地 质 学 报
1985 年 ACTA GEOLOGICA SINICA 第 4 期

广西隆林地区早石炭世异珊瑚类

林英锡　　武世忠
(长 春 地 质 学 院)

本文描述异珊瑚类 3 属 9 种,标本采自广西隆林、隆或等地,其层位相当于贵州下石炭统大塘阶上部的 *Yuanophyllum* 带。建立新属一个 *Longlinophyllia* (gen. nov.), 新种和新亚种 6 个: *Hexaphyllia longliensis* (sp. nov.), *H. gigantea crassotheca* (subsp. nov.), *H. tenuis longhuoensis* (Subsp. nov.), *Heterophyllia kitakamiensis flexuosa* (subsp. nov.), *H. guangxiensis* (sp. nov.) 和 *Longlinophyllia ditabulata* (gen. et sp. nov.)。新属 *Longlinophyllia* 的隔壁和横板均可分为轴部与侧部两种类型,不同于 Heterophylliidae 科内的属,因此可以建立一个新科 Longlinophylliidae (fam. nov.)。

异珊瑚类至今在世界上发现的种类不多，它是我国早石炭世晚期的一类重要珊瑚化石。近些年来,我国各地陆续发现异珊瑚类,因此对异珊瑚类的研究工作也逐步深入[1,2,3]。笔者于 1980 年 7—8 月间在广西隆林境内隆或一带的下石炭统大塘阶上部采获一批异珊瑚类，经研究共有 3 属 5 种 3 亚种和一个相似种，其中有新属一个，新种 3 个和新亚种 3 个;根据新属建立一个新科。*Hexaphyllia lyelli* (Duncan), *H. mirabilis* (Duncan), *H.* cf. *transversa* Yu et al. *H. gigantea crassotheca* (subsp. nov.), *H. longlinensis* (sp. nov.), *H. tenuis longhuoensis* (subsp. nov.), *Heterophyllia kitakamiensis flexuosa* (subsp. nov.), *H. guangxiensis* (sp. nov.), *Longlinophyllia ditabulata* (gen. et sp. nov.)

本文建立 *Longlinophylliidae* 新科,其隔壁和横板均有明显的分异,这与 Heterophylliidae[4,5] 显然不同。O. H. Schindewolf(1941) 将 *Heterophyllia* 一属划分为两个亚属，即 *H.* (*Heterophyllia*) 和 *H.* (*Heterophylloides*)[6]。但是 *Heterophyllia* 和 *Heterophylloides* 的内部构造很相似,他只是按照隔壁数目来划分,而这两个亚属隔壁数目的多少也没有明显的界限,因此应合并。

本区下石炭统与泥盆系呈假整合接触,厚度约 200 米。岩性底部为紫红色、灰黄色硅质泥岩,粉砂岩夹灰岩透镜体; 中下部为深灰色厚层块状致密灰岩、结晶灰岩和生物碎屑灰岩;上部为中厚层生物碎屑灰岩和灰白色结晶灰岩。异珊瑚类主要产于上部层位,相当于俞建章划分的上司组 *Yuanophyllum* 带[2] 和杨式溥所称的摆佐组 *Gigantoproductus edelburgensis*-*Striatifera angusta*-*Gondolina weiningensis* 组合。

本文 1983 年 4 月收到，1985 年 6 月改回，齋品芳编辑。

属 种 描 述

异珊瑚目 Order Heterocorallia Schindewolf, 1941

异珊瑚科 Family Heterophylliidae Dybowski, 1873

六异珊瑚属 *Hexaphyllia* Stuckenberg, 1904

莱伊尔六异珊瑚 *Hexaphyllia lyelli* (Duncan)

(图版-14—16)

1867 *Heterophyllia lyelli*, Duncan, p. 646, 图版 XXXI, 图 4a—c.
1904 *Hexaphyllia lyelli*, Stuckenberg, p. 5.
1978 *Hexaphyllia lyelli*, 俞建章等,第 48 页,图版 14,图 8—11;图版 15,图 4。

描述 横切面为圆滑的六边形,直径 1.1 毫米,体壁厚度 0.2 毫米。隔壁基端略突出体壁外呈钝脊状凸起。横向的两对隔壁各自顶点的交角为 90°,交角顶点之间相距为 0.4 毫米,在轴心与纵向的一对隔壁相交成十字形。

另一标本(图版-16)个体较小,横切面直径 0.8 毫米,但体壁稍薄些。

比较 隆或标本的主要特点与 P. M. Duncan 所描述的全型一致[7],唯后者单骸直径较大。

产地及层位 广西隆林县隆或下石炭统大塘阶上司组上部。

茉莉六异珊瑚 Hexaphyllia mirabilis (Duncan)

(图版-20, 21)

1867 *Hexaphyllia mirabilis*, Duncan, 第 646 页,图版 XXXI, 图 5a—h.
1978 *Hexaphyllia mirabilis*, 俞建章等,第 48 页,图版 14,图 4a—b。

描述 横切面近六边形,直径 5.2—5.4 毫米,体壁厚度 0.6—0.8 毫米。隔壁灰质加厚显著,基部尤甚。隔壁基端突出体壁之外形成脊,脊顶具疣状突起,上有刺,有的疣、刺脱落后,脊上遗有凹穴。横向的两对隔壁内端相交于体腔半径的 2/3 处,交角约 80°,两个顶角之间的距离为 0.8 毫米,在中心与纵向的一对隔壁相交呈十字形。

另一标本(图版-21)个体略小,横径 3 毫米,纵径 4.2 毫米。

讨论 P. M. Duncan 原称本种为 *Heterophyllia mirabilis*, A. Stuckenberg 在 1904 年将具六个隔壁的类型称为 *Hexaphyllia*, 但他只对 P. M. Duncan 描述的 *Heterophyllia mccoyi*. *H. lyelli* 列入该属内,而对 *H. mirabilis* 则未包括在 *Hexaphyllia* 一属之内。1978 年俞建章等则将 *Heterophyllia mirabilis* 改称为 *Hexaphyllia mirabilis*[1]。

广西标本的主要特征与 Duncan P. M. 描述的全型一致,唯后者体腔近似圆形。

产地及层位 广西隆林县隆或,下石炭统大塘阶上司组上部。

横形六异珊瑚(相似种)*Hexaphyllia* cf. *transversa* Yu et al.

(图版-17—19)

描述 个体横切面六边形,横径 0.8 毫米。体壁厚度 0.1 毫米。纵脊突出。横向两对隔壁分别相交于体腔半径的 1/2 处,顶角约 75°,向内延至中心与纵向的一对隔壁会集时错开约 0.03 毫米。

另一标本(图版-19)个体较大，横径 1.6 毫米，纵径 1.4 毫米。体壁厚度 0.15 毫米，局部受侵蚀较深。

比较　隆或标本的横切面特征与俞建章等所建立的 *Hexaphyllia transversa* 很相似，但前者个体较小，横向两对隔壁所成的顶角略大，顶角之间的距离也稍大，由于缺乏纵切面，对横板形态不清，因此暂不立新种。

产地及层位　广西隆林县隆或，下石炭统大塘阶上司组上部。

细薄六异珊瑚隆或亚种（新亚种）*Hexaphyllia tenuis longhuoensis* (subsp. nov.)

（图版-11a—b，12，13）

特征　似 *Hexaphyllia tenuis*，唯横板密度大，外倾较陡；两对横向隔壁交角顶点之间距离较短。

描述　单骸的横切面为不等边的六边形，横径 1.6 毫米，纵径 2 毫米。六个隔壁基端突出体壁外呈纵脊。体壁厚度 0.2 毫米，局部受侵蚀较深。体腔呈六角圆润形，直径约 1.1—1.2 毫米。两对横向隔壁各自相交于体腔半径 1/2 处，顶角近 90°，向内延伸至轴心与纵向的一对隔壁在中心会合成十字形。横板完整，向外倾斜约 45°，密度较疏，间距 0.17—0.19 毫米。

另一个标本(图版-12)横径 1.2 毫米，纵径 1.4 毫米，体壁略厚，厚度为 0.15 毫米。

比较　新亚种的主要特点与 *Hexaphyllia tenuis* 相近似，但前者横板密度较后者稀且倾斜较为平缓(后者间距达 3 毫米)，此外新亚种的两对横隔壁的顶角之间距离较短，更接近于中心。

产地及层位　广西隆林县隆或，下石炭统大塘阶上司组上部。

大型六异珊瑚厚壁亚种（新亚种）*Hexaphyllia gigantea crassotheca* (subsp. nov.)

（图版-7 a—b，8）

特征　*Hexaphyllia gigantea* 具有较小的个体，特厚的体壁及较稀疏的横板。

描述　标本保留长度约 12 毫米，圆柱状。横切面呈规则椭圆六边形，横径 2.8 毫米，纵径 2.3 毫米。体壁厚度 0.5 毫米，约占横径的 1/5。两对横向隔壁的交点位于体腔半径的 1/2 处，所成顶角为 70°，各自向内延伸与纵向的两个隔壁相交不呈十字形，两个交点错开距离为 0.3 毫米。纵切面横板完整，向外倾，两端下垂组成清晰的横板壁，横板间距为 0.1 毫米。

比较　隆或标本在个体形态、隔壁配置以及横板形态等方面与 *H. gigantea* 的全型相似，但前者体径较小，隔壁细而直，两对横向隔壁内端交点与中心距离亦较近(后者 0.5 毫米)以及横板较完整且间距较疏(后者横板间距约为 0.5 毫米)。

产地及层位　广西隆林县隆或，下石炭统大塘阶上司组上部。

隆林六异珊瑚(新种) *Hexaphyllia longlinensis* (sp. nov.)

（图版-9 a—b，10；图 1）

特征　个体横切面为六边形；体壁很厚；横板完整且稀疏。

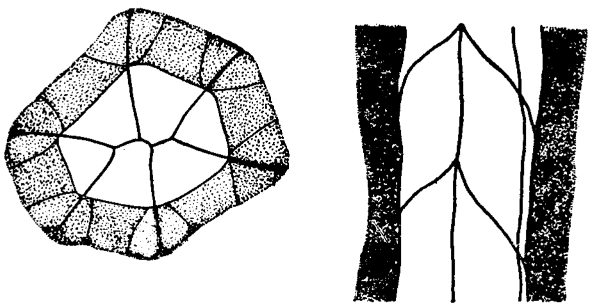


图 1 *Hexaphyllia longlinensis* (sp. nov.), ×12

描述 珊瑚骸近六棱柱状，保留长度18毫米。六个隔壁基端突出呈脊状，由于疣脱落而遗有凹坑。横径 3 毫米，纵径 2.8 毫米。体壁厚度 0.6—0.7 毫米，几占个体半径的一半。体腔横断面六边形。六个隔壁略加厚，横向两对隔壁相交于体腔半径的 3/5 处，交角 70° 左右，向内延伸与纵向一对隔壁相交时上下错开 1—2 毫米。横板完整，向外倾斜，排列稀疏而间距均匀，为 1.5 毫米。

比较 新种的体壁厚，两对横向隔壁内端与纵向的一对隔壁相交会不呈十字形等特点可以和俞建章等(1978)所描述的 *H. gigantea*[1] 相比较，但后者珊瑚骸体积较大（直径 10 毫米），六个隔壁更为细薄及横板较为密集（3 毫米内有 8 个）等和新种可以区别开来。

产地及层位 广西隆林县隆或，下石炭统大塘阶上司组上部。

异珊瑚属 *Heterophyllia* M'Coy, 1849

属型 *Heterophyllia grandis* M'Coy, 1849, p.126; 1851, p. 112, 图版 iiiA, 图 1, 1a.

特征 珊瑚骸呈细长的圆棱柱状。体壁由灰质带和横板壁组成，表壁常不保存。原生隔壁六个（横向两对，纵向一对），内端在轴心相交呈“之”字形。后生隔壁分布在横向两对隔壁所成交角的区域内，纵向一对隔壁两侧发育的后生隔壁数目不等。所有隔壁内端不分离，排列束状。横板完整，上穹，两端下垂。

讨论 O. H. Schindewolf (1941)[8] 根据隔壁数目及排列方式将 *Heterophyllia* 划分为两个亚属，即 *H.* (*Heterophyllia*) M'Coy 和 *H.* (*Heterophylloides*) Schindewolf。他认为 *H.* (*Heterophyllia*) 隔壁数目较多，后生隔壁分布在横向两对隔壁所成交角的区域内和纵向一对隔壁的两侧，排列呈四大束状；而 *H.* (*Heterophylloides*) 的隔壁数目较少，后生隔壁基本上分布在横向两对隔壁所交的交角区域内，而在纵向一对隔壁的两侧只有 1—2 个后生隔壁，因此隔壁呈现两大束排列。但若只从隔壁数目很难区分出这两个亚属，因为 *Heterophylloides* 纵向一对隔壁的两侧如果后生隔壁增加较多时则和 *Heterophyllia* 一属就无法截然分开，所以我们认为 *Heterophylloides* 应与 *Heterophyllia* 合并。

分布 欧洲、亚洲、非洲北部及北美、澳大利亚等地，早石炭世晚期。

北上异珊瑚弯曲亚种(新亚种)

Heterophyllia kitakamiensis flexuosa (subsp. nov.)

(图版-3a—b, 4；图 2)

特征 似 *Heterophyllia kitakamiensis* Yabe et Sugiyama，但亚种的隔壁数目较少，细薄且略呈波状弯曲，隔壁排列大致作两侧对称。

描述 珊瑚骸呈椭圆柱状，横切面横径 3.2 毫米，纵径 2.5 毫米。体壁厚度为 0.15 毫米。成年期隔壁沿着长径大致作两束状的对称排列，在横向两对隔壁所成的顶角区域内各有 3 个后生隔壁；在纵向一对隔壁下方的一个隔壁一侧增添一个后生隔壁。隔壁数目共有 13 个。原生六个隔壁的内端在轴部连接成"N"形，后生隔壁内端均依附在原生隔壁之上。

另一个少年期个体(图版-4)横切面横径 2.4 毫米，纵径 1.6 毫米。体壁厚度 0.15 毫米。隔壁数目 11 个。隔壁较厚，后生隔壁在横径左侧的一对隔壁所成的顶角内有 3 个，右侧顶角内为 2 个。

比较 新亚种在珊瑚骸大小、形态、隔壁排列方式等与 H. Yabe，和 T. Sugiyama，在 1940 年建立的 *Heterophyllia kitakamiensis*[8] 相似，但后者隔壁数目较多，且加厚显著。

产地及层位 广西隆林县隆或，下石炭统大塘阶上司组上部。

图 2 *Heterophyllia kitakamiensis flexuosa* (subsp. nov.)，×11

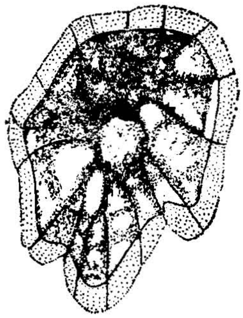


图 3 *Heterophyllia guangxiensis* (sp. nov.)，×10

广西异珊瑚(新种) *Heterophyllia guangxiensis* (sp. nov.)

(图版-5—6；图 3)

特征 原生六个隔壁的内端在轴心附近弯连呈弧形，后生隔壁分布不规则。

描述 珊瑚骸仅保留 6 毫米，呈细小的柱状。成年期横切面近圆形，直径 3 毫米。原生隔壁末端在轴心附近弯连形成似半圆形的内壁。后生隔壁分布不规则，在横向右侧的一对隔壁所成的顶角区域内有 3 个，而左侧则有 7 个。纵向只有一个后生隔壁。隔壁数目总共 17 个。横向隔壁呈束状排列，但两侧不对称。体壁厚度为 0.3 毫米。

另一个少年期标本(图版-6)的直径大小，体壁厚度及隔壁排列等都和全型相似，但隔壁数目只有 15 个。

比较 新种原生隔壁内端相交不呈"N"形，后生隔壁分布不规则，横向两侧隔壁排列不对称等特点与本属其他各种有明显区别。

产地及层位 广西隆林县隆或，下石炭统大塘阶上司组上部。

隆林异珊瑚科（新科）Family Longlinophylliidae(fam. nov.)

特征 隔壁数目甚多，可分轴部与边缘两组。横板带分化为中央横板带与侧部横板带两部分。

讨论 目前异珊瑚目内只有 Heterophylliidae 一个科，新科以新属隆林异珊瑚 *Longlinophyllia* 为代表，其特点与 Heterophylliidae 有明显的不同，隔壁和横板形态极为特殊，隔壁可以区分为轴部与边缘两组，其发育位置与中央横板带和侧部横板带相当，这个特点也是 Heterophylliidae 所没有的。

分布 中国早石炭世晚期。

隆林异珊瑚（新属）*Longlinophyllia*（gen. nov.）

属型 *Longlinophyllia ditabulata*（gen. et sp. nov.）

特征 珊瑚骸近圆柱状。体壁略加厚。隔壁很多，可以区分为轴部与边缘两组；轴部的隔壁分布于个体中央区域，末端相交，作束状排列；边缘的隔壁以不规则地插入在轴部隔壁的外端之间，数量很多，分布在个体的边缘区域。横板带明显分化为两部分，即中央横板带和边缘横板带。中央横板带的横板较完全，面呈拱形，密度较疏；边缘横板带的横板则短小，排列密集，倾斜近于直立。

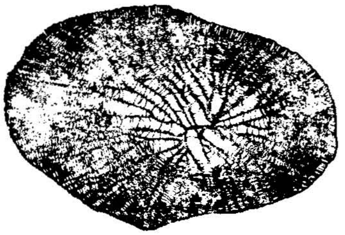


图 4 *Longlinophyllia ditabulata*（gen. et sp. nov.），×2.5

比较 新属从珊瑚骸形态，轴部隔壁排列方式等与 *Heterophyllia* M'Coy[9] 很相近似，但后者隔壁较简单，虽不分级，但不能区分出轴部与边缘两组，此外新属的横板与 *Heterophyllia* 一属不同，后者的横板呈拱形，两侧下垂，没有分异的现象。

分布 中国早石炭世晚期。

双横板隆林异珊瑚（新属、新种）*Longlinophyllia ditabulata* (gen. et sp. nov.)

（图版 1a—b，2；图 4）

特征 同属。

描述 珊瑚骸横切面近椭圆形，横径 16 毫米，纵径 12 毫米。体壁较薄，厚为 0.6 毫米，表壁无保存。隔壁很多，略呈波状弯曲，稍显均匀加厚。隔壁可分轴部与边缘两组，轴部的一组隔壁分布在中央横板区域内，作四束排列，数目共 28 个，末端彼此接触，少数相交于中心。边缘的一组隔壁不规则地插入在轴部一组隔壁的外端之间，分布在边缘横板区域内，数目与长度都无规律，个别的末端分离。边缘隔壁数目约为轴部隔壁的 2—3 倍。横板带可划分为中央横板带与边缘横板带两种类型。中央横板不甚完整，面呈拱形，两侧向外倾斜，间距在 3 毫米内有横板 13—16 个，宽度约占个体直径的 1/3；边缘横板带由短小、密集的横板组成，向外倾斜近于直立，在 1 毫米内有横板 8—10 个，横切面在边缘隔壁作密集的同心状排列。边缘横板带的宽度约占个体直径的 1/3。

产地及层位 广西隆林县隆或，下石炭统大塘阶上司组上部。

参　考　文　献

[1] 俞建章、林英铴、黄柱熙、蔡土赐，1978，新疆东部早石炭世地层及珊瑚。地层古生物论文集，第五辑，46—57 页。地质出版社。

[2] 俞建章、林英铴，1980，论异珊瑚类。长春地质学院学报，第 3 期，1—6 页。

[3] 俞建章、林英铴、黄柱熙，1980，中国下石炭统的异珊瑚类。国际交流地质学术论文集(4)，108—112 页。地质出版社。

[4] Hill, D., 1981, Treatise on Invertebrate Paleontology, part F—Coelenterata, supplement 1, F422-425, Univ. Kans. and Geol. Soc. Amer.

[5] Poty, E., 1977, Donnees nouvelles sur les Heterocoralliaires du Dinantien Belge. Ann. Scc. Geol. Belg. T. 100, pp. 233—243.

[6] Schindewolf, O. H., 1941, Zur Kenntnis der Heterophylliden, einer eigentumlichen Palaeozoischen Korallengruppe. Palaont. Zeitschr., Band 22, pp. 213—306.

[7] Duncan, P. M, 1867, On the genera *Heterophyllia, Battersbyia, Palaeocyclus* and *Asterosmilia;* the Anatomy of their Species, and their Position in the classification of the Sclerodermic Zoantharia. Trans. Roy. Soc. London, Vol. 157, pp. 157.

[8] Yabe, H. et Sugiyama, T., 1940, Notes on *Hexaphyllia* and *Heterophyllia*. Journ. geol. soc. Tokyo, Vol. XLVII, pp. 81—86.

[9] M'Coy, F., 1849, On some new genera and species of Palaeozoic Corals and Foraminifera. Ann. Mag. Nat. Hist., (2), Vol. III, pp. 126—127.

LOWER CARBONIFEROUS HETEROCORALLIA OF LONGLIN AREA, GUANGXI

Lin Yingdang and Wu Shizhong

(Changchun College of Geology)

Abstract

The Heterocorallia described in this paper were collected in 1981 from the upper Datang Stage of Lower Carboniferous of Longlin area, Guangxi. The authors described 3 genera and 9 species, including 1 new genus and 6 new species and subspecies, and established a new family. They are *Hexaphyllia lyelli* (Duncan), *H. mirabilis* (Duncan), *H.* cf. *transversa* Yu et al., *H. gigantea crasotheca* (subsp. nov.), *H. tenuis longhuoensis*

(subsp. nov.), *Heterophyllia kitakamiensis flexuosa* (subsp. nov.), *H. guangxiensis* (sp. nov.), *Longlinophyllia ditabulata* (gen. et sp. nov.).

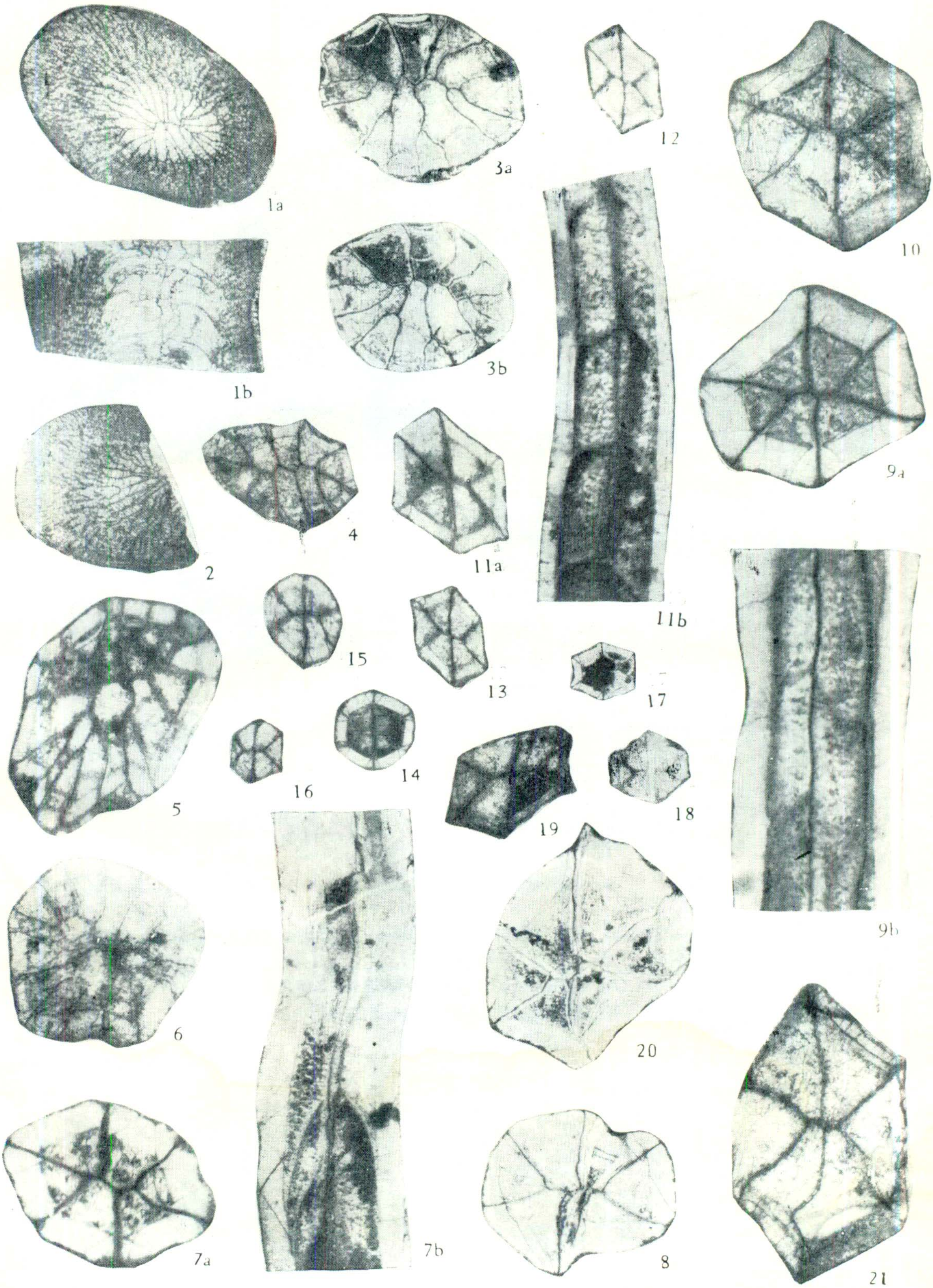
The new family is similar to Heterophylliidae in some characters. The main differences between them are that the septa and tabullae of the new family may be clearly subdivided into two kinds, the axial and the peripheral. The genus *Heterophyllia* was subdivided into two subgenera by O. H. Schindewolf in 1941, i.e. H. (*Heterophyllia*) and *H.* (*Heterophylloides*). They differ only in the number of septa. We consider that they are congeneric and *Heterophylloides* is a synonym of *Heterophyllia*.

The contact relation of the Lower Carboniferous and the Devonian in Longlin area is disconformable. The thickness of the Lower Carboniferous is about 300 m. The heterocorals occur in the upper part of the strata. It may be pointed out that this coral bearing horizon may be correlated with the *Yuanophyllum* Zone of C. C. Yu and with the brachiopod Assemblege of *Gigantoproductus edelburgensis-Striatifera angusta-Gondolina weiningensis* of S. P. Yang, which occur widely in South China.

图　版　说　明

标本均保存在长春地质学院陈列馆，其产地及层位是广西隆林县隆或下石炭统大塘阶上司组上部。

1—2. *Longlinophyllia ditabulata* (gen. et sp. nov.)
　1a. 成年期横切面，×2.5；1b. 同个体纵切面。×2.5；标本登记号：G1014—5（全型）。
　2. 另一个体成年期横切面，×2.5；标本登记号：G1016。
3—4. *Heterophyllia kitakamiensis flexuosa* (subsp. nov.)
　3a. 成年期横切面，×11；3b. 同个体纵切面，×11；标本登记号：G1017—8（全型）。
　4. 另一个体少年期横切面，×11；标本登记号：G1019。
5—6. *Heterophyllia guangxiensis* (sp. nov.)
　5. 成年期横切面，×10；标本登记号：G1020（全型）。
　6. 另一个体少年期横切面，×10；标本登记号：G1021。
7—8. *Hexaphyllia gigantea crassotheca* (subsp. nov.)
　7a. 成年期横切面，×12；7b. 同个体纵切面，×12；标本登记号：G1005—6（全型）。
　8. 另一个体成年期横切面，×12，标本登记号：G1007。
9—10. *Hexaphyllia longlinensis* (sp. nov.)
　9a. 成年期横切面，×12；9b. 同个体纵切面，×12；标本登记号：G1024—5（全型）。
　10. 另一个体成年期横切面，×12；标本登记号：G1026。
11—13. *Hexaphyllia tenuis longhuoensis* (subsp. nov.)
　11a. 成年期横切面，×17；11b. 同个体纵切面，×17；标本登记号：G1001—2（全型）。
　12. 另一个体成年期横切面，×10；标本登记号：G1003。
　13. 另一个体成年期横切面，×10；标本登记号：G1004。
14—16. *Hexaphyllia lyelli* (Duncan)
　14. 成年期横切面，×11；标本登记号：G1011。
　15. 另一个体成年期横切面，×11；标本登记号：G1012。
　16. 另一个体成年期横切面×11，标本登记号：G1013。
17—19. *Hexaphyllia* cf. *transversa* Yu et al.
　17. 成年期横切面，×11；标本登记号：G1008。
　18. 另一个体成年期横切面，×14；标本登记号：G1009。
　19. 另一个体成年期横切面，×12；标本登记号：G1010。
20—21. *Hexaphyllia mirabilis* (Duncan)
　20. 成年期横切面，×6；标本登记号：G1022。
　21. 另一个体成年期横切面，×12；标本登记号：G1023。


1a
3a
12
10
1b
3b
9a
2
4
11a
11b
15
13
17
5
16
14
19
18
9b
6
7b
20
7a
8
21