

吉林桃山早志留世的细网笔石

刘渭洲

(吉林省地质局区调队)

本文所研究的材料是1978年长春地质学校学生实习小分队和我队古生物专题小组,先后共同采自吉林省伊通县景家台与莫里青公社交界处的桃山东南山坡桃山组上部一套黑及灰黑色粉砂岩、粉砂质板岩中。经探槽揭露发现自下而上有50个笔石层位,所含笔石相当丰富,标本保存较佳,笔石序列清楚,包括双笔石、细网笔石及单笔石三科。其中细网笔石是我国东北北部槽区首次所见,计有3属14种,其中有7新种。

一 属种特征与腹线构造

桃山组所产的细网笔石十分丰富,且保存较好,均为细网笔石科。它们是具有全球性广泛分布的 *Pseudoplegmatograptus*, *Retiolites* 和北美以外的 *Stomatograptus* 三个不同的属。*Pseudoplegmatograptus* 由普利贝尔 (Přibyl, 1948) 创,主要特征是具有发育的刺网构造,大网则往往不甚显著。在苏联、英国、瑞典、捷克斯洛伐克及我国华南、西北均有产出,常见于下志留统中;*Retiolites* 是巴兰德 (Barrande, 1850) 命名。这一属的地理分布极广,层位比较稳定,通常分布在下志留统中上部或中志留统下部。桃山的标本具有明显的早志留世晚期的组合特点。从笔石体形态大小、胞管性质、网状结构的差异,可划分出六种,其中多数是具有广泛分布的常见种,少数的种与常见种有明显区别,显示浓厚的地区性色彩;*Stomatograptus* 是图尔伯格 (Tullberg, 1883) 以 *Stomatograptus törnquisti* 为模式种创立的,分布于欧洲、大洋洲及我国早志留世晚期至中志留世早期地层中。这一属的基本特征是胞管口缘及间壁几丁质加厚,掩盖

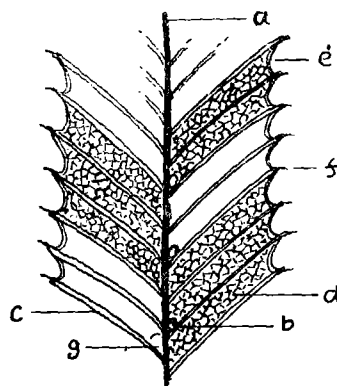


插图1 腹线构造示意图

a 中轴 b 中央圆孔 (*Stomatograptus*)
c 腹线 d 细网 e 口缘 f 口刺 g 倾角

少,具中央圆孔。桃山的标本除因保存方向的不同,中央圆孔显示不甚明显外,其余完全与属征一致。胞管所具有的腹线构造(插图1)应是细网笔石科内一种普遍存在的现象,但因保存方向或完整程度不同而显示程度各异。桃山的标本主要体现在部分 *Retiolites* 和全部 *Stomatograptus* 中,巴兰德 (Barrande, 1850) 在创立 *Retiolites geinitzianus* 时,虽然在描述此种时并未提到胞管腹线的结构特征,但在描绘的图像 (Elles & Wood, 1908, p. 337, fig. 220) 上,可以清楚地看到这种腹线的存在。霍世诚教授于1957年描述汉中梁山的 *Pseudoplegmatograptus obesus* 时,亦重点描述了这一腹线特征。并根据腹缝的存在、大网显著、小网精致、具中央圆孔、刺网发育等特点,另创立了 *Sinostomatograptus* 属。但就其当前的标本看,腹线并不是一种特殊形态,而是一种常见的构造,凡是保存较好的标本,多数均可见到。这从桃山的大量标本中,

得到了充分的证实。所以, *Sinostomatograptus* 和 *Stomatograptus* 几乎具有同样的特征, 明显的区别在于刺网系后者不及前者发育。由此看来, 腹线构造的存在, 应是细网笔石亚科 (*Retiolitinae*) 的重要特点之一。

二 产出层位

桃山组的细网笔石数量颇多, 在桃山东南山坡探槽剖面的整个笔石层位中, 细网笔石依次占据 13 个层位(表 I), 尤以其中 35、36 层位

表 I 桃山细网笔石地史分布表

层 位 属 种	<i>M. griestoniensis</i>				<i>O. spiralis</i>			<i>S. grandis</i>			unnamed zone		
	13	14	15	19	24	33	34	35	36	37	39	46	49
<i>P. obesus</i>								+					
<i>P. jilinensis</i> sp. nov.								+					
<i>P. orientalis</i> sp. nov.								+	+				
<i>S. grandis</i>									+				
<i>S. spinosus</i> sp. nov.								+					
<i>S. taoshanensis</i> sp. nov.								+	+				
<i>S. yitongensis</i> sp. nov.								+	+				
<i>S. asiaticus</i>								+					
<i>R. daironi</i>								+					
<i>R. nitidus</i> sp. nov.				+		+		+		+			
<i>R. minutus</i>									+				
<i>R. geinitzianus</i>	+	+						+					
<i>R. geinitzianus angustidens</i>	+		+				+	+	+				
<i>R. conicus</i> sp. nov.												+	

中的属种丰富, 标本甚多, 约占整个细网笔石数量的 90% 左右。这些细网笔石的不同属种, 分别产自 *Monoclimacis vomerinus*-*M. cf. griestoniensis*、*Oktavites spiralis*、*Stomatograptus grandis* 及 unnamed zone 四个笔石带或组合中, 尤以 *Stomatograptus grandis* 带最为繁盛, 代表桃山早志留世晚期细网笔石发育阶段的最高峰。

在 *Monoclimacis vomerinus*-*M. cf. griestoniensis* 组合内, 以窄长的 *Retiolites geinitzianus angustidens* 为主, 还有少量的 *Retiolites geinitzianus* 伴生, 小型规则的 *Retiolites nitidus* sp. nov. 第一次出现于此带的顶部, 并延至 *Oktavites spiralis* 带。*spiralis* 带中属种比较单调, *Retiolites geinitzianus angustidens* 也有所减少。*Stomatograptus grandis* 带中, *Pseudoplegmatograptus obesus*、*Retiolites daironi*、*Retiolites geinitzianus* 及 *Stomatograptus grandis* 等都是大型并具有明显特征的重要化石。 *Retiolites nitidus* 也较常见。

值得注意的是, 在 *Stomatograptus* 属内出现了许多新的类型, 尤以口刺极为发育的 *Stomatograptus spinosus* 和胞管腹缘、口缘及中轴几丁质集中的 *Stomatograptus yitongensis* 及个体较大、胞管排列规则的 *Stomatograptus taoshanensis* 的出现, 大大丰富了桃山细网笔石群的新内容。在未定名带 (unnamed zone) 中, 各类细网笔石有显著退缩的趋势, 不仅数量明显减少, 而且属种亦寥寥无几, 仅有少量个体比较大的类型, 例如尖削的 *Retiolites conicus* 及宽大的 *Stomatograptus* 属内个别种的存在。

本文成稿过程中, 承蒙葛梅钰等的热情帮助, 傅勇提供部分标本, 李春田代为照相, 在此一并表示敬谢。

三 属种描述

正笔石目 *Graptoloidea* Lapworth, 1875
有轴亚目 *Axonophora* Frech, 1897;

em. Ruedemann, 1904

细网笔石科 *Retiolitidae* Lapworth,

1873

细网笔石亚科 *Retiolitinae*

Lapworth, 1873; em.

Bouček et Münch, 1952

细网笔石属 Genus *Retiolites*

Barrande, 1850

外形象直笔石,体壁退化,大网与细网均甚发育;两条中间线条,一直一曲;胞管直,具腹线构造。倾角大,掩盖全部;横切面为方形。

模式种 *Gradiograptus (Retiolites) geinitzianus* Barrande

时代分布 早志留世至中志留世;亚洲、欧洲及北美洲。

狭窄干氏细网笔石 *Retiolites geinitzianus angustidens* Elles et Wood

(图版 I, 图 1—3)

- 1908 *Retiolites geinitzianus* var. *angustidens*, Elles & Wood, p. 338, pl. 34, figs. 9a—c.
 1944 *Retiolites (Retiolites) geinitzianus angustidens*, Bouček & Münch, p. 34—37, Taf. 2, figs. 1—4, Tfs. 11a—c, 12b—c.
 1952 *Retiolites geinitzianus angustidens*, Münch, Taf. 14, figs. 6a—c.
 1960 *Retiolites geinitzianus* var. *angustidens*, 穆恩之等, 116 页,图版 XXVII, 图 7—14。
 1978 *Retiolites geinitzianus angustidens*, 汪啸风, 305 页,图版 I, 图 1。

有 10 块标本,其中有一块比较完整,长度为 35 毫米,其余保存长度 20—30 毫米。始部较窄,宽 1—1.5 毫米,迅速增至 3—3.5 毫米,此宽度一直到末端变化不大,两侧近于平行。胞管直,口缘平微倾斜,长为宽的 3 倍。倾角 50°。大网细网均较发育。掩盖约 3/4。在 10 毫米内含有 12—10 个胞管。中轴细弱而直,清晰可见。

比较 此标本与 Elles & Wood 在英国创立的 *Retiolites geinitzianus* var. *angustidens* 的标本基本相同,仅后者倾角稍大。奥布特和沙布列夫斯卡娅 (Обут и Соболевская, 1965)

将它作为独立的种,后又更改为 *Retiolites angustissimus* (1967),而赛尼柯夫 (Селников, 1976) 根据阿尔泰地区的标本,将此亚种仍描述为 *Retiolites angustissimus*,从其描述的特征与图像 (153 页,图版 VII, 图 1—3) 看,无疑都是此亚种的同义名。包契克和缪希 (Bouček & Münch, 1944) 描述的捷克斯洛伐克标本在形态结构上与桃山的标本亦是较接近的,仅前者胞管倾角稍大。

产地层位 伊通县桃山;下志留统桃山组上部 *Monoclimacis* cf. *griestoniensis* 带至 *Stomatograptus grandis* 带。

大罗细网笔石 *Retiolites daironi*

(Lapworth)

(图版 I, 图 4)

- 1908 *Retiolites (Gladiograptus) perlatus* var. *daironi*, Elles & Wood, p. 340, Taf. XXXIV, fig. 11.
 1978 *Retiolites daironi*, 叶少华, 473 页,图版 177, 图 8。

仅有一块标本。笔石体较大,长楔状。长 60 毫米。始部钝圆,宽 2 毫米,接近始部 10 毫米处宽度仅 5 毫米,中部宽 9 毫米,最大宽度靠近末端,达 10 毫米。

胞管直而细长,排列紧密,长为宽的 10 倍。全部掩盖。中部在 10 毫米内含有 13 个胞管。

体壁退化,细网发育,多为细的多边形网孔。胞管口缘有几丁质加厚,形成比较厚的椭圆形孔。中轴发育,微弯曲。倾角 60—70°。

比较 此标本形态特征与拉普屋斯 (Lapworth, 1877) 描述英国 Birkhill 页岩中的 *Retiolites (Gladiograptus) perlatus* var. *daironi* 较为相似,但后者最大宽度 11 毫米,在 10 毫米内含有 12—8 个胞管。与叶少华 (1978) 描述四川城口田坝的 *Retiolites daironi* 更为接近,但后者宽度稍窄,最大宽度 9 毫米,且胞管末部具有平行排列而相当密集的横线。这一点在桃山的标本上,因保存不佳,仅见口缘有几丁质加厚现象。

产地层位 同前。 *Stomatograptus grandis*

带。

微小细网笔石 *Retiolites minutus* Ni

(图版 I, 图 5)

1978 *Retiolites minutus*, 倪寓南, 第 387 页, 图版 II, 图 24—25。

有 2 块标本。笔石体短小, 长度在 10 毫米以下。始端细而浑圆, 宽 1 毫米, 距始端 4 毫米处达最大宽 3 毫米, 此宽度保持至末端。

胞管清晰, 直管状, 长为宽的 5 倍。腹缘直, 具腹线构造。掩盖 $2/3-3/4$ 。倾角 60° 左右。在 5 毫米内含有 10 个胞管。

体壁退化, 大网细网均发育, 从胞管顶壁至底壁间一般分布约 2 排细的网孔。中轴显著, 常伸出末端之外。

比较 当前的标本个体甚小, 胞管密, 与倪寓南描述的 *Retiolites minutus* 有些相似, 仅后者胞管稍稀, 倾角不清, 层位亦稍低。

产地层位 同前; *Stomatograptus grandis* 带。

美丽细网笔石(新种) *Retiolites*

nitidus sp. nov.

(图版 I, 图 6—10; 图版 III, 图 8)

有 11 块标本。笔石体小, 短楔状。始端细圆, 宽 1 毫米, 由始端向末端 8 毫米变宽至 4 毫米, 这一宽度保持至末端, 两侧近于平行。长 20 毫米以下。

胞管清晰, 长方形, 长为宽的 4 倍。腹缘直, 口缘平或微内凹。几乎全部重迭。具腹线构造, 口刺发育, 局部并有几丁质集中。在 10 毫米内含有 20—18 个胞管。倾角 60° 左右。

体壁退化, 大网发育, 细网精致, 网孔密集, 通常略近于六边形。直轴显著, 曲轴不甚明显。

比较 新种主要特征是胞管规则密集, 与艾丽斯和伍德 (Elles & Wood, 1908) 描述于英国的和穆恩之等描述于我国甘肃的 *Retiolites geinitzianus* 极为近似, 但后者个体较大, 胞管稀疏, 在 10 毫米内含有 14—9 个胞管。与倪寓南建立于湖北宜昌的 *Retiolites minutus* 比较, 差异

甚大, 后者个体小, 胞管密, 从图像上(图版 II, 图 24—25) 观之, 胞管排列并不规则, 且始端窄末端宽。与包契克和缪希 (Bouček & Münch, 1944) 描述于捷克斯洛伐克的 *Retiolites decuratus* 亦比较接近, 但后者胞管稀疏, 在 10 毫米内含有 14 个胞管。

产地层位 同前; *Monoclimacis griestoniensis* 带至 *Stomatograptus grandis* 带。

锥形细网笔石(新种) *Retiolites*

conicus sp. nov.

(图版 III, 图 1, 2, 6)

有 2 块标本, 互为反对面, 末端未保存。笔石体始端尖削, 末端开阔。保存长度 25 毫米, 最大宽度 6 毫米以上。

胞管直管状, 排列较规则。腹缘较直, 口缘微内凹, 口尖发育, 长 0.5 毫米。中部在 10 毫米内含有 14 个胞管。几乎全部重迭。倾角 60°

体壁退化成网状, 大网细网均甚发育, 大网长方形, 细网发育, 排列紧密, 略呈六边形网孔。直轴和曲轴均较微弱。

比较 新种主要特点是笔石体为长的锥形, 始端尖细, 末端开阔, 胞管较密, 规则, 具口刺。与 *Retiolites geinitzianus maximus* 比较, 后者两侧近平行, 胞管较疏。

产地层位 同前; Unnamed zone。

干氏细网笔石 *Retiolites*

geinitzianus Barrande

(图版 I, 图 11, 12)

1850 *Retiolites (Gladiolites) geinitzianus*, Barrande, p. 69, pl. IV, figs. 16—33.

1908 *Retiolites geinitzianus*, Elles & Wood, p. 336, pl. 34, figs. 8a—d.

1944 *Retiolites (Retiolites) geinitzianus*, Bouček & Münch, p. 33, Taf. III, figs. 2—5.

1962 *Retiolites geinitzianus*, 穆恩之等, 116 页, 图版 XXVII, 图 6。

有 6 块标本, 仅保存中部一段。笔石体较大, 保存长度 25 毫米。中部宽度 4.5—5 毫米, 末部最大宽度 5—5.5 毫米。

胞管直管状,长为宽的4.5倍。常由两条平行的腹线伸至口缘愈合而成口刺,口缘平或微内凹。掩盖约4/5以上。在10毫米内含有16—10个胞管。倾角65°。

体壁退化、大网长方形,细网发育,呈多边形网孔。直轴发育。

比较 桃山的标本与英国、捷克斯洛伐克及我国祁连山的标本酷为接近,仅在胞管密度上稍有差异。英国的在10毫米内含有14—9个胞管,捷克斯洛伐克的含有9—8个胞管,祁连山的含有10个胞管。

产地层位 同前; *Monoclimacis griestonensis* 带至 *Stomatograptus grandis* 带。

孔笔石属 Genus *Stomatograptus* Tullberg, 1883

胞管形状和细网笔石相似,但胞管口缘及间壁几丁质加厚,掩盖少,腹线构造发育。笔石体中部有一行排列整齐的圆孔。

模式种 *Stomatograptus tornquisti* Tullberg, 1883

时代分布 早志留世晚期至中志留世;中国、欧洲及大洋洲。

桃山孔笔石(新种) *Stomatograptus taoshanensis* sp. nov.

(图版 II, 图 1, 6)

3块标本。笔石体始端较圆,宽2毫米,很快变宽至5—6毫米,此宽度一直保持至末端,两侧近于平行。长约30毫米。

胞管排列规则,长方形,且颇清晰,长为宽的5倍。大部被重叠。在10毫米内含有18—16个胞管。倾角50—70°。腹缘直或微波状弯曲,口缘内凹,具腹线,口刺发育,长约0.5毫米,且几丁质加厚明显。中央圆孔不甚显著,直径约0.2—0.3毫米,始端的颇为清晰,间距约1.5毫米。大网发育,细网精致,通常略成六边形的网孔。直轴比较发育。

比较 新种最明显的特征是胞管规则,排列紧密。与 *Stomatograptus asiaticus* 比较近似,但后者掩盖2/3—3/4,在10毫米内含有13—9个胞管。与 *Stomatograptus grandis* 比较,后者宽大,胞管稀疏。

产地层位 同前; *Stomatograptus grandis* 带。

大型孔笔石 *Stomatograptus grandis* (Suess)

(图版 II, 图 2, 3)

- 1899 *Stomatograptus grandis*, Perner, s. 38, obr. 33—35.
- 1944 *Retiolites (Stomatograptus) grandis grandis*, Bouček & Münch, p. 45—46, Taf. 13, figs. 7—8, Tfs. 15c, 16a—17c.
- 1952 *Stomatograptus grandis grandis*, Münch, p. 81, Taf. 15, fig. 9, Taf. 16, figs. 3a—d.
- 1965 *Stomatograptus grandis*, Соболевская, стр. 39, Табл. 2, фиг. 12—13.
- 1967 *Stomatograptus grandis*, Обут и др., стр. 84—85, Табл. 8, фиг. 1—4.
- 1972 *Stomatograptus grandis*, Корень, стр. 73, Табл. 1, фиг. 5, 6.
- 1976 *Stomatograptus grandis grandis*, Селников, стр. 155, Табл. VII, фиг. 4, 5.
- 1978 *Stomatograptus grandis*, 汪啸风, 309页, 图版 III, 图 3—4.

仅2块标本,是一个化石的正、反面。笔石体巨大,始部不全,保存长70毫米,宽度变化不大,在此长度内宽度保持8毫米。

胞管长方形,长4毫米,口部宽0.9毫米。几乎全部掩盖。在10毫米内含有12个胞管。腹缘直,口缘微倾斜或内凹,胞管腹线发育,口刺显著,最长者达1毫米。倾角60°。

体壁退化成网状,大网细网均甚发育,大网长方形,细网形状不规则,多为亚圆形或多边形网孔。中央圆孔小,直径约0.3—0.5毫米。

比较 当前的标本与包契克(Bouček, 1944)描述的 *Stomatograptus grandis maior* 标本接近,但后者最大宽度稍大,为8.5毫米,在10毫米内仅含9—7个胞管;而与 *Stomatograptus grandis grandis* 的图象(图版 III, 图 7—8)及描述特征基本接近,仅后者最大宽度6毫米,在

10 毫米内含有 10—8 个胞管。阿尔太地区的标本宽度亦为 8.5 毫米,在 10 毫米内含有 16—6 个胞管(Селников, 1976)。与我国华南的 *Stomatograptus grandis* 更为近似,图版亦酷为相似,但其倾角稍小,最大宽度仅 6—6.5 毫米,胞管排列较疏,且保存状况亦不及此标本清晰。

产地层位 同前;*Stomatograptus grandis* 带。

伊通孔笔石(新种) *Stomatograptus yitongensis* sp. nov.

(图版 II, 图 4)

有 5 块标本,保存较为完整。中等大小,始端细圆,宽约 0.7 毫米,中部宽 2.5—3.5 毫米,末端宽 3—4.5 毫米。长 22—38 毫米。

胞管规则,直管状,长方形,长为宽的 4 倍。掩盖 $2/3-3/4$ 。腹缘直,具平行的腹线,口缘平缓,口刺发育。胞管倾角往往不均衡,其右侧为 40° ,左侧近于垂直。在 10 毫米内含有 16 个胞管。腹缘、口缘及中轴均有几丁质加厚。

体壁退化,大网发育,细网密集略成六边形。中央圆孔不甚显著。中轴发育,伸出末端之外。

比较 新种胞管腹缘、口缘及中轴均有几丁质加厚,常因保存关系而具两种倾角,易于同属内各种区别。从胞管密度,中孔发育程度看,与 *Stomatograptus taoshanensis* sp. nov. 相似,但后者宽大,胞管排列规则,长为宽的 5 倍。

产地层位 同前;*Stomatograptus grandis* 带。

具刺孔笔石(新种) *Stomatograptus spinosus* sp. nov.

(图版 II, 图 5, 7)

有 6 块标本。笔石体小,短而肥壮。始端浑圆,宽 1.5 毫米,很快变宽至 4—4.5 毫米(包括口刺在内),这一宽度保持至末端,两侧近于平行。长 27 毫米。

胞管比较清晰,排列紧密,有时不甚规则,在 10 毫米内含有 18—16 个胞管。腹缘较直或

微弯,口缘平或内凹,有几丁质集中,具有显著的腹线,口刺十分发育,长 1 毫米以上。掩盖 $1/2-2/3$ 。倾角 $50-60^\circ$ 。

体壁退化,大网细网均甚发育,细网密集,形状不定。中轴细弱,常伸出末端之外,有的标本中轴不甚明显。中央圆孔不规则,孔径 0.2—0.4 毫米,间距 1 毫米左右。

比较 新种最主要的特征是笔石体短小肥壮,胞管密,口刺极发育。以此与属内各种易于区别。

产地层位 同前;*Stomatograptus grandis* 带。

亚洲孔笔石 *Stomatograptus asiaticus* Wang

(图版 III, 图 7, 9)

1978 *Stomatograptus asiaticus*, 汪啸风, 303 页, 图版 I, 图 12—13; 图版 II, 图 1。

有 2 块标本,是一块化石的正、反面。笔石体较大,保存长 27 毫米。始端浑圆,宽 1.5 毫米,逐渐增至 4 毫米为最大宽度,此后两侧近平行。

胞管长方形,腹缘直,口缘平或倾斜,倾角 $50-60^\circ$ 。掩盖 $2/3-3/4$ 。在 10 毫米内含有 14 个胞管。

体壁退化,大网发育,形状规则,细网形状不定。胞管腹缘、口缘均有几丁质加厚,并具腹线,口刺长达 0.5 毫米。中央圆孔不甚显著,孔径约 0.2—0.3 毫米,间距 1 毫米左右。

比较 本种与 *Stomatograptus grandis* 相近,但后者宽度约大 1 倍,胞管稍疏,几乎全部掩盖。与汪啸风(1978)描述的连滩标本甚为近似,仅个体稍小。

产地层位 同前;*Stomatograptus grandis* 带。

假绞笔石属 Genus *Pseudoplegmato-graptus* Přibyl, 1948

笔石体似细网笔石,但刺网发育,而大网不

发育。常具腹线构造。

模式种 *Retiolites obesus* Lapworth

时代分布 早志留世; 亚洲及欧洲。

肥大假纹笔石 *Pseudoplegmato-graptus obesus* (Lapworth)

(图版 II, 图 8)

- 1908 *Retiolites* (*Plegmatograptus*) *obesus*, Elles & Wood, p. 342—343, Tfs. 223a—c, pl. 34, figs. 12a—c.
 1944 *Plegmatograptus obesus obesus*, Bouček & Münch, p. 5—8, Tfs. 1a—g, 2a—b, pl. 1, figs. 1—2.
 1945 *Retiolites* (*Plegmatograptus*) *obesus*, Waterlot, p. 20, fig. 242.
 1948 *Pseudoplegmato-graptus obesus*, Přibyl, p. 23.
 1957 *Pseudoplegmato-graptus obesus*, 霍世诚, 516 页, 图版 II, 图 1—3。
 1976 *Pseudoplegmato-graptus obesus*, Селников, стр. 158—160, Табл. 7, фиг. 6, 7。
 1977 *Pseudoplegmato-graptus obesus*, 汪啸风等, 图 43A, 图版 105, 图 2。

有 1 块近末部的标本。保存长度 25 毫米, 宽 8 毫米。

胞管轮廓不清晰。体壁退化, 由柔弱的细网、刺网组成。大网不发育, 细网疏松多呈亚四边、六边或椭圆形, 最大网径 1 毫米, 最小网径 0.2 毫米。在 10 毫米内约含有 9 个胞管。刺网发育。直轴显著, 曲轴纤细。

比较 当前的标本与 Elles & Wood (1908)、Селников (1976) 和霍世诚 (1957) 所描述的 *Pseudoplegmato-graptus obesus* 的标本较相似。只是英国标本的曲轴不明显, 我国汉中梁山标本的细网规则。与汪啸风 (1978) 描述的华南标本比较, 仅后者宽度稍小。Bouček & Münch (1944) 根据细网构造的性质, 将此种进一步划分出一系列的亚种, 从其图像及描述特征看, 当前标本接近于 *Pseudoplegmato-graptus obesus obesus*。

产地层位 同前; *Stomatograptus grandis* 带。

东方假纹笔石(新种) *Pseudoplegmato-graptus orientalis* sp. nov.

(图版 III, 图 3—5)

有 3 块标本, 其中有 1 块保存较完整。笔石体较大, 长 35 毫米。始端较圆, 逐渐向末端

变宽, 中部保持 5 毫米左右, 末端最大宽度 6 毫米(包括刺网), 两侧近于平行。

体壁退化, 细网密集, 多为不规则的多边形网孔。大网仅在末端明显。在 10 毫米内含 15—12 个胞管。倾角 65°。具有发育的刺网构造, 刺网系由胞管口缘几丁质集中形成发育的口刺(长约 1 毫米以上)伸长弯曲联结而成。刺网规则, 一般为圆形或椭圆形, 分布在笔石体两侧, 刺网宽度占笔石体总宽度的 4/7。具有不甚清晰的直轴和曲轴。

比较 新种最明显的特征是具有发育而规则的刺网构造。而这刺网构造虽与捷克斯洛伐克、英国及我国广东、陕西的 *Pseudoplegmato-graptus obesus* 有些相似, 但后者刺网分布并不规则, 胞管稀疏, 宽度亦稍大。包契克和缪希 (Bouček & Münch, 1944) 描述捷克斯洛伐克的标本时, 对 *Pseudoplegmato-graptus* 进一步划分出四个种和四个亚种, 它们的特征与当前的标本比较, 除 *Pseudoplegmato-graptus obesus obesus* 的形态大小有些相似外, 其他均有很大差异。此外, 与 *Pseudoplegmato-graptus longispinus* 比较, 具有同样的刺网构造, 但后者长达 95 毫米, 宽达 8 毫米, 在 10 毫米内含有 10—8 个胞管。

产地层位 同前; *Stomatograptus grandis* 带。

吉林假纹笔石(新种) *Pseudoplegmato-graptus jilinensis* sp. nov.

(图版 III, 图 10, 11)

有 4 块标本。中等大小, 长 35 毫米。始端尖细, 最大宽度位于末端, 约 4 毫米, 中部宽度保持 2.5—3 毫米。

胞管清晰但不规则, 始部腹缘较直, 口缘平缓, 具口刺, 重迭约 4/5。末部刺网发育, 中部在 10 毫米内含有 13—11 个胞管。倾角 60° 左右。体壁退化, 大网在始部发育, 在末部形状不定。细网密集不规则, 均为多边形网孔。中轴细弱, 在末部清晰, 并伸出体外; 长约 3 毫米。

比较 新种最主要特点是笔石体始端尖细, 末端最宽。始部胞管规则, 具口刺, 末部刺网发育。以此与属内各种区分。

产地层位 同前; *Stomatograptus grandis* 带。

参 考 文 献

- 霍世诚, 1957: 汉中梁山志留纪的细网笔石。古生物学报, 5 卷 4 期。
- 穆恩之, 1959: 中国含笔石地层。中国地质学会基本资料专题总结论文集, 3 号。
- 穆恩之、李积金、葛梅钰、尹集祥, 1962: 祁连山的笔石。祁连山地质志, 四卷二分册。
- 穆恩之、陈旭, 1962: 中国的笔石。中国各门类化石。科学出版社。
- 汪啸风, 1965: 黔北早志留世晚期和中志留世笔石群的发现及其意义。古生物学报, 13 卷 1 期。
- 中国科学院南京地质古生物研究所, 1974: 西南地区古生物手册。科学出版社。
- 湖北省地质科学研究所、湖北省地质局、广东省地质局、河

南省地质局、湖南省地质局、广西壮族自治区地质局, 1977: 中南地区古生物图册(一)。笔石纲。地质出版社。

西南地质科学研究所主编, 1978: 西南地区古生物图册四川分册(一)。笔石纲。地质出版社。

贵州地层古生物队, 1978: 西南地区古生物图册, 贵州分册(一)。笔石纲。地质出版社。

倪寓南, 1978: 湖北宜昌早志留世笔石。古生物学报, 17 卷 4 期, 387 页。

汪啸风, 1978: 对广东连滩文头山组笔石群及其时代的新认识。地质学报, 4 期。

Elles, L. and M. B. Wood, 1901—1918: A monograph of British graptolites. Palaeontographical Society. I—XI.

Ruedmann, R., 1947: Graptolites of North America. Geol. Soc. America Mem. 19.

Bouček, D. B. and A. Münch, 1944: Die Retioliten des Mitteleurop Llandovery u unter Wenlock, Mitteil. Tschech. Akad. d. Wissensch., LIII, no. 41.

Селинников, Н. В., 1976: Граптолиты и стратиграфия нижнего силура Горного Алтая.

[1980 年 11 月 28 日收到]

EARLY SILURIAN RETIOLITIDS (GRAPTOLITE) FROM TAOSHAN OF YITONG, JILIN

Liu Wei-zhou

(Regional Geological Surveying Team, Jilin Province)

Abstract

Early Silurian Retiolitids described in the present paper were collected from Taoshan, Yitong County, Jilin Province. They consist of 3 genera and 14 species (including 7 new species), as listed below: *Pseudoplegmato-graptus obesus* (Lapworth), *Pseudoplegmato-graptus orientalis* sp. nov., *Pseudoplegmato-graptus jilinensis* sp. nov., *Retiolites geinitzianus angustidus* Elles et Wood, *Retiolites geinitzianus* Barrande, *Retiolites daironi* (Lapworth), *Retiolites minutus* Ni, *Retiolites nitidus* sp. nov., *Retiolites conicus* sp. nov., *Stomatograptus grandis* (Suess), *Stomatograptus spinosus* sp. nov., *Stomatograptus taoshanensis* sp. nov.,

Stomatograptus yitongensis sp. nov., and *Stomatograptus asiaticus* Wang.

These graptolites fall into four zones or assemblages in the upper part of the Taoshan Formation. Descendingly they are:

4. Unnamed assemblage;
3. *Stomatograptus grandis* zone;
2. *Oktavites spiralis* zone;
1. *Monoclimacis vomerinus*-M. cf. *gries-toniensis* assemblage.

Notably, retiolitids are most abundant in the *Stomatograptus grandis* zone. The retiolitid-bearing strata can be correlated with the Gala-Tarannon Stage of Europe.

图 版 说 明

描述标本均保存在吉林省地质局区域地质调查大队。

图 版 I

1—3. *Retiolites geinitzianus angustidens* Elles et Wood

1. ×3, 编号 G80001。

2. ×3, 编号 G80002。

3. ×2.8, 编号 G80003。

4. *Retiolites daironi* (Lapworth)

×2, 编号 G80004。

5. *Retiolites minutus* Ni

×3, 编号 G80005。

6—10. *Retiolites nitidus* sp. nov.

6. ×2, 编号 G80006。

7. ×2, 编号 G80007。

8—9. Holotype ×2, ×5, 编号 G80008。

10. ×5, 编号 G80009。

11—12. *Retiolites geinitzianus* Barrande

11. ×3, 编号 G80010。

12. ×3, 编号 G80011。

图 版 II

1, 6. *Stomatograptus taoshanensis* sp. nov.

Holotype, ×8, ×3, 编号 G80012。

2, 3. *Stomatograptus grandis* (Suess)

×4, ×2, 编号 G80013。

4. *Stomatograptus yitongensis* sp. nov.

Holotype, ×4, 编号 G80014。

5, 7. *Stomatograptus spinosus* sp. nov.

Holotype, ×6, ×2, 编号 G80015。

8. *Pseudoplegmatograptus obesus* (Lapworth)

×5, 编号 G80016。

图 版 III

1, 2, 6. *Retiolites conicus* sp. nov.

Holotype, ×2.8, ×2.8, ×6, 编号 G80017。

3—5. *Pseudoplegmatograptus orientalis* sp. nov.

3, 4. Holotype, ×2, ×3, 编号 G80018。

5. ×2, 编号 G80019。

7, 9. *Stomatograptus asiaticus* Wang

×2, 编号 G80020。

8. *Retiolites nitidus* sp. nov.

×2.5, 编号 G80004。

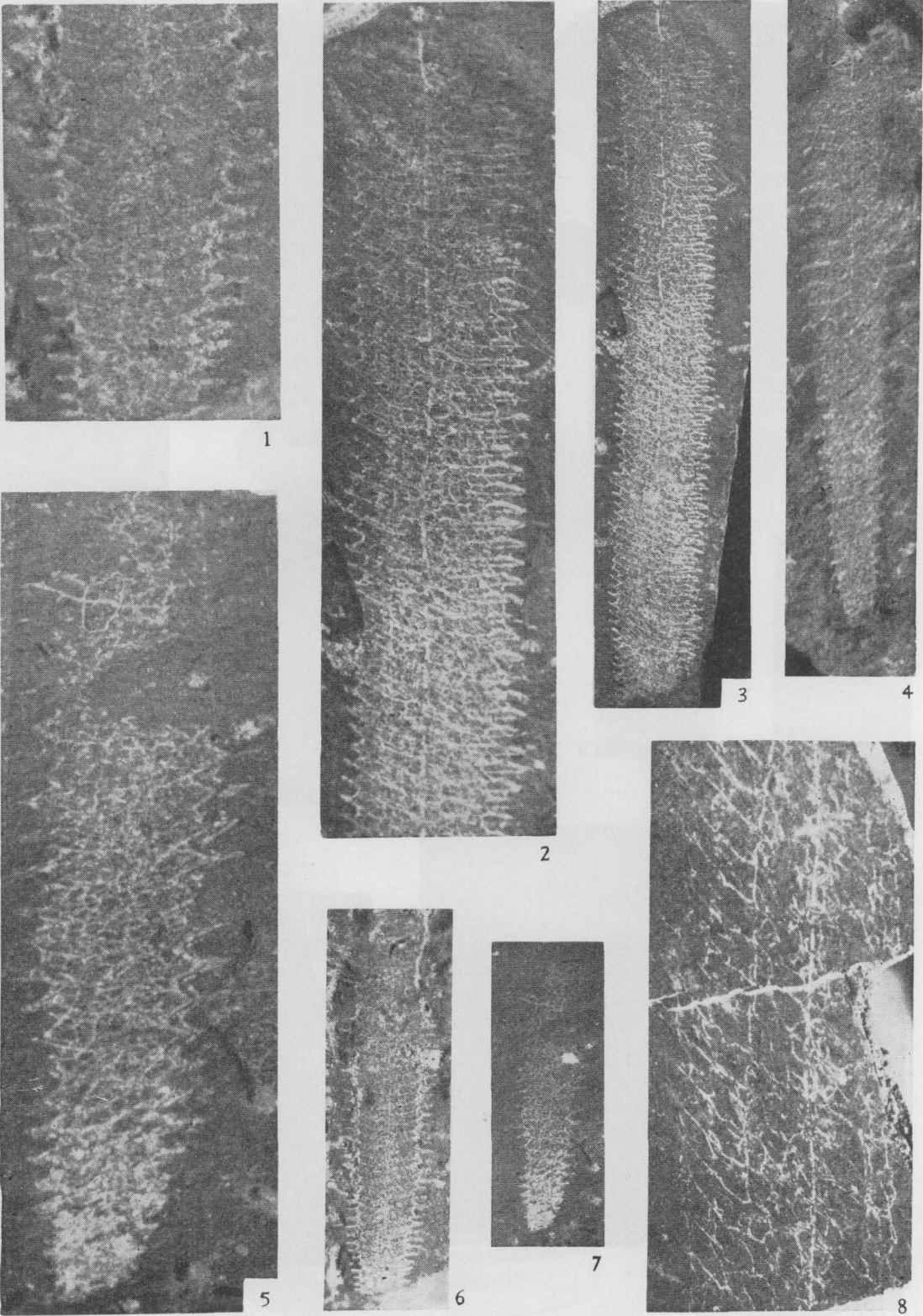
10, 11. *Pseudoplegmatograptus jilinensis* sp. nov.

Holotype, ×2, ×6, 编号 G80021。



Liu Wei-zhou: Early Silurian Retiolitids (Graptolite) from Taoshan of
Yitong, Jilin

Plate II



Liu Wei-zhou: Early Silurian Retiolitids (Graptolite) from Taoshan of
Yitong, Jilin

Plate III

