

安徽南部栖霞组的朱森珊瑚 (*Chusenophyllum*)

陈 华 成 严 幼 因

(地质矿产部南京地质矿产研究所)

齐 敦 伦

(安徽省地质局区域地质调查队)

本文描述的朱森珊瑚 (*Chusenophyllum*), 采自安徽南部栖霞组上部, 数量虽不多, 但产出的层位相当稳定, 是识别栖霞组的化石标志之一。对确定栖霞组的生物地层层序、划分栖霞组与茅口组的分界, 具有一定的意义。同时, 对于认识栖霞组中四射珊瑚的特征及其演化过程, 也有一定的参考价值。

安徽南部地区栖霞组剖面, 以贵池灌口仰天堂、巢县平顶山二地最好, 化石比较丰富, 界线清楚, 出露较完整。

(一) 贵池灌口仰天堂剖面

上覆地层 孤峰组

—— 整 合 ——

顶部灰岩段

13. 深灰色厚层石灰岩, 含少量燧石团块。

产 筳 *Schwagerina* sp. 3.62 米

上硅质岩段

12. 灰黑色硅质岩与硅质页岩互层, 夹有三层含燧石团块或燧石条带石灰岩

21.28 米

本部灰岩段

11. 灰黑色薄层泥质石灰岩, 含炭质。产筳 *Nankinella* sp. 3.23 米

10. 深灰色中至厚层石灰岩, 夹薄层炭质页岩, 上部含有少量燧石团块及燧石条带。产珊瑚 *Polythecalis chinensis* (Girty), *P. chinmenensis* Huang, *P. multicystosis* Huang, *Chusenophyllum quichiense* Chen et Yan sp. nov., *C. annulatum* Chen et Yan sp. nov., *Allotropiophyllum* cf. *sinense*

(Grabau); 筳 *Nankinella* sp., *Chusenella* sp. 12.70 米

9. 深灰色厚层石灰岩, 含有燧石团块或燧石条带。产珊瑚 *Polythecalis dupliiformis* Huang, *P. chaoxianensis* Zhao et Chen, *Hayasakaia tsengi* Sokolov 15.46 米

8. 深灰色中至厚层石灰岩, 顶部含硅质及泥质。产筳 *Nankinella orbicularia* Lee, *Schwagerina* sp. 8.47 米

7. 灰黑色厚层至块状石灰岩, 局部呈结晶现象, 含少量燧石团块。产珊瑚 *Polythecalis yangtzeensis* Huang, *P. regularis* Zhao et Chen, *P. chinensis* (Girty); 筳 *Schwagerina chihshiaensis* (Lee), *Nankinella* sp. 17.05 米

6. 灰黑色厚层至块状石灰岩, 质不纯, 含少量泥质, 局部含炭质。产珊瑚 *Polythecalis chinensis* (Girty), *P. yangtzeensis* Huang, *Tetraporinus* sp. 5.21 米

5. 深灰、浅灰色厚层至块状石灰岩, 部分呈结晶现象。产珊瑚 *Polythecalis chinensis* (Girty), *P. verbeekiioides* Huang, *P. minor* Zhao et Chen, *Allotropiophyllum* cf. *sinense* (Grabau), *Hayasakaia elegantula* (Yabe et Hayasaka), *H. cystosa* Lin, *H. irregularis* Lin, *H. raricystata* Zhao et Chen, *Tetraporinus* sp.; 筳 *Schwagerina chihshiaensis* (Lee), *Cancellina neoschwagerinoides* (Deprat), *Nankinella* sp. 15.24 米

4. 深灰色厚层石灰岩, 含少量的燧石团块。产珊瑚 *Polythecalis yangtzeensis* Huang, *P. chinensis* (Girty), *P. abnormis* Zhao.

et Chen, *Yatsengia asiatica* Huang, *Hayasakaia infundibula* Zhao et Chen, *H. elegantula* (Yabe et Hayasaka), *H. yunnanensis* Liu; 筴 *Nankinella inflata* (Colani), *N. orbicularia* Lee, *Pisolina* sp. 21.69 米

下硅质岩段

3. 灰黑色厚层石灰岩, 夹燧石条带及燧石团块 15.64 米

臭灰岩段

2. 深灰色厚层至块状石灰岩, 具有沥青臭味, 中部夹 1.5 米厚的结晶石灰岩, 产丰富的介形类 39.92 米

1. 深灰色厚层至块状石灰岩, 具有沥青臭味。产筴 *Schwagerina chihshiaensis* (Lee), *Misellina claudiae* (Deprat), *Nankinella* sp. 6.55 米

———平行不整合———

下伏地层 上石炭统船山组

(二) 巢县平顶山剖面

上覆地层 孤峰组

——— 整 合 ———

顶部灰岩段

17. 灰、深灰色中层含生物碎屑石灰岩。产珊瑚 *Allotropiophyllum* sp., *Amplexocarinia* sp.; 筴 *Parafusulina* cf. *chekiangensis* Chen, *Schwagerina* sp. 2.88 米

16. 深灰、黑灰色薄至中层石灰岩, 含燧石团块。产珊瑚 *Polythecalis* sp., *Chusenophyllum anhuiense* Chen et Qi, sp. nov.; 筴 *Parafusulina* cf. *chekiangensis* Chen, *Schwagerina* cf. *chihshiaensis* (Lee)

11.98 米

上硅质岩段

15. 黑色薄至中层硅质岩与灰、深灰色致密白云质灰岩及黑灰色薄板状硅质石灰岩互层。产珊瑚 *Polythecalis* sp., *Chusenophyllum paconoidea* Tseng, *C. chaoxianense* Chen et Qi sp. nov., *C. intermedium* Chen et Qi sp. nov., *C. multiseptatum* Chen et Qi sp. nov.; 筴 *Parafusulina* sp., *Schwagerina* sp. 4.43 米

本部灰岩段

14. 灰、深灰色局部黑灰色薄至中层石灰岩, 含燧石团块。产珊瑚 *Chusenophyllum lunliangense* (Yü), *Polythecalis chinensis* (Girty); 筴 *Parafusulina lungtangensis* Chen, *P. multiseptata* (Schellwien), *P. cf. chekiangensis* Chen 3.20 米

13. 深灰、黑灰色薄至中层石灰岩。产珊瑚 *Chusenophyllum pingdingshanense* Chen et Yan sp. nov., *C. chaoxianense* Chen et Yan sp. nov., *Polythecalis huangi* Tseng, *Tetraporinus acquitabulata* (Huang), *T. anhuiensis* Zhao et Chen, *Sinopora dendroides* (Yoh); 筴 *Schwagerina chihshiaensis* (Lee) 7.29 米

12. 深灰、黑灰色薄至中层石灰岩。产珊瑚 *Polythecalis chinensis* (Girty), *P. yangtzeensis* Huang, *P. huangi* Tseng, *P. irregularis* Zhao et Chen, *P. nankingensis* Tseng, *P. regularis* Zhao et Chen, *Yatsengia* sp., *Hayasakaia elegantula* (Yabe et Hayasaka), *H. yunnanensis* Lin, *Tetraporinus acquitabulata* (Huang), *Protomichelina* cf. *microstoma* (Yabe et Hayasaka), *Sinopora dendroides* (Yah); 筴 *Schwagerina chihshiaensis* (Lee), *S. pseudochihshiaensis* Chen, *Nankinella discoides* (Lee) 33.28 米

11. 灰、深灰色薄至中层石灰岩, 含燧石团块。产珊瑚 *Polythecalis regularis* Zhao et Chen, *P. wangi* Tseng, *P. cf. yangtzeensis* Huang, *Yatsengia hupciensis* (Yabe et Hayasaka), *Y. asiatica* Huang, *Hayasakaia syringoporoides* (Yoh), *Tetraporinus cancellosus* Zhao et Chen, *Protomichelina* cf. *sinensis* Lin, *Sinopora dendroides* (Yoh); 筴 *Schwagerina* sp., *Nankinella orbicularia* Lee 7.14 米

10. 灰、黑灰色薄至中层石灰岩, 夹灰黑色薄层含沥青质泥质石灰岩。产珊瑚 *Polythecalis chinensis* (Girty), *Hayasakaia elegantula* (Yabe et Hayasaka), *H. yunnanensis* Lin, *H. raricostata* Zhao et Chen, *H. syringoporoides* (Yoh), *Tetraporinus cancellosus* Zhao et Chen, *Protomichelina* sp.

Sinopora dendroides (Yoh); 筳 *Pisolina* sp.,
Schwagerina cf. *chihsiaensis* (Lee), *Nankinella orbicularia* Lee

14.22 米

9. 深灰、黑灰色薄至中层石灰岩, 夹灰黑色薄层含沥青质泥质石灰岩, 中部灰岩含少量燧石团块。产珊瑚 *Polythecalis* sp., *Sinopora* sp., *Cystomichelina regularis* Wu et Wang; 筳 *Nankinella* cf. *compacta* Sheng, *N. orbicularia* Lee 16.48 米

8. 黑灰色薄至中层石灰岩, 含燧石团块。产珊瑚 *Yatsengia asiatica* Huang, *Hayasakaia raricystata* Zhao et Chen, *Cystomichelina largissima* King, *C. baoxingensis* Lin

3.94 米

下硅质岩段

7. 灰黑色薄层硅质岩夹深灰色含燧石团块石灰岩透镜体及灰黑色薄层粉砂质泥岩。产珊瑚 *Cystomichelina renhuaensis* Yang

3.37 米

臭灰岩段

6. 灰黑、深灰色薄至中层石灰岩, 含燧石团块。产珊瑚 *Wentzelophyllum* sp., *Yatsengia* sp., *Liangshanophyllum* sp., *Allotropiophyllum* sp., *Cystomichelina multucystosa spinosa* Yang, *Protomichelina simplex* Zhao et Chen 5.11 米

5. 灰黑、深灰色薄至中层含沥青质石灰岩。产珊瑚 *Cystomichelina* sp.; 筳 *Nankinella* sp. 9.18 米

4. 深灰、黑灰色薄至中层石灰岩。产珊瑚 *Wentzelophyllum volzi* (Yabe et Hayasaka), *Allotropiophyllum* sp., *Protomichelina* sp., *Cystomichelina* sp. 16.96 米

3. 黑灰、深灰色薄至中层含沥青质石灰岩。产珊瑚 *Wentzelophyllum volzi* (Yabe et Hayasaka), *Liangshanophyllum* sp., *Yatsengia* sp., *Protomichelina* sp., *Cystomichelina vesiculosa* King, *C. huainingensis* Chen et Yan; 筳 *Misellina claudiae* (Deprat), *Sphaerulina* sp. 25.41 米

2. 黑灰色薄至中层含沥青质生物碎屑石灰岩。产腕足类 *Chonetes* sp. 3.38 米

梁山段(栖霞底部含煤段)

1. 黑灰色含炭质钙质页岩夹煤线 0.91 米

———平行不整合———

下伏地层 上石炭统船山组

从上述剖面及现有资料可以看出, 本区栖霞组的四射珊瑚, 是以 *Wentzelophyllum*, *Polythecalis*, *Chusenophyllum* 为主, 它们的垂直分布尚有一定规律可循。*Wentzelophyllum* 一般产自栖霞组下部(臭灰岩段的中、上部), 数量虽然不多, 但分布较广, 层位稳定; *Polythecalis* 多富集于栖霞组中部(本部灰岩段的中、下部), 分布广泛, 层位相当稳定, 一般说来, 凡是有栖霞组本部灰岩段出露的地区, 都可发现它的存在和富集; *Chusenophyllum* 多出现在栖霞组上部(本部灰岩段上部、上硅质岩段及顶部灰岩段底部), 数量虽然较少, 但分布较广, 层位很稳定。从珊瑚的间壁变化来看, *Wentzelophyllum* 的特征是间壁完全存在或偶有极少部分消失, 形成规则或不规则的多边形个体; *Polythecalis* 的间壁局部或大部分消失, 个体形状大部分为不规则的多角形; *Chusenophyllum* 的间壁全部消失, 以致看不出个体的外形。从上述变化情况, 似乎可以推测 *Chusenophyllum* 是由 *Polythecalis* 演变而来的, 同时也可推知 *Wentzelophyllum*-*Polythecalis*-*Chusenophyllum* 这样一个演化序列。而这样的演化序列, 也符合生物的垂直分布规律。

无论从 *Wentzelophyllum*, *Polythecalis*, *Chusenophyllum* 个体的间壁演化过程或从其产出的富集层位, 都可看出它们之间的关系相当密切, 但它们的富集层位又各不相同。根据它们富集层位, 本区栖霞组四射珊瑚自上而下, 可建立 2 个带及 2 个亚带:

2. *Polythecalis* 带

b. *Chusenophyllum* 亚带

a. *Polythecalis yangtzensis* 亚带

1. *Wentzelophyllum volzi* 带

Wentzelophyllum volzi 带在栖霞组的下部, 在安徽南部地区, *Wentzelophyllum kucicho-*

wense, *W. volzi* 二种是这个带中最重要的组成分子,和它共生的珊瑚有 *Cystomichelinia multicystosa spinosa*, *C. huainingensis*, *C. vesiculosa*, *Protomichelinia simplex*, *Liangshanophyllum* 及 筴 *Misellina claudiae*, *Sphaerulina* 等。它所代表的层位与筴 *Misellina claudiae* 带的所在层位大致相当。

Polythecalis yangtzeensis 亚带在栖霞组的中部,除代表分子外,尚有 *Polythecalis chinensis*, *P. irregularis*, *P. nanjingensis*, *P. huangi*, *Yatsengia*, *Sinopora dendroides*, *Hayasakaia elegantula*, *H. yunnanensis*, *H. syringoporoides*, *Tetraporinus aequitabulata*, *T. cancellosus*, *Protomichelinia microstoma* 及 筴 *Nankinella orbicularia*, *N. inflata*, *Schwagerina chihsiaensis*, *Cancellina neoschwagerinoides* 等。因此,该亚带所代表的层位大致与床板珊瑚的 *Hayasakaia elegantula* 带、筴的 *Nankinella orbicularia* 带产出的层位相当。

Chusenophyllum 在安徽南部地区的栖霞组上部普遍发现,层位稳定。和它共生的珊瑚有 *Polythecalis chinensis*, *P. chinmenensis*, *P. huangi*, *P. multicystosa*, *P. chaoxianensis*, *Sinopora dendroides*, *Tetraporinus aequitabulata*, *Protomichelinia* 及 筴 *Parafusulina multiseptata*, *P. lungtanensis*, *Schwagerina cf. chihsiaense* 等。根据本区栖霞组

中四射珊瑚演化序列、富集层位,在栖霞组上部可以建立 *Chusenophyllum* 亚带,它所代表的层位可与筴 *Parafusulina multiseptata* 带产出的层位大致相当。

根据现有资料,归纳安徽南部地区栖霞组的四射珊瑚分布规律、富集部位,初步建立 2 个带及 2 个亚带。它们的顺序、相应的地层位置及其与床板珊瑚、筴类化石带的位置关系如下表所示。

属 种 描 述

郎士德珊瑚科 *Lonsdaleiidae* Chapman, 1893

朱森珊瑚属 Genus *Chusenophyllum* Tseng, 1948

巢县朱森珊瑚(新种) *Chusenophyllum chaoxianense* Chen et Qi, sp. nov.

(图版 I, 图 1)

块状群体。间壁消失,个体间由泡沫板相连,相邻两个体中心间距 7—9 毫米。内壁直径 3.2—3.7 毫米。一级隔壁数 14—15,在内壁附近略加厚,始端消失于泡沫带内,向中心延伸变薄,止于复中柱;次级隔壁短。复中柱简单,小,由中板、少数辐板和斜板组成。纵面上泡沫板

		珊 瑚		筴 类
		床 板 珊 瑚	四 射 珊 瑚	
栖 霞 组	顶部灰岩段	<i>Hayasakaia elegantula</i> 带	<i>Polythecalis</i> 带	<i>Parafusulina multiseptata</i> 带
	上硅质岩段		<i>Chusenophyllum</i> 亚带	
	本部灰岩段		<i>Polythecalis yangtzeensis</i> 亚带	<i>Nankinella orbicularia</i> 带
	下硅质岩段			
	臭灰岩段		<i>Wentzellophyllum volzi</i> 带	<i>Misellina claudiae</i> 带
	梁山段			

不规则,大小不一,呈水平排列。横板完整,略向复中柱倾斜,5毫米垂直距离内约15—17条。

比较 新种与 *C. asteroidea* Tseng 相似,惟后者隔壁中部加厚呈木楔形。

多隔壁朱森珊瑚(新种) *Chusenophyllum multiseptatum* Chen et Qi, sp. nov.

(图版 I, 图 2)

块状群体。间壁全部消失,个体间由泡沫板相连,相邻两个体中心间距 6.5—10 毫米,一般为 6.5—8 毫米。内壁呈圆形,直径 4.3—4.8 毫米,一级隔壁数 18—21,略加厚,始端在泡沫带内逐渐消失,个体间偶见有极少数隔壁相连,似有呈互通状现象;次级隔壁长度一般为一级隔壁的 1/2。复中柱呈圆形或椭圆形,直径 1.2—1.5 毫米,由中板、辐板和斜板组成,中板有时不明显。纵面上泡沫板呈水平排列,有较多隔壁峰。横板完全或不完整,向复中柱倾斜,5毫米垂直距离内有 15—16 条。

比较 新种与 *C. guichiense* Chen et Yan sp. nov. 相似,区别在于后者个体较大;同时新种隔壁多可区别本属现有其它种。

安徽朱森珊瑚(新种) *Chusenophyllum anhuiense* Chen et Qi, sp. nov.

(图版 I, 图 3)

块状群体。间壁消失,偶见残留痕迹,个体间由泡沫板相连,相邻两个体中心间距 4—6 毫米。内壁直径 2.3—2.5 毫米,呈圆形。一级隔壁数 12—13,在中部略加厚,两端变薄,似尖纺锤形,成辐射状排列,始端消失于泡沫带内,向内止于复中柱;次级隔壁短。复中柱简单,小,呈卵形,由中板、少数辐板和斜板组成。纵面上泡沫板大小不一,呈水平排列,与横板带交界处变为密而陡。横板完整,水平或略向复中柱倾斜,5毫米垂直距离内有 15—25 条。

比较 新种特征与 *C. asteroidea* Tseng 不同的是后者的个体间距大,内壁大,隔壁数多,

中板不明显。

平顶山朱森珊瑚(新种) *Chusenophyllum pingdingshanense* Chen et Yan, sp. nov.

(图版 I, 图 4)

块状群体。间壁全部消失,个体间由泡沫板相连,相邻两个体中心间距 4—10 毫米。内壁直径 2.5—3.5 毫米。一级隔壁数 13—14,始端消失于泡沫带内,在内壁附近加厚,内端略变薄,不达复中柱;次级隔壁短。复中柱呈椭圆形,直径 1 毫米,由辐板、斜板和不稳定的中板组成。纵面上泡沫板不规则,大小不一,呈水平排列。横板带窄,横板向复中柱倾斜,下凹或交错状,5毫米垂直距离内有 18—22 条。

比较 新种与 *C. asteroidea* Tseng 相似,不同处是后者隔壁中部加厚呈木楔状。

巢湖朱森珊瑚(新种) *Chusenophyllum chaohuense* Chen et Yan, sp. nov.

(图版 II, 图 1)

块状群体。间壁完全消失,个体间由泡沫板相连,相邻两个体中心间距 7—15 毫米。内壁直径 3—4.5 毫米。一级隔壁数 17,始端消失于泡沫带内,在内壁附近加厚,向中心延伸变薄,止于复中柱;次级隔壁短。复中柱简单,直径 1—1.3 毫米,由辐板、斜板和中板组成。纵面上泡沫板不规则,大小不一,呈水平排列。横板完整,下凹或向中心倾斜,部分不完整,呈交错状,5毫米垂直距离内有 17—20 条。

比较 新种与 *C. tunliangense* (Yü) 相似,但后者内壁小,隔壁数较小,中板不存在。

贵池朱森珊瑚(新种) *Chusenophyllum guichiense* Chen et Yan, sp. nov.

(图版 II, 图 2)

块状群体。间壁完全消失,个体间由泡沫板相连,相邻两个体中心间距 12—14 毫米。内壁直径 5—7 毫米。一级隔壁数 19—23,始端消失于泡沫带内,在内壁附近加厚,向中心延伸

变薄,止于复中柱;次级隔壁长度为一级隔壁的 $\frac{1}{2} - \frac{2}{3}$ 。复中柱呈椭圆形,直径为 1.1—1.3 毫米,由较多的辐板、斜板和明显的中板组成似珠网状构造。纵面上泡沫板形状不规则,大小不一,呈水平排列。横板带窄,横板向中心倾斜。

比较 新种以其复中柱的形态、隔壁数多、个体较大等特征,可区别本属现有其它种。

环状朱森珊瑚(新种) *Chusenophyllum annulatum* Chen et Yan, sp. nov.

(图版 II, 图 4)

块状群体。间壁完全消失,个体间由泡沫板相连,相邻两个体中心间距 5—11 毫米。内壁直径 2.5—3 毫米。一级隔壁数 11—13,星射状排列,呈木楔形加厚,内端几达复中柱;次级隔壁长度为一级隔壁的 $\frac{1}{2}$ 或短些。复中柱小而简单,由明显的中板、少数辐板和斜板组成,少数个体缺少辐板,有的只有中板,并与对隔壁相连。泡沫带宽,泡沫板上残留部分隔壁峰,部分泡沫板加厚形成环带构造。纵面上泡沫板大小不一,呈水平排列。横板完整,有的不完整,向中心倾斜,5 毫米垂直距离内约 14—18 条。

比较 新种与 *C. asteroidea* Tseng 近似,它们的区别在于后者的中板不明显,隔壁数较多。

中间型朱森珊瑚(新种) *Chusenophyllum intermedium* Chen et Qi, sp. nov.

(图版 II, 图 3)

块状群体。间壁消失,个体间由泡沫板相连,相邻两个体中心间距 4—7 毫米,以 5—6 毫

米为多见。内壁直径 2.3—3.5 毫米。一级隔壁数 13—17,在内壁附近略加厚,始端消失于泡沫带内,向中心延伸变薄,止于复中柱;次级隔壁短。复中柱简单,卵形,直径 0.7 毫米,由中板、斜板和少数辐板组成。纵面上泡沫板大小不一,呈水平排列。横板完整,略向复中柱倾斜,少数呈交错状,5 毫米垂直距离内约有 18 条。

比较 新种特征与 *C. paeonoidea* Tseng 相似,它们的区别在于后者的个体间距大,隔壁数小,横板稀。

在进行此项工作中,承南京地质古生物所吴望始、赵嘉明审查标本,在此表示感谢。全运发、施筱东、沈光有、何正斌、李伟等代为切制薄片和摄制图影,均此致谢。

主要参考文献

- 李四光、朱森,1930: 栖霞灰岩层及其关系地层。中国地质学会会讯,9 卷。
 乐森珣、黄汲清,1932: 扬子江下游栖霞灰岩中之珊瑚动物群。中国古生物志,8 号 1 册。
 黄汲清,1932: 中国南部二叠纪珊瑚化石。中国古生物志,乙种,8 卷 2 册。
 曾鼎乾,1948: 二叠纪珊瑚的二个新属。中国古生物会讯,3 号。
 盛金章,1962: 中国的二叠系。科学出版社。
 俞昌民、吴望始等,1963: 中国的珊瑚化石。中国各门类化石,科学出版社。
 赵嘉明、陈华成,1963: 安徽南部二叠统栖霞组珊瑚化石的新资料。古生物学报,11 卷 3 期。
 云南省地质局,1974: 云南化石图册。云南人民出版社。
 宜昌地质科学研究所等,1977: 中南地区古生物图册(二),珊瑚纲。地质出版社。
 林宝玉,1977: 中国二叠纪床板珊瑚化石的地层分布、分带与动物地理分区的初步看法。地质学报,51 卷 2 期。
 王建华,1978: 南京地区栖霞组的界线和化石分带。地层学杂志,2 卷 1 期。

[1981 年 3 月收到]

CHUSENOPHYLLUM (RUGOSE CORAL) FROM THE CHIHHSIA FORMATION OF LOWER PERMIAN, SOUTHERN ANHUI

Chen Hua-cheng · Yan You-yin

(Nanjing Institute of Geology and Mineral Resources)

Qi Dun-lun

(Regional Geological Surveying Team of Anhui Province)

Abstract

The Lower Permian Chihhsia Formation is well developed in southern Anhui. In the upper part of the formation occurred a considerable number of *Chusenophyllum*, which may be regarded as a guide fossil since it is confined to a certain horizon. Morphologically, *Chusenophyllum* is characterized by entire vanishing of thecae, while *Polythecalis* by partly vanishing of thecae and *Wentzellophyllum* by well developed thecae.

It seems that *Polythecalis* has evolved from *Wentzellophyllum* and *Chusenophyllum* from *Polythecalis* through the gradual vanishing of

the thecae.

According to the lithological characters and the coral assemblage, the Chihhsia Formation in southern Anhui may be divided into two zones and two subzones:

2. *Polythecalis* zone
- b. *Chusenophyllum* subzone
- a. *Polythecalis yangzeensis* subzone
1. *Wentzellophyllum volzi* zone

Besides, in this paper, 8 new species of *Chusenophyllum* are described.

图 版 说 明

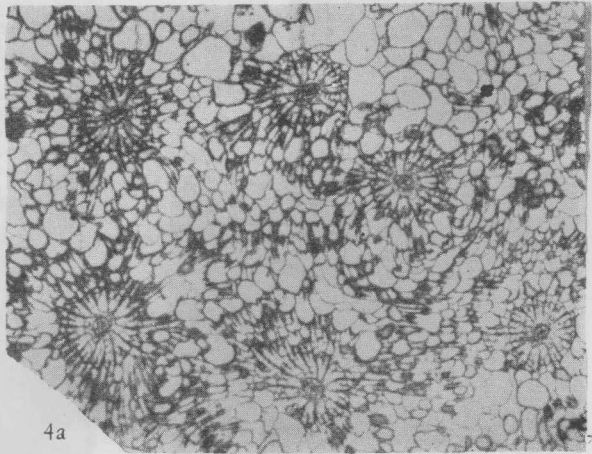
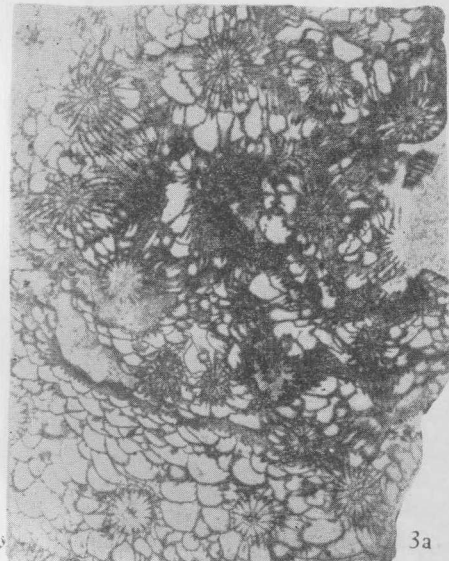
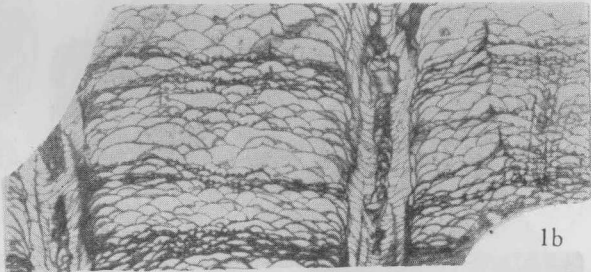
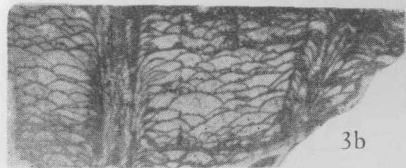
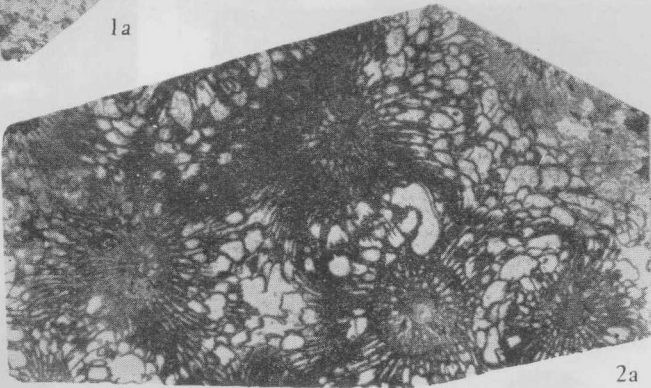
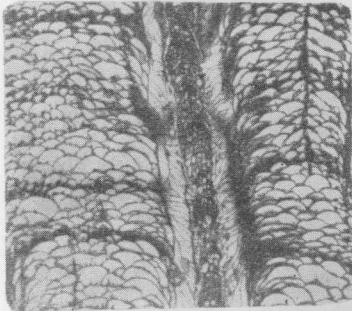
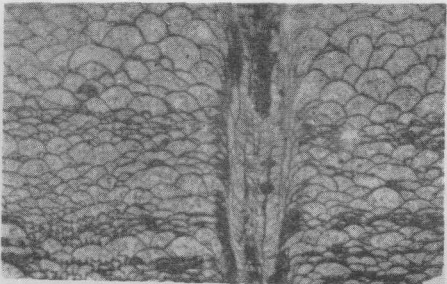
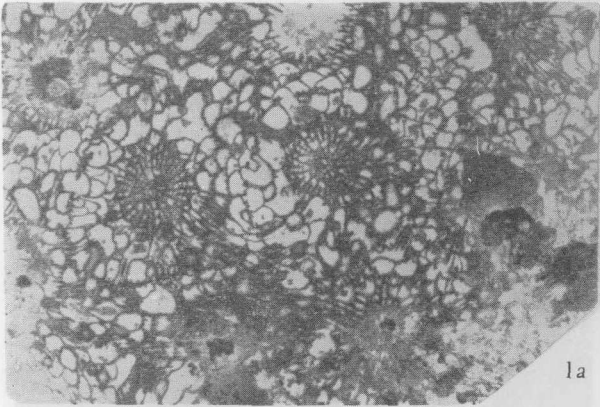
标本保存在地质矿产部南京地质矿产研究所

图 版 I

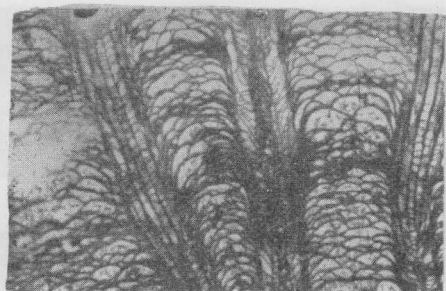
1. *Chusenophyllum chaoxianense* Chen et Qi, sp. nov.
1a. 横面×3; 1b. 纵面×3. 登记号 An-201, Holotype. 巢县平顶山; 栖霞组上硅质岩段。采集号: P 44-a-15。
2. *Chusenophyllum multiseptatum* Chen et Qi, sp. nov.
2a. 横面×3; 2b. 纵面×3. 登记号 An-202, Holotype. 巢县平顶山; 栖霞组上硅质岩段。采集号 P44-a-31。
3. *Chusenophyllum anhuiense* Chen et Qi, sp. nov.
3a. 横面×3; 3b. 纵面×3. 登记号 An-203, Holotype. 巢县平顶山; 栖霞组顶部灰岩段底部。采集号 P44-补 H66-1。
4. *Chusenophyllum pingdingshanense* Chen et Yan, sp. nov.
4a. 横面×3; 4b. 纵面×3. 登记号 HI-609, Holotype. 巢县平顶山; 栖霞组本部灰岩段上部。采集号 P44-H60-7。

图 版 II

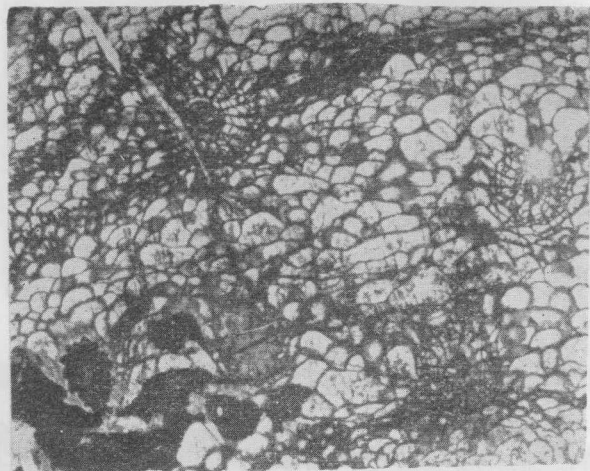
1. *Chusenophyllum chaohuense* Chen et Yan, sp. nov.
1a. 横面×3; 1b. 纵面×3. 登记号 HI-611, Holotype. 巢县平顶山; 栖霞组本部灰岩段上部。采集号 P44-H57-5。
2. *Chusenophyllum guichiense* Chen et Yan, sp. nov.
2a. 横面×3; 2b. 纵面×3. 登记号 HI-613, Holotype. 贵池灌口仰天堂; 栖霞组本部灰岩段上部。采集号 Do11-4。
3. *Chusenophyllum intermedium* Chen et Qi, sp. nov.
3a. 横面×3; 3b. 纵面×3. 登记号 An-204, Holotype. 巢县平顶山; 栖霞组上硅质岩段。采集号 P44-a-30。
4. *Chusenophyllum annulatum* Chen et Yan, sp. nov.
4a. 横面×3; 4b. 纵面×3. 登记号 HI-610, Holotype. 贵池灌口仰天堂; 栖霞组本部灰岩段上部。采集号 Do12-1。



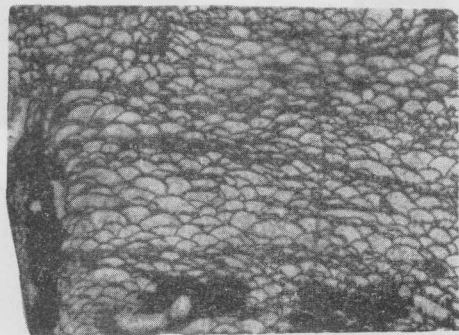
Chusenophyllum (Rugose Coral) from the Chihhsia Formation of Lower Permian, Southern
Anhui



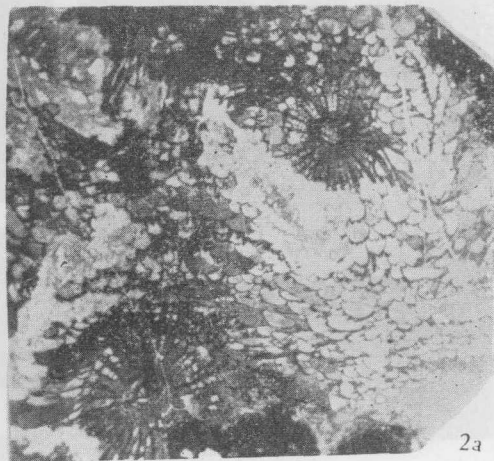
1b



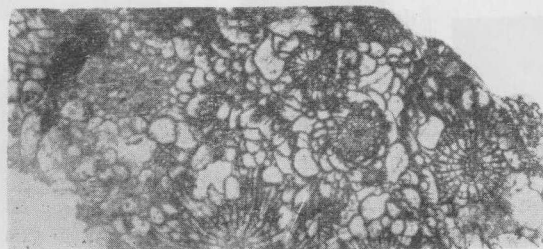
1a



2b



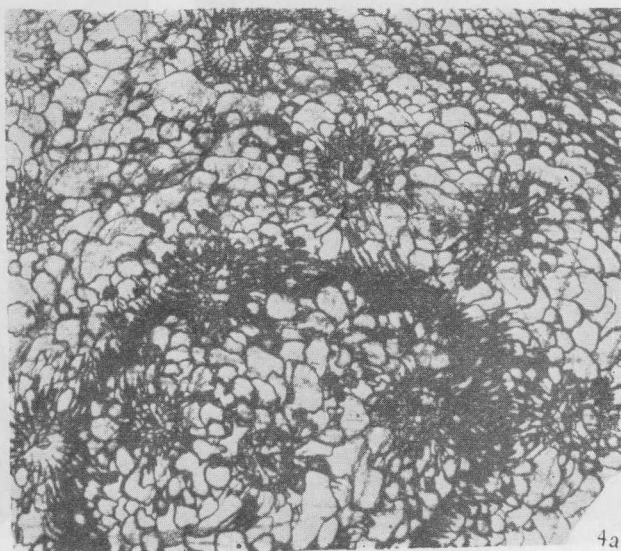
2a



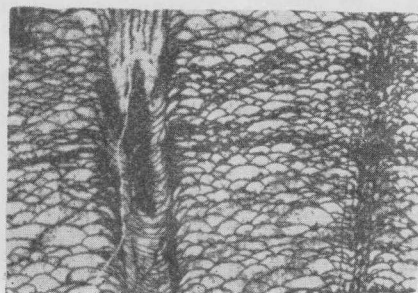
3a



3b



4a



4b