

# 湖北长阳上泥盆統写經寺組中的几个苔蘚虫

楊 敬 之

(中国科学院地質古生物研究所)

本文所描述的苔蘚虫是 1951 年穆恩之和笔者研究鄂西长阳馬鞍山一帶的地层时采得的。有关这一地区的泥盆紀地层已在古生物学报 1 卷 2 期(1953)发表。写經寺組在馬鞍山位于上泥盆統黃家磴組之上,中石炭統黃龍羣之下。苔蘚虫化石产在写經寺組中部的泥質石灰岩中,計有三种: *Anomalotoechus carinatus* Yang (新种), *Leptotrypa mui* Yang (新种), *Rhombopora maanshanensis* Yang (新种)。和苔蘚虫共生的化石有腕足类、介形类、腹足类、头足类、海百合茎及魚类化石碎片等。其中后三类尚未詳細鉴定,介形类都是新种,腕足类有下列各种: *Yunnanella abrupta* Grabau, *Yunnanellina triplicata* Grabau, *Tenticospirifer* cf. *tenticulum* (Verneuil), *Tenticospirifer supervilis* Tien。就上面的腕足类來說,其时代应为晚泥盆世,可能和湖南的錫矿山組相当。

上列苔蘚虫化石都是新种,对鉴定时代意义不大;就各属在地层上的分布來說: *Leptotrypa* 从奥陶紀至泥盆紀,而 *Leptotrypa mui* 和苏联庫茲巴斯上泥盆統中的 *Leptotrypa rhombocella* Mrozova 比較接近。 *Anomalotoechus* 首先在美国密歇根州中泥盆統中发现;之后在我国湖南祁阳、新疆柯坪及苏联庫茲巴斯的上泥盆統中相繼找到,除泥盆紀外在其他时代尚未見报导。据現有資料来看,此属的分布是从中泥盆統至上泥盆統。 *Anomalotoechus carinatus* 的内部构造和 *Anomalotoechus typicus* Duncan 相似,但外部特征相差很远。 *Rhombopora* 的分布是自泥盆紀至二迭紀,而 *Rhombopora maanshanensis* 和美国紐約州上泥盆統中的 *Hyalotoechus minimus* McNair、苏联上泥盆統中的 *Rhombopora rhombocella* Morozova 及中国湖南上泥盆統錫矿山組中的 *Rhombopora yui* Yang 等种的关系都比較密切,而与石炭紀及二迭紀的种比較疏远一些。从苔蘚虫分析可以看出:长阳附近的写經寺組之时代也傾向于晚泥盆世,是否和錫矿山組相当,单以苔蘚虫來說尚难肯定。同时也可看出本文所描述的苔蘚虫和中泥盆世及早石炭世相比,比較接近于中泥盆世,而和早石炭世的苔蘚虫动物羣比較疏远。

## 种 属 描 述

变口目 Order Trepostomata Ulrich, 1882

变壁苔蘚虫科 Family Atactotoechidae Duncan, 1939

不平苔蘚虫属 Genus *Anomalotoechus* Duncan, 1939

*Anomalotoechus* 与 *Atactotoechus* 的区别是前者的刺孔多而清楚,缺少泡沫板,弯曲橫板少,体壁加厚无一定部位。此属在中国文献中尚未見报导,但檢閱笔者 1950 年发表的“湖南中部上泥盆紀及下石炭紀苔蘚虫”一文,采自零陵錫矿山組的 *Atactotoechus lui*

Yang 及 *Atactotoechus hunanensis* Yang 虽然都有很少的弯曲横板,而刺孔多且很显著,现在看来正如莫洛佐娃(1961)所指出的应置于 *Anomalotoechus* 属内。

*Diplotrypa devonica* Yang 无刺孔,但有間隙孔,同时所有横板都是直的,既无泡沫板又无弯曲横板,和 *Anomalotoechus* 的特征相差甚远。莫洛佐娃也把它放在 *Anomalotoechus* 属内似乎不大妥当,还值得进一步商榷。

### 纵脊不平苔蘚虫 *Anomalotoechus carinatus* Yang

(图版 I, 图 1—5)

硬体圓筒状,包在头足类的外围,长超过 60 毫米,厚 1.5—2.5 毫米,内直径 11 毫米,外直径 16 毫米;表面具纵向脊約 18 条,脊頂相距 2.5—3.0 毫米。

**弦切面:** 虫室多边形;平均直径 0.20 毫米,最大者 0.25 毫米,最小者 0.18 毫米;每 2 毫米内有 8—9 个。体壁薄为分壁,无間隙孔,刺孔小呈管状常位于虫室的交角处,数量不多也不显著。

**纵切面:** 虫室直接向外开口;成熟带較寬,未成熟带很窄。体壁不規則地加厚,无一定部位,很少形成唸珠状。横板完整、直或中間向下弯曲,在成熟带彼此相距二分之一到一个管径,近硬体的边缘分布略远一些。未見泡沫板。

**比較:** 这一种最明显的特征是硬体表面有規則、清楚且显著的纵脊,这样的硬体外形,在其他属中尚未見過。笔者曾怀疑它是一个新属,但因只找到一个标本,这样的特征是稳定的或是偶然的現象,还不能判定。同时,内部构造和 *Anomalotoechus* 相似,所以把它放在这一属内建立一个新种。这一种的弦切面、纵切面以及薄层状硬体,包围在其他物上等特征和美国密歇根州中泥盆統中的 *Anomalotoechus typicus* Duncan 相似。主要区别是此种的刺孔小而少,不及美国的显著。单从刺孔来看此种与 *Atactotoechus* 属的关系較密切,但从硬体的特征、体壁和横板的性质来看更接近于 *Anomalotoechus*。

**产地:** 湖北长阳馬鞍山北坡獅子包西面第二磴。

**登記号:** 14766; 采集号: By231

### 薄层苔蘚虫属 Genus *Leptotrypa* Ulrich, 1883

这一属的硬体呈薄层状,附着在其他物体上。虫室多边形,体壁薄,无間隙孔。刺孔小而少,横板无或很少。属型是在奥陶紀发现的,具异苔蘚虫科 (*Heterotrypidae*) 的特征。近些年来在泥盆紀也发现了不少,舒里卡在苏联俄罗斯地台中石炭統中曾发现一种,莫洛佐娃把它們都放在变壁苔蘚虫科。苏联庫兹巴斯及本文所要描述的中国标本都放在变壁苔蘚虫科笔者也同意,因这些种的体壁有时为分壁型。但这一特征和属型不同,属型具有标准的异苔蘚虫科的体壁,因此,上述各种能否放在此属还有进一步研究的必要。它在中国是首次发现,材料不多。

### 穆氏薄层苔蘚虫 *Leptotrypa mui* Yang

(图版 I, 图 6, 7)

硬体圓筒状呈薄层附着在其他物体上,内径約 2 毫米,外径約 3 毫米,厚 0.40—0.60 毫米。

**弦切面:** 虫室多边形,有时呈卵形;直径 0.16—0.19 毫米,2 毫米内有 9—10 个。体壁薄呈层状,部分为分壁类型。无间隙孔。刺孔多而小,但很清楚,呈圆点状,常分布在虫室的交角处,在体壁上偶尔也可发现。

**纵切面:** 虫室直向外开口,体壁在成熟区略有加厚现象,很少呈珍珠状,未见横板。

**比较:** 当前这一种的主要特征是刺孔小而生多,但仍清楚,常位于虫室的交角处,体壁上很少。纵切面和苏联库兹巴斯上泥盆统中的 *Leptotrypa rhombocella* Morozova 的相似,但从弦切面看,后者的刺孔大而且很显著,易于分别。

**产地:** 长阳马鞍山北坡牛坳湾西。

**登记号:** 14767; **采集号:** By220

### 隐口目 Order Cryptostomata Vine, 1883

#### 杆苔藓虫科 Family Rhabdomesidae Vine, 1883

#### 菱苔藓虫属 Genus *Rhombopora* Meek, 1872

菱苔藓虫属的硬体呈实心细枝状;虫室呈菱形或六边形,斜向排列成行。成熟带体壁厚,无间隙孔,刺孔很多,有很少的横板,半横板有时也存在。巴斯勒 (Bassler, 1953) 认为此属无半横板,有半横板的应称 *Hyalotoechus* McNair。实则 *Hyalotoechus* 的刺孔很少,和 *Rhombopora* 不同,二者易分。有很多种其刺孔的性质和 *Rhombopora* 的相似,同时又有半横板,过去都把它们放在 *Rhombopora* 属内。若只限于无半横板的标本,此属又嫌太窄,同时只是半横板的有无能否作为属的特征还值得商榷。因无地层意义,没有分开的必要,所以笔者修定此属的特征如上。

#### 马鞍山菱苔藓虫 *Rhombopora maanshanensis* Yang

(图版 I, 图 8—12)

硬体圆柱状,有分枝,直径 1.5 毫米,长超过 10 毫米。

**弦切面:** 虫室卵形至多边形,纵向排列成行。纵量 2 毫米内有虫室 10 个,斜量有 11 个。虫室的长直径 0.10—0.15 毫米;短直径 0.07—0.10 毫米。体壁厚,无间隙孔。刺孔小呈粒状,大小不一致常位于体壁上,每一虫室的四周有 4—5 个。

**纵切面:** 虫室从未成熟带慢慢弯向成熟带,和硬体表面直交或略斜交。未成熟带体壁薄,成熟带加厚,无横板,在成熟带早期有一上半隔板。

**比较:** 有上半隔板,无横板是此种的主要特征。此种和美国纽约州上泥盆统中的 *Hyalotoechus minimus* McNair 相似。但从弦切面看此种的刺孔小而且少。和苏联库兹巴斯上泥盆统中的 *Rhombopora hemiseptata* Morozova 的区别是只有一条上半隔板,同时无横板,刺孔数量较少。在湖南零陵锡矿山组中所采的 *Rhombopora yui* Yang, 其虫室在 2 毫米内纵量有 6 个,斜量 8 个;这一新种 2 毫米内纵量 10 个,斜量 11 个。二者容易区别。

**产地:** 同前种。

**登记号:** 14768; **采集号:** By230

## 参 考 文 献

- 楊敬之、穆恩之, 1953: 鄂西泥盆紀地層, 古生物學報 1 卷 2 期, 頁 58—66。  
楊敬之, 1950: Some Bryozoans from Upper Devonian and Lower Carboniferous of Hunan. *Palaeontological Novitates Palaeont. Soc. China*, No. 6, p. 1—16.  
Bassler, R. S., 1953: Treatise on Invertebrate Palaeontology Part. G. Geol. Soc. America.  
Duncan, Helen 1939: Trepostomatous Bryozoa from the Traverse Group of Michigan. *Contr. Museum Palaeont. Univ. Michigan* Vol. V, No. 10, pp. 171—270.  
McNair, A. H. 1942: Upper Devonian Bryozoa. *Jour. Palaeont.* Vol. 16, No. 3, pp. 343—350.  
Морозова И. П., 1961: Девонские Мшанки Минусинских и Кузнецкой Котловин. Труды палеонтологического института Академия Наук СССР, том. LXXXVI.  
Шульга-Нестеркино М. И., 1955: Каменноугольные мшанки Русской Платформы. Труды Палеонтологического Института Академия Наук СССР, том. LVII.

SOME BRYOZOANS FROM THE UPPER DEVONIAN  
OF CHANGYANG, WESTERN HUPEH

YANG KING-CHIH

(Institute of Geology and Palaeontology, Academia Sinica)

The bryozoans described here were collected from the middle part of the Hsieh-chingsu formation, Upper Devonian, in 1951 by Prof. A. T. Mu and the writer during their investigations of stratigraphy of the Maanshan region of Changyang district, western Hupeh. Three new species of bryozoa are described. They are associated with brachiopods: *Yunnanella abrupta* Grabau, *Yunnanellina triplicata* Grabau, *Tenticospirifer super-vilis* Tien and *Tenticospirifer* cf. *tenticulum* (Verneuil); ostracods, gastropods, cephalopods, crinoid stems and fragments of fossil fish. The bryozoans studied show much greater relationship to Middle Devonian than to Lower Carboniferous species.

## DESCRIPTION OF SPECIES

## Order Trepostomata Ulrich, 1882

## Family Atactotoechidae Duncan, 1939

Genus *Anomalotoechus* Duncan, 1939*Anomalotoechus carinatus* Yang (sp. nov.)

(Pl. I, figs. 1—5)

Zoarium incrusting, hollow, cylindrical, 1.5 to 2.5 mm thick and more than 60 mm long; inner diameter 11 mm; outer diameter 16 mm; surface composed of regularly disposed sharp longitudinal ridges, 2.5 to 3.0 mm apart measured from summit to summit.

**Tangential sections:** Zooecia polygonal, average diameter 0.20 mm, the largest may attain 0.25 mm, the smallest only 0.18 mm; 8 to 9 in 2 mm. Walls thin and integrate. Mesopores absent. Minute hollow acanthopores at junction of zooecial angles few and inconspicuous.

**Longitudinal sections:** Zooecia direct to the surface in the mature zone, immature

zone very short. Walls irregularly thickened, very rarely beaded. Straight or slightly curved downward, complete diaphragms distributed at about one-half to one tube diameter apart in the mature zone, more widely arranged in the periphery. Cystiphragms seem not present.

**Remarks:** The peculiar character of the present species is the prominent longitudinal ridges seen on the zoarial surface. The incrusting zoarium and the internal structure both in longitudinal and in tangential sections resemble *Anomalotoechus typicus* Duncan from the Middle Devonian of Michigan, U.S.A. The only difference between these two species is the number and size of acanthopores, which are large and numerous in *Anomalotoechus typicus*; while in the new species they are small, inconspicuous and few in number.

**Locality:** West of Niuaudong, northern slope of Maanshan, Changyang district of Hupeh province.

Cat. No. 14766; Coll. No. By231.

### **Genus *Leptotrypa* Ulrich, 1883**

#### ***Leptotrypa mui* Yang (sp. nov.)**

(Pl. I, figs. 5, 6)

Zoarium hollow, cylindrical, incrusting some foreign substance, 0.40 to 0.60 mm thick; outer diameter about 3 mm; inner diameter about 2 mm.

**Tangential sections:** Zooecia polygonal, occasionally oval; 0.16 to 0.19 mm in diameter, 9 or 10 in a distance of 2 mm. Walls thin, laminated, integrate in some parts. Mesopores absent. Acanthopores numerous, small, granular but distinct, usually at the junction angles, sometimes near the junctions of the zooecial walls.

**Longitudinal sections:** Zooecial walls slightly thickened in the mature region, very rarely beaded. Zooecia direct to the surface. Diaphragms have not been observed.

**Remarks:** The species is characterized by the numerous small but distinct granular acanthopores, which usually occupy the zooecial angles, rarely the junction of the zooecial walls. The longitudinal section of this species resembles that of *Leptotrypa rhombocella* Morozova from the Upper Devonian of Kuzbas, U.S.S.R., yet the acanthopores seen in tangential sections are not so distinct and well developed as the latter.

**Locality:** West of Niuaudong, Maanshan, Changyang district, western Hupeh.

Cat. No. 14767; Coll. No. By220.

### **Order Cryptostomata Vine, 1883**

#### **Family Rhabdomesidae Vine, 1883**

#### **Genus *Rhombopora* Meek, 1872**

#### ***Rhombopora maanshanensis* Yang (sp. nov.)**

(Pl. I, figs. 8—12)

Zoarium cylindrical, remose, branching; branches about 1.5 mm in diameter; length more than 10 mm.

**Tangential sections:** Zooecia oval to polygonal, arranged in longitudinal and diagonal rows; 10 longitudinally and 11 diagonally in a distance of 2 mm; longer diameter 0.10 to 0.15 mm; shorter diameter 0.07 to 0.10 mm. Walls thick. Mesopores absent.

Acanthopores small, granular, commonly at the junctions of the zooecial walls, not uniform in size, as many as 4 or 5 surrounding each zooecium.

**Longitudinal sections:** Zooecia bend gradually from the immature zone toward the mature zone and direct or slightly inclined to the surface. Zooecial walls thin in the immature zone and thick in the mature zone. No diaphragms have been observed. A short, distinct superior hemiseptum usually present at the beginning of the mature region.

**Remarks:** The presence of a superior hemiseptum at the beginning of the mature region and absence of diaphragm are the peculiar characters of this new species. It is related to the genus *Hyalotoechus* McNair, especially to *H. minimus* McNair from the Upper Devonian of New York, U.S.A., in longitudinal sections, yet in tangential sections, this new species bears a small size and a less number of zooecia. It differs from *Rhombopora hemiseptata* Morozova in the Upper Devonian of Kuzbas, U.S.S.R. in having only one superior hemiseptum and no diaphragm, and in having a less number of granular acanthopores. *Rhombopora yui* Yang from the Sikuangshan formation of Lingling, Hunan is distinguished from the present species by a less number of zooecia in a given distance. Six longitudinally and 8 diagonally in 2 mm are observed in the former, and 10 longitudinally, 11 diagonally are detected in the same distance in the present species.

**Locality:** One km. north of Shuanglishu, northern slope of the Maanshan Range, Changyang, western Hupeh.

Cat. No. 14768; Coll. No. By230.

## 图 版 說 明

### 图 版 I

图 1—5. *Anomalotoechus carinatus* Yang (新种)

1. 正型硬体, 附着在一个头足类的外围, 表面有纵脊, 原大。
2. 弦切面, 表示虫室的形状、大小和排列情况, 刺孔小而少但清楚,  $\times 20$ 。

3. 和图 2 是同一弦切面, 另一部分,  $\times 20$ 。

4. 纵切面, 表示虫管的形状及横板分布的情况,  $\times 20$ 。

5. 横切面, 表示硬体呈中空圆柱形, 虫管及横板排列情况, 突出部分是纵脊,  $\times 5$ 。

登记号: 14766 (全型); 采集号: By 231

图 6—7. *Leptotrypa mui* Yang (新种)

6. 弦切面, 表示虫室及刺孔的排列情况和大小,  $\times 20$ 。

7. 纵切面, 表示硬体薄, 附着在其他物体上,  $\times 20$ 。

登记号: 14767 (全型); 采集号: By 222

图 8—12. *Rhombopora maanshanensis* Yang (新种)

8. 弦切面, 表示虫室及刺孔的发育情况,  $\times 20$ 。

9. 同一弦切面,  $\times 40$ 。

10. 纵切面, 表示虫管及半隔板的发育情况,  $\times 20$ 。

11. 另一标本的弦切面,  $\times 20$ 。

12. 另一标本的纵切面,  $\times 20$ 。

登记号: 14768 (图 8—10, 全型); 采集号: By 230

### EXPLANATION OF PLATE

Figs. 1—5. *Anomalotoechus crinatus* Yang (sp. nov.)

1. Zoarium of the holotype, Nature size.

2. Tangential section, showing the shape, size and arrangement of the zooecia. The acanthopores are a few, small but distinct.  $\times 20$ .

3. Tangential section of the same in other part.  $\times 20$ .

4. Longitudinal section.  $\times 20$ .

5. Transverse section,  $\times 5$ .

Cat. No. 14766; Coll. No. By231.

Figs. 6,7. *Leptotrypa mui* Yang (sp. nov.)

6. Tangential section, showing the zooecia and acanthopores.  $\times 20$ .

7. Longitudinal section.  $\times 20$ .

Cat. No. 14767 (holotype); Coll. No. By 220.

Figs. 8—12. *Rhombopora maanshanensis* Yang (sp. nov.)

8. Tangential section, showing the zooecia and acanthopores.  $\times 20$ .

9. Tangential section of the same.  $\times 40$ .

10. Longitudinal section, showing the presence of superior hemisepta.  $\times 20$ .

11. Tangential section of another specimen.  $\times 20$ .

12. Longitudinal section of fig. 11.  $\times 20$ . 8—10, holotype. Cat. No. 14768; Coll. No. By230.

