

青海省唐古拉山中段地区的䇃类

丁 啓 秀

(中国科学院地质研究所)

本文所描述的䇃类,是赵宗溥先生等于1956年在青海省西南部唐古拉山中段开心岭地区(东经 $92^{\circ}18'$,北纬 $33^{\circ}40'$)采集的。这些䇃类均产于灰白色块状石灰岩中。标本编号分别是 V_3 、 V_{3b} 和 K_5 。 V_3 和 V_{3b} 号标本位于开心岭西侧, K_5 号标本位于开心岭东侧;中间被一断层切断。这些标本经笔者研究共得6属2种,有7个标本不能确定种名。化石名单如下:

V_3 : *Pseudoschwagerina* sp.

Quasifusulina sp.

V_{3b} : *Yangchienia* cf. *haydeni* Thompson

Parafusulina sp. B

Verbeekina sp.

K_5 : *Pseudofusulina* cf. *cambodgiensis* Gubler

Pseudofusulina sp. A

Pseudofusulina sp. B

Parafusulina sp. A

开心岭地区的标本数量不多,制成的薄片也很少。从仅有的材料来看, V_3 号标本含有晚石炭世的标准属群 *Pseudoschwagerina* 及 *Quasifusulina*, 其所在层位大致和我国扬子江中下游的船山群及西南各省的马平群相当; V_{3b} 号标本中所产的 *Verbeekina* 及 *Yangchienia* 等属群,是我国南部茅口组下部常见的分子,其所在层位的时代应为早二迭世晚期; K_5 号标本中含 *Pseudofusulina* 最多,这个属的地质历程较长,从晚石炭世开始至早二迭世晚期均有存在,因此其所在层位的确切时代目前还无法确定。

总起来说,当前研究的开心岭地区的䇃类材料是不丰富的,但根据这些材料我们可以证明晚石炭世及早二迭世的沉积在这个地区是确实存在的。同时,这对阐明这两个世的䇃类在地理上的分布,也具有一定意义。我们希望今后能有机会在这个地区再增加材料进行研究,以便进一步对含䇃地层作出详细的分层。

本文之成,得首先感谢盛金章先生对笔者的热心指导和审阅并修改原稿。尹赞勋教授曾给笔者以不断鼓励和热忱指导并修改外文摘要,赵宗溥先生赠给研究标本,本所磨片室代为制片,景式范等同志代为摄影,笔者向他们致谢。

种的描述

Yangchienia cf. haydeni Thompson

(图版 I, 图 7, 8)

1946, *Yangchienia haydeni* Thompson, Jour. Paleon., vol. 20, p. 146, pl. 23, figs. 5—11.

壳小, 紡錘形; 中部微凸, 二极钝尖; 长约 2.32—2.62 毫米, 宽约 1.74 毫米; 轴率 1.33—1.50:1。约有 8 圈; 内部 2 圈呈球形, 包捲较紧, 其余各圈都呈紡錘形, 包捲较松。旋壁极薄, 由致密层、透明层和內疏松层三层組成, 在第 7 圈上厚约 0.03 毫米。隔壁平直。通道在內圈窄, 向外逐渐增宽, 在第 7 圈上宽约 0.70 毫米。旋脊在每圈上都很发育, 其最高点约为壳室高度之半, 常向两极伸展。轴积无。初房未見。

标本	长度	寬度	軸率	初房 外径	壳 圈 半 寬								壳 圈 軸 率							
					1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
00451	2.32	1.74	1.33	—	0.07	0.15	0.22	0.29	0.40	0.54	0.73	0.87	1	1	1.14	1.24	1.35	1.20	1.29	1.33
00453	2.62	1.74	1.50	—	—	—	0.18	0.25	0.40	0.58	0.73	0.87	—	—	1.85	2.04	1.63	1.64	1.55	1.50

比較: 代表这个种的标本仅有 2 个, 切面不端正, 保存也不太好。当前的标本和阿富汗巴米安灰岩 (Bamian limestone) 中所产的 *Yangchienia haydeni* Thompson 在壳的大小、外形和圈数等方面都十分接近。二者很可能为同种。我們的标本和 *Yangchienia iniqua* Lee 的区别为其具有約大一倍的壳体和数目較多的壳圈。

登記号: 00451, 00453 (近型标本)。

Quasifusulina sp.

(图版 I, 图 9)

壳中等大小、圓柱形; 中部平坦, 两极钝圓; 长约 7.82 毫米, 宽约 1.84 毫米; 轴率 4.25:1。一个具有 5 圈的标本, 其寬度自內而外依次为: 0.32, 0.46, 0.59, 0.73 (?) 及 0.92 (?) 毫米; 轴率自內而外依次为: 1.87, 3.02, 3.42, 4.10(?) 及 4.25(?)。旋壁极薄, 由致密层和蜂巢层組成, 在第 5 圈上厚约 0.04 毫米。隔壁強烈褶皺, 較規則, 在切面上呈“U”字形。初房特大、球形, 外径 0.46 毫米。

登記号: 00457。

Pseudofusulina cf. cambodgiensis Gubler

(图版 I, 图 11)

1935, *Pseudofusulina cambodgiensis* Gubler, Mém. Soc. Géol. France, No. 26, p. 86, pl. 3, fig. 3.

壳大, 亚橢圓形; 中部平坦, 两极钝圓; 长约 11.50 毫米, 宽约 4.06 毫米; 轴率 2.92:1。一个具有 8 圈的标本, 其半寬自內而外依次为: —, 0.47, 0.68, 0.88, 1.08, 1.42, 1.76 及 2.10 毫米; 轴率自內而外依次为: —, 1.03, —, 2.47, 2.82, 2.72, 2.70 及 2.73。旋壁厚,

由致密层和蜂巢层組成,在第 8 圈上厚約 0.11 毫米。隔壁強烈褶皺,較不規則。軸积不很发育,限于内部几圈。初房小,外径約 0.18 毫米。

比較: 只有一个标本,保存不很好,无法确切鉴定种名。它和 *Pseudofusulina cambodgiensis* Gubler 在壳的外形、壳体大小、旋壁厚度、壳圈包捲和軸积发育等方面都非常接近,二者很可能为同种。当前的标本和产于日本的 *Pseudofusulina oyensis* Morikawa 在旋壁厚度和壳圈包捲等方面也比較接近。但它的軸率較小,軸积亦不很发育,可以和后者相区别。

登記号: 00512 (近型标本)。

Pseudofusulina sp. A

(图版 I, 图 10)

壳大,紡錘形;中部較平坦,两极銳尖;長約 9.47 毫米,寬約 3.18 毫米;軸率 2.98:1。一个具有 $4\frac{1}{2}$ 圈的标本,其半寬自内而外依次为: 0.34, 0.61, 0.95, 1.35 及 1.76 (最后半圈)毫米;軸率自内而外依次为: 1.59, 2.10, 2.42, 2.86 及 一。第 1 圈的旋壁較薄,向外逐漸增厚,在第 4 圈上厚約 0.14 毫米。隔壁褶皺強烈而規則。初房大,外径約 0.40 毫米。

比較: 只有一个軸切面,保存不很好。它和 *Pseudofusulina parumvoluta* (Deprat) 比較接近,特別是在壳体形状和旋壁厚度等方面相似。但是,我們的标本壳体略大,初房較小,内部壳圈包捲也較松。

登記号: 00496。

Pseudofusulina sp. B

(图版 I, 图 4)

壳大,紡錘形;中部微凸,两极鈍尖;長 14.02 毫米,寬 3.92 毫米;軸率 3.52:1。一个具有 4 圈的标本,其半寬自内而外依次为: 0.74, 1.08, 1.42 及 1.76 毫米;軸率自内而外依次为: 2.19, 2.45, 2.86 及 3.98。旋壁厚,由致密层和蜂巢层組成,在第 2 圈上厚約 0.11 毫米。隔壁強烈褶皺。初房的形状不規則。

比較: 只有一个不完整的軸切面。它和 *Parafusulina gigantea* (Deprat) 比較接近;但后者的壳体很大,壳圈較多,隔壁褶皺也比較規則。

登記号: 00500。

Pseudoschwagerina sp.

(图版 I, 图 5)

壳大,球形。長約 5.66 毫米,寬約 5.38 毫米;軸率 1.05:1。一个具有 $4\frac{1}{2}$ 圈的标本,其半寬自内而外依次为: 0.47, 1.01, 1.74, 2.32 及 2.69 毫米;軸率自内而外依次为: 1.15, 1.08, 1.06, 1.05 及 1.05。旋壁在内部壳圈上較薄,向外逐漸增厚;在第 1 圈厚約 0.03 毫米,在第 4 圈上約 0.15 毫米。隔壁仅在两极起微弱的褶皺。

比較: 只有半个軸切面,初房未見,很难鉴定种名。

登記号: 00471。

?*Parafusulina* sp. A

(图版 I, 图 6)

只有一个保存不好的軸切面, 旋壁构造除最外圈隱約可見外, 其余各圈均看不清楚。根据外形和隔壁褶皱的特征, 可能属于 *Parafusulina*; 因此在属名之前冠以問号, 表示存疑。

壳大、圓柱形; 中部平坦, 二极鈍尖; 長約 10.84 毫米, 寬約 2.30 毫米; 軸率約 4.72:1。有 4½ 圈; 包捲紧。旋壁薄, 在最外圈厚約 0.07 毫米, 隱約可見由致密层和蜂巢层組成。隔壁褶皱強烈而規則。初房大, 亚球形, 外径約 0.50 毫米。

登記号: 00514。

***Parafusulina* sp. B**

(图版 I, 图 1, 3)

壳特大, 圓柱形; 中部一边微凸, 另一边稍凹, 两极鈍尖。長 24.24 毫米, 寬 5.01 毫米; 軸率 4.80:1。一个具有 5½ 圈的标本, 其半寬自內而外依次为: 1.08, 1.35, 1.90, 2.50, 2.78 及 2.97 毫米; 軸率自內而外依次为: 1.33, 一, 2.18, 3.35, 4.33 及 4.08。內部第 1 圈呈亚球形, 其余各圈逐漸呈圓柱形。旋壁在內部壳圈上較薄, 向外逐漸增厚, 在第 1 圈上厚約 0.07 毫米; 在第 5 圈上約 0.14 毫米。隔壁褶皱強烈, 比較規則。初房大, 球形, 外径 0.54 毫米。

比較: 当前标本和 *Parafusulina sellardsi* Dunbar et Skinner 在壳体大小和隔壁褶皱等方面有些相似。但是当前的标本, 中部一边微凸, 另一边稍凹, 和其不同。

登記号: 00505。

***Verbeekina* sp.**

(图版 I, 图 2)

只有一个不很端正且不完整的中切面, 下面的簡短描述完全根据这个切面。

壳大; 寬約 5.29 毫米。有 11 圈; 內部 3 圈包捲較紧, 其余各圈包捲較松。旋壁在內部数圈較薄, 在外圈較厚。在第 11 圈上厚約 0.05 毫米。隔壁薄。拟旋脊偶見于最外圈。

比較: 当前的标本在壳体大小和壳圈数目等特征上与 *Verbeekina grabau* Thompson et Foster 比較接近。由于标本太少, 同时沒有軸切面, 所以无法确切鉴定种名。

登記号: 00477。

参 考 文 献

- [1] Chen, S. (陈旭), 1956: Fusulinidae of South China, Part 2. Palaeontologia Sinica, new ser. B, no. 6, pp. 1—71, pls. 1—14.
- [2] Deprat, J., 1913: Étude des Fusulinidés de Chine et d'Indochine et classification des calcaires à fusulines (11^e Mémoire). Les Fusulinidés des calcaires carbonifériens et permians du Tonkin, du Laos et du Nord-Annam. Indochine Service Géol., Mém., vol. 2, fasc. 1, p. 1—74, pls. 1—10.
- [3] Dunbar, C. O. & Skinner, J. W., 1937: The geology of Texas. vol. 3, part 2. Permian Fusulinidae of Texas. Texas Univ. Bull. 3701, p. 517—825, pls. 42—81.

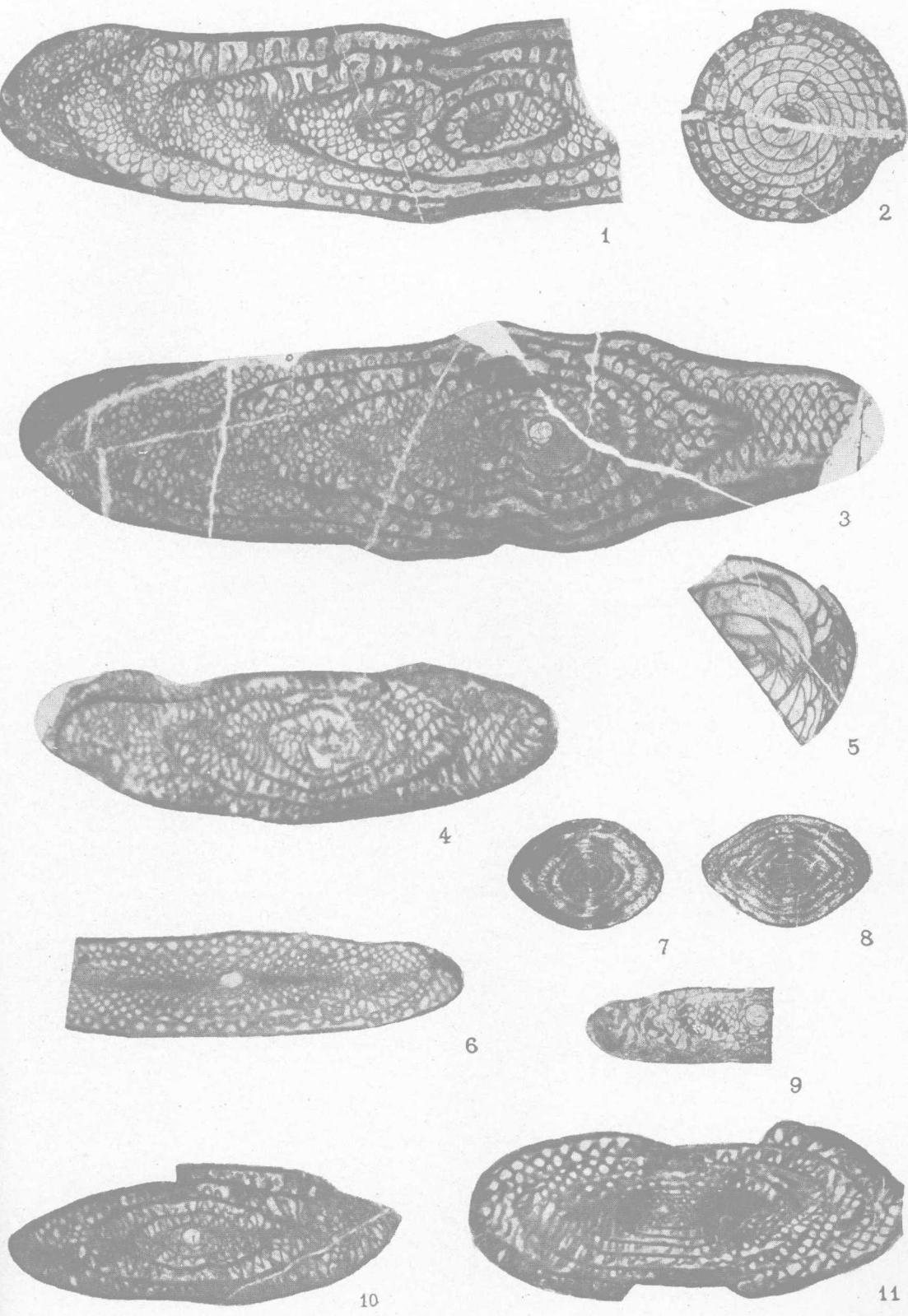
图 版 說 明

本文描述的薄片均保存在中国科学院地质研究所,所有图影未加任何潤飾,摄影者景式范同志。

- 图 1, 3. *Parafusulina* sp. B
1. 軸切面, $\times 7$, 登記号: 00505。
3. 弦切面, $\times 7$, 登記号: 00495。
- 图 2. *Verbeekina* sp.
中切面, $\times 7$, 登記号: 00477。
- 图 4. *Pseudofusulina* sp. B
軸切面, $\times 7$, 登記号: 00500。
- 图 5. *Pseudoschwagerina* sp.
不完整的軸切面, $\times 7$, 登記号: 00471。
- 图 6. *?Parafusulina* sp. A
軸切面, $\times 7$, 登記号: 00514。
- 图 7, 8. *Yangchienia* cf. *haydeni* Thompson
7. 軸切面, $\times 11$, 登記号: 00451。
8. 弦切面, $\times 11$, 登記号: 00453。
- 图 9. *Quasifusulina* sp.
不完整的軸切面, $\times 7$, 登記号: 00457。
- 图 10. *Pseudofusulina* sp. A
軸切面, $\times 7$, 登記号: 00496。
- 图 11. *Pseudofusulina* cf. *cambodgiensis* Gubler
軸切面, $\times 7$, 登記号: 00512。

Explanation of Plate

- Figs. 1, 3. *Parafusulina* sp. B
1, Axial section, $\times 7$, Cat. No. 00505.
3, Tangential section, $\times 7$, Cat. No. 00495.
- Fig. 2. *Verbeekina* sp.
Sagittal section, $\times 7$, Cat. No. 00477.
- Fig. 4. *Pseudofusulina* sp. B
Axial section, $\times 7$, Cat. No. 00500.
- Fig. 5. *Pseudoschwagerina* sp.
An incomplete axial section, $\times 7$, Cat. No. 00471.
- Fig. 6. *?Parafusulina* sp. A
Axial section, $\times 7$, Cat. No. 00514.
- Figs. 7, 8. *Yangchienia* cf. *haydeni* Thompson
7, Axial section, $\times 11$, Cat. No. 00451.
8, Tangential section, $\times 11$, Cat. No. 00453.
- Fig. 9. *Quasifusulina* sp.
An incomplete axial section, $\times 7$, Cat. No. 00457.
- Fig. 10. *Pseudofusulina* sp. A
Axial section, $\times 7$, Cat. No. 00496.
- Fig. 11. *Pseudofusulina* cf. *cambodgiensis* Gubler
Axial section, $\times 7$, Cat. No. 00512.



- [4] Gubler, J., 1935: Les Fusulinidés du permien de l'Indochine, leur structure et leur classification. Soc. Géol. France, Mém., new ser., tome 11, fasc. 4, no. 26, p. 1—173, pls. 1—8 (18—24).
- [5] Lée, J. S. (李四光), 1933: Taxonomic criteria of Fusulinidae with notes on seven new Permian genera. Nat. Reserch Inst. Geology, Mem., no. 14, p. 1—32, pls. 1—5.
- [6] Morikawa, R., 1956: Fusulinids from the Iwaizaki limestone. Sci. Rep. Saitama Univ., ser. B, no. 3, pp. 273—299, pls. 46—53.
- [7] Raymond, C., 1943: Les Fusulinidés de Turquie. Annales de Paleontologie, tome 30, pp. 17—43, pls. 2—4.
- [8] Thompson, M. L., 1946: Permian fusulinids from Afghanistan. Jour. Paleontology, vol. 20, p. 140—157, pls. 23—26.

ON SOME FUSULINIDS FROM CHINGHAI PROVINCE

TING CHI-SUE

(Institute of geology, Academia Sinica)

(Summary)

The fusulinides treated in present paper were collected in 1956 by Mr. T. W. Chao from the southwestern part of the Chinghai Province. They are all confined to the massive limestone and came from localities labelled as V_3 , V_{3b} , and K_5 respectively. The following forms are recognized:

- V_3 : *Pseudoschwagerina* sp.
 Quasifusulina sp.
- V_{3b} : *Yangchienia* cf. *haydeni* Thompson
 Parafusulina sp. B
 Verbeekina sp.
- K_5 : *Pseudofusulina* cf. *cambodgiensis* Gubler.
 Pseudofusulina sp. A
 Pseudofusulina sp. B
 Parafusulina sp. A

The present specimens are not so much, and the slices made exactly are few too. From these materials only, the specimens labelled as V_3 contain the model groups of genera such as *Pseudoschwagerina* and *Quasifusulina*, and the horizon of it is equivalent to the Chuanshan set of middle and lower Yangtze valley or the Mapping set of southwestern China. The specimens labelled as V_{3b} contain *Verbeekina* and *Yangchienia*, which is the members of lower part from Ma'kou suite of South China, and the horizon of it is therefore undoubtedly referred to the early Permian by later in age. The specimens labelled as K_5 contain the overwhelming member of *Pseudofusulina* which occurs from late Carboniferous to the early Permian, hence, the horizon of it is not yet been determined exactly.

To sum up, although the present materials are not so much, but according to them only, we may conclude that the sediments formed during the late Carboniferous and the early Permian epoch, exist in this region. However, it is interesting to explain the geographic distribution of fusulinids in this two epochs. The author shall hope that we can get a chance for further study by means of much of data in this region.