (参照 Wilson 沉积模式划分, 1975)<sup>[7]</sup>

Fig 2 Sedimentary model for the Lower Ordovician carbonate platform in Shizhu, Chongqing (modified from Wilson, 1975)<sup>[7]</sup>

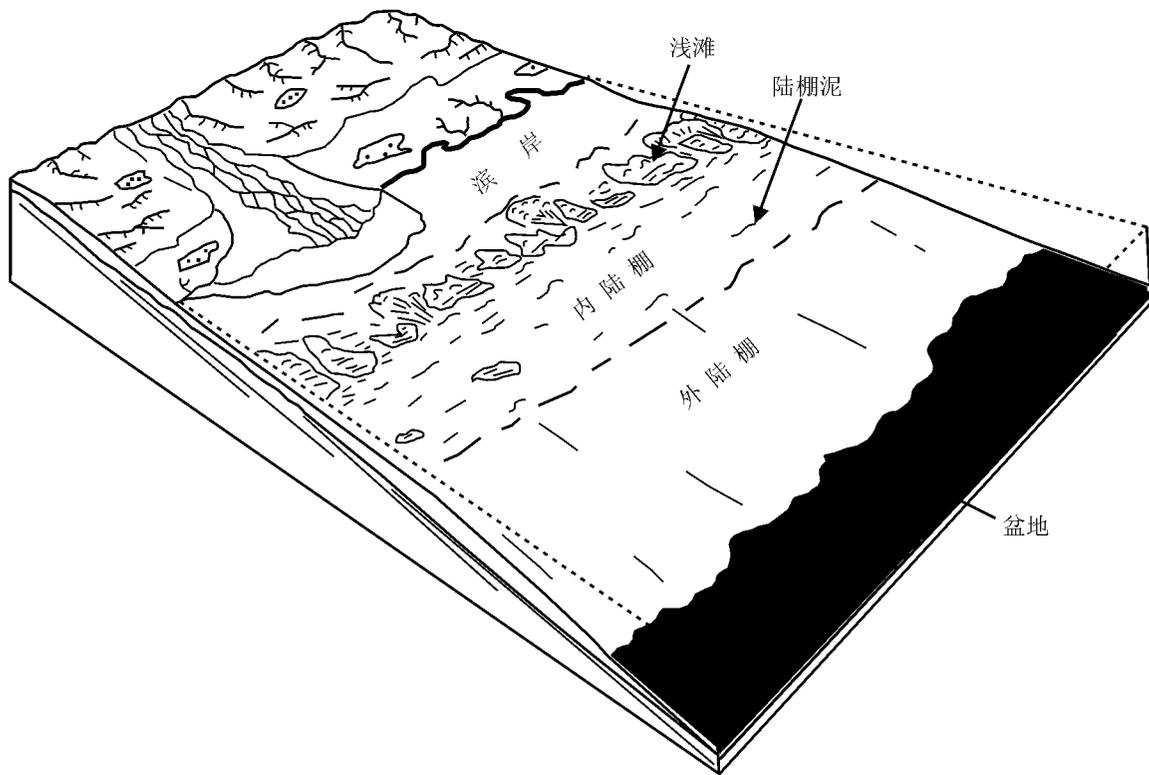


图 3 重庆石柱下奥陶统大湾组的混积陆棚沉积模式图 (参照 James et al 沉积模式划分, 1997)<sup>[8]</sup>

Fig 3 Sedimentary model for the mixed continental shelf deposits in the Lower Ordovician Dawan Formation in Shizhu, Chongqing (modified from James et al., 1997)<sup>[8]</sup>

核灰岩、砾屑颗粒灰岩夹生物碎屑泥粒灰岩,生物化石主要有有孔虫、腕足、腹足和介形虫等,非化石颗粒主要为内碎屑,并可看到石英和燧石以及碳酸盐岩屑等颗粒类型。微相类型主要为 MF-4 MF-5。

### 3.2 混积陆棚沉积模式

陆源碎屑和碳酸盐岩同时发育的陆棚沉积体系,称为混积陆棚沉积体系,下奥陶统的大湾组属于混积陆棚体系的内陆棚亚相,以泥灰岩夹页岩为主,生物化石丰富。

内陆棚位于正常浪基面之下,但间歇风暴可以影响到海底沉积物,总体沉积作用十分一致,代表较深的浅海沉积区,沉积物由碳酸盐岩及页岩组成(图3)。大湾组主要为生物碎屑粒泥灰岩与粒泥灰岩互层,属于含有生物及完整化石的粒状灰岩,偶见分选好的介壳灰岩,基质大量团粒化。由于生物繁茂,层理大多都受到掘穴生物扰动,有扰动构造,生物化石主要有腕足、海百合茎、三叶虫等,非化石颗粒主要为内碎屑。层理呈薄至中层状,有的地方还出现大套的中厚层的瘤状粒泥灰岩,泥岩中常见厘米级灰岩瘤体。该地层的微相类型主要为 MF-8、MF-9、MF-10、MF-22。

## 4 结论

(1)下奥陶统碳酸盐岩主要发育13种微相类型——内碎屑颗粒灰岩微相、内碎屑生物碎屑泥粒灰岩微相、硅化海绵—横板珊瑚泥灰岩微相、生物碎屑粒泥灰岩微相、腕足泥粒灰岩微相、生物碎屑泥粒灰岩微相、生物碎屑鲕粒泥粒灰岩微相、三叶虫泥粒灰岩微相、鲕粒颗粒灰岩微相、鲕粒内碎屑颗粒灰岩微相、团粒亮晶泥粒灰岩微相、生物碎屑灰泥岩微相和灰泥石灰岩微相。

(2)下奥陶统的沉积相变化为局限台地沉积亚相—开阔台地沉积亚相—台地边缘浅滩沉积亚相—台地前缘斜坡亚相—内陆棚亚相。相应的岩性依次为(a)浅灰色—深灰色中厚层团粒亮晶泥粒灰岩、内碎屑生物碎屑泥粒灰岩和生物碎屑灰泥岩;(b)团粒亮晶泥粒灰岩、鲕粒颗粒灰岩和生物碎屑泥粒灰岩;(c)生物碎屑泥粒灰岩、含生物碎屑粒泥灰岩;(d)生物碎屑泥粒灰岩、内碎屑颗粒灰岩;(e)生物碎屑粒泥

灰岩、生物碎屑泥灰岩和灰泥石灰岩。

(3)重庆石柱地区下奥陶统的总体沉积相特征反映出沉积水体变深(相对海平面升高)的变化趋势。

### 参考文献:

- [1] Fågel著,曾允孚译.石灰岩微相[M].北京:地质出版社,1989.
- [2] Wilson J I著,冯增昭等译.地质历史中的碳酸盐岩相[M].北京:地质出版社,1981.
- [3] Maliva R G & Dickson J A D. Microfacies and diagenetic controls of porosity in Cretaceous/Tertiary chalks, Ekfisk Field, Norwegian North Sea[J]. AAPG Bulletin, 1992, 76(11): 1825—1838.
- [4] 包洪平,杨承运.碳酸盐岩微相分析及其在岩相古地理研究中的意义[J].岩相古地理,1999, 19(6): 59—64.
- [5] 盛贤才,王韶华,文可东,等.鄂西渝东地区石柱古隆起构造沉积演化[J].海相油气地质,2004, 9(1—2): 43—52.
- [6] 冯增昭,彭勇民,金振奎,等.中国南方寒武纪—奥陶纪岩相古地理[M].北京:地质出版社,2001.
- [7] 余素玉.化石碳酸盐岩微相[M].北京:地质出版社,1989.
- [8] James N P. The cool-water carbonate depositional realm[J]. In James N P & Clarke J A D (eds) Cool Water Carbonates. Society for Sedimentary Geology. Special Publication, 1997, 56, 1—20.
- [9] Erik Fågel著,马永生等译.碳酸盐岩微相—分析、解释及应用[M].北京:地质出版社,2006. 628—640.

### 图版说明

1. 内碎屑颗粒灰岩微相(MF-4),含鲕粒、介形虫等,4×10,单偏光
2. 内碎屑生物碎屑泥粒灰岩(MF-5),含三叶虫,4×10,单偏光
3. 硅化海绵—横板珊瑚泥灰岩微相(MF-8),4×10,单偏光
4. 生物碎屑粒泥灰岩微相(MF-9),4×10,单偏光
5. 腕足泥粒灰岩微相(MF-8),4×10,单偏光
6. 生物碎屑泥粒灰岩微相(MF-11),有孔虫、三叶虫,4×10,单偏光
7. 生物碎屑鲕粒泥粒灰岩微相(MF-12),腕足、三叶虫,4×10,单偏光
8. 三叶虫泥粒灰岩微相(MF-12),4×10,单偏光
9. 鲕粒颗粒灰岩微相(MF-15),介形虫,4×10,单偏光
10. 鲕粒内碎屑颗粒灰岩微相(MF-15),三叶虫,4×10,单偏光
11. 团粒亮晶泥粒灰岩微相(MF-16),介形虫、有孔虫,4×10,单偏光
12. 生物碎屑灰泥岩微相(MF-22),4×10,单偏光
13. 灰泥石灰岩微相(MF-22),含腹足、双壳碎片,4×10,单偏光
14. 生物碎屑泥粒灰岩(MF-11),有孔虫、三叶虫,4×10,单偏光

## Sedimentary Microfacies in the Lower Ordovician strata in Shizhu, Chongqing

HE Da-fang, ZHU Li-dong, LIN Liang-biao, CHEN Hong-de, TIAN Jing-chun

(Institute of Sedimentary Geology, Chengdu University of Technology, Chengdu 610059, Sichuan, China)

**Abstract:** Thirteen sedimentary microfacies and five sedimentary subfacies have been distinguished for the Lower Ordovician strata in Qiliya, Shizhu, Chongqing. The restricted platform subfacies are recognized in the Lower Ordovician Nanjinguan Formation and the lower part of the Fenxiang Formation, where there occur limestone intercalated with terrigenous clastic lenses and coelitic limestone. The open platform subfacies are arranged into the middle and upper parts of the Fenxiang Formation, in which coelitic shoal and argillite are accentuated. The basal part of the Honghuayuan Formation dominated by alternating bioclastic limestone and mudstone is assigned to the platform-margin beach subfacies, whereas the foreslope subfacies occur in the middle and upper parts of the Honghuayuan Formation occupied by thick-bedded dark grey cherty nodular limestone and calcinudite intercalated with bioclastic limestone. The Dawan Formation built up of alternating bioclastic limestone and shale belongs to the inner shelf subfacies. Multidisciplinary analysis indicates that the Lower Ordovician strata in the study area are considered as the deepening upward depositional cycles from the Lower Ordovician Nanjinguan Formation to the Dawan Formation.

**Key words:** carbonate rock, sedimentary microfacies, Lower Ordovician, Chongqing, Shizhu