

# 陕南紫阳弓笔石的出现

邓 宝

(西安矿业学院地质系)

## 内 容 提 要

本文记述了陕南紫阳地区中志留统的弓笔石2种,对确定紫阳地区中志留世地层时代和对比提供了化石依据。

陕南紫阳地区的志留系,前人曾作过许多工作,但志留系中、上统的界限尚欠可靠的化石证据。秦岭区测队在本区进行过比较详细的地层划分工作,将中志留统划分为两个组:下组为石门组,下部以火山岩为主,中部为千枚岩夹有生物灰岩,产珊瑚化石,厚度400—1500米;上组为磨坝组,主要为黑色炭质板岩,千枚岩,产笔石 *Monograptus* sp., 厚度950米,并认为该两组出露范围限于瓦房店—岚皋断层以南。我们在找煤测制地质图及实测地层剖面时,在瓦房店白火石垭实测剖面中获得中志留世笔石,证明在瓦房店—岚皋断层以北仍有中志留世地层存在,系由千枚岩、板岩组成,产弓笔石。

瓦房店所采的弓笔石有两个种:一种为 *Cyrtograptus ramosus* Bouček, 产于瓦房店白火石垭,相当于磨坝组上部。这个种见于中志留统温洛克(Wenlock)上部,过去我国尚少发现。另一种为 *Cyrtograptus munchisoni* Carruthers, 亦产于瓦房店白火石垭,同时也在红椿坝地区相当的地层中发现,相当于石门组中部,为中志留统下部。*C. munchisoni* Carruthers 曾发现于广东文头山组,属于 Wenlock 下部。比它高的带化石过去有滇西上人和桥组产的 *Cyrtograptus rigidus*, 相当于欧洲 Wenlock 中部。而当前所发现的 *C. ramosus* Bouček 在欧洲为中志留统 Wenlock 上部笔石带的带化石。因此,陕南紫阳地区除了有中志留世早期的地层外,更具有重要意义的是 *C. ramosus* Bouček 的发现,说明紫阳地区有比滇西中志留统含笔石层位更高的地层存在,并且可以与中欧的温洛克(Wenlock)统上部 *C. ramosus* Bouček 带相对比。

本文承中国科学院地质古生物研究所穆恩之、李积金、葛梅钰同志,南京大学俞剑华老师的鼓励和指导下完成。高秀英代为描图。笔者特向他们表示深切的感谢。

## 种 的 描 述

单笔石科 *Monograptidae* Lapworth, 1873

弓笔石亚科 *Cyrtograptinae* Averianow, 1929

弓笔石属 *Cyrtograptus* Carruthers, 1867

多枝弓笔石 *Cyrtograptus ramosus* Bouček

(图版 I, 图 1—5; 插图 1a-c)

1914 *Cyrtograptus lundgreni*, Elles & Wood, Pl. 52. Fig. 1d.

- 1931 *Cyrtograptus ramosus* Bouček, úst. VII. P. 91(ohne Abb).  
 1933 *Cyrtograptus ramosus* Bouček, P. 54, Figs. 11a—c, 12.  
 1945 *Cyrtograptus ramosus*, WATERLOT, P.93, Pl. 48, Fig. 469.  
 1952 *Cyrtograptus (Cyrtograptus) ramosus*, Bouček & Prlýl, P.3 Pl. 1, Figs. 3—4.

共有 5 个标本,其中 4 个保存比较完整。

笔石体近螺旋形,含有 6—7 个幼枝,呈幅射状从主枝胞管口部生出。主枝比较细长近螺旋形,长 80 毫米。始部稍窄,在第 6 个胞管处宽 0.3 毫米,以后宽度逐渐增加,至幼枝生长处宽 0.6 毫米,至末端达 0.7 毫米。标本始端保存不清楚,始部胞管生长形状亦不清楚。就能观察到的胞管形状近三角形,口部微向外弯曲,略呈钩状,长度约为 0.8—1.2 毫米,倾斜角度变化不显( $30^{\circ}$ — $36^{\circ}$ )。在 10 毫米长度内有 9—10 个胞管,至末部变化不显。幼枝长 18—39 毫米,其宽度在始部为 0.6 毫米,至末端增加至 1 毫米,胞管近管状,直径为 0.3 毫米,长 2.4 毫米,从始端至末端胞管长度变化不大,在 10 毫米长度内有 7—8 个胞管,胞管排列比较紧密,相邻胞管的重叠部分可达  $1/2$ — $1/3$ 。幼枝与主枝常成  $60^{\circ}$ — $80^{\circ}$  交角,幼枝之间相邻间距约 2.7—7 毫米,由 3—4 个胞管分开。

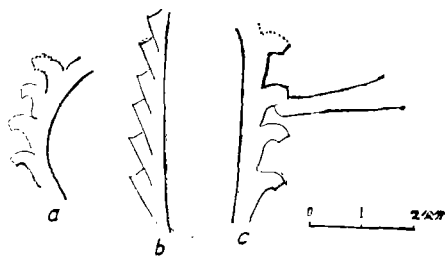


图1 *Cyrtograptus ramosus* Bouček

a. 示主枝胞管形状; b. 示幼枝胞管形状;  
 c. 示幼枝从主枝胞管口部生出形状。

**比较** 从笔石体较大,近螺旋形,主枝胞管近三角形,幼枝胞管近管状等特征看来,我们的标本和 Bouček 1931 年所描述捷克斯洛伐克 Lejškos 地方的 *C. ramosus* Bouček 及 Elles & Wood 所描述的英国的 *C. lundgreni* Tullberg 的一个标本 (Elles & wood, 1914, P. 507, pl. 52. fig. 1d) 的特点基本一致,只是他们标本的幼枝数目较多,可达到 13 个。

**讨论** 当前的标本与 Elles & wood (1914) 描述 *Cyrtograptus lundgreni* Tullberg 中的一个标本的图象 (Elles & wood 1914 Monogr. Brit. Grapt, pt. 10., pl. 52, fig. 1d) 几乎完全相似; Bouček (1931) 在描述捷克斯洛伐克的标本时,从笔石体分枝形状、数目间距等特点,他认为它不属于 *Cyrtograptus lundgreni* Tullberg,而把它从 *C. lundgreni* Tullberg 中分出来归于 *C. ramosus* Bouček 之内。我们同意这个意见。此种笔石在中欧(捷克斯洛伐克)分布于 *C. rigidus* 带之上,为温洛克(Wenlock)上部的 *C. ramosus* 带的带化石,在西欧(英国)它产于 *C. rigidus* 带之上的 *C. lundgreni* 带。而西欧(英国)的 *C. lundgreni* 带,比中欧的 *C. ramosus* 带稍高。因此,我国紫阳地区产 *C. ramosus* 的地层相当于中欧的 *C. ramosus* 带,亦可能相当较中欧 *C. ramosus* 稍高的西欧的 *C. lundgreni* 带。

**产地及层位** 瓦房店,白火石垭;中志留统磨坝组上部。

### 莫氏弓笔石 *Cyrtograptus munchisoni* Carruthers

(图版 I, 图 6—9)

- 1914 *Cyrtograptus munchisoni*, Elles & wood, P. 505 Pl. LI, figs. 3a—c.  
 1955 *Cyrtograptus munchisoni*, 中国标准化石笔石部分, 82 页,图版 44, 图 20—22。  
 1962 *Cyrtograptus munchisoni*, 穆恩之、陈旭 134 页,图版 21, 图 10a—b.

两个标本,保存比较完整。

笔石体由一个主枝及 1—4 个幼枝组成, 幼枝从主枝胞管口部生出。主枝始部旋转 2.5 圈, 始端较窄, 在第三个胞管处宽 0.3 毫米, 以后宽度逐渐增加, 至幼枝生长处其宽增至 1 毫米。主枝胞管近三角形, 口部向外弯曲呈钩状, 具口刺。主枝在 10 毫米内有 10—12 个胞管。幼枝较直, 从第 25—29 个胞管长出, 向外放射, 与主枝成  $86^{\circ}$ — $88^{\circ}$  交角。幼枝保存部分长 6—8 毫米, 宽 1 毫米, 相邻两幼枝间的间距约 2.9 毫米。幼枝的胞管与主枝的胞管形状相似。

**比较** 从笔石体的旋转形态, 胞管三角形等特点看来, 我们的标本和 Elles & Wood 所描述英国的 *Cyrtograptus purchisoni* Carruthers 的特点异常相似, 只是后者具有二、三级幼枝。该标本亦和我国广东西部中志留统文头山组所产的 *Cyrtograptus purchisoni* 带化石特点基本一致, 但前者主枝始部旋转程度要强。

**产地及层位** 瓦房店, 白火石垭、红椿坝; 中志留统石门组中部。

### 参 考 文 献

穆恩之, 1962: 中国的志留系。科学出版社。

穆恩之、李积金, 1960: 笔石。科学出版社。

穆恩之、陈旭, 1962: 中国的笔石。科学出版社。

Elles, G. L. & Wood, E. M. R., 1901—18: Monograph of British Graptolites. Palaeont. soc.

Bouček, B., 1933: Monographie der Silurischen Graptolithen aus der Familie Cyrtograptidae. S. 54. Fig. 11a—c, 12.

Waterlot, G. 1945: Les graptolites du Maroc., Pt. 1, Notes et Mém. No. 63. p. 93, pl. 48. Fig. 469.

Bouček, B. & Přibyl, A. 1952: Contribution to our Knowledge of the *Cyrtograptus* from the silurian of Bohemia and on their stratigraphical importance. Bull., intern de l'Acad. tchéquie Sci. 53, No. 9, p. 3, pl. 1, figs. 3—4.

(1978 年 5 月 8 日收到)

## ON THE OCCURRENCE OF *CYRTOGRAPTUS* (GRAPTOLITE) FROM ZIYANG, SHAANXI

Deng Bao

(Geological Department, Xi'an Mining College)

### Abstract

This paper is to report the occurrence of the Middle Silurian *Cyrtograptus* from Ziyang of Shaanxi. The Middle Silurian deposits exposed in this area may be divided into two units: The Moba formation with *C. ramosus* above and the Shimen formation with *C. purchisoni* below. Of the Middle Silurian graptolites, *C. purchisoni*, a common form of the Lower Wenlock in Europe, has been recorded from the Wentoushan formation of Guangdong, and *C. rigidus*, the zonal fossil of the Middle Wenlock of Europe, has been found in the Upper Jenhochiao formation of Yunnan. But little has been known of those of the late Middle Silurian through lack of reliable evidences.

Since *C. ramosus* generally regarded as the characteristic form of the Upper Wenlock of Europe, was found in the Moba formation, it is here suggested that there exist in this area the early Middle Silurian and the late Middle Silurian as well.

## 图 版 说 明

图版中的图像系中国科学院地质古生物研究所代为摄制,未加任何润饰;文中插图系笔者用描绘器绘制,所有标本均保存在中国科学院南京地质古生物研究所。

### 图 版 I

#### 1—5. 多枝弓笔石 *Cyrtograptus ramosus* Bouček

1. 标本的原大,示笔石体的形状。瓦房店,白火石垭;中志留统上部。野外号码: 14—3;登记号码: 13175。
2. 同上标本×3, b 部示幼枝从主枝胞管口部生出的形状。
3. 标本的原大,示笔石体的形状。产地层位同上。野外号码: 14—2;登记号码: 13176。系王文龙采。
4. 副型标本原大,示笔石体的形状。产地层位同上。野外号码: 14—4;登记号码: 13177。
5. 标本的原大,示笔石体的形状。产地层位同上。野外号码: 14—1。

#### 6—9. 莫氏弓笔石 *Cyrtograptus munchisoni* Carruthers

6. 标本的原大,示笔石体的形状。瓦房店,白火石垭;中志留统下部。野外号码: 14—7;登记号码: 13178。
7. 同上标本×3,示笔石体的胞管性质。
8. 标本的原大,示笔石体的形状。瓦房店,红椿坝;中志留统下部。野外号码: 14—6;登记号码: 13179。
9. 同上标本×3。示笔石体的胞管性质。