

广东南宏古新统上湖组孢粉化石

五普实验室古生物组

前 言

古新世是新生代最早的一个地质时期。在我国的华南地区，古新统的存在与否，多年来一直讨论得较为热烈。近些年来，由于生产、科研工作的不断深入地展开，相继在广东、安徽、江西、湖南、湖北、江苏等地发现了许多含有古新世时期的哺乳动物以及介形类，孢粉，轮藻等化石的层位。这些层位的发现，进一步肯定了我国华南古新统的存在。

我们在去年十一月份参加了中国科学院华南红层现场会议，并参观了华南古新统的典型剖面，参观了古脊椎动物化石的具体地点。在参观过程中，我们采集了一些孢粉样品，经过分析以后，在属于早、中古新统的上湖组，发现了不少的孢粉化石。这些孢粉化石组合，由于发现于含有大量哺乳动物化石的层位，地质时代较为确切，为今后华南地区古新统的划分以及区域上的对比提供了一定的依据。

孢粉化石组合特征

这次我们发现的孢粉化石，采自广东省南宏大塘剖面上湖组中部，褐红色泥岩中。孢粉化石含量较丰富，共统计了二百粒，计有如下的属，种：

化石名称	百分含量(%)
规则三角孢 <i>Deltoidospora regularis</i> (Pflug) Sung et zheng	2.5
粗穴孢未定种 <i>Foveosporites</i> sp.	0.5
威氏紫萁孢 <i>Osmundacidites wellmanii</i> Couper	2
紫萁孢未定种 <i>O.</i> sp.	2
波形凤尾蕨孢 <i>Pterisporites undulatus</i> Sung et zheng	7
粒纹凤尾蕨孢 <i>P. granulatus</i> Sung et zheng	6
具环凤尾蕨孢 <i>P. annulatus</i> sp. nov.	5
瘤纹凤尾蕨孢 <i>P. verrucosus</i> Wan	1
暗色三角锥瘤孢比较种 <i>Lophotriletes</i> cf. <i>obscurus</i> Bolch.	1
蕨类植物孢子百分含量	27
小单远极沟粉 <i>Monosulcites minimus</i> Cookson	2
小型双束松粉 <i>Pinuspollenites labdacus</i> f. <i>minor</i> R. Pot.	0.5
破隙杉科粉 <i>Taxodiaceapollenites hiatus</i> (R. Pot.) Kremp	1
变形无口口粉 <i>Inaperturopollenites dubius</i> (Pot. et Ven.) Thomson	2

始新麻黄粉 <i>Ephedripites</i> (<i>Distachapites</i>) <i>eocenipites</i> (Wodehouse) Krutzsch	1
大梭形麻黄粉 <i>E.</i> (<i>D.</i>) <i>megafusiformis</i> (Shakh.) Sung et Lee	3
三肋麻黄粉 <i>E.</i> (<i>D.</i>) <i>trinatus</i> (Zakl.) Krutzsch	0.5
麻黄粉未定种 <i>E.</i> (<i>D.</i>) <i>sp.</i>	0.5
小山隐孔粉 <i>Exesipollenites tumulus</i> Bolme	0.5
裸子植物花粉百分含量	12
小榆粉 <i>Ulmipollenites minor</i> J. Groot.	7
榆粉未定种 <i>U.</i> <i>sp.</i>	4
三孔脊榆粉 <i>U.</i> <i>tricostatus</i> Anderson	10
微小三孔脊榆粉 <i>U.</i> <i>microtricostatus</i> <i>sp. nov.</i>	6
粒纹亚三孔粉 <i>Subtriporopollenites granulatus</i> Sung et Zheng	2
假桶形漆树粉 <i>Rhoipites pseudodolium</i> Sung et Zheng	10
菱形漆树粉 <i>R.</i> <i>rhomboidus</i> Wang	5
漆树粉未定种 <i>R.</i> <i>sp.</i>	1
小亨氏栎粉 <i>Quercoidites microhenrici</i> (R. Pot.) R. Pot.	2
栎粉未定种 <i>Q.</i> <i>sp.</i>	2
带形栗粉 <i>Cupuliferoipollenites cingulum</i> R. Pot.	5.5
马托拉网面三沟粉 <i>Rutitricolpites matauraensis</i> (Couper) Sung et Zheng	1
网纹大戟粉 <i>Euphorbiacites reticulatus</i> Sung et Lee	1
黄杞粉未定种 <i>Engelhardtoidites</i> <i>sp.</i>	0.5
似桦科粉 <i>Betulaceoipollenites bituitus</i> R. Pot.	0.5
木兰粉未定种 <i>Magnolipollis</i> <i>sp.</i>	2
内捧山萝卜粉 <i>Scabiosapollis intrabaculus</i> Wang	0.5
椴粉未定种 <i>Tiliaepollenites</i> <i>sp.</i>	0.5
东台五边粉比较种 <i>Pentapollenites cf. tungtaiensis</i> Chou	0.5
被子植物花粉百分含量	61
孢子花粉共统计	200粒

此外在孢粉组合中,见到了许多菌孢子,以南玄无孔多胞胞 *Multicellaesporites nanxiongensis* *sp. nov.*出现最多,共发现11粒。

从上面的化石名单中,孢粉组合可以总结为三孔脊榆粉——凤尾蕨孢——漆树粉组合。其他粉组合的主要特征为:

1.孢粉组合主要以被子植物花粉为主,其百分含量为61%;蕨类植物孢子次之,约为27%;裸子植物花粉发现最少,为12%。

2.被子植物花粉中主要以榆粉层和漆树粉层含量最高。榆粉层中以小榆粉和三孔脊榆粉为主;漆树粉层中则以假桶形漆树粉,菱形漆树粉最常见,此外还发现有带形栗粉,小亨氏栎粉,粒纹亚三孔粉,木兰粉等。在组合中偶而见到极其个别的五边粉。

3.蕨类植物孢子中,主要是以凤尾蕨孢层的多种出现为特征,约占孢粉组合的19%,为

本组合的优势分子。另外还见有少量的紫萁孢，三角孢等。

4. 裸子植物花粉中，以麻黄粉属发现较多约为5%。个别出现的分子有小单远极沟粉，双束松粉，以及较为古老的小山隐孔粉。

讨 论

上湖组中过去已发现和报道的哺乳类化石主要有：

罗佛岭南猿：*Linnania Lafoensis*

罗佛狨兽 *Lofochaius brachyodus*

南雄阶齿兽 *Bemalambda nanhsiungensis*

肿骨阶齿兽 *B. pachyosteus*

粗壮阶齿兽 *B. crassa*

肥岗掠中兽 *Lestes feigaensis*

上湖似锥兽 *Dissacusuum shanghoensis*

湖口兽 *Hnkoutherium ambiguon*

粤齿兽 *Yuodon protoselenoides*

修仁兽 *Palasiodon siurenensis*

其中以阶齿兽科 (*Bemalambdidae*) 占优势，中国科学院古脊椎动物和古人类研究所，根据国内外资料对比，时代定为早、中古新世。由于哺乳类化石的地质时代较为确切，上湖组的地质时代已基本上公认。

江西池江盆地的池江组三段的孢粉组合，为凤尾蕨孢——榆科花粉优势组合，地质时代定为中古新世晚期。此孢粉组合和上湖组的孢粉组合基本上可以对比，两个孢粉组合中被子植物花粉，裸子植物花粉和蕨类植物孢子的百分含量大致相当。主要的份子都是凤尾蕨孢属、榆粉属、麻黄粉属以及栎粉属、泔树粉属、亚三孔粉属，黄杞粉属、五边粉属等。两个组合唯一的区别是上湖组的泔树粉属含量偏高。

江苏地区阜宁组一段的孢粉组合为小榆粉——三孔粉——泔树粉组合，地质时代为古新世——始新世早期，其孢粉组合特征；主要也是以被子植物花粉为主，裸子植物花粉及蕨类植物孢子含量较少。出现的孢粉化石主要为：小榆粉，粒纹褶皱粉（相当于我们的三孔脊榆粉），粒纹亚三孔粉、假桶形泔树粉、菱形泔树粉，栎粉、木兰粉、五边粉等等。所不同的是在这一组合中出现的凤尾蕨孢较多，而此属在江苏地区则大量的发现于晚白垩世（达宁期）泰州组顶部，而在阜宁组一段中出现较少。

此外，安徽的合肥盆地的古新世晚期——始新世早期的梁园组一段的孢粉组合，以及湖北江汉盆地的古新统（？）新沟嘴组的孢粉组合，和上湖组的孢粉组合对比，亦是基本上相似，可以大致对比。

从国外的资料对比，中欧第三纪初期古新世的孢粉组合（据 Krutzsch 1957）以及美国 Brightsat formation（古新统）的孢粉组合（据 J. Groot & R. Groot 1962），和上湖组的孢粉组合也有许多相似之处。

孢粉组合中所出现的化石，均是早第三纪常见的分子。其中优势分子凤尾蕨孢是江苏地

区发现的新种，它主要出现在晚白垩世晚期——早第三纪中。在江苏晚白垩世泰州组，安徽古新世—始新世梁园组一段，华北的始新世孔店组都有所出现。本属的亲缘植物也是早第三纪—现代大量繁盛的草本蕨类。三孔脊榆粉为早第三纪常见的化石，出现在欧洲的古新世—渐新世，在我国则较多发现于江苏古新世—始新世的阜宁组一段，和湖北晚白垩世江陵组及古新世(?)新沟嘴组中；假桶形漆树粉在中欧的第三纪早期较为发达，在江苏的阜宁组一段以及安徽梁园组出现较多，菱形漆树粉为江苏地区古新统一始新统阜宁组中发现的新种。小榆粉是J.G.Mbo, S.K, Gmot 1962年在美国古新世的孢粉组合中首次发现的，此种花粉在我国华南各地的早第三纪中大量发育。

综合上述：(1)，孢粉化石优势分子多是出现在世界各地的古新世地层中；(2)，和其它地区已知的古新世的孢粉资料对比，均有许多相同之处。因此上湖组的地质时代划为早第三纪早、中古新世是恰当的。和本地层中哺乳类化石的意见是一致的。

从孢粉组合推测当时的植被，为热带、亚热带阔叶林植物群，并混生有一些常绿植物和较多的喜干旱的草本植物。所反映的古气候为干燥的热带、亚热带气候。

新 种 描 述

无孔多胞胞属 *Multicellaesporites* (Elsik 1968)

Sheffy et Dilcher 1971

南无孔多胞胞 *Multicellaesporites nanxiongensis* sp. nov.



描述：菌孢子大小 $22 \times 34 - 11 \times 13 \mu$ ，轮廓为椭圆形，两端尖锐，无孔，具5—7个细胞，细胞从中间向两端逐渐变小，细胞间具横向隔壁和纵向隔壁，隔壁暗色，外壁约 1μ ，表面光滑。轮廓线平滑。

比较：本种以细胞有纵向隔壁出现，轮廓两端尖锐，区别于本属其它种。

模式标本：图中2，大小 $29 \times 11 \mu$ 。

产地及层位：南雄县，古新统上湖组。

凤尾蕨孢属 *Pterisisporites* (Sung et Zhong 1975) emend. nov.

修订属征：孢子轮廓三角形—圆三角形—近圆形。赤道部位具环状边环(赤道环)，环厚实，不等宽。环上具瘤状纹筛或显示光滑，其宽为孢子半径的 $\frac{1}{5} - \frac{1}{2}$ 。三射线一般可见，

常呈弯曲状。纹饰为粗糙、粒状、瘤状等，轮廓线波状或平滑。

讨论：Sung et Zhong (1975) (M.S.) 原属征中为本属具瘤状边环，光滑的边环一般不归入此属。但我们经观现代凤尾蕨属孢子，发现有较多孢子具光滑的边环。在以往工作过程中也发现这两类边环纹饰不同的孢子，其它特征均多相同，而且它们往往在同一地层中出现，显示了它们在亲缘关系上，可能比较相近。在半人为、半自然的分类系统中，亦应考虑它们的自然系统孢粉的特征。因此修订此属征，将具光环的孢子也归入本属。

具环凤尾蕨孢 *Pterisisporites annulatus* sp. nov.



982×

描述：孢子大小约21—28 μ ，轮廓为正三角形，三边中部微凸或凹，三射线长约为孢子半径的 $\frac{2}{3}$ ，微弯曲。孢子外缘具一圈宽窄不一的边环，边环在三边中部较窄，在三个角部加厚，并膨胀成“瘤状”，边环表面平滑。外壁纹饰粗粒状。

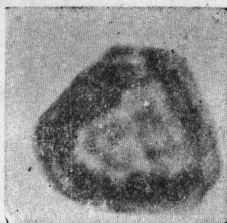
比较：此新种以具一明显的光滑的边环为特征。容易和本属的其它种相区分。以本种所具有的边环特征很类似于 *Cingutriletes* 属的孢子，但本种的边环宽窄变化较大，并在角部膨胀成瘤状和 *Cingutriletes* 有很大不同。

模式标本：图中 1，大小30 μ 。

产地及层位：南雄县，古新统上湖组。

榆粉属 *Ulmipollenites* Woltt 1934

微小三孔脊榆粉 *Ulmipollenites microtricostatus* sp. nov.



1745×

描述：花粉粒较微小，约10—12 μ ，轮廓为圆三角形，三边微凸、凹，角部一般成平截状，具三孔，位于赤边的角端、孔之间有弓形脊相连，外壁为细粒—细皱状纹饰。

比较：这一种以个体微小，区别于 *U. tricostatus* Anderson。

模式标本：图中 1，大小10 μ 。

产地及层位：南雄县，古新统上湖组。

(王从凤执笔)