

东昆仑山西段 *Lytvolasma* 动物群的发现

赵嘉明

(中国科学院南京地质古生物研究所)

周光第

(青海省地质科学研究所)

本文报道的珊瑚材料,由青海省地质科学研究所晚古生代课题组,采于青海西部东昆仑山西段柴达木盆地的西南缘,即格尔木市乌图美仁乡巴克台沟,位东经 $92^{\circ}50'$,纬度 $36^{\circ}80'$ 处。这个珊瑚群全由单体类型组成,有 *Pleramplexus*, *Wannerophyllum*, *Lytvolasma*, *Lophophyllum*, *Timorphyllum* 及 *Stereostylus*; 它们保存在一套约130 m厚的深灰色泥质、白云质灰岩中,灰岩顶部夹紫红、灰绿色长石石英砂岩、粉砂岩;这套地层之上覆盖着第四系黄土;下伏地层含 *Kepingophyllidae* 珊瑚动物群和瓣类 *Eoparafusulina*, *Sphaeroschwagerina* 及 *Pseudoschwagerina*, 岩性为灰色亮晶生物碎屑灰岩,属于下二叠统打柴沟组,二者为假整合接触,其间缺失栖霞期的沉积。

这个珊瑚群的特点是体型小、无鳞板、骨骼多灰质加厚。从属种的性质看,它们属于 *Lytvolasma* 动物群。值得注意的是,这个珊瑚动物群并未见有瓣类等其它化石与之共生。

从岩性和珊瑚组合面貌看,本珊瑚群所在的地层与西藏珠峰地区下二叠统色龙群(吴望始,1975),仲巴、萨噶及纳木湖地区下二叠统浪错群(王增吉等,1982),黑龙江阿城、内蒙古红格尔、甘肃北山地区下二叠统含珊瑚群层位(郭胜哲,1976;吴望始等,1982)以及印度尼西亚帝汶岛 Besleo 层(Gerth, 1921)大致是相当的。

这套地层,笔者之一周光第*曾称它为下二

叠统“上部灰岩段”,以与下伏含 *Kepingophyllidae* 动物群的“下部灰岩段”相区别。“上部灰岩段”的时代为早二叠世晚期,“下部灰岩段”为早二叠世“龙吟期”(青海地质科学研究所命名为打柴沟组)。依据 *Lytvolasma* 动物群的性质,我们认为将“上部灰岩段”归早二叠世晚期的意见是正确的。

吴望始(1975)对 *Lytvolasma* 动物群的研究后认为它属于冷水动物群,其分布的范围大致沿着北方的欧亚古大陆边缘以及南方冈瓦纳古大陆的边缘。它与当时的古气候环境有关,一般生活在水温 4.5°C — 10°C 的较深的海水中;这个动物群大致产在富含泥质或砂质的地层中。帝汶岛的就是个典型例子。本区上部灰岩段中的这群珊瑚也产于泥质、白云质灰岩中,含泥砂质成分多,并有大量黄铁矿小晶体出现,可能是属于较深的潟湖环境的沉积产物。本区处劳亚古陆和冈瓦纳古陆之间,在早二叠世,冈瓦纳古陆及劳亚古陆的边缘都存在着沿岸的冰川作用,本区或多或少受到影响。冰川引起海水温度降低,不宜于狭相性(stenofacial)的动物群发育,而广相性(euryfacial)的 *Lytvolasma* 动物群却得以生存。

根据过去的传统认识,二叠纪的昆仑海槽属于特提斯海域,其中盛产各类典型的特提斯

* 周光第,1984: 青海的二叠纪地层及生物群特征。青海地质,2期。

动物群, 从未发现有冷水动物的分子混生。东昆仑山西段 *Lytvolasma* 动物群的出现, 对于该区的二叠系对比, 二叠纪时期的生物地理分区, 特提斯海域的南界的探讨, 以及古地理、古气候的研究无疑都具有一定的意义。

化石描述

多腔珊瑚科 *Polypoellidae* Roemer, 1883

满珊瑚亚科 *Plerophyllinae* Koker, 1924

满包珊瑚属 *Genus Pleramplexus*

Schindewolf, 1940

相似满包珊瑚 *Pleramplexus similis*

Schindewolf

(图版 I, 图 3 a, b, 7; 插图 1)

1942 *Pleramplexus similis*, Schindewolf, S. 163—165, Abb. 67—79, Taf. 28, fig. 14.

1982 *Pleramplexus* cf. *similis*, 吴望始等, 139—140 页, 图版 XV, 图 9。

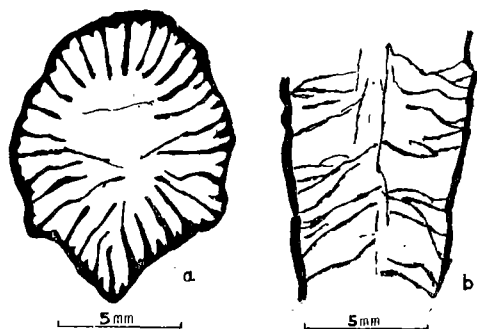


插图 1 *Pleramplexus similis* Schindewolf

a. 横面, b. 纵面

小型单体珊瑚, 横面直径为 10—12 mm。隔壁两级, 数目为 27 + 27。主部隔壁呈羽状排列, 对部呈放射状排列, 一级隔壁末端稍微加厚, 个别一级隔壁较长。主隔壁短。侧隔壁长于主部的一级隔壁。对侧隔壁与对部一级隔壁不易区分。二级隔壁极短呈突起。床板大部完整, 呈波状缓向外倾斜。

比较 当前标本与产自帝汶岛二叠纪的模式标本内部构造基本相同, 唯青海的标本床板比较平缓些, 靠近边缘呈波状起伏。

产地层位 青海格尔木市乌图美仁乡巴克

台, 下二叠统上部。

费伯克珊瑚科 *Verbeekiellidae* Schouppé et Stacul, 1955

沃纳珊瑚属 *Genus Wannerophyllum*

Schouppé et Stacul, 1955

沃纳珊瑚(未定种) *Wannerophyllum* sp.

(图版 I, 图 9, 10; 插图 2)

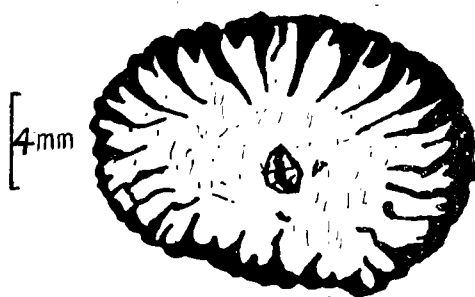


插图 2 *Wannerophyllum* sp.

横面

单体, 横面直径为 8—11 mm, 外壁厚为 0.5—0.6 mm。隔壁两级, 数计为 (22—28) + (22—28)。一级隔壁长度约为个体半径的 1/3—1/2, 基部加厚, 向内变薄呈长楔条状。二级隔壁极短呈脊突, 个别较长者约占一级隔壁的 1/3, 但十分细。复中柱小, 形状不甚规则, 由粗壮而弯曲的中板、四条细短的辐板及一围壁而组成, 直径约为 1.0—1.5 mm。无鳞板。缺纵面。

比较 当前标本和西藏下二叠统浪错群的 *Wannerophyllum cuneatusum* Wang et Liu, 1982 在隔壁性质上十分类似, 但后者复中柱大而复杂。基于标本缺乏纵面, 未能定种。

产地层位 同上。

表珊瑚科 *Hapsiphyllidae* Grabau, 1928

厚板珊瑚属 *Genus Lytvolasma*

Soshkina, 1925

不对称厚板珊瑚 *Lytvolasma*

asymmetricum Soshkina

(图版 I, 图 4, 5; 插图 3)

1941 *Lytvolasma asymmetricum*, Сошкина, стр. 105—106.

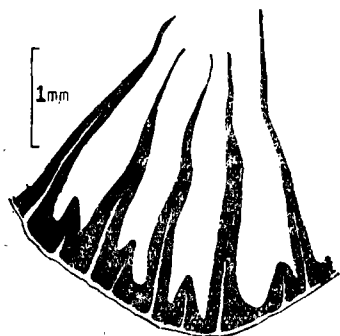


插图3 *Lytvolasma asymmetricum* Soshkina
示隔壁的结构形态

Табл. 10, Фиг. 1.

1972 *Roiiphyllum* aff. *rushianum*, 郭胜哲, 278 页, 图版 137, 图 6。

1975 *Lytvolasma asymmetricum*, 吴望始, 92 页, 图版 I, 图 4。

1982 *Lytvolasma asymmetricum*, 王增吉等, 64 页, 图版 I, 图 2。

单体, 小型。横面直径为 7—9 mm。隔壁数目为 $(22-28) + (22-28)$, 隔壁轴细(插图 3); 一级隔壁基部显著加厚, 向内逐渐减薄, 长而弯曲, 有的几近于中区; 二级隔壁很短, 呈脊状。在另一个标本(图 5)中, 因为成年后期的横面, 所以一级隔壁缩短并且明显减薄; 二级隔壁仍然短似脊状。无论在成年期或成年后期, 主内沟一般比较明显。无轴部构造及无鳞板。

产地层位 同上。

顶柱珊瑚科 *Lophophyllidae* Grabau,
1928

顶柱珊瑚属 Genus *Lophophyllidium*
Grabau, 1928

威克曼氏顶柱珊瑚 *Lophophyllidium*
wichmanni (Gerth)

(图版 I, 图 1 a, b; 插图 4, 5)

小型单体, 横面直径为 8 mm, 外壁厚度为 0.3 mm。隔壁两级, 数目为 $24 + 24$; 一级隔壁长几乎与中轴相接, 稍弯曲, 基部加厚与外壁融合厚度为 0.5—0.6 mm, 末端稍减薄, 隔壁轴清晰, 层状羽楣为半透明层, 隔壁围壁略微增厚为暗层; 二级隔壁极短, 有的呈脊状, 有的隐没在

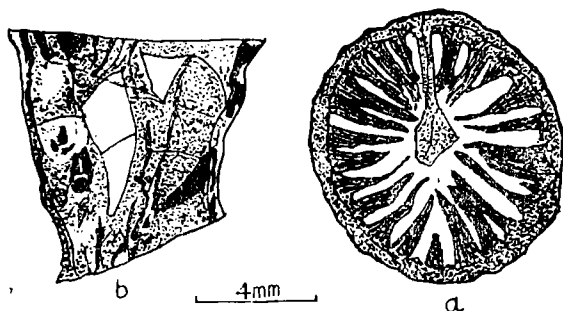


插图4 *Lophophyllidium wichmanni* (Gerth)
a. 横面, b. 纵面

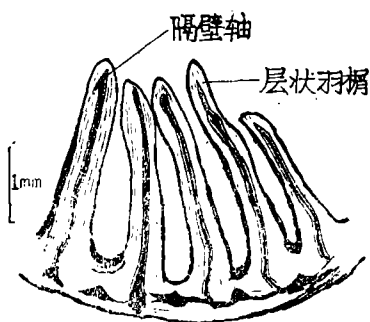


插图5 *Lophophyllidium wichmanni* (Gerth)
示隔壁的结构

边缘厚结带内; 主隔壁短, 长度约占一级隔壁的 $1/3$ 。对隔壁末端伸入中心膨大成中轴, 中轴呈不规则梨状, 中线微弯曲。无鳞板。

产地层位 同上。

核顶柱珊瑚(新种) *Lophophyllidium*
nucleum sp. nov.

(图版 I, 图 2 a, b; 插图 6)

小型单体, 横面直径为 9 mm, 外壁薄。隔壁两级, 数目为 $26 + 26$; 一级隔壁长度约占个体直径的 $1/3$ 或更长些, 微加厚, 弯曲; 二级隔壁短, 长度约为一级隔壁的 $1/6-1/5$ 。主隔壁甚短, 长度约为一级隔壁的 $3/5$ 。主内沟呈钥匙孔状。对隔壁末端伸入中央膨大形成圆形的中轴, 宽约为 2 mm, 轴心为暗色的羽楣呈长圆状, 其宽约为 0.5 mm, 长约为 1 mm。床板向外倾斜。

比较 根据珊瑚体的外壁、隔壁形态, 当前

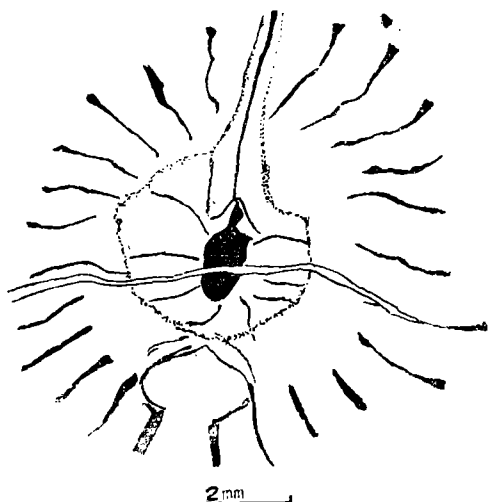


插图 6 *Lophophyllidium nucleum* sp. nov.
示中轴的结构形态

新种与美国得克萨斯州的 *Lophophyllidium solidum* Ross et Ross (1962) 有些近似, 但后者的中轴内的轴板不如前者呈粗大的椭圆形。

产地层位 同上。

帝汶珊瑚科 Timorphyllidae Soshkina, 1941

帝汶珊瑚属 Genus *Timorphyllum* Gerth, 1921

变易帝汶珊瑚 *Timorphyllum* *variabilis* Gerth

(图版 I, 图 8; 插图 7)

- 1921 *Timorphyllum wanneri* var. *variabilis* Gerth, Abb. 2, S. 71—72, Taf. CXLV (1), Fig. 11—12, Text-fig. 2—4.
1928 *Timorphyllum wanneri* var. *variabilis*, Grabau, p. 109, pl. 3, fig. 7.
1955 *Timorphyllum wanneri* var. *variabilis*, Schoupe et Stacul, p. 156—157, pl. VII, fig. 13.
1982 *Timorphyllum variabilis*, 王增吉等, 70 页, 图版 II, 图 16—17。

小型单体, 横面直径为 7 mm。外壁微加厚, 厚度约为 0.2 mm。隔壁两级, 数目为 24 + 24。一级隔壁弯曲, 自基部向内呈楔状, 至末端呈弯条状, 隔壁轴明显, 两旁的隔壁侧片也明显, 末端与隔壁轴相侧交接(插图 7); 一级隔壁都较长; 二级隔壁呈短脊状, 隔壁侧片明显。主

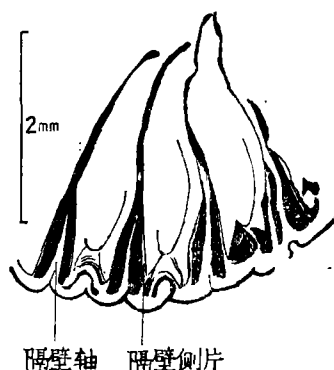


插图 7 *Timorphyllum variabilis* Gerth
示隔壁的结构形态

隔壁稍短。对隔壁末端弯曲并伸入中央膨大形成不规则梭子状。无鳞板。

产地层位 同上。

灰柱珊瑚属 Genus *Stereostylus* Jeffords, 1947

灰柱珊瑚(未定种) *Stereostylus* sp.

(图版 I, 图 6 a, b)

小型单体, 横面直径为 9 mm, 隔壁两级, 数计 23 + 23; 一级隔壁微加厚, 末端减薄; 二级隔壁短呈刺状。主隔壁短, 主内沟清晰。对隔壁伸入个体中心且加厚形成板状中轴。床板向外倾斜。无鳞板。

产地层位 同上。

参 考 文 献

- 王增吉、刘世坤, 1982: 西藏仲巴、萨嘎、纳木湖地区早二叠世的四射珊瑚。青藏高原地质文集(七)。地质出版社。
吴望始, 1975: 珠穆朗玛峰地区的珊瑚化石。珠穆朗玛峰地区科学考察报告。古生物(第一分册)。科学出版社。
——、廖卫华、赵嘉明, 1982: 西藏古生代四射珊瑚。西藏古生物(第四分册)。科学出版社。
郭胜哲, 1976: 四射珊瑚目, 华北地区古生物图册, 内蒙古分册。地质出版社。
葛利普, 1928: 中国古生代珊瑚化石, 卷 2, 中国古生物志, 乙种, 第 2 卷, 第二册。
Gerth, H., 1921: Die Anthozoen der Dyas von Timor. -Palaeont. von Timor, Leif. 9, s. 65—147.
Hill, D. 1981: Coelenterata: Anthozoa, subclasses Rugosa, Tabulata. Treatise on Invertebrate Paleontology. Part F. Supplement 1.

Schoupe, A. et Stacul, P., 1955: Die Genera *Verbeekella*, *Penecke*, *Timorphyllum* Gerth, *Wannerophyllum* n. gen., *Lophophyllidium* Grabau aus dem Perm von Timor. -Palaeontographica, Suppl., IV (V), Taf. 7—8.

Сошкина Е. Д., Добролюбowa, Т. А и Порфирьев Г. С., 1941: Пермские *Rugosa* Европейской части СССР. -Палеонтология СССР, Т. 5, часть 3, Вып. 1.

DISCOVERY OF *LYTVOLASMA* FAUNA FROM WESTERN SECTION OF EASTERN KUNLUN MOUNTAINS

Zhao Jia-ming

(Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Academia Sinica)

Zhou Guang-di

(Qinghai Institute of Geology)

Summary

Our knowledge of the *Lytvolasma* fauna from Qinghai is, on the whole, quite insufficient, especially of those from the Kunlun-Qinling geosyncline province. However, new findings have been made in recent years at some localities from the western section of the Eastern Kunlun mountains in Western Qinghai. Here described are seven species in six genera from this area, namely, *Pleramplexus similis* Schindewolf, *Wannerophyllum* sp., *Lytvolasma asymmetricum* Soshkina, *Lophophyllidium wickmanni* (Gerth), *L. nucleum* sp. nov., *Timorphyllum variabilis* Gerth and *Stereostylus* sp.

In palaeoecological conditions, this coral fauna, which is characterized by all simple forms with no dissepiments, belongs to the cold-water type.

Besides, the *Lytvolasma* fauna-bearing beds are regarded as belonging to late Early Permian, and may be compared with the Langcuo Formation in the Saga, Zhongba, Namfo Areas of Xizang and the Basleo bed in Timor.

Description of New Species

Lophophyllidium nucleum sp. nov.

Pl. I, fig. 2a, b; text-fig. 6)

Diagnosis: *Stereocolumella* circular in shape.

Description: Corallite conical, solitary-small, measuring 9 mm in diameter. Septa of two orders, 26+26 in number, major ones about 1/3 the diameter or longer and slightly thickened, flexuous. Minor septa about 1/5—1/6 as long as the major ones. Cardinal septum shorter, about 3/5 as long as the major ones. Cardinal fossula key-hole in shape. *Stereocolumella* circular in shape, connected with counter septum, measuring 2 mm in transverse diameter; its medial plate measuring 0.5 mm in transverse diameter, and 1 mm in longitudinal diameter, composed of trabeculars in fine skeletal structure. Tabulae inclining outward.

Remarks: In shape and in characters of septa, the present form is closely similar to *Lophophyllidium solidum* Ross et Ross (1962), but the latter is characterized by the *stereocolumella* which is bigger and elliptical in shape.

Horizon and Locality: Upper part of Lower Permian, Baketai, Urt Moron County, Golmud City, Qinghai Province.

图 版 说 明

本文珊瑚标本薄片均保存在中国科学院南京地质古生物研究所。化石产于青海格尔木市乌图美仁乡巴克台沟, 下二叠统上部。每栏最后为登记号/采集号。

图 版 I

1a, b. *Lophophyllidium wichmanni* (Gerth)

1a. 横面×5, 1b. 纵面×5, 97090/81Q T₃F5-4。

2a, b. *Lophophyllidium nucleum* sp. nov.

2a. 横面×5, Holotype, 2b. 纵面×5, Holotype, 97091/81Q T₃F5-5。

3a, b. *Pleramplexus similis* Schindewolf

3a. 横面×4, 3b. 纵面×4, 97092/81Q T₃F5-3。

4, 5. *Lytvolasma asymmetricum* Soshkina

横面×4, 97093/81Q T₃F5-4。

6a, b. *Stereostylus* sp.

6a. 横面×4, 6b. 纵面×4, 97094/81Q T₃F5-4。

7. *Pleramplexus similis* Schindewolf

横面×4, 97095/81Q T₃F5-1。

8. *Timorphyllum variabilis* Gerth

横面×5, 97096/81Q T₃F5-2。

9, 10. *Wannerophyllum* sp.

9. 横面×4, 97095/81Q T₃F5-1; 10. 横面×4, 97097/81Q T₃F5-3, F5-1。

