

<http://www.geojournals.cn/georev/ch/index.aspx>

江苏宜兴五通群中一个楔叶新种的发现

邬崇章 赵联承 邓思澄

(西安矿业学院地质系)

1975年我院地质系部分师生,赴江苏宜兴丁山镇乌龟山大潮山一带,进行地质实习。在大潮山北坡五通群中发现大量植物化石。除有 *Sublepidodendron mirabile* (Nath.) Hirm., *Sublep. wusihense* Sze, *lepidodendron hirmeri* Lutz, *Sphenophyllum pseudotenerrium* Sze 等化石外,还发现数块保存好、颇为奇特的大型扇状叶片。其中一块显示出了叶轮,表明这些大型扇状叶片在枝上着生特点,应是楔叶属的一个新种。这块标本的发现,对了解晚泥盆世植物群的面貌,以及研究楔叶植物的系统发育,都具有一定的意义。

宜兴地区五通群按岩性可分成三段:

上段:为灰白色、肉红色石英砂岩和紫红色粉砂质泥岩,底部含砾石英砂岩一层,厚约44米。

中段:为灰白色细粒石英砂岩,含砾石英砂岩,夹数层粉砂质泥岩。最下一层粉砂质泥岩含大量植物化石,本文楔叶新种就产在此层中。本段厚约85米。

下段:为灰白色中粗粒石英砂岩,夹含砾石英砂岩和细砾岩,底部为砾岩。本段厚约24米。这套地层和浙江长兴五通山及南京龙潭的相当地层可对比。关于五通群的地质时代,过去曾被定为早石炭世早期。现在一般认为应属晚泥盆世。

现将这一楔叶新种描述如下:

大型楔叶(新种) *Sphenophyllum megalofolium* Wu(sp. nov.)

(图版,插图 a、b)

茎粗,明显分为节与节间,表面具纵纹,节间长约8厘米,直径约0.8厘米,节的直径约2.5厘米。叶每轮6枚,大小近等,向上倾斜生长,下叶轮的叶几乎达到上叶轮的下部,无叶隙,叶片间基部稍连,形成杯状。叶片楔形,基部宽1.4—2.2厘米,最宽处近顶端,宽约6厘米,叶长约8厘米,叶全缘,顶端亚圆,叶片向一侧微微弯曲。叶脉扇形密而纤细,基础叶脉15—18条,二歧式分枝,不连接为网,直达前缘和前侧缘,与侧边近平行,在近前缘处,每厘米宽内有脉40—50条。

标本号: by 001, by 002, by 003, by 004, by 005。

过去报道的楔叶属的茎,一般是比较纤细的。本种茎粗得多,并且节的膨大也比其他旧种强烈(插图 b),节的直径差不多为节间直径的三倍。茎内构造没有保存。也没有发现茎节处有根状物和刺状物。叶轮虽微微倾斜,但背腹性仍不太显著。叶轮上的每一叶片都向上弯曲生长,以致形成杯状(图版,图2)这是其他楔叶所不曾见到的。无疑的,这种构造是原生的。否则,三个叶就不可能都朝一个方向弯曲,并如此完整的得到保存。但单独的叶片化石,则是压平保存的。在具叶轮的化石上,还发现叶或多或少的显示出侧边向上向内微微的卷曲的特点。叶脉是典型的扇状,其基础叶脉比已有的种要多得多。每一自叶基伸入的叶脉,最初粗度可达0.5毫米左右,是比较粗壮的。后经多次二歧分叉后,就变得十分细密了。

此新种和已有的楔叶种比较,皆不相似。过去已报道的晚泥盆世的楔叶,多是叶轮甚小,叶常深裂成许多线形裂片的类型。虽龙潭楔叶 *Sphenophyllum lungtanense* Gothan et Sze 之叶稍大,有的不分裂成裂片,但亦和此种不同(详见表)。早石炭世的各种,也与此种差别很大。就是楔叶属达到最丰富的晚石炭世和早二叠世之各种,例如和此种在叶脉的细密程度和叶形上有些近似的 *Sphenophyllum thonii* Mahr. 及 *Sph. minor* (Sterz.), 不仅其叶之大仍远不及此新种,而且它们叶轮展布在一个平面上,叶脉弯向两侧,基础叶脉少,和此新种之差别仍是显著的。所以此种应是一独具特征的新种。

1949年高腾(Gothan, W.) 建立的新属新种 *Istero calamitopsis sphenophylloides* 的茎较粗,节比节间也稍膨大些,与我们的化石有些相近。但该种是深裂成线形裂片的小型叶,则又是很不相同的。斯行健教授1944年描述的广东西南部楔叶形枝叶化石,虽未定名,从其形状看,与高腾的新属新种则是比较相似的。

过去,在晚泥盆世地层中发现的较大型的单独保

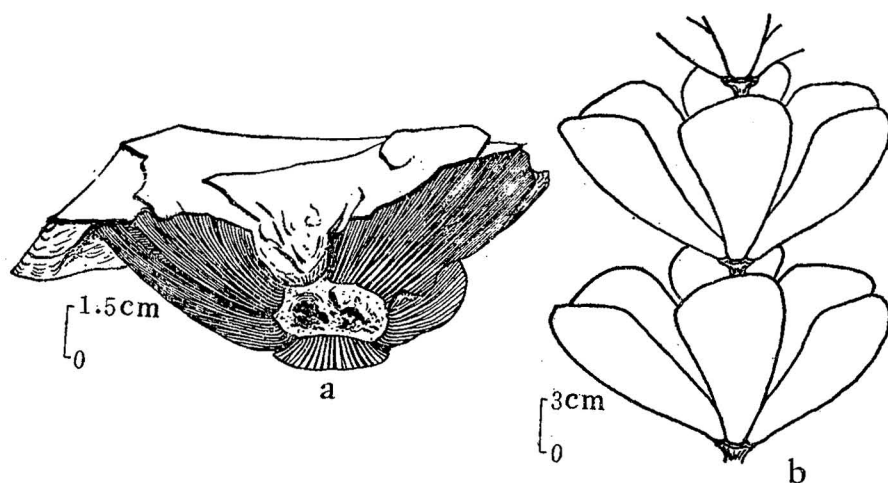


插图 a by 002号标本素描图
示叶轮形状, 叶片排列及叶脉特点 (参见图版图2)

b *Sphenophyllum megalofolium* Wu (sp. nov.) 之复原示意图
示叶轮的形态

大型楔叶与一些楔叶旧种特点的比较表

种 名	时代	叶 轮	叶 片 大 小	叶片分裂程度	叶 脉 特 点
<i>Sph. megalofolium</i> sp. nov.	D ₃	特大, 叶向上弯曲, 叶轮成杯状	很大, 长8cm 宽6cm	全缘, 微微弯向一侧	基础15—18条, 极细密, 与侧边近平行
<i>Sph. lungtanense</i> Gothanetsze	D ₃	较大, 叶展布在同一平面上	较大, 最长1.5cm, 最宽1.2cm	变异大, 有不分裂具齿的和分裂为细裂片的两种	基础3—4条, 较密直达顶端细齿
<i>Sph. tenerrimum</i> Ett.	D ₃	小, 叶展布在同一平面上	小, 长约0.5—0.9cm	深裂为线形的裂片	每一裂片内具叶脉一条
<i>Sph. thonii</i> Mahr.	C ₃ / P ₁	大, 叶展布在同一平面上	大, 长 2—5cm, 宽1.5—2.5cm	不裂, 两侧不对和, 具细齿	基础2—4条, 细密, 伸向前端和两侧的细齿中
<i>Sph. minor</i> (Sterz).	C ₃ / P ₁ ¹ / ₂	大, 叶展布在同一平面上	大, 长3cm, 宽约2.2cm	全缘, 两侧对称	基础4—6条, 细密, 伸向前端和两侧边

存的、具扇状脉的扇形叶, 都定为“阔叶” (*Platyphyllum*)。但是目前已定出的各“阔叶”种, 是很不明确的, 形态差别是很大的, 其分类位置也是不确定的。本文描述的新种如果只保存单个叶片的话, 很可能就定成“阔叶”了。然而如前已述, 我们的标本的特征, 确应属于楔叶属, 而不可能是“阔叶”。我国“阔叶”发现得很少, 过去仅有湖南长沙岳麓组中发现二个种的正式报道。其中扇阔叶 *Platyphyllum gingkophylloides* (Lee), 它的叶片深裂, 裂片前缘有毛状细齿等, 是我们的标本没有的。本文图版, 图4、5所示之两块标本, 好像叶片有分裂的样子, 但仔细

观察后, 我们认为那是一种保存状态, 因为该处叶脉有的直接伸到裂口的底部, 裂隙两侧也是不平整的, 故并非原生的特征。加之, 叶形和扇阔叶完全不同, 而和本文图版, 图3相同, 则仍应为本文描述的新种之叶。岳麓组中的密脉阔叶比较种 *Platyphyllum* cf. *williamsonii* (Nath.) Hoëg 显然保存得不太完整。但仅就其宽大的顶部, 及细密的放射状叶脉看, 和这一新种是颇为近似的。只是叶似更大些, 边缘有时成波形, 每厘米内只有20—25条叶脉等, 又与新种略有不同。所以是否有属楔叶的可能, 是值得注意的。

我国晚泥盆世的植物群虽以鳞木类为主, 但不少

地方已发现了楔叶化石, 并见三种形态的叶。即以 *Sphenophyllum pseudotenerrimum* Sze 为代表的小型深裂的楔叶; 以 *Sph. lungtanense* Gothan et Sze 为代表的中型的分裂和不分裂而具细齿的楔叶; 以 *Sph. megalofolium* 为代表的大型的全缘的楔叶。这三种叶型的楔叶之间有何关系, 现在还不得而知。但已充分说明楔叶在晚泥盆世的植物群中已相当的发育。如果考虑到晚泥盆世, 陆生植物多比较矮小, 叶也不太发育的话, 则可以肯定这个大型楔叶, 在当时的植被中, 已是十分显要的了。

这个大型楔叶在五通群内的发现, 也给楔叶类的演化增加了新的研究问题。过去对楔叶类演化的认识, 就像《中国古生代植物》一书中归纳的一样: “晚泥盆世到中石炭世早期的种, 叶一般较小, 分裂成细线, 裂片具单脉, ……。中石炭世晚期和晚石炭世的种, 叶作狭楔形, 较大……同时出现个别具镶嵌性的三对型叶……。二叠纪 (特别是早二叠世) 楔叶种类繁多, 叶最大, 许多是三对型叶, 具镶嵌性, 两侧常不对称, 叶脉较密, ……”。现在看来, 楔叶演化发展的三个阶段虽总是这样的, 可是这新种的发现确说明: 早期出现的种并非一定是最小的, 叶片也不一定就是分裂的, 叶脉更不一定就是不细密的。这种大型楔叶出现于晚泥盆世是十分奇异的。其原因何在? 大型楔叶是怎样发生的? 这些还是我们目前无法解释的。

此文的写成和院系同志们的支持和帮助是分不开的, 特别是得到杨遵仪教授和徐仁教授的鼓励和指导, 最后完成。在此, 我们表示衷心的感谢。

参 考 文 献

- [1] 中国科学院南京地质古生物研究所、植物研究所, 1974, 中国植物化石第一册, 中国古生代植物。科学出版社。
- [2] 中国科学院南京地质古生物研究所, 1964, 华北区标准化石手册。科学出版社。
- [3] 斯行健, 1936, 湖南跳马涧系内最古鳞木之发现。中国地质学会志, 15卷1期。
- [4] —, 1936, 江苏无锡下石炭纪植物及乌桐石英岩之地质时代, 中国地质学会志, 15卷2期。
- [5] —, 1943, 五通系中鳞木化石之一。中国地质学会志, 23卷1、2期。
- [6] —, 1944, 广东西南部乌桐系楔叶属化石之发现。中国地质学会志, 24卷3、4期。
- [7] —, 1952, 中国上泥盆纪植物化石。中国古生物志, 总号136册, 新甲种4号。
- [8] —, 1954, 乌桐系底部地层的时代问题。古生物学报, 2卷3期。

[9] —, 1953, 中国古生代植物图鉴, 科学出版社。

[10] —, 1956, 江苏乌桐系 *Lepidodendropsis hirmeri* Lutz 的发现与讨论。古生物学报, 4卷1期。

[11] —, 1960, 新疆准噶尔盆地的几种泥盆纪植物。古生物学报, 8卷3期。

[12] 李星学, 1964, 中国晚古生代陆相地层, 科学出版社。

[13] —, 1965, 论中国五通群植物群的时代问题。地质论评, 23卷1期。

[14] 潘钟祥、崔克文, 1936, 无锡太湖附近下石炭纪地质略述。地质论评, 1卷4期。

[15] 潘江, 1957, 再论长江下游五通系的地质时代并讨论泥盆纪星鳞鱼在中国的初次发现及其意义。地质学报, 37卷4期。

[16] 罗兴、潘鹏, 1959, 南京五通系中鳞木的发现及其地层意义。地质论评, 19卷7期。

[17] 徐熊飞等, 1960, 论湖南长沙岳麓山地层的地质时代。地质学报, 40卷2期。

[18] 方瑞镛, 1965, 广州西北部上泥盆统植物化石。中山大学学报, 3期。

[19] Arnold, C. A., 1947, An introduction to palaeobotany.

[20] Dawson, J. W., 1871, The fossil plants of the Devonian and upper Silurian formation of Canada. Montreal Geol. Surv. Canada.

[21] Gothan, W. & Sze, H. C., 1933, Ueber die palaeozoische Flora der Provinz Kiangsu. Inst. Geol. Acad. Sin. Mem. 13.

[22] Bourcau, Ed., 1964, Traite de paléobotanique. T. 3.

[23] Вахрамеев, В. А. и пр., 1963, Основы Палеонтологии, Т. 14.

图 版 说 明

没有标出放大倍数的, 均为原大。摄影者陶长平同志。标本保存在西安矿业学院地质系古生物陈列室。

大型楔叶 (新种) *Sphenophyllum megalofolium* Wu (sp. nov.)

图1, 上部显示一个叶轮基部, 叶片向上倾斜生长, 叶轮上面的岩石脱落后, 形成杯状。下部左边是残留的下一个叶轮的三个叶片之前端。标本登记号 by 001。

图2, 为图1标本杯状叶轮上部脱落下的标本之底视图, 它是正好座落在杯形凹坑内的, 显示了六个叶片轮生于节上, 以及每一叶片基部叶脉的特征。标本登记号 by 002。

图3, 是一个保存最完整的单个叶片, 叶形叶脉清楚。标本登记号 by 003。

图4, 是一个破碎叶片。叶片在保存时裂开。叶脉清晰。标本登记号 by 004。

图5、5a 是一个破碎叶片。叶片在保存时裂开。叶脉清晰。5a 是5右上部的放大, 示叶脉的特点。标本登记号 by 005

标本产地: 江苏省宜兴县丁山镇大潮山北坡。

层位: 晚泥盆世五通群。

