

# 广西中部泥盆系二塘组的四射珊瑚

俞昌民 邝国敦

(中国科学院南京地质古生物研究所) (广西地质局中心实验室)

本文描述的四射珊瑚,产自广西中部海相泥盆系,象州型沉积序列中的一个新建的地层单位——二塘组(俞昌民等,1978)。这个小型珊瑚群包含的属种数目不多,但是它们在广西武宣及象州地区范围内产出的层位稳定,是识别二塘组的化石标志之一,对确定广西象州型泥盆系的生物地层层序,划分泥盆纪地层具有一定的意义。同时,对于认识中国南方泥盆纪四射珊瑚群的性质及其进化的过程,也有一定的参考价值。

在野外工作过程中,得到广西水文工程地质大队刘金荣和隆启典等同志的热情协助,谨致谢意。

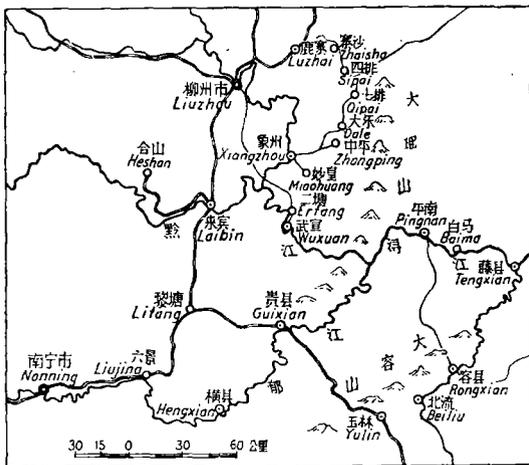


图1 交通位置图

**地层简述:** 广泛分布在广西武宣、象州地区的二塘组,是俞昌民、殷保安(1978)共同建立的一个地层单位。它在广西中部泥盆纪地层表上的位置,介于郁江组和四排组之间。层型选择在武宣二塘六卜岭西,滕头村西至六峰山林场之间。

上覆地层: 官桥白云岩,厚 292 米。

二塘组:

上段: 以深灰色泥岩、钙质泥岩为主,夹薄层泥灰岩,底部为含燧石结核的灰岩,厚 211 米。

下段: 上部以深灰色泥岩及页岩为主,夹薄层灰岩、泥灰岩;下部灰岩增多,与泥岩互层;厚 231 米。

上伦白云岩: 灰色白云岩,含生物碎屑,厚 112 米。

——整合接触——

下伏地层: 郁江组

二塘组的详细分层及所含的化石内容,在俞、殷的文章中已初步记述。需要指出的是,在上伦白云岩,目前找到的化石不多,已知的有牙形刺 *Polygnathus perbonus*, *P. dehiscens*; 珊瑚 *Heterophrentis* sp., *Favosites* sp. 等,暂归作一个地层组。另外,在二塘组的上段,距主要含珊瑚层之上约 100 米的层位内找到的牙形刺,根据王成源鉴定,有: *Polygnathus perbonus*, *P. cf. serotinus*, *P. gracilis*, *Drepanodina subcircularis*, *D. robustus*, *Ligonodina salopia*, *Neoprionionus conjunctus* 等主要属种,并认为其时代可能属于晚埃姆斯期的早、中期。

**珊瑚群的地层意义:**

本文描述的四射珊瑚,主要产于二塘组上段的底部,含燧石灰岩和灰岩层。标本产自武宣二塘、象州妙皇红泥水库及象州大乐的吕塘村附近等地,计有 2 属(包括一新属)、2 种及 2 亚种,它们是:

小型象州珊瑚(新属、新种) *Xiangzhouphyllum minor* gen. et sp. nov.

广西弦板珊瑚(新种) *Lyriellasma guangxiense* sp. nov.

广西弦板珊瑚细型亚种(新种、新亚种) *Lyriellasma guangxiense gracile* sp. et subsp. nov.

广西弦板珊瑚厚型亚种(新种、新亚种) *Lyriellasma guangxiense crassum* sp. et subsp. nov.

此外,在上述各地的二塘组,还零星分布有其它的四射珊瑚,如 *Tryplasma*, *Pseudomicroplasma*, *Zonophyllum*, *Heterophrentis* 等,由于保存不好,未在本文描述。以 *Lyriellasma guangxiense* 为主的四射珊瑚群,在广西象州武宣境内产出的层位比较稳定,可据以建立一个 *Lyriellasma guangxiense* 组合带,作为对比二塘组的化石标志。

*Lyriellasma* 属在我国的地层分布,是从下泥盆统,如云南西部丽江的阿冷初组、西秦岭的上普通沟组,延续到中泥盆统的下部,如贵州独山的龙洞水段。这个属在国外的地质历程也大致如此,除在乌拉尔产于中泥盆统下部外,此属主要产于欧洲、北美洲和澳大利亚的下泥盆统。与 *Lyriellasma guangxiense* 比较接近的种,在四川北川甘溪组的上部,何原相(1978)描述有 *Lyriellasma sichuanense* 等三个新种;在贵州赫章铁矿山的井下岩蕊中,孔磊(1978)描述有 *Lyriellasma* 的一个种;又据“西南地区的泥盆系”一文的记载,在云南文山古木的古木组也有 *Lyriellasma* 的一个种。上述三处产 *Lyriellasma* 的地层如果可以对比,就扩大了 *Lyriellasma guangxiense* 组合带的对比范围,是今后值得注意解决的一个问题。

根据新属 *Xiangzhouphyllum* 的隔壁的性状特点,比 *Gurievskiella* 属似乎进化一些,推测其产出的层位可能比 *Gurievskiella* 也稍高。后者曾见于我国云南丽江下泥盆统阿冷初组,在澳大利亚东部及苏联萨彦岭的下泥盆统中、下部也广为分布。与 *Xiangzhouphyllum* 相近的属,如: *Tropidophyllum*, *Tiphocophyllum* 等,也都产于下泥盆统。总之,与二塘组四射珊瑚相近似的珊瑚群,在国外都分布在目前认为是早泥盆世的地层。这与分析二塘组的其它主要化石门类,如腕足类、牙形刺,所得出的时代意见是大致相同的。

广西武宣二塘及象州等地出露的二塘组,

在未经划出之前,被认为是郁江组。这是目前通用的广西泥盆纪地层表中,把郁江组的上覆地层视作四排组的重要原因。事实上,郁江组与四排组之间,相隔有近 600 米厚的地层。这组地层既不含郁江组特有的东京石燕-双腹扭形贝腕足动物群 (*Acrospirifer tonkinensis-Dicoelostrophia* brachiopod fauna) 及似耙珊瑚群 (*Xystriphyll-Oides* assemblage); 也不产四排组中典型的阔石燕腕足动物群,如 *Euryspirifer paradoxus*, *Otospirifer* 和典型的 *Trapezophyllum* 等珊瑚群,而具有其独特的生物群组合。二塘组的建立及其生物群的初步研究,以及武宣二塘及象州等地出露的生物地层层序,证明郁江组在下,二塘组在上,四排组更在其上。

根据现有资料,归纳广西中部象州型泥盆系,自东岗岭组以下地层中的四射珊瑚层序,初步可以划分 6 个珊瑚组合带。它们的顺序、相应的地层单位,及其与其它门类化石的组合或化石带的位置关系如下表所示。

## 属 种 描 述

本文引用了几个过去不常用的描述泥盆纪四射珊瑚的术语,其涵义简述如下:

壁棘 *veprecula(e)*: 指隔壁的侧缘呈针刺状突起,由羽状骨骼及羽檐的侧向展伸而成。

宽扇状羽檐: 指羽檐的排列形式呈扇状,在中央部位直立,向两侧倾斜,分叉的角度相应地减小。宽扇状羽檐是指与窄扇状羽檐相比较而言的,后者的羽檐直立部位往往与一系列马蹄形鳞板相合,如图所示。笔者认为,羽檐的这种

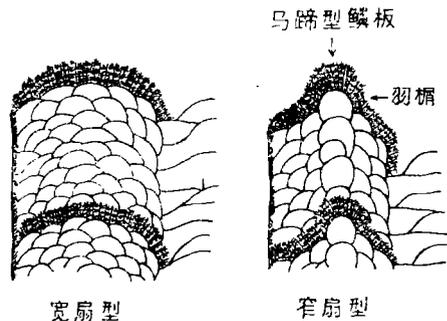


图 2 示鳞板及羽檐的排列方式(据 Strusz, 1965)

表 1 广西中部下泥盆统及中泥盆统下部四射珊瑚群的组合层序

地层单位 Stratigraphic units	四射珊瑚 Rugose corals	腕足动物 Brachiopods (据王钰等 1974, 侯鸿飞等 1975)	牙形刺 Conodonts (据王成源)
东岗岭组 Tungkanling Fm.		<i>Stringocephalus</i> Fauna	
应堂组 Yingtang Fm.	BU 组合带 Assemblage zone: <i>Breviseptophyllum kochanense</i> , <i>Utaratus sinense</i> , <i>Sociophyllum minor</i> , <i>Xystriphyllum magnum</i>	<i>Acrospirifer houerihanensis</i> zone <i>Xeno-spirifer fongi</i> zone	
四排组 Sipai Fm.	丁山岭段 Dingshanling Mem.	P 组合带 Assemblage zone: <i>Pydracophyllum cystosum</i> , <i>Leptinophyllum guanxiense</i>	<i>Euryspirifer shujiapinensis</i> zone
	吠回段 Luhui Mem.	T 组合带 Assemblage zone: <i>Trapezophyllum cystosum</i> , "Hexagonaria" simplex	<i>Oto-spirifer shipaiensis</i> zone
	石朋段 Shipeng Mem.		<i>Subcuspidella trigonata</i> zone
官桥白云岩 Guanqiao dolomites			
二塘组 Ertang Fm.	上 Upper Mem.	L 组合带 Assemblage zone: <i>Lyrietasma guangxiense</i> , <i>Xiangzhouphyllum minor</i>	<i>Polygnathus perbonus</i>
	下 Lower Mem.		
上伦白云岩 Shanglun dolomites	<i>Heterophrentis</i> sp.		<i>Polygnathus perbonus</i> <i>P. dehisens</i>
郁江组 Yukiang Fm.	六景段 Liujiang Mem.	HA 组合带 Assemblage zone: <i>Heterophrentis angusta</i> , <i>Amplexiphyllum humilione</i> , <i>Stereoclasma solidum</i>	
	大联村段 Daliancun Mem.		<i>Eosophragmophora sinensis-Parathyrisina bella</i> Assemblage zone
	石洲段 Shizhou Mem.	X 组合带 Assemblage zone: <i>Xystriphyloides nobilis</i> , <i>Xystrigona trizonata</i> , <i>Heterophaulactis semicrassa</i>	<i>Dicoelostrophia crenata-Parachonetes nasutus</i> Assemblage zone
	霞义岭段 Xiayiling Mem.		
那高岭组 Nahkaoling Fm.	<i>Chalcidophyllum nahkaolingensis</i> , <i>Eoglossophyllum minor</i>	<i>Howellia nahkaolingensis</i> , <i>Ferganella transversa</i> , <i>Sphaerirhynchia guangxiensis</i>	<i>Spathognathodus linearis posticlimatus</i>
莲花山群 Lianhuashan Gr.			

排列形式根本上是由鳞板的形状及其排列方式所决定。

海星珊瑚科 Family *Marisastriidae*  
Rozkowska, 1965

拟分珊瑚亚科 Subfamily *Paradi-*  
*sphyllinae* Jell, 1969

象州珊瑚属(新属) Genus *Xiangzhou-*  
*phyllum* gen. nov.

单体珊瑚。隔壁两级,辐射状排列,不达个体轴部。早期隔壁的内缘增厚,成年期普遍变细,具细小的壁棘,多“之”字形弯曲。鳞板带宽,中间的鳞板大,平列上凸,其两侧的倾向相反。床板宽;轴部平列上凸,与鳞板带交界处有泡沫状内斜的辅板。羽楣宽扇状排列。

模式种 小型象州珊瑚(新属、新种)

*Xiangzhouphyllum minor* gen. et sp. nov.

比较 从鳞板带的形态及隔壁羽楣的排列特征看,描述的珊瑚与 *Gurjevskiella* 是比较近似的,尤其是早期隔壁内缘增厚的特征,与 *Gurjevskiella* 几近一致,不同的是,它的成年期隔壁变细以及床板的趋于完整。这可能是 *Gurjevskiella* 在进化的过程中,骨骼的一种演变趋势,也是新属赖以建立的一个依据。与新属相近的还有 *Tipheophyllum* 和 *Tropidophyllum* 两属,均产于澳大利亚东部的下泥盆统。但是

不同之处在于 *Tipheophyllum* 是复体,隔壁较长,轴端较复杂,床板已经分异; *Tropidophyllum* 的鳞板带稍窄,隔壁较厚,鳞板较少,这个属可以考虑与 *Gurjevskiella* 合并。

小型象州珊瑚(新属、新种) *Xiangzhouphyl-*  
*lum minor* gen. et sp. nov.

(图版 I, 图 5a—e; 插图 3)

单体珊瑚。个体细长,始部为弯曲的角锥状,向上呈圆柱形,始端未保存。切制的四个横面,直径最小的 8 毫米,最大的 16.6 毫米。隔壁数  $(25-26) \times 2$ , 呈辐射状排列,在各阶段的横面内均未伸达个体的轴部,在成年个体内留有宽达 2 毫米的轴部空间。一级隔壁稍长于次级隔壁,约及个体半径长度的  $3/5$ 。早期隔壁在内列鳞板带稍厚,至成年期普遍变细;隔壁侧缘具壁棘,主要呈“之”字形分布。羽楣为单羽楣形,呈宽扇状排列,在鳞板带的内缘成  $45^\circ$  角斜伸。鳞板带宽,中间的鳞板较大,平列上凸,顶面高耸,两侧的倾向相反,逐渐变小;在横面内,中央鳞板的断面多呈不规则的弧形或斜菱形,局部平行隔壁分布。床板带的宽度约占珊瑚体腔的  $1/3$  的空间,由平列上凸或浅凹的床板相间成束排列,在 5 毫米长度内计 13—15 个,与鳞板带交界处有泡沫状内斜的辅助板。

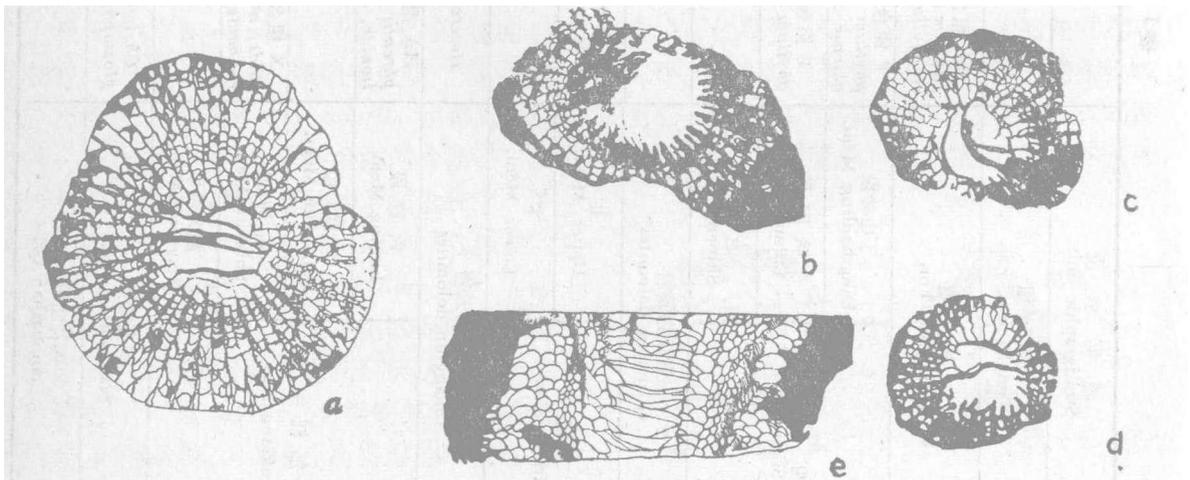


图 3 小型象州珊瑚(新属、新种)

*Xiangzhouphyllum minor* gen. et sp. nov. a—d. 个体青年期至成年期的横面; e. 纵面,均  $\times 3$ 。

切 面	个体体径 (mm)	隔壁数
成年期	16.6	26 × 2
青年期	14	25 × 2
	11	25 × 2
	8	25 × 2

## 勺板珊瑚科 Family Spongophyllidae

Dybowski

弦板珊瑚属 Genus *Lyrielsasma* Hill,

1939

广西弦板珊瑚 *Lyrielsasma guangxiense* sp. nov.

(图版 I, 图 1; 图版 II, 图 3—9)

丛状复体珊瑚, 偶见边缘芽殖现象, 多呈单体状分散排列, 有的个体周缘被层孔虫包围。个体近圆柱形, 体径 10—13 毫米。隔壁两级, 在成年个体内的数目 (18—23) × 2, 两侧对称排列或一侧呈羽状, 另侧呈辐射对称状排列。一级隔壁几近个体的轴心, 次级隔壁仅及其 1/2 的长度; 主隔壁与对隔壁常对向伸展并联接, 或仅有其中的一个伸达轴心。隔壁边部厚, 向轴部逐渐减薄, 在床板带内曲折状, 折突处伸出少许侧刺。个体的周边有一边缘厚结带, 减薄或消失处为边缘泡沫板所代替。羽楣肥厚, 平行状排列, 指向个体的内上方, 与水平面的夹角甚小。鳞板多展长形, 5 列左右, 近陡斜状。床板带由许多泡沫状小床板组成, 轴部浅凹或深凹, 在 5 毫米内有 11—14 个。

**比较** 本种与模式种 *Lyrielsasma chapmani* 相比, 存在以下几方面重要差别: 1) 本种的个体边部常见边缘泡沫板取代边缘厚结带; 2) 鳞板倾斜稍缓, 与之相应的是羽楣的伸展方向与水平面的夹角相对的稍大; 3) 本种的内灰质加厚层不够显著。

**产地** 广西武宣二塘, 象州妙皇, 象州大乐等地。

## 广西弦板珊瑚细型亚种 (新种、新亚种)

*Lyrielsasma guangxiense gracile*

sp. et subsp. nov.

(图版 I, 图 2—4)

珊瑚体呈单体状保存, 外形圆柱状。成年体经常见的是 10—12 毫米, 隔壁数 (21—26) × 2。隔壁除边部组成厚结带外, 其余部位较细。灰质层周期性出现于床板带及鳞板带的内缘, 纵面内呈肋条状排列。

薄片号	个体的体径 (mm)	隔壁数
D <sub>1y<sub>3</sub></sub> (正型)	14.5	26 × 2
	14	26 × 2
	12	25 × 2
	10.5	25 × 2
	9	22 × 2
D <sub>1y<sub>2</sub></sub>	11.5	22 × 2
	10	21 × 2
D <sub>1y<sub>1</sub></sub>	9.5 ±	25 × 2
	9 ±	25 × 2

**产地** 仅见于象州大乐。

## 广西弦板珊瑚厚型亚种 (新种、新亚种)

*Lyrielsasma guangxiense crassum*

sp. et subsp. nov.

(图版 II, 图 1—2)

亚种与 *Lyrielsasma guangxiense* 的区别在于它的个体稍大, 体径达 13.5—15.5 毫米, 隔壁数 (23—24) × 2, 隔壁在鳞板带内更厚, 部分隔壁侧向衔接成边缘厚结带。鳞板半球状, 一侧陡斜, 另侧近乎平列上凸, 羽楣的排列方向和倾斜度相应地变化。

**产地** 广西象州妙皇。

## 参 考 文 献

中国科学院地质古生物研究所, 1974: 西南地区地层古生物手册。科学出版社。

王钰、俞昌民, 1962: 中国的泥盆系。科学出版社。

——、——、方大卫, 1964: 广西中东部泥盆系那高岭组的时代及郁江组的分层。科学通报, 1964 年 11 月号。

1013—1016 页。

——、——、——、廖卫华、邓占球、朱瑞芳, 1965: 记述广西中南部中泥盆统一个新的地层单位——北流组。科学通报, 1965 年 12 月号, 1116—1120 页。

——、——、吴歧, 1974: 中国南方泥盆纪生物地层研究的进展。地质古生物研究所集刊第六号, 1—73 页。

孔磊、黄蕴明, 1978: 西南地区古生物图册, 贵州分册(一)四射珊瑚。地质出版社。

何原相, 1978: 西南地区古生物图册, 四川分册(一)皱纹珊瑚亚纲。地质出版社。

俞昌民、殷保安, 1978: 广西中部泥盆系一个新的地层单位——二塘组。地层学杂志, 2 卷, 1 期, 23—31 页。

侯鸿飞、鲜思远, 1975: 广西、贵州下、中泥盆统腕足类化石。地层古生物论文集, 第一辑, 1—85 页, 图版 1—32。

Hill, D., 1939: The Devonian rugose corals of Lilydale and Loyola, Victoria. *Proc. Roy. Soc. Vict.*, 51, 219—256, pls. 13—16.

Jell, J. S., 1969: Septal Microstructure and Classification of the Phillipsastraeidae. *Stratigraphy and Palaeontology*, 50—76.

——、——、& Hill, D. 1969: Devonian Corals from Ukalunda. *Publ. Geol. Surv. Queensland*, 340, 1—27, 9 pls.

Pedder, A. E. H., 1967: *Lyrielasma* and a new related genus of Devonian Tetracorals. *Proc. Roy. Soc. Vict.*, 80, 1—30, 7 pls.

——、——、——, 1971 Lower Devonian Corals and Bryozoa from the Lick Hole Formation of New South Wales. *Palaeontology*, 14(3), 371—386, 1, pl.

Strusz, D. L., 1965: Disphyllidae and Phacellophyllidae from the Devonian Garra Formation of New South Wales. *Palaeontology*, 518—571, 6 pls.

Wang, H. C. (王鸿祯), 1950: A Revision of the Zoantharia Rugosa in the light of their minute skeletal structures. *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, (B), 234, 175—246, pls. 4—9.

Yoh, S. S. (乐森焄), 1937: Die Korallenfauna des Mitteldevons aus der Provinz Kwangsi, Südehina. *Palaeontographica*, 8, 45—76, pls. 4—9.

Желтоногова В. А., и др., 1961: Биостратиграфия Палеозоя Саяно-Алтайской Горной Области Rugosa. *Тр. СНИИГГИМС* Вып. 20, т. II, 368—408, Табл. D27—57.

[1978 年 9 月 16 日]

## RUGOSE CORALS FROM DEVONIAN ERTANG FORMATION OF CENTRAL GUANGXI

Yu Chang-ming

(Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Academia Sinica)

Kuang Guo-dun

(Central Laboratory of Geological Bureau of Guangxi Autonomous Region)

### Abstract

Rugose corals have been reported for the first time from the Ertang Formation of Central Guangxi. Here are described and illustrated *Lyrielasma guangxiense* sp. nov., *L. guangxiense crassum* sp. et subsp. nov., *L. guangxiense gracile* sp. et subsp. nov., *Xiangzhouphyllum minor* gen. et ap. nov. Besides, the species of *Tryplasma*, *Heterophrentis*, *Zonophyllum*, *Pseudomicroplasma* and “*Wedekindophyllum*” are only identified. The Ertang Formation, about 443 m. in thickness, is composed of thin-layered limestones intercalated with shales, calcareous mudstones and argillaceous limestone. This formation occurs

over a large expanse of area, extending from south of the Wuxian district northward to the north of the Xiangzhou district. It is overlain by the Sipai Formation and underlain by the Yukiang Formation, respectively with the poorly fossiliferous dolomite beds in between. Known as the *Lyrielasma guangxiense* fauna, the new assemblage is found at the base of the upper member of the Ertang Formation and is considered to be Lower Devonian in age. The established sequence of Lower to early Middle Devonian coral faunas in central Guangxi is shown in Table 2 of the Chinese text.

***Xiangzhouphyllum* gen. nov.**

Simple corallum with short vepreculate and weakly carinate septa, radially arranged, being adaxially dilated in early stage, becoming thinner in ephebic. Tabularial floor dome-shaped, with tabulae more or less complete. Dissepimentarium wide and everted. Trabeculae arranged in broad symmetrical fans.

Type species: *Xiangzhouphyllum minor* Yu et Kuang gen. et sp. nov.

Comparison: *Xiangzhouphyllum* has many features in common with those of *Gurjevskiella*, for example, the everted dissepimentarium, the arrangement of the spetal trabeculae as well as the dilation of the septa in younger stages. However, in *Xiangzhouphyllum* the septa tend to become thinner in ephebic stage and the tabulae are more or less complete, which probably represent an advanced trend and hence may be treated as distinct from *Gurjevskiella* in generic rank. *Xiangzhouphyllum* is also allied both to *Tipheophyllum* and *Tropidophyllum* from the Lower Devonian of eastern Australia. It differs from the

former in the solitary form, the shortened septa and the simplicity and completeness of the tabulae, and from the latter in having the narrower dissepimentarium and the thinner septa.

***Xiangzhouphyllum minor* gen. et sp. nov.**

(Pl. I fig. 5a—e)

Small ceratoid to subcylindrical species of *Xiangzhouphyllum* with known diameter from 8 mm in the lower to 16.6 mm in the upper, adult septa numbering (25—26) × 2. Major septa slightly longer than the minor ones, about 3/5 as long as the radius. Width of tabularium about 1/3 the corallum, with 13—15 tabulae counted in 5 mm.

***Lyrielsma guangxiense* sp. nov.**

(Pl. I, fig. 1; Pl. II, figs. 3—9)

Species of *Lyrielsma* with corallite diameter 10—13 mm and septa counting up 18—23 × 2, with peripheral cystisepiments instead of stereozone in places, and with about 5 rows of elongate dissepiments. Tabularial floor axially depressed slightly to strongly. Internal lamellar stereozones less pronounced.

**图 版 说 明**

所有模式标本均保存在中国科学院南京地质古生物研究所。所有图影均放大×3。登记号/薄片号

**图 版 I**

1. 广西弦板珊瑚 (新种) *Lyrielsma guangxiense* sp. nov.  
54529/ys156—23 (正模), 广西象州妙皇红泥水库。
- 2—4. 广西弦板珊瑚细型亚种 (新种、新亚种) *Lyrielsma guangxiense gracile* sp. et subsp. nov.  
2a—c, 54530 a—c/D<sub>1</sub>y<sub>2</sub> (副模); 3a—c, 54531 a—c/D<sub>1</sub>y<sub>1</sub> (副模); 4 a—g, 54532 a—g/D<sub>1</sub>y<sub>3</sub> (正模)。
5. 小型象州珊瑚 (新属、新种) *Xiangzhouphyllum minor* gen. et sp. nov.  
54533—54537/D<sub>1</sub>y—7 (正模), 广西象州大乐。

**图 版 II**

- 1—2. 广西弦板珊瑚厚型亚种 (新种、新亚种) *Lyrielsma guangxiense crassum* sp. et subsp. nov.  
1 a—b, 54538—54539/ys 156—26 (正模); 2a—b, 54540—54541/ys 156—26 (2) (副模), 广西象州妙皇红泥水库。
- 3—9. 广西弦板珊瑚 (新种) *Lyrielsma guangxiense* sp. nov.  
3 a—b, 5452—54543/ys 156—23 (正模); 4 a—b, 5454 4—54545/ys 156④ (副模); 5 a—b 54546—54547/ys 156—27; 6 a—b, 54548—54549 a—b/ys 156—23; 7 a—c, 54550 a—c/ys 156—31A, 广西象州妙皇红泥水库。
- 8—9. 两个可能属于幼年期个体的横面 54551/ysE1, 54552/ysE 2, 广西武宣二塘滕头村西。

