

记述几种早古生代珊瑚

邓占球

(中国科学院南京地质古生物研究所)

一、江西玉山晚奥陶世 *Favistina* 的发现

江西玉山至浙江江山一带的上奥陶统为一套介壳相地层,富含珊瑚、腕足类、三叶虫、头足

类和腹足类等化石。该地上奥陶统分为下部黄泥岗组和上部三巨山组。珊瑚化石在上、下两组均有产出,但是以上部的三巨山组更为丰富。由于化石保存较好,形态各异,属种也多,所以成为研究我国东南晚奥陶世珊瑚的一个有利地

表 I 奥陶系 *Favistina* 地质地理分布表

Table showing geological and geographical distribution of Ordovician *Favistina*

种 名	青 海		宁夏	陕 西				贵州	浙 赣
	扣门子组 (O ₃)	上奥陶统 (O ₃)	背锅山组 (O ₃)	龙门洞组 (O ₂ ¹ -O ₂ ²)	背锅山组 (O ₃)	桃曲坡组 (O ₂ ²)	两岔口组 (O ₃)	中奥陶统 上部 (O ₂ ²)	三巨山组 (O ₃)
<i>Favistina luotuoheensis</i> (Deng et Li)	✓								
<i>F. qilianensis</i> (Deng et Li)	✓								
<i>F. aff. nanshanensis</i> (Yü)	✓								
<i>F. cf. intermediata</i> (Yü)	✓								
<i>F. alveolata</i> (Goldfuss)	---	✓							
<i>F. alveolata maxima</i> (Yü)	---	✓							
<i>F. nanshanensis</i> (Yü)	---	✓							
<i>F. intermediata</i> (Yü)	---	✓							
<i>F. irregularis</i> (Yü)	---	✓							
<i>F. obliquiseptata</i> (Yü)	---	✓							
<i>F. yindonggouensis</i> (Lin)	--	---	✓						
<i>F. stellata</i> (Hall)= <i>Favistella</i> (<i>Parafavistella</i>) <i>guyuanensis</i> Lin	---	---	✓						
<i>F. midiana</i> (Deng)	---	---	---	✓					
<i>F. longxianensis</i> (Deng)	---	---	---	✓					
<i>F. aff. dybouskii</i> (Soshkina)	---	---	---	✓					
<i>F. pachytheca</i> (Deng)	---	---	---	✓					
<i>F. dubouskii</i> (Soshkina)	---	---	---	---	✓	---			
<i>F. multiseptata</i> (Cao)	---	---	---	---	✓				
<i>F. strigosa</i> (Deng)	---	---	---	---	---	✓			
<i>F. arcuta</i> (Deng)	---	---	---	---	---	✓			
<i>F. formasa</i> (Deng)	---	---	---	---	---	✓			
<i>F. shifosiensis</i> (Cao)	---	---	---	---	---	---	✓		
? <i>F. major</i> (Yoh)	---	---	---	---	---	---	---	✓	
<i>F. cf. burksae</i> (Browne)	---	---	---	---	---	---	---	---	✓
<i>F. huangnygangensis</i> (Lin) = <i>Paragetolites</i> <i>huangnygangensis</i> Lin	---	---	---	---	---	---	---	---	✓
<i>F. shanyangensis</i> (Cao)	---	---	---	---	---	---	✓		

区。在本区的晚奥陶世珊瑚生物群中,以床板珊瑚较多,其次是四射珊瑚。这一地带珊瑚化石迭经乐森珥(1933),林宝玉(1960),俞昌民(1960),亦农(1974),林宝玉、邹鑫祜(1977, 1980)和林宝玉(1983)等研究以后,对本区中、晚奥陶世珊瑚动物群的面貌有了一个概括的认识,其中以床板珊瑚动物群面貌比较清楚。但是在上述学者涉及四射珊瑚属种的描述中,至目前为止,未见有 *Favistina* 的报道。亦农在 1974 年的文章提到这个地区未见到西伯利亚-北美动物地理区常见的蜂房星珊瑚(*Favistella*)。

1985 年 3 月,戎嘉余、陈旭和李守军赴玉山野外工作时,在玉山群力祝宅上奥陶统三巨山组采到一块珊瑚标本,经笔者鉴定为 *Favistina* cf. *burksae* Flower (Browne, 1965)。

小蜂房珊瑚(*Favistina*)以往常见于北美以及西伯利亚地区的中一晚奥陶世,它和 *Lichenaria* 等属曾被作为中一晚奥陶世西伯利亚-北美生物地理区的标准分子。不过,近年来 *Favistina* 已相继在我国境内发现,它分别在祁连山区、鄂尔多斯台地西南边缘、东秦岭和准噶尔北部等地区上奥陶统内找到。在西南,它也出现于中奥陶世晚期的宝塔灰岩组内。因此,除东北和华北之外,该属在我国西北、西南和东南均有分布(表 I)。从笔者所知的资料来看,这个属广泛分布于北美、欧、亚和澳大利亚等地区,主要发现于晚奥陶世地层内。它不是西伯利亚-北美地理区的标准分子,而是广布性的一个四射珊瑚属。

Favistina 在我国西北的东秦岭,陕甘宁交界地区和准噶尔北部等地区晚奥陶世地层内出现, *Agetolites* 属也出现在这段地层内,但未见 *Favistina* 和 *Agetolites* 在一个地区同一岩组中产出(亦农, 1974; 王宝瑜, 1981)。这种情况在北美阿拉斯加也有类似的情况,那里的晚奥陶世地层亦有 *Favistina* 或 *Agetolites*, 但未见在同地同一岩组中产出(William, A. et al., 1975)。江西玉山的情况是 *Favistina* 和 *Agetolites* 同在晚奥陶世三巨山组出现,表明这两属

形态相似仅因角孔的有无而归入不同类别的珊瑚是可在同一岩组内找到。笔者描述的 *Favistina* cf. *burksae* (Flower) 在美国 Kentucky 地区上奥陶统 Richmond 组也曾见及,与它相近的种 *Favistina burksae* (Flower) 亦见于得克萨斯的上奥陶统。因而,在晚奥陶世,北美中南与我国东南的海区沟通并有类似的动物群。*Favistina* 在玉山的发现填补该属在我国东南地区分布上的空白。

二、云南晚志留世的 *Parastriatopora* 和 *Tiverina*

文内描述的一种 *Parastriatopora* 采自云南曲靖潇湘水库一带上志留统关底组,经笔者鉴定为 *Parastriatopora guandiensis* sp. nov. 和 *P. uralica* Chekhovich。

迄今所知,我国晚志留世 *Parastriatopora* 主要分布在西北、内蒙古和西南等地区,其中已经描述的有新疆(1个种;王宝瑜, 1981)、甘肃(1个种;李耀西, 1982)和内蒙古(2个种;池永一, 1978)的一些种。我国南方晚志留世珊瑚极少见报道,云南晚志留世关底组内 *Parastriatopora* 的出现增添南方晚志留世珊瑚群的内容,也为与其他地区的生物地层对比提供珊瑚化石佐证。关底组的 *Parastriatopora guandiensis* sp. nov. 与新疆上志留统的 *Parastriatopora beichengensis* Wang 有类似的形态面貌。只不过各自的隔壁构造有所差异。*Parastriatopora uralica* Chekhovich 曾经见于苏联乌拉尔和西伯利亚上志留统的岩组内,从这两种床板珊瑚地质历程来看,关底组的时代可确定为晚志留世。

Tiverina 属在我国鲜为人知,在苏联波多里地区下泥盆统乔尔 特利夫组(Чортковский Горзонт) 上部和西伯利亚泰米尔地区下泥盆统都有产出。这次在云南曲靖上志留统关底组找到一块标本,其纵切面上的形态特征,基本上符合 *Tiverina* 的特点。这就意味着这个属在晚志留世也存在。

戎嘉余同志和王雪同志分别馈赠奥陶系和

志留系的标本,王文武同志代为制片,张富田同志代为照相,笔者在此一并致谢。

化石描述

皱纹珊瑚亚纲 Rugosa Milne-Edwards & Haime, 1850

十字珊瑚目 Stauriida Verrill, 1865

十字珊瑚科 Stauriidae Milne-Edwards & Haime, 1850

小蜂房珊瑚属 Genus Favistina Flower, 1961

- 1950 *Favistella* Bassler, p. 251.
 1961 *Favistina* Flower, p. 77.
 1965 *Cyathophylloides*, Browne (Part), p. 1186.
 1981 *Favistina*, Hill, F135.
 1982 *Favistella* (*Parafavistella*) Lin, 林宝玉, 82 页。
 1983 ?*Paragetolites* Lin (nom. nud.), 林宝玉, 488 页。

模式种 *Favistina undulata* (Bassler, 1950), 中奥陶世;美国威士康星州。

块状复体珊瑚,由相互毗连的角柱状个体组成。隔壁薄,有时隔壁的基部变厚。大隔壁差不多伸入个体轴部,数目为 12—15 条,小隔壁常呈脊状,突出于体壁内面。横板完整、平坦、边缘常微下垂,中央微下凹。繁殖方式为萼内边部出芽生殖。

讨论 *Favistina* 是弗劳尔 (Flower, 1961) 研究 Montoya 白云岩的上奥陶统珊瑚时提出废弃 *Favistella* 之后建立的一个属。弗劳尔认为它与 *Cyathophylloides* Dybowski 形态面貌相似,差别之处是 *Cyathophylloides* 的大隔壁均伸入个体轴部并且它们的末端接触,横板是拱形的;而 *Favistina* 的大隔壁通常不够长,偶然有几个大隔壁伸入轴部并且末端接触。布罗纳 (Browne, 1965) 研究 Kentucky 地区上奥陶统珊瑚时不承认 *Favistina*, 并把它归入 *Cyathophylloides* 之内。希尔 (Hill, 1981) 重新介绍了这两个属及其模式种。对于 *Cyathophylloides*, 希尔除指出它的横板是拱形之外,还指出夹在隔壁之间某些横板的边缘是上翘。对照希尔关于 *Cyathophylloides* 的介绍及其模式种的图影,布罗纳

(Browne, 1965) 描述的 *Cyathophylloides* cf. *burkse* Flower, 从所附的图影显示出的形态特征来考虑,似应归入 *Favistina* 为宜。1982 年出版的《西北地区古生物图册陕甘宁分册(一)》记述一个亚属 *Favistella* (*Parafavistella*) Lin, 考察它的模式种 *Favistella* (*Parafavistella*) *guyanensis* Lin 的描述和图影,笔者认为它的形态特征基本上符合北美的 *Favistina stellata* (Flower, 1961)。1983 年林宝玉在“奥陶系的若干床板珊瑚化石”一文内描述的 *Paragetolites huangnygangensis* Lin, 在所附的横、纵切面的图影中,不易觉察到角孔。其特征面貌似可归入 *Favistina* 属。此外,作为建立新属 *Paragetolites* Lin 时提供的模式种 *Paragetolites caojiawaensis* Lin 当时只有一个名单、没有详细描述。与古生物命名规则的要求不符合,因而 *Paragetolites* 的名字属于一种裸记学名 (nom. nud.)——未对其模式种进行描述 (张永谔, 1983, 第 144 页)。

还有,早在 1982 年出版的《西北地区古生物图册、陕甘宁分册(一)》, *Paragetolites* Lin 已作为新属出现,并已指定 *Paragetolites heisigouensis* Lin (51 页) 为模式种,而不是 1983 年没有描述的模式种 *Paragetolites caojiawaensis* Lin, 因此,按古生物命名规则, *Paragetolites* Lin 1983 是一个晚出同名,应予废弃。

笔者现将我国过去描述的 *Favistella* 属的一些种、并认为需要改为属名 *Favistina* 的那一部份列于表 1 内。

时代分布 中、晚奥陶世;欧亚大陆、北美和澳大利亚。

伯克斯小蜂房珊瑚(比较种) *Favistina* cf. *burksae* Flower (Brower, 1965)

(图版 I, 图 1)

- 1965 *Cyathophylloides* cf. *C. burksae* Flower, Brower, p. 1184, pl. 147, fig. 5; pl. 149, fig. 4; pl. 150, figs. 1—2。

不规则的块状复体,由相互紧贴的角柱状个体组成。个体横切面多边形,青年个体 4—5 边形,体径 2—3 mm,成年的个体 6—8 边形,

体径 3.5—4.5 mm。隔壁薄,基部常增厚,数目 (12—14) × 2。大隔壁差不多到达个体轴部,大多数末端自由,有时也有少数的末端相互接触;小隔壁短,长度是大隔壁长度的 1/4—1/3。横板完整,平坦,偶尔有些微波曲,横板之间的间距为 0.5—0.7 mm。

比较 在横切面上,描述标本的形态特征与布罗纳 (Browne, 1965) 描述的标本一致,在纵切面上,玉山标本的横板间距的大小变化不大,而布罗纳描述的标本横板间距变化稍大。

产地层位 江西玉山群力祝宅;上奥陶统三巨山组。

床板珊瑚亚纲 *Tabulata* Milne-Edwards & Haime, 1850

蜂巢珊瑚目 *Favositida* Wedekind, 1937

准沟孔珊瑚科 *Parastriatoporidae*

Chudinova, 1959

准沟孔珊瑚属 *Genus Parastriatopora* Sokolov, 1949

1949 *Parastriatopora*, Соколов, стр. 87.

1955 *Parastriatopora*, Соколов, стр. 175.

1959 *Parastriatopora*, Дубатов, стр. 114.

1959 *Parastriatopora*, Чудинова, стр. 45.

1977 *Parastriatopora*, Дубатов, стр. 66.

1981 *Parastriatopora*, Hill, F586.

模式种 *Parastriatopora rhizoides* Sokolov, 1949, SD Sokolov, 1955, 第 520 页。模式种可能保存在苏联石油工业部全苏石油地质勘探研究所。志留纪蓝德维列阶,西伯利亚地台。

分枝状群体。个体从枝体轴部向上生长,呈扇状散开并向外弯曲,与枝体表面呈直角相交,露出较轴部个体略大的角锥状萼部。萼内有时有放射脊线。个体体壁在枝体轴部处薄,至边缘处明显增厚。壁孔发育,分布在体壁面上或在体壁交角上。床板完全、平坦或微波曲。枝体边缘灰质带或由加厚的体壁和肥厚的隔壁脊融合而成,或由边部个体床板之间充填灰质物所组成。

注释 1949 年索科洛夫 (Соколов) 建立本属时未指定模式种,1955 年他在“床板珊瑚

分类总论”一书内选择了 *Parastriatopora rhizoides* Sokolov, 1949。以后杜巴托洛夫 (Дубатов, 1959) 及丘金诺娃 (Чудинова, 1959) 便以 *Parastriatopora rhizoides* Sokolov, 1949 作为模式种,但模式种的模式标本未选定。1977 年杜巴托洛夫建议以契尔尼车夫 (Чернышев) 于 1937 年描述的 *Striatopora* (*Parastriatopora*) *mutabilis* 作为模式标本,同时把 *Parastriatopora rhizoides* Sokolov 看成为 *Parastriatopora mutabilis* Tcherny. 1937 的同义名。1981 年希尔 (Hill, 1981) 在她的专著中,在 *Parastriatopora rhizoides* Sokolov 的共模标本中,从丘金诺娃 (Чудинова) 1959 年描述 *Parastriatopora rhizoides* Sokolov 的标本内,选定图版 V, 图 1a 和 1b, 图版 IV, 图 1, 作为 *Parastriatopora rhizoides* Sokolov, 1949 后选模式标本。

丘金诺娃 (Чудинова, 1959) 研究灌木孔珊瑚时划分出放射纤维型 (Thamnoporinae 的), 纤维型 (Parastriatoporinae 的) 和同心型 (Striatoporinae 的) 三式体壁灰质骨素组织。

俞昌民 (1962) 指出祁连山中志留统的 *Parastriatopora* 属中有部分种的体壁微细组织是放射纤维型的,与丘金诺娃的说法有出入。

杜巴托洛夫 (Дубатов, 1959) 也指出库兹涅茨克下泥盆统的 *Parastriatopora* 属的部分种有放射纤维型的体壁微细组织 (1969, 35 页, 图 18)。

普吕士凯尔克 (Plusquellec, 1976) 通过研究法国下泥盆的 *Parastriatopora group floralis-annulatus* 之后同意丘金诺娃关于该属体壁微细组织的意见。普吕士凯尔克指出轴部区个体体壁中央线是单纯由多形态的等粒状方解石组成。初期的体壁由中央线两侧各有二或三层平行中央线排列的微晶片组成的灰质骨素所构成。枝体边部区灰质圈中,体壁增厚由于灰质骨素中微晶片增多而成;纵切面的体壁显出微晶片在中央线两旁向下倾。他指出在个体横切面和纵切面内,可以看到灰质骨素中包含着众多的凹面向萼内的短弧状的微晶片。1977 年

普吕士凯尔克与丘金诺娃 (Plusquellec and Tchudinova, 1977) 研究产于苏联下卡曼的通古斯河下志留统的 *Parastriatopora rhizoides* Sokolov 的微细组织, 再一次明确体壁由晶粒构成的中间线及其两侧各有 2—3 层微晶片组成的灰质骨素所构成。在灰质圈内, 肥厚体壁的灰质骨素是由相互平行于中间线两旁大量的微晶片组成; 个体的床板由相互平行凹面向萼的微晶片构成; 通过床板与体壁界线上微晶片排列方向的变化显示出微晶片从床板连续过渡到体壁内。同时也指出杜巴托洛夫 (1969) 对 *Parastriatopora* 体壁微细组织的错误解释。笔者描述云南的 *Parastriatopora guandiensis* 时, 通过对枝体边部区灰质圈观察, 发现个体横切面上, 肥厚体壁是由中线两侧相互平行的微晶片形成的灰质骨素所构成。纵切面微晶片从中线向两侧下倾, 这些特点与普吕士凯尔克和丘金诺娃的观察相同。但是, *Parastriatopora guandiensis* 横切面上枝体灰质圈内。体壁的灰质骨素与床板的灰质骨素界限分明。不像是连续过渡的, 其次, 灰质圈内床板的灰质骨素 (平行于床板的微晶片) 充满相邻床板之间的间隔。隐约看到灰质圈内床板与灰质骨素是有界限的、有时可看到三至四条床板, 这一点他们对灰质圈中床板的灰质骨素观察时未详细谈及。他们认为灰质圈内床板的灰质骨素是由多微晶片构成的一个整体所组成。本属与 *Fomichevia* 形态特征较相似, 不同之处是 *Fomichevia* 属的枝体轴部区极窄和很宽的边部区以及边部区的个体体壁极厚。

时代分布 志留纪至中泥盆世; 欧亚大陆、北美、北非和澳大利亚。

关底准沟孔珊瑚 (新种) *Parastriatopora guandiensis* sp. nov.

(图版 II, 图 1, 2)

材料 五块枝体标本。

分枝状群体, 枝体圆柱状, 直径 30—32 mm。个体在枝体轴部向上生长, 呈扇状排列,

逐渐向外弯曲, 与枝体表面成直角相交。露出多角形的萼部。个体横切面大多数呈规则的多边形, 常为 4—7 边形, 体径为 0.8—1 mm。萼部直径为 1—1.2 mm。枝体轴部处个体体壁薄, 厚度约 0.1 mm, 在枝体边部增厚到 0.2—0.3 mm。枝体边缘灰质圈厚度 2.4—4 mm。由边部个体体壁强烈增厚结合填充在床板之间的灰质骨素所构成。壁孔 1—2 列, 轴部区的孔径为 0.1 mm, 边部区 0.2 mm。轴部的个体无隔壁刺。萼部的横切面上可见有稀少的隔壁突起。床板完全、平坦、部分微下凹, 有时也有不完全的床板, 呈下倾状。枝体轴部个体床板之间的间距为 0.6—1.2 mm, 边部为 0.4—0.5 mm。

比较 新种与新疆上志留统科克铁克达坂群的 *Parastriatopora beichengensis* (王宝瑜, 1985) 外貌形态近似, 不同之处是后者枝体较小并存在鳞片状刺。四川若尔盖上志留统白龙江群的 *Parastriatopora decorasa* (李耀西, 1982) 不同于新种的是前者个体较大以及边缘灰质圈较厚。在内部形态结构上, 新种与祁连山的六个种均不相同。 *Parastriatopora mutabilis* (Чернышев, 1937) 的枝体较细和个体较大而区别于新种。新种的轴部区宽, 个体大小分异不明显而有别于 *Parastriatopora commutabilis* (Клланн, 1962; Чехович, 1968)。新种的微细构造不同于 *Parastriatopora rhizoides* 的是枝体边部区灰质圈内, 个体的床板与灰质骨素之间有明显界限而不是融成致密的。

产地层位 云南曲靖潇湘水库; 上志留统关底组。

乌拉尔准沟孔珊瑚 *Parastriatopora uralica* Chekhovich, 1968

(图版 I, 图 2; 图版 II, 图 3)

- 1959 *Parastriatopora rhizoides*, Чудинова, (part) стр. 46—47, табл. IV, рис. 4, 5.
1968 *Parastriatopora uralica*, Чехович, стр. 78, табл. XXXI, рис. 4—6.
1969 *Parastriatopora uralica uralica*, Дубатолов, стр. 95, табл. LIII, фиг. 1, 2.

材料 两个枝体、均已制成薄片。

分枝状群体。枝体圆柱状。直径 5—10 mm。个体从枝体轴部向上生长, 逐渐向外弯曲, 与枝体表面成直角相交。露出多边形的萼部。个体横切面呈多边形, 大小分异明显。常为 4—7 边形。体径 0.5—1.2 mm。枝体轴部处个体体壁厚度约 0.05 mm。至枝体边部体壁厚度增加到 0.15—0.2 mm。枝体边缘灰质圈厚度不大, 为 0.3—0.4 mm。由几个变厚的床板紧贴而成。壁孔一列, 较大, 孔径约 0.25 mm, 壁孔之间的距离为 0.3—0.4 mm。未见壁刺。床板完整, 平坦或微波曲。轴部区的床板之间的间距为 0.5—1 mm。边部区床板之间的间距为 0.2—0.3 mm。

注释 丘金诺娃 (Чудинова, 1959) 描述的 *Parastriatopora rhizoides* 中的图版 IV, 图 4, 5 的两块标本, 枝体横切面的形态和大小, 枝体内个体的大小和排列以及灰质圈的形态等特点基本上与本亚种特征相同。

产地层位 云南曲靖潇湘水库; 上志留统关底组。

刺毛螭目 Chaetetida Okulitch, 1936

小捷维尔刺毛螭科 Tiverinidae Hill, 1981

小捷维尔刺毛螭属 Genus Tiverina

Sokolov & Tesakov, 1968

1968 *Tiverina* Соколов и Тесаков, стр. 203.

1983 *Qinlingopora* Y. X. Li, 李耀西, 216 页。

模式种 *Tiverina vermiculata* Sokolov & Tesakov, 1968, 苏联波多里, 下泥盆统。

群体丛状, 丛簇状、密丛状和块状。个体浑圆形、角圆形、大半月形或多角形。体壁薄, 有片层构造。无连接孔。床板完全, 水平或倾斜、凹的, 稀少或者缺失。隔壁刺稀少。繁殖方式为分裂生殖和出芽生殖。

注释 索科洛夫和捷萨科夫 (Соколов и Тесаков, 1968) 建立本属时把它与 *Barrandeolites* Sokolov et Prantl, 1965 一起归入 *Barrandeolitidae* Sokolov, 1965 内。两属的主要区别是本属的群体是丛块状, 而 *Barrandeolites* 的群体是块状和

个体多角形。两属均无连接构造。希尔 (Hill, 1981) 则以 *Tiverina* 和 *Barrandeolites* 两个属建立了 *Tiverinidae* 科, 归入 *Chaetetida* 目。目前已知的种分布在苏联波多里地区和泰米尔地区的早泥盆世地层内。《西北地区古生物图册陕甘宁分册(二)》刊载的 *Qinlingopora* Y. X. Li. (nom. nud.), 它的形态特征与本属基本相符, 可归入本属。笔者在描述云南曲靖上志留统关底组珊瑚过程中, 在一块薄片内发现一种群体呈丛束状和丛块状而个体多是大半月形的珊瑚群体。笔者把它归入 *Tiverina* 属内。这也是该属见于我国西南地区的晚志留世地层的首次报道。

时代分布 早泥盆世, 苏联; 晚志留世至早泥盆世, 中国。

小捷维尔刺毛螭(未定种) *Tiverina* sp.

(图版 I, 图 3)

一块群体的纵切面。

群体丛束状、密丛状和丛块状。在块状群体内个体横切面为大半月形或拉长浑圆多角形, 体径为 $0.3—0.4 \times 0.5—0.6$ mm。在束状群体内个体横切面为浑圆形, 体径为 0.4—0.45 mm。相互毗连个体的体壁中央线清楚, 由于中央线两侧有厚的灰质物以致体壁显得较厚, 厚度约 0.2 mm。体腔窄、横切面呈不规则的浑圆形。无连接构造。个别个体偶见有小的隔壁刺。床板稀少, 完整, 水平或微倾斜。仅在少数个体内出现, 床板之间的间距不清楚。

比较 根据群体密丛状和丛块状, 个体浑圆形或大半月形以及缺失连接构造等特征, 描述标本可归入 *Tiverina* 属。其纵切面的形态与模式种的某些标本切面的形态类似 (Соколов и Тесаков, 1968, 插图 1 的 1 和 2; 插图 2 的 2)。由于笔者缺乏群体的横切面, 无法与已知种进行更详细的比较, 故确定为未定种。

产地层位 云南曲靖潇湘水库; 上志留统关底组。

参 考 文 献

- 王宝瑜, 1981: 床板珊瑚亚纲。西北地区古生物图册, 新疆维吾尔自治区分册(一), (晚元古代—早古生代)。地质出版社。
- 乐森珥, 1933: 浙江西南部志留纪风竹页岩中之网膜状珊瑚。中国地质学会志, 第十二卷, 第一期。
- , 1959: 贵州奥陶纪珊瑚化石的新资料。北京大学学报, 1959年第4期(自然科学)。
- 车福鑫, 1963: 陕西陇县上奥陶统的发现。科学通报, 1963年3月号。
- 池永一, 1976: 床板珊瑚亚纲。华北地区古生物图册, 内蒙古分册。地质出版社。
- , 1982: 大兴安岭一些晚奥陶世床板珊瑚和四射珊瑚。中国地质科学院沈阳地质矿产研究所所刊, 第4号。辽宁科学技术出版社。
- 亦农, 1974: 中国奥陶纪珊瑚化石的地层分布与动物地理分区的初步看法。地质学报, 1974, 第1期。
- 李耀西, 林宝玉, 1982: 床板珊瑚亚纲。西北地区古生物图册, 陕甘宁分册(一)和(二)。地质出版社。
- 张永铭, 1983: 古生物命名拉丁语。科学出版社。
- 林宝玉, 1960: 江西玉山晚奥陶世床板珊瑚化石。古生物学报, 第8卷, 第1期。
- , 1963: 陕西山阳县晚奥陶世 *Agetolites* 属之新种。古生物学报, 第11卷第1期。
- , 1965: 川黔地区奥陶纪珊瑚化石及其地层意义。古生物学报, 第13卷第1期。
- , 1983: 奥陶系的若干床板珊瑚化石。古生物学报, 第22卷第5期。科学出版社。
- 等, 1984: 中国的志留纪。中国地层6。地质出版社。
- 林宝玉, 邹鑫祐, 1977: 浙赣地区晚奥陶世床板珊瑚、四射珊瑚及其地层意义。地层古生物论文集, 第三辑。地质出版社。
- , 1980: 浙江省江山中奥陶世珊瑚化石。中国地质科学院院报, 地质研究所分刊第1卷第1号。地质出版社。
- 俞昌民, 1960: 中国奥陶纪珊瑚化石。古生物学报, 第8卷第2期。
- , 1962: 青海门源晚奥陶世珊瑚化石。祁连山地质志。第四卷, 第三分册。科学出版社。
- Bassler, R. S., 1950: Faunal lists and description of Paleozoic corals. -Geol. Soc. America, Mem. 44.
- Browne, R. G., 1965: Some Upper Cincinnati (Ordovician) colonial corals of north-central Kentucky. -J. Paleontol., 39.
- Flower, R. H., 1961: Montoya and related colonial corals. -New Mexico Bur. Mines and Min. Res., Mem. 7.
- Hill, D., 1951: The Ordovician corals. -R. Soc. Queensland, Proc., 62(1).
- , 1953: The Middle Ordovician of the Oslo region, Norway 2: Some rugose and tabulate corals. -Nor. Geol. Tidsskr., 31.
- , 1981: Rugosa: in Robison, R. A. (ed.), Treatise on Invertebrate Paleontology, Part F., Coelenterate, Geological Society of America & University of Kansas (Boulder, Lawrence).
- Okulitch, V. J., 1936: Some Chazy corals. -R. Soc. Can., Proc. Trans., ser. 3, sec. 4, 30.
- Plusquellec, Y., 1976: in Lardeux, X., Polypiers Tabulata in les Schistes et Calcaires éodévonien de Saint Généré (Massif Armoricain, France), Sedimentologie, Paléontologie, Stratigraphie. -Mém Soc. Géol. Minér. Bretagne, No. 19 Rennes.
- Troedsson, G. T., 1929: On the Middle and Upper Ordovician faunas of northern Greenland II. -Medd. Grønland, 72.
- William, A. et al., 1975: Paleozoic corals of Alaska. -Geol. Survey professional paper. 823-B.
- Бондаренко О. Б., 1958: Гелиолитиды и Табуляты Ордовика Чу-Илийских Сор. Ордовик Казахстана ч. III.-Труды геол. ин-та АН СССР, вып. 9.
- Васильюк Н. П., Дубатовлов Ю. А., Ким А.И., Ковалевский О. П., и др., 1960. Новые виды табулят Советского Союза. В кн.: Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР, ч. 1. М. "Наука".
- Дубатовлов В. Н., 1959: Табуляты, Гелиолитиды и Хететиды Силура и Девона Кузнецкого Бассейна. -Тр. ВНИГРИ, вып. 139.
- , 1969: Табуляты и биостратиграфия нижнего девона Северо-Востока СССР.-Тр. ин-та геол. и геофиз. Сиб. отд. АН СССР. вып. 70.
- , Чехович В. Д. и Янет Ф. Е., 1968: Табуляты пограничных слоев силура и девона Алтае-Саянской горной области и урала. В кн.: Кораллы пограничных слоев силура и девона Алтае-Саянской горной области и урала. "Наука".
- , и Ивановский А. Б., 1977: Указатель Родов Табулят. -Тр. ин-та геол. и геофиз. Сиб. отд. АН СССР, вып. 336.
- Клааманн Э. Р., 1962: Табуляты верхнего силура Эстонской ССР.-Тр. инта геологий АН СССР, IX.
- Соколов Б. С., 1949: Tabulata и Heliolitida силура СССР.
- , 1950: Табуляты палеозоя Европейской части СССР. ч. 1. Ордовик Западного Урала и Прибартики.-Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 48.
- , 1955: Табуляты палеозоя Европейской части СССР. Введение. -Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 85.
- и Тесаков Ю. И., 1968: Новый род табулят раннего девона Подолии. -Докл. АН СССР, 179 (1).
- Чернышев Б. Б., 1937: Верхнесилурийские и Девонские Tabulata Новой Земли, Северной Земли и Таймыра. -Тр. Арут. ин-та, 91.
- Чудинова М. И., 1959: Девонские тамнопориды Южной Сибири. -Тр. ПИН АН СССР, 73.

[1985年8月30日收到]

NOTES ON SOME EARLY PALAEOZOIC CORALS

Deng Zhan-qi

(Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Academia Sinica)

Summary

Three Early Palaeozoic coral species are described in this paper.

The Ordovician rugose coral *Favistina* was not known in southeast China before. A fragment to be designated under the name of *Favistina* cf. *burksae* Flower (Browne, 1965) was collected for the first time from the Sanjushan Formation of Late Ordovician in Yushan area of Jiangxi, southeast China. This species is of significance to indicate that the Ordovician coral fauna of southeast China corresponds roughly to that of North America.

Two tabulata corals were collected from the Guandi Formation of Late Silurian in Qujing of Yunnan, southwest China, namely, *Parastriatopora rhizoides* Sokolov and *P. guandiensis* sp. nov.. The ramose corallum of the latter shows a clearly lamellar microstructure as pointed out by Plusquellec (1976).

Description of new species

Parastriatopora guandiensis sp. nov.

(Pl. II, figs. 1, 2)

Corallum ramose, composed of cylindrical branches, 30—32 mm in diameter. Corallites diverging from the axis of branch and meeting at right angles with the surface of corallum. In transverse section, corallites pentagonal to hexagonal in outline, rarely angulo-circular, 0.8—1 mm in diameter in the axial region and 1—1.2 mm in the

peripheral region. Wall thin (about 0.1 mm in thickness) in axial region, rapidly increasing to 0.2—0.3 mm in thickness in peripheral region by the thickening of microlamellar stereoplasm. Peripheral stereoplasmal zone of branch consisting of the thickened wall, and tabulae which seem to be exclusively constituted of microlamellae arranged parallel to one another with their concavity facing the cup. Peripheral zone 2.4—4 mm in thickness. Mural pores small, arranged in one or two rows, 0.1 mm in diameter in the axial region, but 0.2 mm in diameter and spaced 0.2 mm apart in the peripheral zone. Septal spines unseen in the axial region but with a few of them observable in the cup. In longitudinal section, tabulae horizontal or slightly oblique, spaced 0.6—1.2 mm apart in the axial corallites and 0.4—0.5 mm apart in the peripheral ones.

Comparison: In the thickness of the peripheral zone and the size of branches and corallites, the present species is similar to *Parastriatopora beichengensis* (Wang, 1985), but the latter has smaller branches and squamular spines. This species is distinguished from *Parastriatopora mutabilis* (Chernyshev, 1937) which has smaller branches and larger corallites. It also differs from *Parastriatopora commutabilis* (Klaamann, 1962, Chekhovich 1968) which has a larger axial region.

Horizon and Locality: Guandi Formation, lower Upper Silurian, Xiaoxiang Reservoir, Qujing County, Yunnan.

图 版 说 明

所有薄片均保存在中国科学院南京地质古生物研究所。

图 版 I

1. *Favistina* cf. *kurksae* Flower (Browne)

1a, 1c. 横切面×3, 1b, 1d. 纵切面×3; 登记号: 94556—94559, 采集号: J-1。江西玉山群力祝宅; 上奥陶统三巨山组。

2. *Parastriatopora uralica* Chekhovich

2a. 横切面×4, 2b. 纵切面×4, 2c. 弦切面×4; 登记号: 94553—94555, 采集号: 分层 8。云南曲靖潇湘水库; 上志留统关底组。

3. *Tiverina* sp.

3a. 纵切面×3, 3b. 同一切面, 局部放大, 其中可见个体的横切面×20; 登记号: 94552; 采集号: Q18。产地层位同上。

图 版 II

1, 2. *Parastriatopora guandiensis* sp. nov.

1a. 横切面×2, 1b. 纵切面×2, 1c. 弦切面×4, 登记号: 94560—94562 (Holotype); 采集号: QG21-3。云南曲靖潇湘水库; 上志留统关底组。

2a. 横切面×2, 2b. 纵切面×2, 2c. 局部的横切面×20, 登记号: 94563 (Paratype); 采集号: QG22。产地层位同上。

3. *Parastriatopora uralica* Chekhovich

3a. 横切面×4, 3b. 纵切面×4, 3c. 弦切面×4; 登记号: 94550—94551, 采集号: QG23-6。产地层位同上。



