

<http://www.geojournals.cn/dzxb/ch/index.aspx>

## Grypophyllidae 的演化系列及其两个新属

贾慧贞

(中国地质科学院宜昌地质矿产研究所)

通过详细研究 *Grypophyllum* 和 *Neostriphophyllum* 的属型种与许多类似标本, 笔者发现在其属型种内, 过去一直被中、外珊瑚研究者称作内部鳞板的数列较大而向内缓倾的斜板, 并非鳞板, 实际是侧横板。根据此特点, 本文讨论了 Grypophyllinae 亚科和 *Grypophyllum*、*Neostriphophyllum* 两属的范围, 描述了两个新属 *Neostriphophylloides* (gen. nov.)、*Ganxiphyllum* (gen. nov.) 和五个新种: *Neostriphophylloides beiliuense* (gen. et sp. nov.)、*Grypophyllum longiseptatum* (sp. nov.)、*G. xiangzhouense* (sp. nov.)、*Neostriphophyllum zhonggouense* (sp. nov.)、*N. guangxiense* (sp. nov.)。将 Grypophyllinae 亚科提升为 Grypophyllidae 科。并建立了 Grypophyllidae 的演化系列。

本文承王鸿祯和杨遵仪教授指导。林宝玉、许寿永对文稿提出了宝贵意见, 支景余和董秀珍磨制薄片, 明星摄影, 在此一并致谢。

描述标本一批是梁演林和左自璧于 1960 年采自广西省横县六景圩的中泥盆统上部东岗岭组的下段。另一批是刘金荣、贾慧贞、杨德骧于 1976 年采自广西省象州县中坪马鞍山中泥盆统上部东岗岭组的下段。

### 化石描述

皱纹珊瑚目 *Rugosa* Edwards et Haime, 1850

钩珊瑚科 *Grypophyllidae* Stumm, 1949 emend. Jia

1949 *Grypophyllinae* Stumm, p. 23 (part)

1977 *Grypophyllidae* Jia, p. 160

单体和丛状群体, 个体呈圆柱形。隔壁外端微增厚, 常形成窄的边缘厚结带, 向内变薄。有的属发育边缘泡沫带, 阻断隔壁外端。一级隔壁长, 二级隔壁有长有短。鳞板带发育或不发育, 鳞板呈半椭圆形和长纺锤形, 有的发育为泡沫板, 陡倾和直立状排列。横板带宽, 边部为半椭圆形和长纺锤形较大的侧横板, 缓向内倾; 中央是下凹状或上凸状的轴部横板。

**讨论** 1949年 Stumm<sup>[1]</sup> 建立 *Grypophyllinae* 亚科归于 *Leptoinophyllidae* 科内, 包括 *Grypophyllum*、*Tabulophyllum* (*Apolythophyllum*)、*Sinospongophyllum* 等属。1977年笔者<sup>[2]</sup> 发现在 *Grypophyllinae* 的代表属 *Grypophyllum* 和 *Neostriphophyllum* 的种及其属型种内 (图 1, 2), 介于鳞板带和轴部横板间的数列大小中等、排列整齐的半椭圆形和长纺锤形缓向内倾的斜板, 历来为中、外珊瑚研究者称作鳞板, 其实应是侧横板。因为(1)古生代四射珊瑚的演化趋势之一是横板先于鳞板发育。在 *Neostriphophyllum? mirabilisum* Jia 1977 和 *N. guangxiense* sp. nov. 两种内, 均见此数列大而缓向内倾的斜板, 先于小而直立排列的鳞板出现在个体边缘。(2)在四射珊瑚边缘较大的向内倾的斜板, 不是阻断隔壁的

泡沫板, 就是被隔壁切穿的横板。而见于 *Grypophyllum gracile* var. *kuznetskiensis* (Bulvanker) 1958 和 *Neostriphylloides beiliuense* gen. et sp. nov. 两种个体边缘的大而向内倾的斜板未阻断隔壁外端。

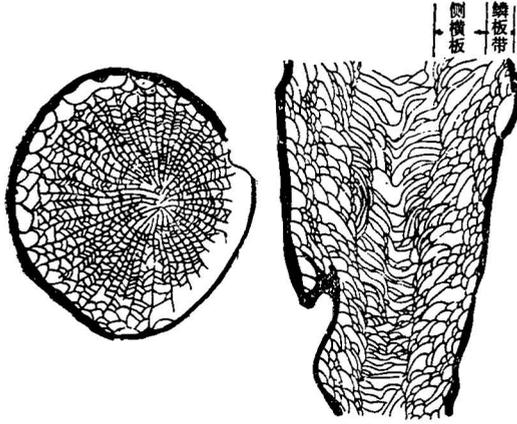


图 1

*Grypophyllum denckmanni* (Genotype of *Grypophyllum*)

的 *Tabulophyllum*, *Apolythophyllum*, *Sinospongophyllum* 分别归入 *Endophyllidae* 和其他科内。

分布时代 欧、亚、大洋洲, 早一中泥盆世。

### 钩珊瑚属 *Grypophyllum* Wedekind 1921,

- 1921 *Grypophyllum* Wedekind<sup>[3]</sup> p. 13
- 1925 *Grypophyllum* Wedekind<sup>[4]</sup> p. 16 (part)
- 1940 *Grypophyllum* Hill<sup>[5]</sup>, p. 267 (part)。
- 1948 *Grypophyllum* Wang<sup>[6]</sup>, p. 28。
- 1949 *Grypophyllum* Stumm, p. 27。
- 1951 *Grypophyllum* Taylor<sup>[7]</sup>, p. 177。
- 1964 *Grypophyllum* Pedder<sup>[8]</sup>, p. 439 (part)。
- 1977 *Grypophyllum* Jia, p. 163。
- 1978 *Grypophyllum* He<sup>[9]</sup>, p. 151 (part)。
- 1978 *Grypophyllum* Kong<sup>[10]</sup> p. 113 (part)。

圆柱形单体和筇状群体。边缘厚结带窄。隔壁外端微呈三角形增厚, 向内急剧变薄, 微呈对称状或放射状排列。一级隔壁达个体轴部, 二级隔壁长短不齐, 有的甚至缺失。鳞板带窄, 由 1—4 列呈直立排列的半椭圆形鳞板组成, 成年期后常断续出现长纺锤形小泡沫板, 阻断部分隔壁外端。横板带宽, 边部为 1—3 列较大的长纺锤形、半椭圆形缓向内倾的侧横板, 轴部横板呈漏斗状。

讨论 据不完全统计, 目前已归入该属的有 40 余种, 致使属的含义过宽, 界线不清。正像 Pedder 1967<sup>[11]</sup> (p. 3) 所述, 包括了 *Striophyllids*, *Bethanyphyllids*, *Spongophyllids* 等

的种。嗣后几经珊瑚研究者讨论限定, 其中主要意见是 1961 年 Birenhide 列 *Leptoinophyllum* 为该属的

.3) 一般具有宽鳞板带的志留纪和泥盆纪四射珊瑚, 其外部鳞板稍大, 缓向内倾, 内部鳞板稍小, 陡倾或直立状排列。而在 *Grypophyllum* 内, 小而直立排列的鳞板见于个体边部, 大而缓内倾的斜板见于鳞板带以内。这些特点都说明这几列大而缓向内倾的斜板应是侧横板, 而非鳞板。类似的侧横板亦见于 *Waagenophyllum* 属内。据此特征, 本文建立两个新属, 并修正了 *Grypophyllinae* 的范围, 计包括 *Neostriphylloides* gen. nov., *Neostriphylloides*, *Grypophyllum*, *Neogrypophyllum*, *Ganxiophyllum* gen. nov. 五个属。因 *Grypophyllinae* 与 *Leptoinophyllidae* 属于不同演化分支, 各自具有独特构造, 包括一定数量的属, 应建立 *Grypophyllidae* 科。1949 年 Stumm 归入 *Grypophyllinae*

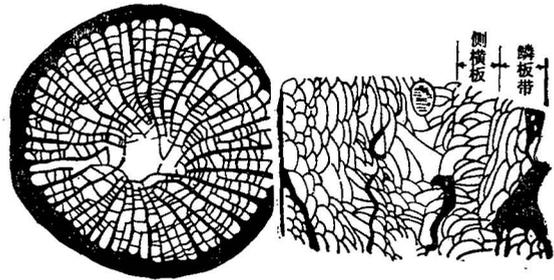


图 2

*Neostriphylloides ultimium*  
(Genotype of *Neostriphylloides*)

同义名,并归该属为 *Acanthophyllum* 的亚属。因为该属具有独自成列的侧横板,鳞板带窄,与 *Leptoinophyllum* 和 *Acanthophyllum* 的区别明显,并且分别属于不同演化分支,应分别独立为属。该属与 *Lyriclasma* 的区别是后者缺失成列的侧横板及零星小泡沫板,隔壁均达个体外壁。该属修正后包括下列种: *Grypophyllum gracile* Wdkd. 1925 (p. 22, pl. 5, figs. 28—29), *G. gracile* (Mc'Coy) Pedder 1964 (p. 440, pl. 68, figs. 1—2), *G. mirabile* Birenhide 1972 (pl. 3, fig. 9), *G. regressum* Wdkd. 1925 (p. 22, pl. 5, figs. 30—31)

分布时代: 世界各地,中泥盆世吉维特期。

### 长隔壁钩珊瑚(新种) *Grypophyllum longiseptatum* sp. nov.

(图版 I, 图 1 a—d)

圆柱形单体,直径 12 毫米,长 36 毫米。外壁厚 0.3 毫米。隔壁外端呈三角形增厚,向内急剧变薄,外壁和隔壁于幼年期稍厚。隔壁排列幼年期呈对称状,成年期则不明显。一级隔壁达个体中心,二级隔壁长度为一级隔壁的  $3/4$ — $4/5$ 。多数隔壁呈微波曲状。隔壁数目  $20 \times 2$  个。鳞板带窄,幼年期为 1—2 列断续出现的较小半椭圆形鳞板;成年期为 1—2 列较大的半椭圆形和长纺锤形小泡沫板,形成不完整的边缘泡沫带,阻断大部分隔壁外端。横板带宽,侧横板宽度为  $1/2$  半径,为数列较大的长纺锤形缓向内倾的斜板;轴部横板宽度不及  $1/3$  直径,不完整,呈漏斗状,在 5 毫米内有 6 个。

比较 新种一般特征与 *G. denckmanni* 相似。区别是新种个体较后者小一半。隔壁数目少,二级隔壁发育完全,较长。轴部横板不完整。

产地层位 广西象州县中坪,中泥盆统东岗岭组下段。

### 象州钩珊瑚(新种) *Grypophyllum xiangzhouense* sp. nov.

(图版 I, 图 4a—b)

筇状群体,个体呈圆柱形,直径 7—9 毫米。外壁厚 0.1—0.2 毫米。隔壁外端微增厚,向内急剧变薄,呈放射状排列。一级隔壁达个体中心,二级隔壁发育或断续状,最长达一级隔壁的  $3/4$ ,数目 ( $18 \times 2$ ) 个。鳞板带窄,约为  $1/4$ — $1/5$  半径,由 1—2 列直立排列的半椭圆形小泡沫板组成,形成不完整边缘泡沫带阻断大部分隔壁外端。横板带宽,侧横板宽为  $1/2$  半径,为拉长的半椭圆形陡内倾的斜板;轴部横板宽度为  $1/4$  半径,不完整,呈漏斗状,在 5 毫米内有 5—6 个。

比较 新种与 *G. gracile* Wdkd. 1925 较接近,亦较进化,区别是新种的二级隔壁和边缘泡沫带均较发育。轴部横板呈漏斗状。

产地层位 广西象州县中坪,中泥盆统东岗岭组下段。

### 新绳珊瑚 *Neostriophyllum* Wdkd. 1921

- 1921 *Neostriophyllum* Wedekind, p. 16
- 1925 *Neostriophyllum* Wedekind, p. 44 (part)
- 1925 *Grypophyllum* Wedekind, p. 20 (part)
- 1951 *Hooeiphyllum* Taylor, p. 173
- 1977 *Neostriophyllum* Jia, p. 161
- 1978 *Neostriophyllum* Kong, p. 114

似圆柱形单体和丛状群体。边缘厚结带宽度不等。隔壁外端微增厚,向内渐薄。隔壁呈微对称或放射状排列。一级隔壁达个体轴部,二级隔壁较发育,个别缺失。鳞板带窄,有数列呈直立状排列中等大小的半椭圆形鳞板组成。横板带宽,侧横板较鳞板稍大,为排列整齐的长纺锤形向内倾的斜板;轴部横板呈漏斗状。

**讨论** 1925年 Wedekind 把 *Acanthophyllum* 的种归入该属, 虽然不适当地扩大了属的范围, 仍将该属归入 *Acanthophyllid* 范围。但是 Сошкина 1951<sup>[12]</sup>、1952<sup>[13]</sup>, Бульванкер 1958<sup>[14]</sup>, Спасский 1977<sup>[15]</sup> 把 *Disphyllids* 的一些种归入该属, 却完全误解了该属的含义。该属具有边缘灰质带、隔壁光滑无刺, 侧横板为排列整齐独自成列的长纺锤形缓向内倾的斜板, 轴部横板下凹等特点均与 *Grypophyllum* 属相似。二者有密切的亲缘关系。区别是后者发育了断续状泡沫带, 阻断部分隔壁外端。该属与 *Acanthophyllum* 的区别是后者的鳞板带宽, 具侧鳞板, 缺失规则成列的侧横板。

该属包括以下的种: *Neostriphophyllum ultimum* Wedekind 1921, *N? mirabilisum* Jia 1977, *N. jiwozhaiense* (Yu et Liao), Kong 1978 (p. 114, pl. 38, fig. 2), *N. vermiculare* (Paeckelmann), Kong 1978 (p. 116, pl. 38, fig. 3), *Grypophyllum normale* Wdkd. 1925 (Genotype of *Hooceiphyllum* Taylor 1951), Middleton 1959 (p. 146, text-Figs. 4e-f), *G. gracile* Kuang (In Jia et al. 1977, p. 163, pl. 57, fig. 8), *N? mirabilisum* Jia 1977 经研究应该归入。

**属型** *Neostriphophyllum ultimum* Wedekind 1921

**分布时代** 世界各地, 中泥盆世。

### 中国新绳珊瑚(新种) *Neostriphophyllum zhonggouense* (sp. nov.)

(图版 1, 图 3a-b)

圆柱形单体, 外壁厚 1—1.7 毫米。隔壁外端微厚, 向内变薄, 微呈放射状排列。一级隔壁长度不一, 共分七组, 每组由短至长递增的 2—6 条一级隔壁组成, 短者长度为  $2/3$ — $3/4$  半径, 长者达个体轴部或中心, 轴端向同一方向扭曲; 二级隔壁长为一级隔壁的  $1/3$ — $1/2$ , 有  $26 \times 2$  个。鳞板带窄, 有 2—4 列半球形鳞板, 呈陡倾和直立状排列。横板带的边部为大于鳞板的长纺锤形缓向内倾的侧横板, 轴部横板不完整, 幼年期平行、微弯曲, 成年期呈漏斗状, 密集, 在 5 毫米内有 10 个。

**比较** 新种的一般特征与 *N. ultimum* Wdkd. 1921 相似, 区别是新种的个体直径为后者的  $1/3$ , 一级隔壁较长, 轴端旋卷和分组均较明显, 轴部横板较密集。

**产地层位** 广西横县六景, 中泥盆统东岗岭组下段。

### 广西新绳珊瑚(新种) *Neostriphophyllum guangxiense* sp. nov.

(图版 1, 图 2, 6)

圆柱形单体, 直径 9 毫米。外壁厚 0.2 毫米, 幼年期稍厚。隔壁外端微厚, 向内急剧变薄, 轴端复微厚。一级隔壁达个体中心, 二级隔壁为一级隔壁的  $3/4$ — $4/5$ , 有  $18 \times 2$  个。鳞板带窄, 青年期才开始发育一列直立排列的半椭圆形鳞板。局部两列。侧横板为较大的半椭圆形和长纺锤形缓向内倾的斜板, 轴部横板完整和不完整, 呈漏斗状, 在 5 毫米内有 10—12 个。

**比较** 据横切面特征, 新种与 *N. normale* (Wdkd.) 1925 相似, 区别是新种的二级隔壁发育齐全, 鳞板小, 列数少。轴部横板下凹甚, 较稀疏。

**产地层位** 广西象州县中坪, 中泥盆统东岗岭组下段。

### 似新绳珊瑚属(新属) *Neostriphophylloides* gen. nov.

丛状群体, 个体圆柱形。边缘厚结带窄。隔壁外端微呈三角形增厚, 向内急剧变薄, 有的种轴端微厚。一级隔壁自个体边部伸达轴部, 二级隔壁长者较一级隔壁稍短, 短者呈脊状。侧横板为 1—2 列较大的半椭圆形或长纺锤形缓向内倾的斜板, 轴部横板完整或不完整, 下凹状。无鳞板。

**讨论** 新属的一般特征与 *Grypophyllum*, *Neostriphophyllum*, *Neogrypophyllum* 相似。其间区别是新属缺失鳞板或泡沫板, 隔壁外端均达外壁。以下各种应归入新属: *Grypophyllum gracile* var. *kuzne-*

*tskiense* Bulvanker 1958 (p. 145, pl. XXXI, figs. 1—2), *G. striatum* Soshkina, Spassky 1960 (p. 129—130, pl. X, fig. 1), *Fasciophyllum ryani* Hill 1942 (p. 253, pl. IX, figs. 4—5), *Dendrostelloides minor* Jia-1977 (p. 116—117, pl. 39, fig. 10), *Grypophyllum gracile* Wdkd.; Bulvanker 1958 (p. 142, pl. XLVII, figs. 3—5)。 *Grypophyllum gracile* var. *kuznetskiense* Bul. 1958 与 *G. gracile* Wdkd. 1925 既非同属, 应独立为种 *Neostriingophylloides kuznetskiense* (Bulvanker) 1956。

**属型** *Neostriingophylloides kuznetskiense* (Bulvanker) 1958

**分布时代** 中国和苏联, 早泥盆世晚期—中泥盆世晚期; 澳大利亚, 中泥盆世。

### 北流似新绳珊瑚(新属、新种) *Neostriingophylloides beiliuense* gen. et sp. nov.

(图版 I, 图 5a—b)

丛状群体, 由直径为 8—9 毫米的圆柱形个体组成。外壁厚 1—1.5 毫米。一级隔壁达个体轴部, 二级隔壁呈短脊状, 有 (16—17) × 2 个。无鳞板带。有的个体内有零星鳞板。侧横板为较大的半椭圆形和长纺锤形缓向内倾的斜板, 轴部横板完整和不完整, 下凹状, 在 5 毫米内有 7 个。

**比较** 新种一般特征与 *Neostriingophylloides minor* (Jia) 1977 相似, 区别是新种的个体大于后者约一倍, 轴部横板较宽, 侧横板成列, 较窄。

**产地层位** 广西北流县民安, 中泥盆统。

### 甘溪珊瑚属(新属) *Ganxiphyllum* gen. nov.

圆柱形单体, 边缘厚结带薄。隔壁外端微呈三角形增厚, 向内渐薄。一级隔壁达个体轴部, 二级隔壁长约为一级隔壁的 1/2。鳞板带窄, 有数列半椭圆形直立排列的较小鳞板。横板带宽, 边部为侧横板, 较大的长纺锤形和半椭圆形, 缓向内倾; 轴部横板不完整, 呈上凸状。

**讨论** 新属的一般特征与 *Neostriingophyllum* 相似, 区别是新属的轴部横板上凸, 而后者呈下凹状。

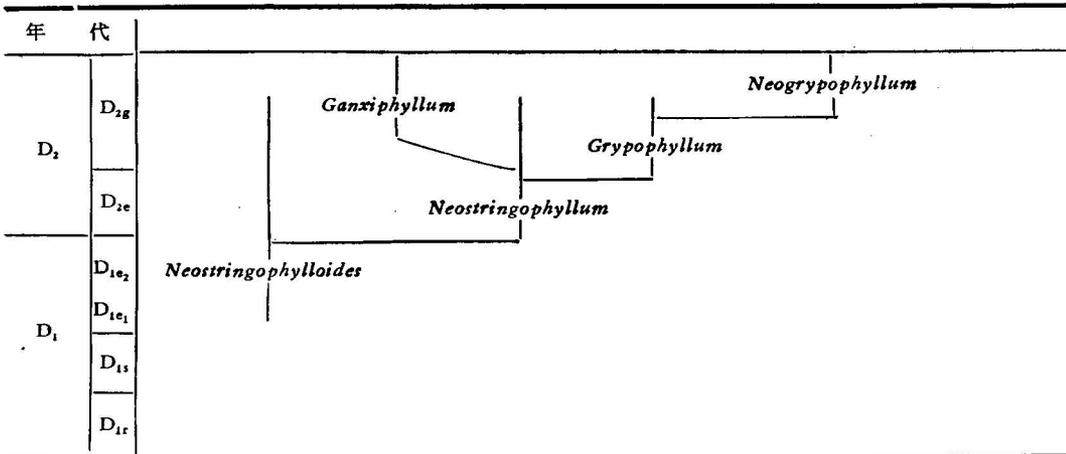
**属型** *Grypophyllum longmenshanense* He 1978

**分布时代** 中国四川, 中泥盆世晚期。

*Grypophyllidae* 的演化系列及其时代分布。

从上述 *Grypophyllidae* 科的五个属之分布时代和其个体发生的研究, *Neostriingophylloides minor* (Jia) 1977 为该科的最早代表, 横板开始分化为宽的边部侧横板和窄的水平或微凹的轴部横板, 时代为早泥盆世晚期。中泥盆世早期侧横板独自成列, 并产生零星的鳞板, 在广西未见典型代表, 可以 *Neostriingophylloides striatum* (Soshkina), Spassky 1960 为参考。中泥盆世早期之末及晚期之初, 鳞板发育成列, 进化为 *Neostriingophyllum*, 但幼年期仍保留其祖先的无鳞板发育阶段的特征, 见于 *Neostriingophyllum guangxiense* (sp. nov.) 和 *N. mirabilisum* Jia 1977 两种。轴部横板由平列、微弯曲发育为半漏斗状, 见于 *N. zhonggouense* Jia。嗣后发生两个演化分支, 一是鳞板带出现小泡沫板, 不完整的边缘泡沫带阻断部分隔壁外端; 轴部横板发育为漏斗状, 则进化为 *Grypophyllum*, 特征见于 *G. denckmanni*。至中泥盆世晚期, 泡沫板更发育, 形成了大而完整的泡沫带阻断所有隔壁外端, 则进化为 *Neogrypophyllum*, *N. salairicum* (Bulvanker) 1958 的个体发育反映了这一分支的发展演化过程。另一分支为轴部横板自 *Neostriingophyllum* 的下凹状演化呈上凸状, 进化为 *Ganxiphyllum*。至中泥盆世之末, 该科已知的多数属可能全部绝灭。其演化关系见表 1:

表 1 *Grypophyllidae* 的演化系列表



D<sub>1r</sub>: 葱丁期; D<sub>1s</sub>: 西根期; D<sub>1e1</sub>: 早埃姆斯期; D<sub>1e2</sub>: 晚埃姆斯期;  
 D<sub>2e</sub>: 艾斐尔期; D<sub>2g</sub>: 吉维特期。

关于横板形态的上凸状和下凹状的变化,早在 1942 年 D. Hill<sup>[46]</sup> 提出 *Acanthophyllum* 和 *Dohmophyllum* 的区别在于前者具有下凹状横板,后者的横板呈上凸状。1948 年王鸿祯建立了具有上凸状横板的 *Sunophyllum* 区别于横板呈下凹状的 *Stringophyllum*。从而确立了在隔壁、鳞板等构造一样时,把横板形态的上凸与下凹状的差异作为分属的依据。1978 年孔磊 (p. 119)<sup>[10]</sup> 讨论 *Sunophyllinae* 时,指出在 *Stringophyllidae* 内,具有上凸状横板的属出现晚于具下凹状横板的属,认为可能存在着横板从下凹至上凸的演化关系。笔者认为不仅限于 *Stringophyllidae* 一个科内,而且在泥盆纪四射珊瑚的许多演化系列中,在隔壁和鳞板等构造一样的条件下,具有上凸状横板的属出现均晚于具有下凹状横板的属,这绝非偶然的巧合,而是泥盆纪四射珊瑚的一个演化趋向。这一点从表 2 中各演化系列内具下凹状与上凸状横板的属的地质时代分布,可以得到证明。

表 2 泥盆纪四射珊瑚几个演化系列内部分属的地质时代分布表

不同演化分支	年代 属的年代分布	D <sub>1</sub>				D <sub>2</sub>		D <sub>3</sub>	
		D <sub>1r</sub>	D <sub>1s</sub>	D <sub>1e1</sub>	D <sub>1e2</sub>	D <sub>2e</sub>	D <sub>2g</sub>	D <sub>3fr.</sub>	D <sub>3fa</sub>
演 化 系 列		<i>Xystriphyllum</i> —————							
		<i>Gaynaphyllum</i> —————							
		<i>Dendrostelloides</i> —————							
		<i>Dendrostella</i> ———							
		<i>Stringophyllum</i> —————							
		<i>Sunophyllum</i> —————							
		<i>Neospongophyllum</i> —————							
		<i>Neospongophylloides</i> ———							
		<i>Neostriingophyllum</i> ———							
		<i>Ganxiophyllum</i> ———							

## 参 考 文 献

- [1] Stumm, E. C., 1949, Revision of the families and genera of the Devonian tetracorals. *Geol. Soc. Amer. mem.* 40, pp. 1—83.
- [2] 贾慧贞、许寿永等, 1977, 中南地区古生物图册(二)晚古生代部分。地质出版社。
- [3] Wedekind, 1921, Zur Kenntnis der Stringophyllen des oberen Mitteldevon, *Sitzber., Ges. Beford. Ges. Naturwiss. Marburg.* s. 1—16.
- [4] ———, 1925, Das Mitteldevon der Eifel. T II. Materialien zur Kenntnis des mittleren Mitteldevon. *Schr. Ges. Beford. Ges. Naturwiss. Marburg*, bd. 14, H W. S. VII, 1—85.
- [5] Hill, D., 1940, The Lower Middle Devonian Rugose Corals of the Murrumbidge and Goodradigbee River, N. S. W. *J. Proc. R. Soc. N. S. W.* 74, pp. 247—276, pls. 9—11.
- [6] Wang, H. C., 1948, The Middle Devonian Rugose Corals of Eastern Yunnan. *Contr. Geol. Inst. Univ. Peking*, 33, 1—45, pls. I—V.
- [7] Taylor P. W., 1951, The Plymouth Limestone and the Devonian tetracorals of Plymouth Limestone. *Trans. Roy. Geol. Soc. Cornwall*, Vol. Pt. 2.
- [8] Pedder, A. E. H., 1964, Correlation of the Canadian Middle Devonian Hume and Nahanni formations by tetracorals. *Palaeont.* Vol. 7, pt. 3, pp. 430—451.
- [9] 何原相等, 1978, 西南地区古生物图册四川分册(一)震旦纪—泥盆纪。地质出版社。
- [10] 孔磊等, 1978, 西南地区古生物图册贵州分册(一)寒武纪—泥盆纪。地质出版社。
- [11] Pedder, A. E. H., 1967, *Lyriellasma* and a new related genus of Devonian tetracorals. *Roy. Soc. Victoria*. Vol. 80, pt. 1, pp. 1—30, pl. 1—7.
- [12] Сошкина, Е. Д., 1951, Девонские кораллы *Rugosa* Урала. *Тр. Палеонтол. ин-та, Т.* Вып. 4. с. 1—160, табл. 1—XIII.
- [13] ———, 1952, Определитель Девонские четырехлучевых кораллов. *Тр. Палеонтол. ин-та, Т.* XXXIX, с. 1—127.
- [14] Бульванкер, Э. З., 1958, Девонские кораллы окраин Кузнецкого бассейна л ВСЕГЕИ, с. 212, табл. XCM.
- [15] Спаский, Н. Я., 1977, Девонские ругозы СССР.
- [16] Hill, 1942, The Middle Devonian rugose corals of Queensland, 3, *Proc. Roy. Soc. Queensland*, Vol. 53, pp. 229—268, pls. 5—11.

## EVOLUTIONARY SEQUENCE IN GRYPOPHYLLIDAE WITH DESCRIPTION TWO NEW GENERA

Jia Huizhen

(Yichang Institute of Geology and Mineral Resources, Chinese Academy of Geological Sciences)

### Abstract

In a comparative study of specimens belonging to *Grypophyllum* and *Neostriogophyllum* and the genotypes of the two genera, it was found that the 1—4 series of semi-elliptical and elongate inclined tabellae between the dissepimentarium and axial tabulae, which were formerly called internal dissepiments by different authors, are actually periaxial tabellae. Partly on this ground, two new genera, *Neostriogophylloides* and *Ganxiphyllum*, are described, and the subfamily Grypophyllinae (Stumm 1949) is raised to Grypophyllidae, which includes the following genera: *Neostriogophylloides*, *Neostriogophyllum*, *Grypophyllum*, *Neogrypophyllum*, *Ganxiphyllum*. Two evolutionary trends of the Silurian and Devonian rugosa are recognized, in which dissepiments increase in number and give rise to cysts while tabulae change from concave to convex. The evolutionary sequence of the Grypophyllidae is shown as follows:

$$\begin{array}{l} \nearrow \textit{Grypophyllum} \rightarrow \textit{Neogrypophyllum} \\ \textit{Neostriogophylloides} \rightarrow \textit{Neostriogophyllum} \\ \searrow \textit{Ganxiphyllum} \end{array}$$

贾慧贞: Crypophyllidae 的演化系列及其两个新属

## 图 版 说 明

### 图 版 I

1. 长隔壁钩珊瑚(新种) *Grypophyllum longiseptatum* Jia sp. nov.  
正型: a. 成年期横切面; b. 纵切面; c—d. 幼年期横切面, 均×3; 登记号: IV37089。广西象州县中坪马鞍山, 中泥盆统东岗岭组下段。
- 2, 6. 广西新绳珊瑚(新种) *Neostriingophyllum guangxiense* Jia sp. nov.  
正型: 2a—b. 横切面; 2c—d. 纵切面; 2c. 幼年期横切面, 均×3; 登记号: IV37081。产地, 层位同上。付型: 6a. 成年期横切面; 6b. 青年期横切面; 6c. 纵切面, 均×3; 登记号: IV37087, 产地层位同上。
3. 中国新绳珊瑚(新种) *Neostriingophyllum zhonggouense* Jia sp. nov.  
正型: a. 横切面; b. 纵切面, 均×3; 登记号: IV37086; 广西横县六景, 中泥盆统东岗岭组下段。
4. 象州钩珊瑚(新种) *Grypophyllum xiangzhouense* Jia sp. nov.  
正型: a. 横切面; b. 纵切面, 均×3; 登记号: IV37088; 广西象州中坪, 中泥盆统东岗岭组下段。
5. 北流似新绳珊瑚(新种) *Neostriingophylloides beiliuense* Jia gen. et sp. nov.  
正型: a. 横切面; b. 纵切面, 均×3; 登记号: IV37090; 广西北流县民安, 中泥盆统。
7. *Neostriingophylloides kuznetsiense* (Bulvanker) 1958 gen. nov.  
正型: a. 横切面; b. 纵切面, 均×3.5; 苏联库兹涅茨, 中泥盆统吉维特阶。

