

广东兴宁盆地白垩纪介形类动物群^{*}

张显球

(地矿部第十二石油普查勘探大队, 广东三水 528133)

郑淑英

(中国科学院南京地质古生物研究所, 南京 210008)

内 容 提 要

描述的标本采自粤东兴宁盆地白垩系红层(兴宁群), 该地层由叶塘组(上部)和合水组(下部)组成。共得介形类化石 10 属 12 种, 9 未定种, 其中有 2 新种。叶塘组建立了 *Eucypris-Cyprois-Cypridea* 组合, 其时代为晚白垩世早期; 合水组建立了 *Mongolocypis* 组合, 其时代为早白垩世晚期。

关键词 兴宁盆地 白垩纪 介形类

一、前 言

兴宁盆地位于粤东北兴宁县境内, 为轴向北西的不对称向斜盆地, 东北和南西边界受两条走向北北西的断层控制, 盆地长 40 km, 宽 8—12 km, 面积约 400 km²。

70 年代初, 广东省地质局 723 地质队在兴宁盆地开展地质工作时, 在流纹岩以上首次发现了叶肢介、介形类、昆虫、双壳类、植物等化石, 将地层详细划分为上白垩统($K_2^1-K_2^2$)及下第三系(E^1-E^6)13 个层段, 初步建立了本区岩石地层的层序, 为以后的工作奠定了基础。其后, 中国科学院古脊椎动物与古人类研究所、南京地质古生物研究所、地矿部第十二石油普查勘探大队(简称十二普), 广东省地矿局区调大队等单位继续深入研究兴宁盆地地层, 并详细采集各门类化石。郑家坚等(1973, 1979)根据“ E^5 ”发现的虚骨龙牙齿化石建立兴宁群, 并划分为合水段和叶塘段, 广东省区域地质志(1988)将段提升为组, 本文从之。1978 年十二普在龙田和叶塘剖面系统采集微体化石样品 1 220 个, 分析结果有 270 个样品发现介形类化石, 其中以叶塘组最丰富, 3—6 段都有, 并以第 5 段最富集。合水组 4 段也发现少量介形类化石; 此外, 叶塘组还分析出轮藻、孢粉等化石。以上化石的发现为兴宁群的划分对比和时代确定提供了重要依据。

本文描述的介形类化石有 10 属 12 种, 9 未定种, 其中 2 新种。陈丕基教授审阅全文; 毛继良摄制图片, 任玉皋描绘插图, 笔者在此一并致谢。

* 国家自然科学基金资助项目成果之一部分。

二、地层简介

兴宁盆地的红层在叶塘、龙田以北出露良好,沉积厚度达 3 700 m,称兴宁群合水组和叶塘组,详细划分如下:

兴宁群

叶塘组 (K₂y)

6. 紫红、砖红色粉砂岩,夹透镜状砂砾岩和细砂岩。粉砂岩呈薄层状,交错层理、斜交层理发育,产介形类化石 *Cyprois symmetrica* Wu et Zhou, *C. sp. 1*, *Eucypris sp.*, *Cypridea sp. 1*; 轮藻 *Maedlerisphaera shanggangensis* J. F. Zhang et Huang, *M. ?sanshuiensis* J. F. Zhang, *Gyrogona sp.*, *G. cf. yanbuensis* J. F. Zhang, *Obtusochara cf. culmina* J. F. Zhang 380 m
5. 紫红色粉砂岩、粉砂质泥岩,夹透镜状灰绿色泥岩和细砂岩,以水平层理为主,斜层理、泥砾、龟裂纹也比较发育,富产介形类化石 *Eucypris angulata* Ye, *E. yetangensis sp. nov.*, *E. profunda* (Lübimova), *E. sp. 1*, *Cypris cf. subovata* Ho, *Khandia ? sp.*, *Cyprois symmetrica* Wu et Zhou, *C. sp. 1*, *Cypria elliptica sp. nov.*, *Candona (Typhlocypris) acuminata* Ho, *Candona (Typhlocypris) sp.*, *Clinocypris? sp.*, *Ziziphocypris? sp.*; 叶肢介 *Tenuestheria curvata* Chen et W. Zhang, *Zhestheria sp.*, *Aglestheria sp.*; 昆虫 *Siculicorixa sp.*; 虚骨龙类 *coelurosauria*; 轮藻? *Nemegtichara sp.*; 植物 *Manica sp.*, *Brachyphyllum sp.*; 孢粉组合中蕨类孢子占 28.5%, 其中 *Schizaeoisporites* 占 25.2%—27.3%; 裸子植物花粉占 47%, 主要有 *Exesipollenites*, 占 30.5%, *Ephedripites* 占 9.5%; 被子植物花粉占 24.5%, 有 *Stiatricolporites*, *Tricolpopollenites*, *Aquilapollemmites* 等 810 m
4. 紫红色粉砂岩夹灰绿色泥岩和透镜状砂岩、砂砾岩,水平层理发育,产介形类化石 *Eucypris profunda* (Lübimova); 植物 *Manica sp.* 及双壳类化石 130 m
3. 石膏岩段,上部为紫红色粉砂质、灰质泥岩与灰、深灰色灰质泥岩、含石膏岩、石膏层互层,厚 123—258 m; 中部为灰、深灰色灰质泥岩夹紫红色粉砂质灰质泥岩,普遍含微薄层或条带状石膏,厚 214 m; 下部为紫红色粉砂质灰质泥岩夹绿色灰质泥岩,厚 134 m。本段水平层理发育,富产介形类化石 *Eucypris angulata* Ye, *E. profunda* (Lübimova), *Cypria elliptica sp. nov.*, *Cyprois sp.*, *Cypridea sp.*, *?Talicypridea sp.*; 数量较多,但保存较差; 叶肢介 *Tenuestheria tenuis* Chen et Shen, *?Aglestheria sp.*; 植物 *Manica sp.*, *Brachyphyllum sp.*; 轮藻 *Charites guanpingensis* Z. Wang, *Ch. tenuis* Z. Wang, *Ch. dalangshanensis* J. F. Zhang, *Latochara cylindrica* Z. Wang, *Grambastichara toronata* (Reid et Groves), *Nemegtichara prima* Karczewska et Ziembinska 及双壳类化石 471—606 m
2. 紫红色灰质砂质泥岩和灰质粉砂岩,夹透镜状砂岩,上部以泥岩为主,下部以粉砂岩为主,水平层理发育 320 m
1. 紫红色火山质砾岩、砂砾岩,砾石成份以花岗岩为主,次为石英岩、片岩,下部有流纹岩砾石 90 m

-----平行不整合-----

合水组 (K₁h)

7. 灰白、粉红色流纹岩、层状或似层状,新鲜面流纹构造清楚,上部以长石斑晶为主,中部以石英斑晶为主,下部黑云母斑晶为主,底部有厚约 1 m 的淡绿色叶腊石层 32 m
6. 紫红色火山质砂砾岩、砾岩 117 m
5. 紫红色粉砂质泥岩、灰质粉砂岩夹透镜状细砂岩、砂砾岩 430 m
4. 紫红色灰质粉砂岩、粉砂质泥岩夹薄层细砂岩及透镜状砂砾岩,普遍含姜状灰质结核及团块状石膏,水平层理与斜波状层理交互,局部见泥裂,产介形类 *Mongolocypis aversa* (Hou), *M. guangdongensis* (Ho), *M. cf. tera* (Su), *M. cf. longa* (Hou), *Eucypris sp.* 230 m

- 3. 紫红色砂岩、粉砂岩夹灰绿色含铜砂岩、砂砾岩,水平层理,局部见交错层理,富产硅化木 250 m
- 2. 紫红色粉砂岩、细砂岩,夹少量透镜状砂砾岩,具断续水平层理、斜波状层理 110 m
- 1. 紫红色砾岩,砾石成分复杂,下粗上细,上部过渡为砂砾岩、砂岩,分选性差 203 m

~~~~~不整合~~~~~

下伏地层 下古生界 千枚岩、片岩、片麻岩

### 三、介形类化石组合特征

兴宁群介形类化石可明显划分为 2 个组合,自下而上为:

#### 1. *Mongolocypis* 组合

分布于合水组第 4 段,化石个体数量少,属种单调,主要由个体<1.5 mm 的 *Mongolocypis* 属组成,计有 *Mongolocypis aversa* (Hou), *M. guangdongensis* (Ho), *M. cf. tera* (Su), *M. cf. longa* (Hou) 和 *Eucypris* sp. 等 2 属 5 种。其中 *Mongolocypis aversa* 曾见于湖北跑马岗组、浙江兰溪组、江苏浦口组、福建禾口组;*Mongolocypis guangdongensis* 最初发现于南雄盆地南雄组,但叶塘组的个体小得多,其形态大小更像江苏浦口组的 *Cypridea* (*Pseudocypridina*) sp. 2 (侯佑堂等,1982); *M. tera* 在白垩系很常见,兴宁的标本与福建禾口组和河北丘城组的标本都类似,并与江苏浦口组的 *Cypridea* (*Pseudocypridina*) sp. 1 非常相似,应属同种。

本介形类组合以小个体的 *Mongolocypis* 为主是其主要特征,它与江苏浦口组、福建禾口组、河北丘城组的介形类面貌接近,大致可以进行对比,而与跑马岗组、南雄组等大个体的 *Mongolocypis* 区别比较明显,组合特征也不相同,难以对比。

#### 2. *Eucypris-Cyprois-Cypridea* 组合

分布于叶塘组,纵向频繁出现,个体数量众多,属种也较丰富,组合特征比较明显。它以 *Eucypris* 属最常见,数量丰富,居绝对优势,其次 *Cyprois* 属也较常见,个体数量少,保存也差。本组合计有 *Eucypris profunda* (Lübimova), *E. angulata* Ye, *E. yetangensis* sp. nov., *Cyprois symmetrica* Wu et Zhou, *Cypridea* sp. 1, *Khandia?* sp., *Cypria elliptica* sp. nov., *Candona* (*Typhlocypris*) *acuminata* Ho, *C. (Ty.)* sp., *Clinocypris* sp., *Mongolocypis cf. aversa* (Hou) 等属种。其中 *Eucypris profunda* (Lübimova) 最初见于蒙古白垩系沙音山达组 (Сайншандинская свита),在我国内蒙古二连浩特上白垩统二连达布苏组、湖北跑马岗组、浙江兰溪组等也有发现;*Eucypris angulata* Ye 曾见于湖北贾店组、湖南戴家坪组、浙江兰溪组,并与蒙古上白垩统白音希朗组 (Вайншереинская свита) 的 *Eucypris contrita* (Lübimova) 非常相似;*Cyprois symmetrica* Wu et Zhou 曾发现于江苏赤山组,福建沙县组的 *Cyprois* sp. 1 及 *Cyprois* sp. 2, (严兆兰,1985) 也应归入此种,它与粤、湘、鄂等上白垩统常见的 *Cyprois guangzhouensis* Zhang et Jiang 非常相似。由上可见本介形类组合与贾店组、兰溪组、沙县组等介形类动物群比较接近,与蒙古上白垩统所产分子也可对比,时代归晚白垩世似无疑问。

我国晚白垩世中、晚期介形类化石研究比较清楚,组合特征明显,如松辽四方台组和明水组,江苏赤山组和泰州组,江汉跑马岗组,云南曼宽河组,湖南戴家坪组和东塘组,广东南雄盆地南雄组以及三水盆地三水组和大塍山组,主要由 *Cypridea*, *Talicypridea*, *Candona*, *Mongolocypis* 等属组成,华南地区还常见 *Nanxiongium* (= *Quadracypris*),而兴宁盆地叶

塘组则以 *Eucypris* 属居绝对优势, *Cypridea* 十分稀少, 未见 *Candona*, *Nanxiongium*, *Mongolocypis*, 也未发现确切的 *Talicypridea* 等典型晚白垩世的属种, 因此本介形类组合与我国晚白垩世中、晚期地层的介形类组合面貌不同, 很难进行对比, 推测叶塘组的层位比南雄组、三水组等要低, 可能属晚白垩世早期或早、中期。

## 四、地层时代

兴宁群时代归属主要有下列4种意见: 1) 上部(叶塘组)为第三纪始新—渐新世(723地质队, 1973; 中南地区区域地层表, 1974); 2) 全归早白垩世(郑家坚等, 1979); 3) 全归晚白垩世(陈丕基等, 1979; 陈丕基, 1989); 4) 叶塘组归晚白垩世, 合水组归早白垩世(张显球, 1984\*; 广东省区域地质志, 1988; 张韦, 1989)。

### 1. 叶塘组的时代

叶塘组发现有虚骨龙类、介形类、叶肢介、昆虫、双壳类、轮藻、孢粉、植物等门类化石, 其中虚骨龙类和植物化石反映早白垩世的面貌, 其余门类的研究者则认为属晚白垩世。

关于叶塘组第5段的虚骨龙类, 郑家坚等(1979)认为其“牙齿扁平、有一定的弯曲、齿冠边缘锯齿细密、锯齿边缘向齿冠方向倾斜度不强烈等特征应接近该科早白垩世类型”; 植物化石 *Manica* 和 *Brachyphyllum* 两属主要繁盛于早白垩世。

叶塘组产叶肢介 *Tenuestheria tenuis*, 该种曾见于江苏浦口组、浙江兰溪组、福建沙县组、广西桂平组、湖南神皇山组; *T. curvata* 曾见于广州白鹤洞组; *Zhestheria* 在浙江兰溪组大量出现。因此, 陈丕基(1989)根据叶肢介化石认为叶塘组完全可以与浙江兰溪组、福建沙县组、江苏浦口组、粤中白鹤洞组等对比, 均属 *Tenuestheria* 群, 时代为晚白垩世。叶塘组产 *Siculicorixa* 昆虫群, 也可与浙江兰溪组对比, 时代为晚白垩世(林启彬, 1979)。轮藻化石 *Charites guanpingensis*, *Ch. tenuis*, *Latochara cylindrica*, *Maedlerisphaera shanggangensis* 等也反映晚白垩世的面貌; 孢粉组合中蕨类孢子占 28.5%, 裸子植物花粉占 47%, 被子植物花粉占 24.5%, 以 *Exesipollenites* 和 *Schizaeoisoorites* 为主, 属白垩纪无疑, 从被子植物花粉含量高达 24.5% 分析, 叶塘组的时代也应归晚白垩世; 如前所述, 叶塘组的介形类组合与兰溪组、沙县组、贾店组等较类似, 时代属晚白垩世早期, 而与晚白垩世中、晚期的介形类组合不同。综合各门类化石的地层分布, 笔者认为叶塘组的时代为晚白垩世早期。

### 2. 合水组的时代

兴宁群合水组迄今仅发现少量介形类化石, 主要为 *Mongolocypis* 属, 该属过去曾鉴定为 *Cypridea* (*Pseudocypridina*), 从早白垩世晚期出现, 繁盛于晚白垩世, 至晚白垩世末期消失, 是我国和蒙古白垩系的特征化石之一。因此, 虽然属、种数量均少, 但该属的发现仍有重要意义, 它的出现反映合水组属白垩纪无疑。

据已有资料统计, *Mongolocypis* 属个体大小与产出的层位密切相关: 层位较低, 时代较老, 个体小; 层位高, 时代新, 个体大。随着时间推移, 呈现个体逐渐增大的趋势, 似乎是该属演化发展的规律。例如吉林大拉子组, 松辽泉头组, 河北丘城组, 河南商水组, 湖北贾店组, 湖

\* 张显球, 1984; 广东省白垩—早第三纪红层盆地介形类化石新知。广东地质科技, 2期。

南文明司组,江苏浦口组,福建禾口组和粤北长坝组等发现的 *Mongolocypis* 个体比较小,一般壳长<1.6 mm,(贾店组和长坝组也有个体>1.6 mm),这些地层层位较低,通常被视为早白垩世晚期,或早白垩世晚期至晚白垩世早期;而较高层位(如松辽四方台组和明水组、湖北跑马岗组,湖南戴家坪组和车江组,江苏赤山组和泰州组,广东南雄盆地南雄组和三水盆地三水组及大塍山组)中的 *Mongolocypis* 属的个体比较大,长度一般>1.8 mm,通常在 2 mm 左右,这些层位通常被视为晚白垩世中、晚期。而合水组中的 *Mongolocypis* 壳长约<1.5 mm,全都是小个体。如果该属个体大小确与时代新老有关,则合水组的时代较老。再结合上覆叶塘组如果归晚白垩世早期无误,那么合水组的时代归早白垩世晚期是适宜的。

五、属种描述

金星介科 Family Cyprididae Baird, 1845  
金星介亚科 Subfamily Cypridinae Baird, 1845  
金星介属 Genus *Cypris* O. F. Müller, 1776  
近卵形金星介(比较种) *Cypris* cf. *subovata* Ho

(图版 I, 图 1, 2)

1978 *Cypris ovata* Ho, 侯佑堂等, 144—145 页, 图版 1, 图 10—12。

**比较** 当前标本的外形和江汉地区的 *Cypris subovata* Ho 比较相似, 仅前者壳面具有很浅的网纹装饰, 故作为比较种以示区别。

**产地层位** 兴宁盆地; 叶塘组第 5 段。

| 度量(mm) |    |    |      |      |
|--------|----|----|------|------|
| 登记号    | 型别 | 壳别 | 长    | 高    |
| 116059 | 近模 | 右  | 1.00 | 0.60 |
| 116060 | 近模 | 右  | 1.15 | 0.65 |

真星介属 Genus *Eucypris* Vavra, 1891  
三角形真星介 *Eucypris angulata* Ye

(图版 I, 图 3—6)

1978 *Eucypris angulata* Ye, 侯佑堂等, 153 页, 图版 4, 图 7—11, 23, 24。

1981 *Eucypris angulata*, 何俊德等, 343 页, 图版 1, 图 4—6。

**比较** 当前标本的外形和江苏地区的 *Eucypris jiangnianensis* Yang 相比, 前者壳体三角形, 最大的高度在壳体中间, 与后者不同。

**产地层位** 兴宁盆地; 叶塘组第 5 段。

| 度量(mm) |    |    |      |      |      |
|--------|----|----|------|------|------|
| 登记号    | 型别 | 壳别 | 长    | 高    | 宽    |
| 116061 | 近模 | 整  | 1.00 | 0.60 | 0.40 |
| 116062 | 近模 | 整  | 0.98 | 0.60 | 0.45 |
| 116063 | 近模 | 整  | 0.88 | 0.48 | 0.40 |

叶塘真星介(新种) *Eucypris yetangensis* sp. nov.  
(图版 II, 图 1—20; 图版 III, 图 1—8, 11—14)

**描述** 壳体稍大, 侧视近肾形。两端近等圆, 但前端稍低平。背缘稍拱起, 最大的高度在中间偏前端; 腹缘稍内凹。左壳稍大, 沿周围叠覆, 腹部较明显。背视似楔形, 前端尖, 最大的厚度在中间偏后。壳

| 度量(mm) |    |    |      |      |      |
|--------|----|----|------|------|------|
| 登记号    | 型别 | 壳别 | 长    | 高    | 宽    |
| 116067 | 正模 | 整  | 1.00 | 0.55 | 0.45 |
| 116068 | 副模 | 整  | 0.98 | 0.55 | 0.38 |
| 116069 | 副模 | 整  | 0.98 | 0.58 | 0.33 |

面具浅细网纹。

**比较** 当前新种和江苏泰县的 *Eucypris gignatea* Yang 相比,前者背缘中间呈角状弯曲,前、后端均等圆,与后者不同。

**产地层位** 兴宁盆地;叶塘组第 5 段。

深真星介 *Eucypris profunda* (Lübimova)

(图版Ⅲ,图 9,10,15—20)

| 度量(mm) |    |    |      |      |      |
|--------|----|----|------|------|------|
| 登记号    | 型别 | 壳别 | 长    | 高    | 宽    |
| 116085 | 近模 | 整  | 1.15 | 0.65 | 0.53 |
| 116084 | 近模 | 整  | 1.13 | 0.68 | 0.38 |
| 116083 | 近模 | 整  | 1.08 | 0.63 | 0.38 |

1956 *Lycocypris profunda* (Lübimova) p. 113—114. pl. 22, fig. 5a, b.

**比较** 根据壳形和叠覆程度,当前标本具

*Eucypris* 属的特征,它又与 "*Lycocypris*" *profunda* Lübimova 非常相似,唯前者凸起度较弱,沿

腹缘叠覆清楚。

**产地层位** 兴宁盆地;叶塘组第 5 段。

丽星介属 Genus *Cypria* Zenker, 1854

椭圆形丽星介(新种) *Cypria elliptica* sp. nov.

(图版Ⅳ,图 1—16)

**描述** 壳体中等大,侧视为椭圆形,较短。背缘呈拱状弯曲,最大的高度在中间偏后;腹缘中间稍内凹。前、后端近等圆,前端上部向前倾斜。左壳略大于右壳,腹缘叠覆尤为明显。背视为梭形,最大的厚度在中间。壳面光滑。

度量(mm)

| 登记号    | 型别 | 壳别 | 长    | 高    | 宽    |
|--------|----|----|------|------|------|
| 116094 | 正模 | 整  | 0.83 | 0.58 | 0.35 |
| 116093 | 副模 | 整  | 0.78 | 0.40 | 0.40 |
| 116088 | 副模 | 整  | 0.80 | 0.60 | 0.38 |

**比较** 新种的外形和江苏地区的 *Cypria yanchengensis* Hou 相比,前者壳体为椭圆形,两端均等圆,背视两端为尖形,与后者明显不同。

**产地层位** 兴宁盆地;叶塘组第 5 段。

女星介亚科 Subfamily Cyprideinae Martin, 1940

女星介属 Genus *Cypridea* Bosquet, 1852

女星介(未定种 1) *Cypridea* sp. 1

(图版Ⅰ,图 12)

**描述** 壳体稍大,侧视近椭圆形。前端宽圆;后端向下斜圆。背缘缓缓弯曲,并向后倾斜,前基角明显;腹缘近直。喙不明显。壳面光滑。

右壳长 1.18 mm,宽 0.75 mm。

**比较** 描述标本的外形和特征完全符合 *Cypridea* 属的属征,因标本保存较差,无法定种。

**产地层位** 兴宁盆地、叶塘组第 6 段。

**女星介(未定种 2) *Cypridea* sp. 2**

(图版 I, 图 13)

**描述** 因壳体仅半个,从目前标本观察,壳体背缘直;腹缘亦直。前端宽并向下斜截切。左壳大,叠覆右壳腹缘特别明显。喙清晰。壳面光滑。

**讨论** 当前标本的喙明显,壳形也和 *Cypridea* 属征相符,但标本不完整,定种有困难。

**产地层位** 兴宁盆地;合水组第 4 段。

**柔星介(未定种 1) *Cyprois* sp. 1**

(图版 I, 图 14)

**描述** 壳体中等大,侧视近肾形。前端宽圆,并具条纹状的皱边;后端稍窄圆。背缘弧形弯曲,最大高度近中间偏前端;腹缘近直,微内凹。壳面稍粗糙。左壳长 0.85 mm,壳高 0.53 mm。

**比较** 描述标本的外形和江苏地区的 *Cyprois symmetrica* Wu et Zhou 相比,前者壳体近肾形,前端具条纹状的皱边,与后者大不相同。

**产地层位** 兴宁盆地;叶塘组第 5 段。

**科未定 Family Uncertain****汉德介属 Genus *Khandia* Szczechura, 1978****汉德介? (未定种) *Khandia*? sp.**

(图版 I, 图 11)

**描述** 壳体中等大,较长。侧视近长卵形。背缘弧形弯曲,其高度不及长度的 1/2;腹缘中间内凹。前端宽圆;后端窄圆。壳面布满蜂窝式的网纹装饰。右壳长 1 mm,宽 0.5 mm。

**比较** 描述标本的外形和蒙古地区的 *Khandia stankevitchae* Szczechura 较相似,但前者保存差,前端无唇状物,无法定种。

**产地层位** 兴宁盆地;叶塘组第 5 段。

**参 考 文 献**

- 中南地区区域地层表编写组,1974: 中南地区区域地层表。地质出版社。
- 田慕劬、赵美玉,1982: 河北省南部下白垩统丘城组介形类化石。古生物学报,21(5):569—576。
- 齐 骅、王东华,1981: 甘肃西部下白垩统介形类化石。古生物学报,20(2):169—176。
- 严兆兰,1985: 福建沙县沙县组介形类化石,微体古生物学论文选集。科学出版社。
- 何俊德,1979: 广东南雄盆地晚白垩世—早始新世介形类化石。华南中、新生代红层,240—271 页。科学出版社。
- 何俊德、杨恒仁、袁佩鑫,1981: 江苏句容赤山赤山组的介形类。古生物学报,20(4):341—348。
- 吴其切、周全春,197: 江苏句容直盆地白垩纪介形类和有关层位时代的讨论。华南中、新生代红层,279—294 页。科学出版社。
- 张 韦、陈丕基,1983: 广东白垩纪叶肢介及红层的初步研究。古生物学报,22(3):331—337。
- 张立君,1987: 松辽盆地南部沙河子组和泉头组介形类。微体古生物学报,4(4):387—402。
- 张 申,1988: 河南周口盆地早白垩世商水组介形类。微体古生物学报,5(14):415—424。

- 张志明,1987: 福建东部白垩系石帽山群及福鼎组介形类。微体古生物学报,4(1):55—69。
- 陈丕基,1989: 华南白垩系的划分与对比。中国南方白垩系会议论文选集,25—40页。南京大学出版社。
- 林启彬,1979: 浙、皖侏罗、白垩纪昆虫化石群及其地层对比。华南中、新生代红层,163—164页。科学出版社。
- 郑家坚、邱占祥,1979: 华南白垩纪—早第三纪陆相地层的特征及有关问题的讨论。华南中、新生代红层,1—57页。科学出版社。
- 郑家坚、汤英俊、邱占祥、叶祥奎,1973: 广东南雄晚白垩纪—早第三纪地层剖面的观察。古脊椎动物与古人类,11(1):18—30。
- 侯佑堂、陈德琼,1962: 中国的介形类化石。科学出版社。
- 侯佑堂、何俊德、叶春辉,1978: 江汉平原边缘地区白垩—第三纪介形类动物群。中国科学院南京地质古生物研究所集刊,第九号,129—206页。科学出版社。
- 侯佑堂、陈德琼、杨恒仁、何俊德、周全春、田慕劬等,1982: 江苏地区白垩纪—第四纪介形类动物群。地质出版社。
- 郝治纯、苏德英、李友桂、阮培华、袁凤钊等,1974: 松辽平原白垩—第三纪介形虫化石。地质出版社。
- 浙江石油地质大队实验室古生物组,1979: 浙江金衢盆地衢江群介形类化石。华南中、新生代红层,272—278页。科学出版社。
- 聂怡耶娃、刘宗云、苏德英、寿志熙、田桂珍、赵连壁,1959: 松辽平原下白垩统介形类化石。中华人民共和国地质部地质研究所专刊,乙种,地层学古生物学,1(2):1—70。
- Szczuchura, J., 1978: Fresh-water ostracodes from the Nemegt Formation (Upper Cretaceous) of Mongolia. *Palaeontologia Polonica*, 38:66—108.
- Любимова Л. С., 1956: Остракоды меловых отложений восточной части Монгольской Народной Республики и их значение для стратиграфии. Тр. ВНИГРН, нов. сер., вып. 93.

[1991年8月19日收到,1994年8月修改]

## CRETACEOUS OSTRACODE FAUNA OF XINGNING BASIN, E. GUANGDONG\*

Zhang Xian-qiu

(12th Petroleum Prospecting Team, Bureau of Geology and Mineral Resources, Sanshui 528133, Guangdong)

Zheng Shu-ying

(Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Academia Sinica, Nanjing 210008)

**Key words** Xingning Basin, Cretaceous, Ostracoda

### Summary

The ostracode fossils dealt with in this paper were collected from the Cretaceous red beds of the Xingning Group in eastern Guangdong. This group consists of the Yetang For-

\* Project Supported by National Natural Science Foundation of China.



mation in the upper part and the Heshui Formation in the lower part. There are 12 species and 9 species(including two new species) in 10 genera. The ostracode fossils were mainly from Member 5 of the Yetang Formation, belonging to the *Eucypris-Cyprois-Cypridea* Assemblage which is early Late Cretaceous in age, while those from the Heshui Formation belong to the *Mongolocypis* Assemblage which is late Early Cretaceous in age.

***Eucypris yetangensis* sp. nov.**

(Pl. I, figs. 1—20; Pl. III, figs. 1—8, 11—14)

**Description** Carapace a little larger in size, subreniform in lateral view and cuneate in dorsal view, with both ends equally rounded but the anterior end slightly lower than the posterior; dorsal margin more or less convex and ventral margin slightly concave. Left valve somewhat larger than, and overlapping the right one. Anterior end narrowly rounded; maximum thickness on the right side of the middle part. Surface with shallow fine reticulations.

**Dimensions** No. 116067, holotype. Length 1.0 mm, height 0.55 mm, width 0.45 mm.

**Comparison** This new species differs from *Eucypris gignatea* Yang from the Paleogene of Jiangsu in its more convex dorsal margin and equally rounded anterior and posterior ends.

**Horizon and locality** Member 5 of Yetang Formation; Xingning Basin, eastern Guangdong.

***Cypria elliptica* sp. nov.**

(Pl. IV, figs. 1—16)

**Description** Carapace moderate in size, short-elliptical in lateral view, and fusiform in dorsal view, with maximum convexity in middle position. Dorsal margin convex; ventral margin slightly concave in the middle part, with both ends equally rounded. Left valve a little larger, overlapping the right one, especially along the ventral margin.

**Dimensions** No. 116094, holotype. Length 0.83 mm, height 0.58 mm, width 0.35 mm.

**Comparison** The new species differs from *Cypria yanchengensis* Hou from northern Jiangsu in the elliptical outline of carapace, with both ends equally rounded.

**Horizon and locality** Member 5 of Yetang Formation; Xingning Basin of eastern Guangdong.

**图 版 说 明**

标本保存在中国科学院南京地质古生物研究所。除个别有注明外,其余图影均放大 50 倍,未加任何润饰。毛继良摄影。

**图 版 I**

1, 2. *Cypris* cf. *subovata* Ho

1. plesiotype, 右视; 叶塘, 登记号: 116059。2. plesiotype, 右视; 龙田, 登记号: 116060。
- 3—6. *Eucypris angulata* Ye
- 3, 4. plesiotype, 完整个体背视、右视。5, 6. plesiotype, 完整个体右视、背视。叶塘, 登记号: 116061, 116065。
- 7, 8. *Mongolocypis guangdongensis* (Ho)
- plesiotype, 完整个体背视、右视。龙田, 登记号: 116105。
- 9, 10. *Mongolocypis aversa* (Hou)
- plesiotype, 完整个体背视、右视。登记号: 116108。
11. *Khandia*? sp.
- 右视。叶塘, 登记号: 116103。
12. *Cypridea* sp. 1
- 扫描电镜,  $\times 40$ 。右视。叶塘, 登记号: 116100。
13. *Cypridea* sp. 2
- 扫描电镜,  $\times 40$ 。不完整, 仅保存 1/2, 右视。龙田, 登记号: 116099。
14. *Cyprois* sp. 1
- 左视。叶塘, 登记号: 116112。

图 版 I

- 1—20. *Eucypris yetangensis* sp. nov.
- 1, 2. holotype, 完整个体右视、背视。3, 4. paratype, 完整个体右视、背视。5, 6. paratype, 完整个体背视、右视。7, 8. paratype, 完整个体背视、右视。9, 10. paratype, 完整个体右视、背视。11, 12. paratype, 完整个体右视、背视。13, 14. paratype, 完整个体背视、右视。15, 16. paratype, 完整个体背视、右视。17, 18. paratype, 完整个体右视、背视。19, 20. paratype, 完整个体右视、背视。叶塘, 登记号: 116067—116076。

图 版 II

- 1—8, 11—14. *Eucypris yetangensis* sp. nov.
- 1, 2. paratype, 完整个体右视、背视。3, 4. paratype, 完整个体右视、背视。5, 6. paratype, 完整个体右视、背视。7, 8. paratype, 完整个体背视、右视。11, 12. paratype, 完整个体右视、背视。13, 14. paratype, 完整个体背视、右视。叶塘, 登记号: 116077—116082。
- 9, 10, 15—20. *Eucypris profunda* (Lübimova)
- 9, 10. plesiotype, 完整个体背视、右视。15, 16. plesiotype, 完整个体背视、右视。17, 18. plesiotype, 完整个体右视、背视。19, 20. plesiotype, 完整个体背视、右视。叶塘, 登记号: 116083—116086。

图 版 IV

- 1—16. *Cypria elliptica* sp. nov.
- 1, 2. paratype, 完整个体右视、背视。3, 4. paratype, 完整个体右视、背视。5, 6. paratype, 完整个体背视、右视。7, 8. paratype, 完整个体背视、右视。叶塘, 登记号: 116087—116090。9, 10. paratype, 完整个体右视、背视。龙田, 登记号: 116091。11, 12. paratype, 完整个体右视、背视。13, 14. paratype, 完整个体背视、右视。15, 16. holotype, 完整个体背视、右视。叶塘, 登记号: 116092—116094。
- 17—20. *Candona* (*Typhlocypris*) *acuminata* Ho
- 17, 18. plesiotype, 完整个体右视、背视。19, 20. plesiotype, 完整个体右视、背视。叶塘, 登记号: 116095, 116096。







