

文章编号 :1007 - 3701(2005)03 - 0072 - 05

广东三水芦苞 - 大塘地区 古近纪早中期淡水生物群的发现及其地质意义

李金刚, 洪文勇, 温永文, 王艳党

(广东省地质勘查局七一九地质大队, 广东 肇庆 526020)

摘要 对研究区内地层进行了多重划分对比, 将古近纪地层划分为莘庄村组、坭心组、宝月组和华涌组 4 个岩石地层单位, 并在该地层中首次发现轮藻、介形虫、腹足类、双壳类、鱼类、植物 6 个门类 7 个化石组合 25 属 60 余种生物化石, 填补了本区生物地层的空白。根据岩石地层层序、生物组合特征和 7 个动植物化石组合的国内外对比, 确定其形成时代为古新世 - 始新世, 形成环境为陆相淡水, 气候干旱、炎热。喜马拉雅运动使本区抬升为陆地, 进一步证实晚古新世海侵边界大致在南边镇 - 水锅尾 - 基塘连线之南东地带。

关键词 :古近纪 淡水生物群 地质意义 三水盆地
中图分类号 :P534. 61⁺¹ 文献标识码 :A

广东地勘局在三水盆地北段开展 1:5 万四会县、芦苞圩幅区域地质调查时, 在东部芦苞 - 大塘地区三水盆地北段北西缘的古近纪地层中, 发现古新世 - 始新世的陆相淡水生物群计 6 个门类 7 个化石组合 25 属 60 余种, 填补了本区生物地层的空白。

1 地质概况

该区研究程度比较低, 只进行过 1:20 万区域地质调查^①, 前人将区内地层划分为泥盆纪桂头群、老虎坳组、天子岭组, 第三纪丹霞群(划分为上、中、下三个亚段, 我们将其定为古近纪)和第四纪冲积层。本次 1:5 万区域地质调查将北江断裂以西划分为泥盆纪老虎头组(Dl)、天子岭组(Dt)、帽子峰组(Dcm)及零星的大赛坝组(Cds)、坭心组(Eb); 北江断裂以东, 广布白垩纪、古近纪、第四纪地层, 埋深均较浅, 一般在 -20 ~ -50 m 均见石炭纪地

层, 呈沉积不整合接触关系。其中, 古近纪地层为重点研究对象。本次工作根据岩石地层、生物地层层对比^[1], 自下而上可分莘庄村组(Ex)、坭心组(Eb)、宝月组(Eby)、华涌组(Eh)。莘庄村组与白垩纪大壘山组(Kdl)呈平行不整合关系; 根据钻孔资料, 第四纪地层地表划分为睦岗组(Qm), 其下为大湾镇组(Qdw), 它们共同构成北江流域的冲积平原和丘陵地貌。

三水盆地为受北江断裂控制的断陷盆地, 区内仅见北西缘, 呈 NNE 向展布。盆地形态在平面上呈单倾式结构(倾向 NW, 倾角平缓); 在剖面上呈侧叠式结构, 上覆古近纪(西侧), 下伏白垩纪(东侧)。自古新世以后, 喜马拉雅运动将盆地抬升为陆地, 长期遭受侵蚀, 因此, 白垩纪、古近纪地层埋深均较浅。

2 淡水生物群组合特征

本区发现的古近纪早中期淡水生物群属陆相, 在三水盆地北段, 除石角镇高咀剖面三水组(Kss)有 *Obtusochara*(钝头轮藻)、*Talxicypridea*(类女星

收稿日期 2005 - 05 - 09

基金项目 :中国地质调查局区调项目(19961300006051)。

作者简介 :李金刚(1966—), 男, 工程师, 从事区域地质矿产调查工作。

①广东省地质局, 1:20 万怀集幅区域地质矿产调查说明书, 1969。

介)、*Valvata*(盘螺)报道外^[2]本区古近纪地层中化石尚属空白,本次工作沿北江东侧的洼地,南起芦苞镇的刘岗、经大塘镇的照天龙,向北延至石角镇的高岗、狗脍、新村、岗仔等地,在古近纪地层中新发现36处化石点,计有轮藻、介形虫、腹足类、双壳类、鱼类、植物类等6大门类、7个化石组合、25属60余种淡水生物化石群(图1),从而填补了区内古近纪生物地层的空白。

2.1 轮藻

区内轮藻仅出露于青林(V1号剖面),它和介形虫共生,只见有*Obtusochara lanpingensis*兰坪钝头轮藻,在该点其含量极为丰富,保存完好,个体小,

长0.5 mm。这个种最早发现于云南晚白垩世至古新世地层中,在三水盆地见于三水组和莘庄村组,龙归和东莞盆地见于莘庄村组,南雄盆地见于南雄群、罗佛寨群以及湖北江汉平原的新沟咀组^[3]和江西池江盆地的池江组。它们往往与*Gyrogona qianjingica*(潜江扁球轮藻)构成穿K-E纪的“穿纪”化石组合带。

2.2 介形虫

划分上、下两个组合,下组合:*Eucypris sanshuiensis*(三水真星介)-*Sinocypris retusa*(钝中华金星介)-*Parailocypris changzhouensis*(常州似土星

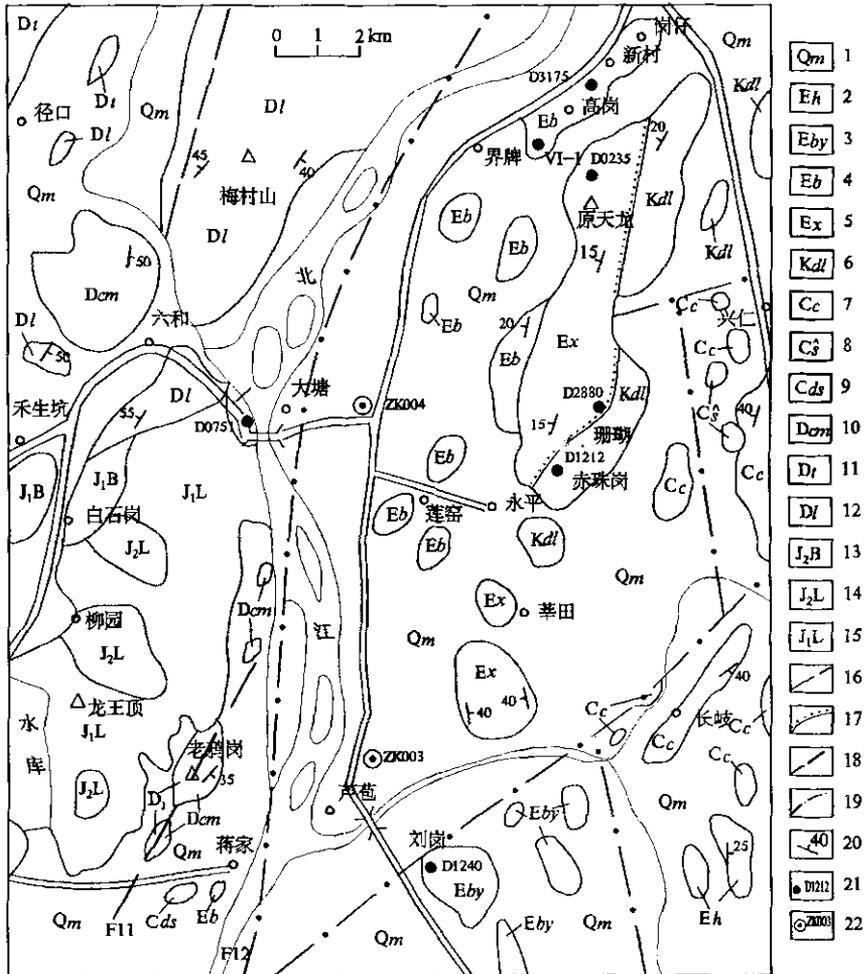


图1 三水芦苞-大塘地区地质略图

Fig. 1 Simplified geological map of the Lubao-Datang area in Sanshui

1. 第四纪睦岗组
2. 古近纪华涌组
3. 宝月组
4. 瑜心组
5. 莘庄村组
6. 白垩纪大壘山组
7. 石炭纪测水组
8. 石磴子组
9. 大赛坝组
10. 泥盆纪帽子峰组
11. 天子岭组
12. 老虎头组
13. 燕山期四会序列白石岗单元
14. 柳园单元
15. 龙湾单元
16. 实测、推测地质界线
17. 平行不整合界线
18. 实测、推测断裂
19. 航卫片解译隐伏断裂
20. 地层产状
21. 化石采集点及编号
22. 钻孔位置及编号

介)组合。

该组合多分布在大塘镇照天龙、青林,北延至石角镇高岗、新村、狗脍、岗仔等地,有7处13个化石点,含介形虫9属16种,如:*Eucypris sanshuinesis* Zhang, *E. dongguanensis*, *E. cf. sanshuiensis*, *Cyprois* sp., *Sinocypris retusa*, *S. nitela* Zhang, *Parailocypris changzhouensis* Yan et Hou, *Illyocypris hengyangensis* Guan, *Cyprois buxinensis* Zhang, ? *Candoniella* sp., *Paracandona parallela* Zhang, *Limnocythere honggangensis* Zhang, *L. lirata* Zhang, *L. dalangshanensis* Zhang等。且以*Eucypris*(真星介)、*Sinocypris*(中华金星介)、*Cyprois*(柔星介)、*Limnocythere*(湖花介)等4属大量出现为特色,在国内和广东三水、龙归、东莞和南雄盆地古近纪早中期地层中广泛分布。*Eucypris sanshuinesis*特征与赣南池江组的江西金星介*Cypris jiangxiensis*^[4]非常相似,有可能同种;*Parailocypris changzhouensis*是我国南方古近纪早、中期的重要分子之一,见于江苏阜宁群、安徽双塔寺群、浙江长河群、河南灵宝项城组^[5]、湖北方家河组、湖南霞流市组、广西上洋组和赣南池江组,在区内以古新世莘庄村组中最为常见。

上组合:*Cyprois reniformis*(肾形柔星介)–*Sinocypris intermedia*(过渡中华金星介)–*Limnocythere honggangensis*(红岗湖花介)组合。

本带展布面积较广,芦苞镇刘岗至石角镇岗仔、高岗3处,有3属4种,如*Cyprois reniformis* Zhang, *C. buxinensis* Zhang, *Sinocypris intermedia* Zhang, *Limnocythere honggangensis* Zhang等,个体含量均较丰富,且以*Cyprois*(柔星介)属的大量出现为特色,它呈密集的芝麻饼状,大小个体混杂,这反映在水体较稳定的情况下,介形虫群体死后就地堆积、埋藏的特点,*Cyprois*见于湖北龚家冲组和洋溪组以及广东龙归盆地宝月组,在三水盆地始新世宝月组最为显著^[2]。

2.3 腹足类

区内称*Valvata changzhouensis*(常州盘螺)–*Assimineia retopercula*(网盖拟沼螺)组合,其展布于大塘镇油金大桥以北地区10处化石点,计有7属8种,如:*Valvata changzhouensis* Yu, *Pupoides* sp., *Australobis* sp., *Physa beijiangensis* Yu et Zhang, *Assimineia retopercula* Wang, *Bellamya* sp., *Parhydrobia* sp.

等,其中以*Valvata changzhouensis*和*Assimineia retopercula*两种多而常见为特点。前者见于江苏常州、高邮等地阜宁群二至三组^[6];后者在国内古新世地层中广泛分布,如江苏阜宁群(E_{1-2})、湖北龚家冲组(E_1)和渔洋组(E_1),广东南雄盆地浓山组($E_1^3 - E_2^1$)^[7]。在三水盆地所见时限较长,自古新世至始新世的莘庄村组、埭心组和宝月组都常见。

2.4 双壳类

区内称*Sphaerium rivicolum*(河球蚬)–*Eupera sinensis*(中华环蚬)组合。本带多见于大塘油金大桥至石角高岗一带,有2属3种,与*E. solida* Huang et Zhang(坚固环蚬)、介形虫*Paracandona parallela*及腹足类*Physa beijiangensis*共生。*Sphaerium rivicolum*(Lamayck)见于三水盆地埭心组,新疆准噶尔盆地古近纪下绿色组。*Eupera*属是欧、亚和北美洲古新世常见分子,*E. sinensis*首见于河北涿县和山西垣曲始新世垣曲组,后来在广西南宁、百色,安徽来安、南陵,河南栾川和湖南衡阳等盆地始新世地层中均大量发现。此组合特点是在三水盆地莘庄村组未见,多分布于埭心组、宝月组。

2.5 鱼类

区内所见鱼化石主要有*Tungtingichthys cf. gracilis* Liu et Tang(秀丽洞庭鳊)。本属种多见于大塘镇照天龙–石角镇岗仔一带,有4处均见为单一属种,多与介形虫、腹足类、植物化石共生,其保存完好,含量丰富。该属为刘东生(1962)首次发现于湖南临澧的剪家溪组,并见于石门、湘乡的下弯铺组(郑家坚,1962)、湖北新沟咀、江苏阜宁群四组和安徽舜山集组等晚古新–早始新世地层中。在三水盆地多见于古新世莘庄村组。

2.6 植物

本区称*Palibinia laxifolia*(密脉旱梅)–*Trapa paulula*(楔叶菱)组合,在三水盆地内分布广,常见于芦苞镇刘岗至石角镇岗仔一带,有5处4个属种,且与鱼、腹足类、介形虫、双壳类化石共生,有*Palibinia laxifolia* Korovin(密脉旱梅)、*P. angustifolia*(Li H. M.)狭叶旱梅)、*Marchanites* sp.(似地钱)和*Trapa paulula*(Bell) Brown(楔叶菱)。*Palibinia*为矮小的常绿灌木,叶质厚,是高温、干旱环境下生长的植物,反映内陆相高温、干旱气候。该属在国外见于土库曼南部的古新–始新世。*Palibinia*

laxifolia 见于湖南衡阳盆地霞流市组、湘乡盆地下弯铺组、常桃盆地剪家溪组和陕西渭南盆地白鹿塬组、甘肃环县固原群以及土库曼南部的始新世地层中。*P. angustifolia* 见于湖北方家河组、江西清江组、江苏阜宁群三组、湖南霞流市组和下弯铺组。

(密脉旱梅) - *Trapa paulula* (楔叶菱) 组合为主, 在古新世时大量出现。

始新世宝月组 (Eby), 以 *Cypris reniformis* (胃形柔星介) - *Sinocypris intermedia* (过渡中华金星介) - *Limnocythere honggangensis* (红岗湖花介) 组合及 *Sphaerium rivicolum* (河球蚬) - *Eupera sinensis* (中华环蚬) 组合为主, 在始新世时大量出现。上、下延续时间有限, 如淡水蚬在莘庄村组就没有发现。

3 地质意义

3.1 地质时限

从上述岩石地层和生物群组合特征分析, 区内仅见古新世至始新世内陆湖泊、沼泽、河流相沉积, 未见渐新世的海相沉积。

区内古近纪早中期岩石地层由老至新有莘庄村组、坵心组、宝月组、华涌组, 所含动植物化石组合显示地质时限清楚 (表1)。

除 *Obtusochara lanpingensis* (兰坪钝头轮藻) 是“穿纪”化石组合外, 其他6个化石组合地质时限在古新世至始新世内。

古新世莘庄村组 (Ex), 以 *Eucypris sanshuiensis* (三水真星介) - *Sinocypris retusa* (钝中华金星介) - *Parailocypris changzhouensis* (常州似土星介) 带和 *Tungtingichthys* (秀丽洞庭鳊) 及 *Palibinia laxifolia*

3.2 沉积环境分析

通常一定的地质环境 (海相、陆相; 炎热、寒冷等) 有相应的生物组合, 反之, 一定的生物组合特征指示相应的地质环境, 除过渡地带不明显之外, 总体地质环境是明朗的。

从区内上述淡水生物群组合特征看, 未见海相的有孔虫化石组合及个体, 全是陆相淡水环境的介形虫、腹足类、双壳、鱼类化石属种。从植物化石组合分析, 轮藻也是陆相淡水的, 而楔叶菱、密脉旱梅、似地钱等陆相植物, 指示古气候条件是高温、干旱的。

从三水盆地白垩 - 古近纪钻孔地层划分资料分析^[2], 盆地北段 (芦苞 - 石角) 是陆相盆地, 南部中心盆地 (三水 - 佛山) 是海 (弱) - 陆 (主) 相盆

表1 古近纪早中期淡水生物群分布

Table 1 Distribution of the fresh water biota in Early-Middle Eocene

地质年代		岩石地层	化石组合						
纪	世								
古近纪	渐新世	珠海组	④						
		华涌组	③						
	始新世	宝月组	①					⑤	
		坵心组	②	⑥	⑦				
	古新世	莘庄村组	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	
		大望山组	⑭					⑮	
白垩纪	晚白垩世	大望山组							

注: 大量出现; 常见; —— 整合接触; - - - - 平行不整合接触

地,这是一同时异相的连环盆地。在晚白垩世两盆地是相连的,但在古新世时两盆地分离开来,依据相指示生物——有孔虫 *Nonionidae*(诺宁虫科)、*Miliolidae*(粟虫科)、*Discorbidae*(圆盘虫科)、*Spirillina*(螺旋虫科)看,晚古新世海侵边界位置大致在南边镇(南5孔)–水锅尾(水21孔)–基塘(ZK27孔)连线之南东地带,其边部有宽2~3 km的过渡带先觉院(水40孔)–马房(ZK1~6孔)。北西地带即三水盆地北段(芦苞–大塘–石角)则全是陆相湖盆沉积。

4 结论

古近纪淡水生物群的发现,进一步证实了三水盆地北段是喜马拉雅运动抬升为陆相湖盆,古气候干旱、炎热,古新世多次海浸尚未达到此区,其盆地北西缘海侵边界,大致位于南边镇–水锅尾–基塘连线地带。这些新资料,将对研究三水盆地古近纪岩石地层划分、生物群、沉积相及古地理、古气候和普查找矿有一定的指导意义。

承蒙中国新星石油广州公司张显球高级工程师的亲临指导和采集化石及鉴定工作,在此致谢。

参考文献:

- [1]广东省地质局.广东省岩石地层[M].武汉:中国地质大学出版社,1996.157—165.
- [2]张显球,周晓萍,陈修奕.三水盆地白垩纪–第三纪钻孔地层划分对比图集[M].北京:海洋出版社,1993.24—69.
- [3]王振.江汉盆地早第三纪轮藻类[J].中国科学院南京地质古生物研究所集刊,1978(9).
- [4]刘继顺.江西省早第三纪介形虫类化石[A].石油地质文集,地层古生物4[M].北京:地质出版社,1982.
- [5]雷奕振,关绍曾,张清如,等.长江三峡地区生物地层学(5).白垩纪–第三纪分册[M].北京:地质出版社,1987.
- [6]余汶,王惠基.江苏晚白垩世及新生代腹足类化石[J].中国科学院南京地质古生物研究所集刊,1977(8).
- [7]余汶.华南白垩纪和第三纪非海相腹足类化石及其地质意义[J].古生物学报,1977,16(2).

Discovery of Early-Middle Eocene fresh water biota and its geological significance in Lubao-Datang area, Sanshui, Guangdong Province

LI Jin-gang, HONG Wen-yong, WEN Yong-wen, WANG Yan-dang

(719 Geological Brigade, Guangdong Bureau of Geological Exploration, Zhaoqing 526020, China)

Abstract: Multiple stratigraphical classification and correlation are carried out in Lubao-Datang area, Sanshui, Guangdong Province, and the Eocene strata are divided into the Xinzhuangcun Fm., Buxin Fm., Baoyun Fm. and Huayong Fm. Various fossils including charophyta, ostracoda, gastropod, bivalve, fish and plant of more than 60 species and 25 genera have been found for the first time in the study area, which can be assorted to 7 fossil assemblages. Correlation of lithostratigraphical sequence and fossil assemblages shows that the biota was formed in continental facies fresh water environment during Paleocene-Eocene period in the condition of hot and arid climate. Himalayan orogeny made the area uplift to continent, confirming that the late-Paleocene coast line was probably at southeast Nanbianzhen-Shuiguowei-Jitang area.

Key words: Eocene fresh water biota; geological significance; Sanshui basin