

安徽黑石渡组介形类化石

寿 志 熙

(南京地质矿产研究所)

本文描述的介形类化石采自安徽省舒城县晓天盆地早白垩世黑石渡组。黑石渡组系杨志坚(1959)创名,其时代为晚侏罗世。1/20万区测亦置于晚侏罗世(1974)。1975—1976年安徽省地质局311队在霍山、舒城一带黑石渡组,采集了动、植物化石。此后,我所古生物室在舒城晓天等地的黑石渡组又补采了一些化石。笔者仅研究其中的介形类化石。晓天西冲湾黑石渡组岩性自上而下为:

上覆地层:凤凰台组

~~~~~不 整 合~~~~~

黑石渡组:上段

13.青灰色页岩;产介形类 *Cypridea shuchengensis* sp. nov., *Cypridea xichongwanensis* sp. nov., *Damonella heishiduenensis* sp. nov., *Lycpteroocypris infantilis* Lub. 3米

12.青灰色页岩夹泥质粉砂岩。产介形类 *Darwinula ovata* Gal., *Cypridea xiaotianensis* sp. nov., *Candona sinensis* Ho, *Lycpteroocypris debilis* Lub. 20米

11.灰黑色页岩夹泥灰岩。产介形类 *Cypridea shuchengensis* sp. nov., *C. shuchengensis brevis* subsp. nov., *C. vitimensis* Mand., *Damonella ovata* Gou, *D. heishiduenensis* sp. nov., *Darwinula ovata* Gal., *D. contracta* Mand. 3米

10.黄绿色页岩。产介形类 *Cypridea vitimensis* Mand. 3米

9.灰黑色页岩夹泥灰岩。产介形类 *Candona* sp., *Cypridea xichongwanensis* sp. nov., *C. shuchengensis* sp. nov., *C. uncostata* Gal., *Damonella xiaotianensis* sp. nov., *D. cf. ovata* Gou, *Lycpteroocypris debilis* Lub., *Cypridea* sp. 37米

8.黄褐色页岩夹泥灰岩。产介形类

*Cypridea xiaotianensis* sp. nov., *C. zhijiangensis* Zhao, *C. uncostata* Gal., *C. shuchengensis* sp. nov., *Damonella ovata* Gou, *D. heishiduenensis* sp. nov. *D. xiaotianensis* sp. nov., *Darwinula ovata* Gal., *Lycpteroocypris* sp. 17米

7.青灰色页岩夹黄褐色钙质粉砂岩。产介形类 *Rhinocypris jurassica jurassica* (Martin), *Damonella ovata* Gou, *D. shuchengensis* sp. nov., *D. xiaotianensis* sp. nov. *D. zhejiangensis* Gou, *Lycpteroocypris debilis* Lub., *L. infantilis* Lub., *Darwinula leguminella* (Forbes), *D. ovata* Gal., *Cypridea cf. paraquadrata* Ye et Cao, *C. vitimensis* Mand., *C. uncostata* Gal., *C. shuchengensis brevis* subsp. nov., *C. shuchengensis* sp. nov., *C. xiaotianensis* sp. nov. 40米

6.青灰色页岩夹泥灰岩。产介形类 *Candona sinensis* Ho; *Damonella shuchengensis* sp. nov., *D. heishiduenensis* sp. nov., *D. ovata* Gou, *D. xiaotianensis* sp. nov., *D. depressa* Gou, *D. zhejiangensis* Gou, *Cypridea shuchengensis* sp. nov., *C. shuchengensis brevis* subsp. nov., *C. xichongwanensis* sp. nov., *C. xiaotianensis* sp. nov., *C. zhijiangensis* Zhao, *C. vitimensis* Mand., *Darwinula ovata* Gal., *D. contracta* Mand., *Lycpteroocypris debilis* Lub., *L. infantilis* Lub. 175米

5.棕黄色凝灰质砾岩夹青灰色页岩。产介形类 *Djungarica* sp., *Cypridea* sp. 18米

4.青灰色页岩夹黄褐色钙质粉砂岩。产介形类 *Cypridea shuchengensis* sp. nov., *C. xichongwanensis* sp. nov., *C. zhijiangensis* Zhao, *Damonella zhejiangensis* Gou, *D. heishiduenensis* sp. nov., *D. shuchengensis* sp. nov., *Lycpteroocypris debilis* Lub., *Darwinula ovata* Gal.

23米

## 3. 棕黄色凝灰质砾岩夹少量灰色页岩

93 米

## 2. 青灰色页岩夹钙质粉砂岩。产介形类

*Damonella ovata* Gou, *Cypridea* cf. *paraquadrata* Ye et Cao, *C. shuchengensis* sp. nov., *C. vitimensis* Mand., *C. zhejiangensis* Zhao, *Darwinula contracta* Mand.

39 米

## 1. 棕黄色凝灰质砾岩

12 米

下段: 紫红色砂砾岩夹砂岩 &gt;800 米

----假 整合----

下伏地层: 晚侏罗世毛坦厂组

黑石渡组主要分布于安徽境内大别山北坡霍山、舒城等地, 共生化石有叶肢介、鱼、瓣鳃类及植物等。介形类化石共计有 7 属、27 种, 其中 7 新种, 2 比较种, 4 未定种。

黑石渡组产的介形类化石保存完整, 个体数量亦丰富。*Cypridea* 属的种数和个体数在组合内均占显著的优势, 它占组合总种数的 33%, 这一特征与国内、外已知的非海相早白垩世的介形类组合非常相似。其次, 小个体的 *Damonella* 属的种, 占组合种的 30%。再次为 *Darwinula* 属和 *Lycocypris* 属, 它们为组合总种数的 22%。还有少量 *Candona* 属和 *Rhinocypris* 属。*Djungarica* 属仅找到一个个体。因此, 黑石渡组是以 *Cypridea*-*Damonella*-*Darwinula*-*Lycocypris* 组合为特征。

组合中 *Cypridea zhejiangensis* Zhao 最先见于湖南下白垩统洞下场组。*Damonella ovata* Gou 发现云南下白垩统普昌河组。*Cypridea vitimensis* Mand., *C. unicostata* Gal., *Darwinula ovata* Gal., *D. contracta* Mand., *Lycocypris debilis* Lub., *L. infantilis* Lub. 等见于蒙古下白垩统尊巴音组, 并广泛分布在新疆吐谷鲁群, 松辽平原嫩江组, 甘肃下新民堡组, 陕北志丹群六段和云南曼岗组等, 这些岩组皆为多门类化石证实为早白垩世。组合中尚有少量的 *Rhinocypris jurassica jurassica* (Martin), *Darwinula leguminella* (Forbes); 常见于欧洲波倍克一韦尔登层中, 在我国相应层位亦有发现。*Damonella zhejiangensis* Gou 曾见于浙江寿昌组。而 *Dam-*

*onella depressa* Gou 仅见于云南上侏罗统景星组(?)。*Candona sinensis* Ho 见于湖北上白垩统跑马岗组与安徽乌衣上白垩统, 但是这个属在早白垩世已有出现。

综上所述, 黑石渡组的介形类组合中的 13 个近型种, 仅见于早白垩世的有 8 种, 占近型种 60%; 而在波倍克一韦尔登层的有 3 种, 为近型种的 23%; 目前, 国外有些研究者将波倍克一韦尔登层置于 Berriasian。组合中尚含晚侏罗世的孑遗分子和晚白垩世的先驱分子, 它们占近型种 15%, 反映介形类在此时期生物演化方面的过渡色彩。综上所述, 从介形类化石组合分析, 黑石渡组的时代应为早白垩世。这与介形类共生的叶肢化石亦确定黑石渡组的时代为早白垩世(陈丕基, 1979)是一致的。

## 系 统 描 述

金星介科 *Cypridiidae* Baird, 1845玻璃介属 *Genus Candona* Baird, 1845中华玻璃介 *Candona sinensis* Ho

(图版 II, 图 13)

1978 *Candona sinensis*, 侯祐堂等, 160 页, 图版 7, 图 34—54。

度量(毫米): 登记号: 81195, 近模; 整壳; 长 0.66, 高 0.29, 宽 0.26。

玻璃介(未定种) *Candona* sp.

(图版 II, 图 18, 19)

壳体中等。侧视肾形。背缘直, 前倾; 腹缘中部内凹。前端低圆; 后端下倾。壳面光滑。

度量(毫米): 登记号: 81145, 整壳; 长 0.76, 高 0.43, 厚 0.35。

达蒙介属 *Genus Damonella* Anderson, 1966浙江达蒙介 *Damonella zhejiangensis* Gou

(图版 III, 图 12, 13)

1980 *Damonella zhejiangensis*, 勾韵娴等, 182 页, 图版 I, 图 1—4。

度量(毫米): 登记号: 81130, 近模, 整壳; 长 0.67, 高 0.43, 宽 0.33。

**扁达蒙介 *Damonella depressa* Gou**

(图版 III, 图 22)

1978 *Damonella depressa*, 勾韵娴等, 211 页, 图版 V, 图 2—4。**度量 (毫米):** 登记号: 81151, 近模, 整壳, 长 0.72, 高 0.38, 宽 0.28。**卵形达蒙介 *Damonella ovata* Gou**

(图版 III, 图 20, 21)

1978 *Damonella ovata*, 勾韵娴等, 209 页, 图版 IV, 图 21—29。**度量 (毫米):** 登记号: 81144, 近模, 整壳, 长 0.62, 高 0.42, 宽 0.24。**卵形达蒙介(比较种) *Damonella* cf. *ovata* Gou**

(图版 III, 图 23—26)

**度量(毫米):**

| 登 记 号 | 型 别 | 壳 别 | 长    | 高    | 宽    |
|-------|-----|-----|------|------|------|
| 81146 | 近模  | 整   | 0.60 | 0.42 | 0.33 |
| 81141 | 近模  | 整   | 0.60 | 0.40 | 0.31 |

**比较** 此标本与正模标本相比为前者前端低, 背视凸度强。**黑石渡达蒙介(新种) *Damonella heishiduensis* sp. nov.**

(图版 III, 图 1—6, 16, 17)

壳体小, 侧视椭圆形。背缘钝角状弯曲, 前背缘略向前陡倾; 腹缘微向外凸。前端低, 两端圆。左壳均匀叠覆右壳周缘, 前背部较明显。壳体中前部最高, 中后部最宽。壳面光滑。

**度量(毫米):**

| 登 记 号 | 型 别 | 壳 别 | 长    | 高    | 宽    |
|-------|-----|-----|------|------|------|
| 81134 | 正模  | 整   | 0.60 | 0.40 | 0.24 |
| 81148 | 副模  | 整   | 0.58 | 0.38 | 0.24 |
| 81152 | 副模  | 整   | 0.64 | 0.44 | 0.29 |
| 81143 | 副模  | 整   | 0.67 | 0.38 | 0.32 |

**比较** 此新种背缘钝角形, 背视凸度强等特征可区别于浙江下白垩统一上侏罗统寿昌组的 *Damonella jiandeensis* Gou。

**晓天达蒙介 *Damonella xiaotianensis* sp. nov.**

(图版 III, 图 7—11)

壳体小, 侧视似球形。背缘弧形向两端弯曲。腹缘外拱。前端低而圆; 后端直倾或平圆与后腹缘呈圆形相交。背视卵形。左壳叠覆右壳两端、背缘及腹缘; 后腹缘右壳超出左壳, 有些个体不明显。壳面光滑。

**度量、毫米):**

| 登 记 号 | 型 别 | 壳 别 | 长    | 高    | 宽    |
|-------|-----|-----|------|------|------|
| 81142 | 正模  | 整   | 0.58 | 0.42 | 0.31 |
| 81147 | 副模  | 整   | 0.58 | 0.42 | 0.28 |
| 81133 | 副模  | 整   | 0.52 | 0.38 | 0.24 |

**比较** 此种侧视球形。后端直倾。背视卵形等特征, 与已知 *Damonella* 属的种不同。

**舒城达蒙介(新种) *Damonella shuchengensis* sp. nov.**

(图版 III, 图 14, 15)

壳体小, 侧视似方形。背缘短直; 腹缘近直或微外凸。两端近等高, 呈卵圆形弯曲。壳体最大长度在壳中线, 背视中部最宽。左壳大, 叠覆右壳腹缘及两端, 后背缘右壳稍超覆左壳。壳面光滑。

**度量(毫米):** 登记号: 81131, 正模, 整壳, 长 0.62, 高 0.42, 宽 0.33。

**比较** 此种方形, 背视卵圆形。两壳叠覆清晰易与云南上侏罗统景星组的 *Damonella depressa* Gou 区别。

**达蒙介(未定种) *Damonella* sp.**

(图版 III, 图 18, 19)

描述标本保存好, 个体数少。壳体中等。

侧视似长方形。背缘外弯。腹缘近直。两端等高，前端圆，后端倾圆。左壳沿右壳前端，背缘及腹缘，后端下部。后腹缘右壳明显超出左壳。壳面光滑。

度量(毫米)：登记号：81150，描述标本，整壳，长0.71，高0.44，宽0.33。

刺星介属 *Genus Rhinocypris*  
Anderson, 1940

侏罗侏罗刺星介 *Rhinocypris jurassica*  
*jurassica* (Martin)

(图版 II, 图 22, 23)

1963 *Rhinocypris jurassica jurassica* (Martin), Oertli, p. 18 pl. 5, figs. 25—27.

度量(毫米)：登记号：81139，近模，整壳，长0.51，高0.24，宽0.22。

女星介属 *Genus Cypridea* Bosquet.,  
1852

维蒂姆女星介 *Cypridea vitimensis*  
Mandelstam

(图版 I, 图 9, 10)

1956 *Cypridea vitimensis*, Любимова, стр. 27, табл. V: фиг. 2a, 2b.

度量(毫米)：登记号：81227，近模，整壳，长1.10，高0.60，宽0.50。

单肋女星介 *Cypridea unicastata*  
Galeeva

(图版 II, 图 8)

1955 *Cypridea unicastata*, Галеева, стр. 34, табл. 4, фиг. 6a—6b.

度量(毫米)：登记号：81201，近模，整壳，长1.10，高0.70，宽0.50。

比较 当前标本保存虽差，但左壳背、腹部具脊。壳面两端具小瘤等特征与 Galeeva 描述的模型一致。

芷江女星介 *Cypridea zhijiangensis*  
Zhao

(图版 I, 图 17, 18; 图版 II, 图 5—7)

1978 *Cypridea zhijiangensis*, 关绍曾等, 216 页, 图版 55, 图 8—10。

度量(毫米)：

| 登记号   | 型别 | 壳别 | 长    | 高    | 宽    |
|-------|----|----|------|------|------|
| 81204 | 近模 | 整  | 1.05 | 0.65 | 0.45 |
| 81197 | 近模 | 整  | 1.08 | 0.63 | 0.50 |
| 81198 | 近模 | 整  | 1.05 | 0.60 | 0.47 |

比较 当前标本与正模标本相比为前者壳面具蜂窝装饰。

似方形女星介(比较种) *Cypridea* cf.  
*paraquadrata* Ye et Cao

(图版 I, 图 7, 8)

1977 *Cypridea paraquadrata*, 叶春辉等, 222 页, 图版 7, 图 9—12。

壳体中等，侧视近长方形。背缘微内凹，前背角明显；腹缘短直，后腹缘明显向后翘。前端斜圆；后端圆。壳喙钝，凹痕深。左壳大，形成斜面叠覆右腹部。壳面蜂窝状饰。

度量(毫米)：登记号：81222，近型，整壳，长1.00，高0.65，宽0.47。

比较 此种外形特征与云南下白垩统马头山组的 *Cypridea paraquadrata* Ye et Cao 相似。但前者个体大，两壳关系清晰，壳面有装饰等与后者不同。

舒城女星介(新种) *Cypridea*  
*shuchengensis* sp. nov.

(图版 I, 图 1—6)

壳体大，侧视宽卵形。背缘向外拱，左背缘最大高度在中部或中后部，右背缘最高处在前三分之一，并向后倾。左壳腹缘向外弯。前端上部倾斜，下部圆；后端窄圆。壳喙粗大，直，凹痕清楚。前背基角压缩。左壳大，沿两端及腹缘叠覆右壳。左背缘明显超越绞合线，在绞合线两侧呈龙骨状隆起。壳面蜂窝状饰，有些标本分布不规则的小瘤。

度量(毫米)：

| 登记号   | 型别 | 壳别 | 长    | 高    | 宽    |
|-------|----|----|------|------|------|
| 81226 | 正模 | 整  | 1.15 | 0.75 | 0.48 |
| 81228 | 副模 | 整  | 1.15 | 0.75 | 0.50 |
| 81230 | 副模 | 整  | 1.00 | 0.62 | 0.47 |

**比较** 此种外形与蒙古下白垩统尊巴音组的 *Cypridea uncostata* Lub. 近似。但前者以无背及腹脊,前背角压缩等特征,而区别于后者。

### 西冲湾女星介(新种) *Cypridea*

*xichongwanensis* sp. nov.

(图版 I, 图 15, 16)

壳体大,侧视卵圆形,背缘平圆状并向外拱,右背缘呈角状弯曲,最大弯曲在壳体中部。腹缘外凸。背、腹缘向后收缩处,形成内凹。前端高,两端卵圆形。壳喙短粗,直的凹痕。左壳大,沿两端及腹缘叠覆右壳。背视绞合处的两侧隆起,似龙骨状。壳面光滑。

**度量(毫米):** 登记号: 81221, 正模, 整壳, 长 1.10, 高 0.75, 宽 0.50。

**比较** 此新种外形与云南下白垩统马头山组 *Cypridea* (*Cypridea*) *dayaoensis* Chen et Ye 相似,唯前者背缘外拱。背及腹缘向后形成内凹。壳喙粗。背侧有龙骨状隆起,不同后者。

### 短舒城女星介(新亚种) *Cypridea*

*shuchengensis brevis* subsp. nov.

(图版 I, 图 11—14; 图版 II, 图 1—4)

壳体大,侧视近卵形。背缘直,向后倾,前、后背基角各向下方内凹,左背壳高,前背角压缩呈浅穴;腹缘均匀地外弯。两端圆。壳喙粗,短于腹边,凹痕消失。背视绞合处呈槽,其左侧或两侧龙骨延伸至端部。左壳沿两端及腹缘叠覆右壳。壳面布满细网纹。

**度量(毫米):**

| 登记号   | 型别 | 壳别 | 长    | 高    | 宽    |
|-------|----|----|------|------|------|
| 81215 | 正模 | 整  | 1.12 | 0.75 | 0.42 |
| 81229 | 副模 | 整  | 1.12 | 0.65 | 0.50 |
| 81200 | 副模 | 整  | 0.80 | 0.60 | 0.48 |
| 81218 | 副模 | 整  | 1.02 | 0.72 | 0.50 |

**比较** 新亚种与本文描述的 *Cypridea shuchengensis* sp. nov. 的区别,在于前者壳喙短钝,凹痕消失。龙骨状突起延向末端。

### 晓天女星介(新种) *Cypridea*

*xiaotianensis* sp. nov.

(图版 II, 图 9, 10)

壳侧视椭圆形。背缘微弯或不规则,向后倾斜;腹缘近直。前端高,宽卵形;后端方圆。壳喙细长,并向腹缘弯曲。左壳沿右壳前背角叠覆最明显。壳面光滑,有些标本具细网纹。

**度量(毫米):** 登记号: 81224, 正模, 整壳, 长 1.00, 高 0.50, 宽 0.42。

**比较** 新种的外形与英国韦尔登区中波倍克层的 *Cypridea acuta* Anderson et Bogley 相似。但前者后腹缘无反射边,前背角叠覆明显。

### 狼星介属 Genus *Lycoperocypris*

Mandelstam, 1956

#### 小狼星介 *Lycoperocypris*

*infantilis* Lubimova

(图版 III, 图 30, 31)

1956 *Lycoperocypris infantilis*, Любимова, стр. 106, табл. хх1, фиг. 1а—1б, 2а—2б, 3а—3б.

**度量(毫米):** 登记号: 81132, 近模, 整壳, 长 0.71, 高 0.38, 宽 0.29。

#### 微弱狼星介 *Lycoperocypris debilis*

Lubimova

(图版 III, 图 29)

1956 *Lycoperocypris debilis*, Любимова, стр. 107, табл. 21, фиг. 5а—в.

**度量(毫米):** 登记号: 81206, 近模, 整壳, 长 0.95, 高 0.50, 宽 0.45

#### 狼星介(未定种) *Lycoperocypris*

sp.

(图版 III, 图 27, 28)

壳体侧视肾形。背缘近直,背、腹缘近于平行;右腹缘中部内凹。两端等高且等圆。左壳大,腹缘叠覆最明显。壳面光滑。

**度量(毫米):** 登记号: 81138, 描述标本, 整壳, 长 0.73, 高 0.64, 宽 0.36。

描述标本仅见 3 个完整个体。

准噶尔介属 *Genus Djungarica*

Galeeva (litt), 1953

准噶尔(未定种) *Djungarica* sp.

(图版 II, 图 20, 21)

描述标本仅有一个完整的内膜。壳体大, 侧视近圆三角形。背缘弓形; 腹缘中部内凹。两端近等高, 圆。壳面光滑。

度量(毫米): 登记号: 81196, 描述标本, 整壳, 长 1.38, 高 0.95, 宽 0.60。

达尔文介科 *Darwinulidae* Brady et

Norman, 1889

达尔文介属 *Genus Darwinula* Brady et

Robertson, 1885

窄达尔文介 *Darwinula contracta*

Mandelstam

(图版 II, 图 16, 17)

1955 *Darwinula contracta*, Галеева, стр. 54, табл. х, фиг. 1а-г.

1956 *Darwinula contracta*, Любимова, стр. 117—118, табл. XXII, фиг. 1а-в. 2а-в.

度量(毫米): 登记号: 81100, 近模, 整壳, 长 0.56, 高 0.24, 宽 0.24。

小豆荚达尔文介 *Darwinula leguminella*

(Forbes)

(图版 II, 图 14, 15)

1963 *Darwinula leguminella*, Christensen, p. 21—23, pl. 11, figs. 2a—c.

度量(毫米): 登记号: 81136, 近模, 整壳, 长 0.63, 高 0.24, 宽 0.26。

卵形达尔文介 *Darwinula ovata* Galeeva

(图版 II, 图 11, 12)

1955 *Darwinula ovata* Галеева, стр. 54, табл. хв, фиг. 2а-г.

度量(毫米): 登记号: 81203, 近模, 整壳, 长 1.02, 高 0.40, 宽 0.28。

## 主要参考文献

- 叶春辉、勾韵娴、侯祐堂、曹美珍, 1977: 云南中、新生代介形类动物群。云南中生代化石(下册)。科学出版社。
- 、勾韵娴、曹美珍, 1980: 浙江侏罗—白垩纪介形类化石。浙皖中生代火山沉积岩地层的划分及对比。科学出版社。
- 勾韵娴、曹美珍、叶春辉, 1978: 皖南侏罗—白垩纪介形类。古生物学报, 17 卷, 1 期。
- 侯祐堂、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 9 号, 129—206 页。
- Anderson, F. W., 1966: New Genera of Purbeck, and Wealden Ostracoda. -Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Geol. 11 (9), p. 475—487.
- & Bazley, R. A. B., 1971: The Purbeck Beds of Weald (England). -Bull. Geol. Sur. Great. Brit. (34).
- Christensen, O. B., 1963: Ostracoda from the Purbeck-Wealden Beds in Bornholm. Danm. Geol. Under. 2, no. 86, 58pp, 5pls.
- Krommelbein, K., 1962: Zur Taxonomie und Biochronologie stratigraphisch wichtiger Ostracoden-Arten aus der oberjurassisch? -unter-Kretazischen Bahia-Serie (Wealden-Fazies) NE Brasiliens. -Senck. Leth. 43. (6), S. 437—533.
- Martin, G. P. R., 1940: Ostracoden des Norddeutschen Purbeck und Wealden. -Senck. 22, S. 275—361.
- Oertli, H. J., 1963: Ostracodes du "Purbeckien" du Bassin Parisien. -Rev. Inst. Fran. Petrole, Paris, 18, pp. 5—38; pls. 1—7.
- Галеева Л. И., 1955: Остракоды меловых отложений Монгольской Народной Республики. Москва.
- Любимова П. С., 1956: Остракоды меловых отложений восточной части Монгольской Народной Республики. -Тр. ВНИГРИ. нов. сер., вып. 93.

[1983 年 5 月 13 日收到]

## OSTRACODS FROM HEISHIDU FORMATION, ANHUI

Shou Zhi-xi

(Nanjing Institute of Geology and Mineral Resources)

## Abstract

This paper deals with the ostracods collected from the Heishidu Formation, northern slope of Mt. Dabai, Shucheng County. This formation is a volcanoclastic sedimentary sequence with a total thickness of c. 1,500 m. The fossil assemblage of this formation is rather flourishing, including fish, ostracods, lamellibranchia, plants, etc.. The ostracods belong to the *Cypridea-Damonella-Darwinula-Lycocypris* assemblage, consisting of 7 genera and 21 species. Among those formerly described 13 species, 8 of them only occurred in the Early Cretaceous, while 3 of them have been discovered from the Late Jurassic to Early Cretaceous. There is only one representative of the species occurring in Late Cretaceous and Jurassic. So the author has placed this formation in the Early Cretaceous. The associated fossil estherias also support the conclusion drawn from the evidence afforded by the ostracod fauna.

## Diagnoses of new species

*Cypridea shuchengensis* sp. nov.

(Pl. I, figs. 1—6)

Carapace broadly oval-shaped; dorsal margin convex at the middle of the left valve, highest at anterior third. Ventral margin curved outward; anterior end round, while posterior end narrow and round. Beak broad and large; left valve overlapping the right one along two ends and ventral margin. Surface punctuate.

*Cypridea xichongwanensis* sp. nov.

(Pl. I, figs. 15, 16)

Carapace oval-shaped; dorsal margin con-

vex, left dorsal margin truncated outward, highest at the middle. Both ends strongly backward and concave. Anterior end high; left valve larger. Surface smooth.

*Cypridea shuchengensis brevis* subsp.

nov.

(Pl. I, figs. 11—14; Pl. II, figs. 1—4)

Carapace subround; dorsal margin sloping posteriorly. Dorsal angle of the two ends sloping downward and concave. Left valve higher. Anterior dorsal angle compressed; both ends round. Beak short, bar-like ridge of the two valves elongated to the ends. Surface with fine reticulation.

*Cypridea xiaotianensis* sp. nov.

(Pl. II, figs. 9, 10)

Carapace elliptical; dorsal margin sloping posteriorly; ventral margin straight. Anterior end high and oval; posterior end round. Beak fine, elongate and curved to the dorsal margin. Left valve overlapping the right one along anterior dorsal angle. Surface smooth with fine reticulation in some part.

*Damonella shuchengensis* sp. nov.

(Pl. III, figs. 14, 15)

Carapace subrectangular; dorsal margin short and straight. Two ends equally high; maximum length at the middle of the valves. Middle part broad in dorsal view. Left valve overlapping the right one along two ends and ventral margin, but posterior dorsal margin of

right valve overlapping the left one. Surface smooth.

***Damonella xiaotianensis* sp. nov.**

(Pl. III, figs. 7—11)

Carapace small, spherical in lateral view. Dorsal margin curved to both ends; ventral margin convex. Anterior end low and round; posterior end sloping steeply. Left valve overlapping the right one along two ends, dorsal and ventral margin, but the posterior ventral

margin of right valve exceeding the left one. Surface smooth.

***Damonella heishiduensis* sp. nov.**

(Pl. III, figs. 1—6, 16, 17)

Carapace elliptical; dorsal margin abruptly convex and steeply sloping to the anterior; ventral margin concave. Anterior end low; two ends round. Left valve overlapping along the whole length. Surface smooth.

## 图 版 说 明

标本存放在南京地质矿产研究所。标本采自安徽舒城晓天早白垩世黑石渡组。图片均×45。

### 图 版 I

- 1—6. *Cypridea shuchengensis* sp. nov.  
1,2. Paratype, 右及背视; 登记号: 81228.  
3,4. Paratype, 右及背视; 登记号: 81230.  
5,6. Holotype, 右及背视; 登记号: 81226.
- 7,8. *Cypridea* cf. *paraquadrata* Ye et Cao  
Plesiotype, 右及背视; 登记号: 81222.
- 9,10. *Cypridea vitimensis* Mandelstam  
Plesiotype, 右及背视; 登记号: 81227.
- 11—14. *Cypridea shuchengensis brevis* subsp. nov.  
Paratype, 右及背视; 登记号: 81200, 81218.
- 15,16. *Cypridea xichongwanensis* sp. nov.  
Holotype, 右及背视; 登记号: 81221.
- 17,18. *Cypridea zhijiangensis* Zhao  
Plesiotype, 右及背视; 登记号: 81204.

### 图 版 II

- 1—4. *Cypridea shuchengensis brevis* subsp. nov.  
1,2. Holotype, 右及背视; 登记号: 81215.  
3,4. Paratype, 背及右视; 登记号: 81229.
- 5—7. *Cypridea zhijiangensis* Zhao  
5,6. Plesiotype, 右及背视; 登记号: 81197.  
7. Plesiotype, 右视; 登记号: 81198.
8. *Cypridea uncostata* Galeeva  
Plesiotype, 右视; 登记号: 81201.
- 9, 10. *Cypridea xiaotianensis* sp. nov.  
Holotype, 右及背视; 登记号: 81224.
- 11,12. *Darwinula ovata* Galeeva  
Plesiotype, 右及背视; 登记号: 81203
13. *Candona sinensis* Ho  
Plesiotype, 右视; 登记号: 81195.
- 14,15. *Darwinula leguminella* (Forbes)  
Plesiotype, 右及背视; 登记号: 81136.
- 16,17. *Darwinula contracta* Mandelstam  
Plesiotype 背及右视; 登记号: 81100.

- 18,19. *Candona* sp.  
描述标本, 右及背视; 登记号: 81145.
- 20,21. *Djungarica* sp.  
描述标本, 右及背视; 登记号: 81196.
- 22,23. *Rhinocypris jurassica jurassica* (Martin)  
Plesiotype, 背及右视; 登记号: 81139.

### 图 版 III

- 1—6,16,17. *Damonella heishiduensis* sp. nov.  
1,2. Paratype, 右及背视; 登记号: 81152.  
3,4. Holotype, 右及背视; 登记号: 81134.  
5,6. Paratype, 背及右视; 登记号: 81148.  
16,17. Paratype, 右及背视; 登记号: 81143.
- 7—11. *Damonella xiaotianensis* sp. nov.  
7,8. Holotype, 右及背视; 登记号: 81142.  
9,10. Paratype, 背及右视; 登记号: 81147.  
11. Paratype, 右视; 登记号: 81133.
- 12,13. *Damonella zhejiangensis* Gou  
Plesiotype, 背及右视; 登记号: 81130.
- 14,15. *Damonella shuchengensis* sp. nov.  
Holotype, 右及背视; 登记号: 81131.
- 18,19. *Damonella* sp.  
描述标本, 背及右视; 登记号: 81150.
- 20,21. *Damonella ovata* Gou  
Plesiotype, 右及背视; 登记号: 81144.
22. *Damonella depressa* Gou  
Plesiotype, 右视; 登记号: 81151.
- 23—26. *Damonella* cf. *ovata* Gou  
Plesiotype, 背及右视; 登记号: 81146. 右及背视; 登记号: 81141.
- 27,28. *Lycocypris* sp.  
描述标本, 背及右视; 登记号: 81138.
29. *Lycocypris debilis* Lubimova  
Plesiotype, 右视; 登记号: 81206.
- 30,31. *Lycocypris infantilis* Lubimova  
Plesiotype, 背及右视; 登记号: 81132.







