

湖北东南部中生代晚期火山 沉积岩的介形类化石

关绍曾

(地质部宜昌地质矿产研究所)

湖北东南部的大冶、鄂城、武昌、蒲圻等地分布着火山岩和砂泥岩相间的岩层，不整合覆于三叠系、中侏罗统、岩体和铁矿之上。由于这一套岩层与大冶铁矿有着密切关系，所以很早就引起地质工作者的注意（谢家荣，1924）。1975年以来，我所曾对这一套岩层进行了专题研究。目前这套地层自下而上被划分为马架山组、灵乡组和大寺组。上、下两组主要为流纹岩、安山岩；灵乡组以砂泥岩为主夹玄武岩，其中部含有瓣鳃类、植物、介形类等化石。由于对同一种化石的鉴定不同，或不同种类化石确定地质时代看法上的分歧，使灵乡组及其上、下火山岩层的地质时代一直存在争议。本文记述其中的介形类化石7属、18种，包括5新种、3未定种，不但丰富了火山沉积岩系的生物群，而且对该岩层地质时代的确定、早白垩世介形类动物群的研究，提供了有价值的材料。

地层及化石资料

大冶县罗桥纪家凉亭-三角山剖面：

位于大冶县灵乡镇东约6公里的公路沿线。

下白垩统大寺组黑云母流纹岩。

~~~~~ 不整合 ~~~~~

下白垩统灵乡组：

11. 浅黄、紫红色细砂岩、粉砂岩 230.89米

10. 安山岩夹紫红色粉砂岩 117.64米

9. 紫红、黄绿、黄色细—粗粒砂岩、粉砂岩，  
夹粉砂质灰岩 95.34米

8. 浅黄、浅紫色粉砂岩及深灰色粉砂质灰岩，产介形类 *Cypridea* (*Bisulcocypridea*)

sp., *Cypridea* sp. 及瓣鳃类、腹足类、植物化石 10.43米

7. 土黄色粉砂岩夹粉砂质灰岩透镜体，含介形类 *Darwinula yongfuensis* Guan, *Cypridea* (*Cypridea*) cf. *gunsulinensis* Su, *C.* (*C.*) *dongfangensis* Ding, *C.* (*C.*) *lingxiangensis* sp. nov., *Clinocypris lingxiangensis* sp. nov. 和瓣鳃类化石 8.82米

6. 绿高岭石化玄武岩 15.02米

5. 黄绿、黄灰色中粒砂岩夹粉砂岩，含植物化石碎片 26.72米

4. 紫红、黄绿色粉砂岩夹砂岩及粉砂质灰岩，含介形类 *Latonia* sp., *Limnocypridea* sp., *Mantelliana gigantea* sp. nov., *Cypridea* (*Morinia*) *monosulcata* Ye et Cao, *C.* (*M.*) *hubeiensis* sp. nov., 瓣鳃类及植物化石

82.6米

3. 灰绿、浅棕色粉砂质灰岩、粉砂岩，夹页岩，含植物化石 32.63米

2. 紫红色含砾砂岩、砂岩夹粉砂岩 99.85米

1. 灰、紫红色砾岩、含砾砂岩，夹粉砂质泥灰岩及细砂岩 42.15米

~~~~~ 不整合 ~~~~~

下伏地层：闪长斑岩

在鄂城太和1号钻井和大冶灵乡镇黑山-陈重山剖面，相当灵乡组中部的灰黑色泥灰岩、灰绿色泥岩夹层中采到介形类 *Cypridea* (*Yumenia*) *suboriformis* Hou, *Cypridea* (*Cypridea*) cf. *yumenensis* Hou, *C.* (*C.*) *spinosa* Liu, *Cypridea* (*Ullwellia*) *koskulensis* Mandelstam, *Cypridea* (*Bisulcocypridea*) sp., *Darwinula contracta* Ma-

ndelstam, *Clinocypris* cf. *scolia* Mandelstam, *C. lingxiangensis* sp. nov., *Eucypris heishanensis* sp. nov. 等。

介形类化石群特征及地层学意义

鄂东南火山沉积岩的介形类化石主要产自灵乡组中部, 有 7 属、18 种, 属于金星介科 Cyprididae 和达尔文介科 Darwinulidae 的淡水或半咸水类型。其中又以前者居多数。7 属中以女星介属 *Cypridea* 占绝对优势, 共有 10 种, 为总数的 55.6%, 而且每个种的个体数量也较丰富。据文献记载, *Cypridea* 属在侏罗纪中期萌发, 侏罗纪晚期仅有个别代表, 白垩纪早期极大昌盛, 白垩纪晚期渐趋衰退, 早始新世绝灭。它分布相当广泛, 几乎遍及世界各大洲, 是划分非海相白垩纪地层的重要属之一。在我国, 此属出现的最早时期是晚侏罗世; 最迟是古新世中期。 *Cypridea* 属的 5 亚属中, *Cypridea* 的时限为晚侏罗世—晚白垩世; *Morinia* 为白垩纪—古新世; *Ullwellia* 为中侏罗世—晚白垩世; *Yumenia* 为晚侏罗世—早白垩世; *Bisulco-cypridea* 为早白垩世—始新世。这些亚属存在的一个共同特点是, 在早白垩世都有出现。其它的属如 *Limnocypridea* 的时限为白垩纪; *Mantelliana* 为晚侏罗世—早白垩世; *Clinocypris* 为三叠纪—白垩纪; *Eucypris* 为白垩纪—现代; *Latonia* 为早白垩世; *Darwinula* 为石炭纪—现代。总之, 从女星介各亚属的分析, 其种的繁盛程度, 结合其它属的生存时限, 确定其时代为早白垩世是适宜的。

从种的成分来看, 女星介中 *Cypridea* (*Ullwellia*) *koskulensis* Mandelstam 的分布具有重要意义, 此种最初在苏联里海东部沿岸恩巴河中游下白垩统海相巴列姆阶的陆相“红层”夹层中发现 (Мандельштам, 1958), 后在西西伯利亚低地夹于海相凡蓝今阶与阿尔卑阶之间的非海相巴列姆阶中找到 (Любимова и др., 1960)。继而在贝加尔湖东部鹅湖盆地霍勒巴勒津组 (Холболджинский) (Колесников, 1964)

以及蒙古中部安达呼杜克组* 及东部尊拜音组发现。英国介形类学者安德森 (Anderson, 1940) 对分布很广的 *C. (U.) koskulensis* 颇注意, 他指出, 此种与英、法、德、荷下波培克阶的 *Cypridea dunkeri* Jones 相似。这个种在我国迭有发现, 如新疆准噶尔盆地吐谷鲁群, 塔里木北缘的巴西改组; 陕甘宁盆地志丹群六段; 辽西九佛堂组; 山东莱阳盆地莱阳群五一六段等。可作为早白垩世中期的标志种。 *Cypridea* (*Yumenia*) *suboriformis* Hou 见于甘肃玉门酒泉、昌马盆地新民堡群及蒙古中部安达呼杜克组*。 *Cypridea* (*Cypridea*) *yumenensis* Hou 出现在甘肃玉门新民堡群, 陕甘宁盆地志丹群, 辽西九佛堂组, 还报道自浙江寿昌组。另外几个种也都报道于下白垩统, 如 *Cypridea* (*Cypridea*) *gunsulinensis*, *C. (C.) dongfangensis*, *C. (C.) spinosa* 产在松辽平原早白垩世晚期姚家组—伏龙泉组; *Cypridea* (*Morinia*) *monosulcata* 产在云南下白垩统上部马头山组。新种 *Cypridea* (*Cypridea*) *lingxiangensis* sp. nov. 的壳面装饰许多大小不等的瘤, 其形态特征和排列方式与英国下白垩统上波培克阶 (凡蓝今阶下部) 的 *Cypridea* (*Cypridea*) *tuberculata adjuncta* Jones 类似。其它属中, *Clinocypris scolii* Mandelstam 的分布亦很广, 如新疆准噶尔盆地吐谷鲁群、陕甘宁盆地志丹群、辽西九佛堂组、浙西寿昌组等。 *Darwinula yongfuensis* Guan 在广西永福盆地下白垩统永福群最先描述, 它与国内、外上侏罗统一下白垩统常见的 *D. leguminella* (Forbes) 相似。 *Mantelliana gigantea* sp. nov. 曾在湘西沅麻盆地下白垩统洞下场组发现。从上分析可以看出, 有的种与早白垩世早期的种相似, 有的出现在早白垩世晚期, 但主要分子和多数种分布于早白垩世中期地层。因此, 这一化石群似应属早白垩世中期的产物。

* 安达呼杜克组 (Андахудукский) 即昂戴赛尔组 (Ondai-Sair) (Berkey & Granger, 1922), 名称来源于一井名, 昂戴赛尔为安达呼杜克的音误。根据各门类化石, 目前该组被确定为下白垩统欧特里夫-巴列姆阶。

早白垩世介形类生物区浅析

前文已提及 *Cypridea* (*Ullwellia*) *koskulensis* 的横向分布情况。在已知的介形类化石群中,这个种常与 *Cypridea* (*Cypridea*) *vitimensis* Mandel., *C. (C.) unicostata* Gal., *C. (C.) foveolata* (Egger) 等共生,组成这一时期介形类化石群的代表。但在地层中,可能由于保存、采集或者样品分析等原因,致使一些地区缺失这一群落中的某个成员。这一化石群的产地,除上述外,还有苏联维季姆台地拜申组 (Байсисский)、契仁金盆地契仁金组 (Кижингинский)、达尔巴泰盆地祖格玛尔组 (Зугмарский) (Колесников, 1964), 我国甘肃玉门新民堡群、青海民和盆地河口群、冀北大北沟组、渤海下白垩统、山东蒙阴盆地蒙阴组、河南镇平白湾组、皖中黑石渡组及浙西寿昌组等。它们几乎遍及亚洲北部北纬 30° — 55° 、东经 60° — 130° 的广大地区,大约西起苏联乌拉尔山及里海东岸,南界天山山脉、祁连山脉、秦岭西段、武当山、幕阜山和武夷山一线。在亚洲西北部,这一化石群夹于早白垩世凡蓝今期与阿尔卑期海相沉积之间,在亚洲东北部则与维季姆动物化石群或热河动物化石群 (*Eosestheria middendorffii*-*Ephemeropsis-Lycoptera*) 共生。如在蒙古中部安达呼杜克组,介形类 *Cypridea* (*Ullwellia*) *koskulensis* Mandelstam, *Cypridea* (*Cypridea*) *vitimensis* Mandelstam 和叶肢介 *Eosestheria middendorffii* (Jones), 鱼 *Lycoptera middendorffii* Müller, 昆虫 *Ephemeropsis trisetalis* Eichwald, 腹足类 *Probaicalia vitimensis* Martinson 等共生;在维季姆台地拜申组,介形类化石 *Cypridea prynadai* Mandelstam, *C. foveolata* (Egger), *Lycopteroocypris eggeri* Mandelstam 与鱼 *Lycoptera middendorffii* Müller, 昆虫 *Ephemeropsis trisetalis* Eichwald 等埋藏在一起 (Колесников, 1964); 在辽西九佛堂组介形类 *Cypridea* (*Cypridea*) *vitimensis* Mandel., *C. (C.) unicostata* Gal., *Cypridea* (*Ullwellia*) *koskulensis* Mandel. 等与热河动物化石群的典型分子一同

出现。热河动物化石群或维季姆动物化石群分布在苏联贝加尔湖东部、蒙古中部、朝鲜新义州、我国东北、华北、西北东部以及山东中部、安徽中部和浙江等地。灵乡组未发现 *Eosestheria middendorffii*-*Ephemeropsis-Lycoptera* 等热河群的代表分子,但相同的介形类化石群将灵乡组与热河群联系在一起。这种联系从灵乡组所产的与热河群相同的瓣鳃类 *Sphearium jehelense* (Grabau) 及腹足类 *Probaicalia vitimensis* Martinson 等* 也得到证实。这一时期的介形类化石群与云南、四川的都不相同。在云南中部普昌河组有 *Cypridea* (*Ullwellia*) *minevensis* Anderson, *C. (U.) inversa* Martin, *C. (U.) paulsgrovensis* Anderson 及其它一些区域性种;四川夹关组有 *Cypridea* (*Cypridea*) *angusticaudata* Cao et Yang, *C. (C.) yunnanensis* Ye 等,它们自成体系,与欧洲南部的关系密切。因此,似乎可以将灵乡组作为热河动物化石群最南的一点。这个时期的介形类化石群主要分布在亚洲北部,可简称为北亚区介形类化石群。

温度对介形类的繁殖、生长,关系十分密切,不同种类的介形类生活在水温中。随着水温的增高,介形类的孵化能力和生长速度相应的增强、加快。一般认为海相介形类种的数量愈靠近热带愈多,在热带海洋中数量最大 (Morkhoven, 1962)。因此,大陆上的水体、径流,在水介质、盐分、食物等条件大体相同的情况下,温度将起重要作用。

北亚介形类动物群属种繁多、广袤数万里,反映一个气候温暖、湿润的环境。这个时期生物繁茂,是重要的成煤期,可能属热带—亚热带气候。当今这个区域主要为温带和亚寒带气候。因此,至少可以说在白垩纪早期,这个地带更靠近赤道位置。安德森(1973)依据女星介动物群在世界各地的分布,假定女星介分布在南北两个半球相同的纬度,那么赤道位置必定在今天所处位置的北面……。虽然他没有看到我

* 瓣鳃类、腹足类化石由张仁杰鉴定。

国的资料,但从本文的分析可以看出,他的看法的某些方面是可取的。

属 种 描 述

金星介科 Cyprididae Baird, 1845

女星介亚科 Cyprideinae Martin, 1940

女星介属 Genus *Cypridea* Bosquet,
1852

女星女星介亚属 Subgenus *Cypridea*

(*Cypridea*) Anderson, 1939

玉门女星女星介(比较种) *Cypridea*

(*Cypridea*) cf. *yumenensis* Hou

(图版 I, 图 7—10)

壳侧视近卵形,最大高度在前 2/5 处。背缘直、后斜。腹缘近平直,中部微内凹,后端微上翘,与后缘连接形成近 90° 的后腹角,左瓣腹缘后 1/6 处向内收缩。前端宽圆,前腹部壳喙清晰,微伸出腹缘,凹痕宽短。后端窄圆,后背缘微斜,后背角隐约可见。左瓣大,沿腹缘叠覆最强,背部铰合处呈窄槽。背视椭圆形,中后部最厚。壳面具细斑点。肌痕清晰。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|--------|----|----|-------|-------|-------|
| OS79-3 | 近模 | 整 | 1.325 | 0.82 | 0.65 |
| OS79-4 | 近模 | 整 | 1.30 | 0.85 | 0.65 |
| OS79-5 | 近模 | 整 | 1.25 | 0.775 | 0.675 |
| OS79-6 | 近模 | 整 | 1.275 | 0.775 | 0.60 |
| OS79-7 | 近模 | 整 | 1.40 | 0.875 | 0.675 |

比较 此种的个体大小、外部特征与产自甘肃玉门下白垩统的 *Cypridea* (*Cypridea*) *yumenensis* Hou 近似,但有的壳体前端较高,前背角明显,后背缘稍斜,左瓣腹部的脊不明显。

产地层位 湖北鄂城太和 ZK01 钻井;下白垩统灵乡组。

多刺女星女星介 *Cypridea* (*Cypridea*)
spinosa Liu

(图版 II, 图 5, 6)

1959 *Cypridea spinosa*, 慕恰耶娃等, 26 页, 图版 VIII, 图 5a—d。

1962 *Cypridea spinosa*, 侯祐堂等, 76 页, 图版 16, 图 3a—d。

1974 *Cypridea spinosa*, 郝治纯等, 28 页, 图版 6, 图 5a—d。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|---------|----|----|------|-------|-----|
| OS79-19 | 近模 | 整 | 1.05 | 0.675 | 0.4 |

产地层位 湖北鄂城太和 ZK01 钻井;下白垩统灵乡组。

公主岭女星女星介(比较种) *Cypridea*
(*Cypridea*) cf. *gunsulinensis* Su

(图版 II, 图 7)

壳侧视椭圆形,最大高度在中前部。背缘外拱。腹缘微外凸。前端宽圆,上部稍斜切。后端圆,低于前端。前腹部具粗强壳喙,延伸较长,凹痕显著。最大凸度在中后部。壳面光滑。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|---------|----|----|-------|-------|---|
| OS79-17 | 近模 | 右 | 1.375 | 0.825 | — |

产地层位 湖北大冶罗桥纪家凉亭;下白垩统灵乡组。

东方女星女星介 *Cypridea* (*Cypridea*)
dongfangensis Ding

(图版 II, 图 10)

1976 *Cypridea dongfangensis*, 大庆油田开发研究院, 36 页, 图版 IV, 图 9a, b。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|---------|----|----|-----|-------|---|
| OS79-18 | 近模 | 右 | 1.2 | 0.775 | — |

产地层位 湖北大冶罗桥纪家凉亭；下白垩统灵乡组。

**灵乡女星女星介（新种）*Cypridea*
(*Cypridea*) *lingxiangensis* sp. nov.**

（图版 II，图 8，9）

壳体较大，壁厚，最大高度在前 1/5 处。背缘微外拱，前背角钝圆。腹缘近平直，中前部微外凸。前端宽圆，明显高于后端。前腹部的壳喙粗长，伸出腹缘之外，凹痕短且窄。后端窄圆，后腹角钝。壳凸，最大厚度在中后部。壳面具细网纹并排列着 7—8 个大瘤，中腹部的瘤最大。沿周缘布有小结节。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|---------|----|----|-----|------|---|
| OS79-15 | 正模 | 左 | 1.1 | 0.65 | — |
| OS79-16 | 副模 | 左 | 1.1 | 0.70 | — |

比较 新种与英国下白垩统上波倍克阶的 *Cypridea* (*Cypridea*) *tuberculata adjuncta* Jones，在壳喙粗强、前背部有四个大瘤、中腹部有三个大瘤及壳面具网和结节等甚相似。区别是前者壳体大，前端高，背缘圆弧形，后背角不明显。

产地层位 湖北大冶罗桥纪家凉亭；下白垩统灵乡组。

**摩林尼女星介亚属 *Cypridea* (*Morinia*)
Anderson, 1939**

**单槽摩林尼女星介 *Cypridea* (*Morinia*)
monosulcata Ye et Cao**

（图版 II，图 1—4）

1977 *Cypridea* (*Morinia*) *monosulcata*, 叶春辉等, 234 页, 图版 10, 图 10—14。

此标本与产自云南楚雄、禄丰下白垩统马头山组的模式标本特征一致，仅个体稍大，凸度较强。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|---------|----|----|-------|-------|-------|
| OS79-26 | 近模 | 左 | 2.075 | 1 | 0.475 |
| OS79-27 | 近模 | 右 | 1.625 | 0.8 | — |
| OS79-28 | 近模 | 左 | 1.75 | 0.875 | — |

产地层位 湖北大冶罗桥纪家凉亭；下白垩统灵乡组。

**湖北摩林尼女星介（新种）*Cypridea*
(*Morinia*) *hubeiensis* sp. nov.**

（图版 I，图 14，15）

壳体大，侧视近方形。背、腹缘平直，近平行。前端圆，上部稍斜切。后端半圆形，下部微斜。前腹部具弯钩状长喙，凹痕浅。壳凸，最大厚度在中部偏后方。壳面光滑，前背部有一凹槽，向后斜，延至体中线。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|---------|----|----|-------|------|---|
| OS79-29 | 正模 | 左 | 1.375 | 0.95 | — |
| OS79-30 | 副模 | 左 | 1.50 | 1.0 | — |

比较 新种与 *Cypridea* (*Morinia*) *monosulcata* Ye et Cao 的背槽形态、壳喙特征很相似，但侧视近方形，短高。

产地层位 湖北大冶罗桥纪家凉亭；下白垩统灵乡组。

**乌鲁威里女星介亚属 *Cypridea* (*Ullwellia*)
Anderson, 1939**

**科斯库里乌鲁威里女星介 *Cypridea*
(*Ullwellia*) *koskulensis* Mandelstam**

（图版 I，图 4—6）

1958 *Cypridea koskulensis*, Мандельштам, стр. 269, таб. 5, фиг. 1—2.

1960 *Cypridea koskulensis*, Любимова и др., стр. 44, табл. IV, фиг. 1.

1980 *Cypridea koskulensis*, 苏德英等, 77 页, 图版 116, 图 1a—g。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|---------|----|----|-------|-------|-----|
| OS79-8 | 近模 | 整 | 1.025 | 0.65 | 0.5 |
| OS79-9 | 近模 | 整 | 0.9 | 0.55 | 0.4 |
| OS79-10 | 近模 | 整 | 0.9 | 0.525 | 0.4 |

产地层位 湖北鄂城太和 ZK01 钻井; 下白垩统灵乡组。

玉门女星介亚属 *Cypridea* (*Yumenia*)

Hou, 1958

近凸缘玉门女星介 *Cypridea* (*Yumenia*) *suboriformis* Hou

(图版 I, 图 1—3)

1958 *Cypridea* (*Yumenia*) *suboriformis*, 侯祐堂, 55 页, 图版 XI, 图 6—9, 11。

1981 *Cypridea* (*Yumenia*) *suboriformis*, 齐骅等, 173 页, 图版 II, 图 14。

此标本与甘肃玉门下白垩统新民堡群的 *Cypridea* (*Yumenia*) *suboriformis* Hou 特征相似, 仅个体较小。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|--------|----|----|------|-------|-------|
| OS79-1 | 近模 | 整 | 1.15 | 0.625 | 0.40 |
| OS79-2 | 近模 | 整 | 1.05 | 0.625 | 0.425 |

产地层位 湖北鄂城太和 ZK01 钻井; 下白垩统灵乡组。

双槽女星介亚属 *Cypridea* (*Bisulcocypridea*) Sohn, 1969

双槽女星介 (未定种) *Cypridea* (*Bisulcocypridea*) sp.

(图版 I, 图 16)

壳体小, 侧视近矩形, 最大高度在前端。背缘直, 后斜; 前背角钝, 高耸; 后背角不显著。腹缘微外凸。前端宽圆, 壳喙长, 尖端微伸出腹缘; 凹痕窄, 较长。后端窄圆, 高约为前端的一半。背中前部有两条窄槽, 平行排列, 从背缘向

后斜延, 达体中线之下。壳面具细网纹及稀疏的小刺。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|---------|------|----|-----|------|---|
| OS79-11 | 描述标本 | 左 | 0.8 | 0.48 | — |

产地层位 湖北鄂城太和 ZK01 钻井, 大冶罗桥纪家凉亭; 下白垩统灵乡组。

湖女星介属 Genus *Limnocypridea*

Lübimova, 1956

湖女星介 (未定种) *Limnocypridea* sp.

(图版 II, 图 13)

壳侧视近方形。背缘平直, 前、后背角钝圆。腹缘中、后部内凹, 前部圆; 前腹部具宽薄边。后端上部斜切, 向内凹; 下部窄圆。壳较凸, 背中部微内凹。壳面光滑。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|---------|------|----|-----|-------|---|
| OS79-36 | 描述标本 | 左 | 1.3 | 0.875 | — |

产地层位 湖北大冶罗桥纪家凉亭; 下白垩统灵乡组。

拉托介属 Genus *Latonia* Mandelstam, 1963

拉托介 (未定种) *Latonia* sp.

(图版 I, 图 17)

壳体大, 侧视近卵形, 最大高度在前端。背缘弧形, 后斜。腹缘平直。前端斜圆。后端尖圆、下垂。壳面光滑, 隐约见一些小坑。前背部有一椭圆形凹槽。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|---------|------|----|-------|------|---|
| OS79-35 | 描述标本 | 左 | 3.125 | 1.85 | — |

产地层位 湖北大冶罗桥纪家凉亭; 下白

巫统灵乡组。

金星介亚科 *Cypridinae* Baird, 1845
真星介属 *Genus Eucypris* Vávra,
1891

黑山真星介 (新种) *Eucypris*
heishanensis sp. nov.

(图版 II, 图 19, 20)

壳体小, 侧视近三角形; 最大高度在中部, 呈角状弯曲, 自最高处呈弧形弯向两端。腹缘近直, 中部微内凹, 前、后腹角圆。两端斜圆, 近对称, 前端略高。壳扁平, 凸度弱, 最大厚度在中部偏后方。壳面光滑。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|---------|----|----|-------|-------|---|
| OS79-24 | 正模 | 右 | 0.775 | 0.425 | — |
| OS79-25 | 副模 | 右 | 0.675 | 0.4 | — |

比较 此种的外形与吉林扶余县下白垩统的 *Lycoperocypris lunata* Ruan 相似, 但后者两端较圆, 壳后 1/3 处有一不明显的长瘤, 壳面具同心状排列的小坑而相区别。

产地层位 湖北大冶灵乡镇黑山; 下白垩统灵乡组。

曼特尔介属 *Genus Mantelliana*
Anderson, 1966

巨大曼特尔介 (新种) *Mantelliana*
gigantea sp. nov.

(图版 I, 图 12, 13)

壳体大, 侧视近长椭圆形, 最大高度在前端。背缘呈弧状后倾, 无明显背角。腹缘平直, 中部微内凹。前端宽, 半圆形。后端斜圆或尖圆, 向后腹部斜垂。最大长度近腹部。壳较扁平, 最大厚度在中部偏后方。壳面光滑。沿自由边缘镶有宽的薄边, 在前端最宽, 约为壳长的 1/10。腹部的薄边上隐约呈现细纹。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|---------|----|----|-------|-------|------|
| OS79-31 | 正模 | 右 | 2.175 | 1.225 | 0.55 |
| OS79-32 | 副模 | 右 | 2.175 | 1.025 | — |
| OS79-33 | 副模 | 左 | 2.425 | 1.125 | — |
| OS79-34 | 副模 | 右 | 2.325 | 1.18 | — |

比较 新种与英国怀特岛韦尔登阶的 *Mantelliana mantelli* (Jones) (Anderson, 1966) 相似, 但前者个体巨大, 薄边沿自由边缘分布, 较宽; 后者的薄边在腹部不发育。

产地层位 湖北大冶罗桥纪家凉亭; 下白垩统灵乡组。

斜星介亚科 *Clinocypridinae*
Mandelstam, 1960

斜星介属 *Genus Clinocypris* Mandelstam, 1956

弯曲斜星介(比较种) *Clinocypris*
cf. scolia Mandelstam

(图版 I, 图 11)

壳体大, 侧视长菱形。背缘直, 后斜, 前背角缓弧形; 后背角钝。腹缘中部内凹。前端圆。后端尖。最大凸度在中部偏前方。壳面光滑。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|---------|----|----|-------|-----|---|
| OS79-12 | 近模 | 右 | 1.125 | 0.5 | — |

比较 此种与新疆准噶尔盆地下白垩统的模式标本类似, 唯壳体较大, 前端稍斜圆。

产地层位 湖北鄂城太和 ZK01 钻井; 下白垩统灵乡组。

灵乡斜星介 (新种) *Clinocypris*
lingxiangensis sp. nov.

(图版 II, 图 17, 18)

壳体小, 侧视近卵圆形, 最大高度在前 1/3 处。铰合缘直, 后斜; 前、后背角钝圆。腹缘平

直,中部微内凹。前端圆,上部微斜。后端尖,垂斜。最大长度近腹部。壳扁平,最大厚度在中后部。壳面光滑。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|---------|----|----|-------|-------|---|
| OS79-13 | 正模 | 右 | 0.625 | 0.325 | — |
| OS79-14 | 副模 | 右 | 0.6 | 0.31 | — |

比较 新种与 *Clinocypris scolia* Mandelstam 近似,但后者个体较大,低长,后端尖,延伸较长。

产地层位 湖北大冶灵乡镇黑山;下白垩统灵乡组。

达尔文介科 Darwinulidae Brady & Robertson, 1872

达尔文介属 Genus Darwinula Brady & Norman, 1889

永福达尔文介 Darwinula yongfuensis Guan

(图版 II, 图 11, 12)

1978 *Darwinula yongfuensis*, 湖北省地质科学研究所等, 233 页,图版 63, 图 5—6。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|---------|----|----|------|-------|------|
| OS79-20 | 近模 | 整 | 1.15 | 0.525 | 0.45 |
| OS79-21 | 近模 | 右 | 0.9 | 0.4 | — |

产地层位 湖北大冶罗桥纪家凉亭;下白垩统灵乡组。

窄达尔文介 Darwinula contracta Mandelstam

(图版 II, 图 14—16)

1955 *Darwinula contracta*, Галеева, стр. 54, Табл. XV, фиг. 1a—г.

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

1977 *Darwinula contracta*, 叶春辉等, 256 页, 图版 24, 图 18—23, 26, 35。

1978 *Darwinula contracta*, 湖北省地质科学研究所等, 232 页,图版 62, 图 11—12。

度量(毫米):

| 登记号 | 型别 | 壳别 | 长 | 高 | 厚 |
|---------|----|----|-------|-------|-------|
| OS79-22 | 近模 | 整 | 0.675 | 0.25 | 0.175 |
| OS79-23 | 近模 | 右 | 0.75 | 0.215 | — |

比较 此标本与描述自蒙古东部下白垩统尊拜音组的 *Darwinula contracta* Mandelstam 相似,仅个体较小,最大厚度在后端。

产地层位 湖北鄂城太和 ZK01 孔(登记号 OS79-22),大冶灵乡镇黑山(登记号 OS79-23);下白垩统灵乡组。

参 考 文 献

- 大庆油田开发研究院, 1976: 松辽盆地白垩纪介形类化石。科学出版社。
- 内蒙古自治区地质局、东北地质科学研究所, 1976: 华北地区古生物图册, 内蒙古分册(二), 中新世部分, 59—80 页。地质出版社。
- 湖北省地质科学研究所等, 1978: 中南地区古生物图册(四), 微体化石部分。地质出版社。
- 卫民, 1979: 四川天马山组介形类和地质时代。地质论评, 25(2)。
- 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(1)。
- 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, 153—330 页。科学出版社。
- 关绍曾, 1978: 南雄盆地的介形类化石及其地层意义。地层古生物论文集, 第四辑, 152—179 页。
- 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)。
- 吴其切、杨文达, 1980: 浙江寿昌盆地上侏罗统介形类化石。古生物学报, 19(1)。
- 苏德英、李友桂、庞其清、陈素娥, 1980: 陕甘宁盆地中生代地层古生物, 介形虫化石。地质出版社。
- 侯祐堂, 1958: 中国西北及东北地区侏罗纪及白垩纪淡水介形类化石 Cyprideinae 亚科, 中国科学院古生物研究所集刊, 第一号。
- 侯祐堂、陈德琼, 1962: 中国的介形类化石。科学出版社。
- 郝治纯、苏德英、李友桂、阮培华、袁凤钊, 1974: 松辽平原白垩—第三纪介形虫化石。地质出版社。
- 顾知微, 1962: 中国的侏罗系和白垩系。全国地层会议学术报告汇编。科学出版社。
- 聂恰耶娃等, 1959: 松辽平原下白垩纪介形虫化石。地质部地质研究所专刊, 乙种, 第一卷, 第二号。

- 谢家荣, 1924: 湖北东南部地层。中国地质学会志, 第 3 卷。
- 斯行健, 周志炎, 1962: 中国中生代陆相地层。全国地层会议学术报告汇编。科学出版社。
- Anderson, F. W., 1940: Ostracod zones in the Wealden and Purbeck beds. *Advancement of Science*, 1(2), p. 219—310.
- , 1973: The Jurassic—Cretaceous transition the non-marine Ostracod faunas. The Boreal lower Cretaceous, Casey, R. and Rawson, P. F. (Eds.). *Geol. Jour. Special Issue*, 5, Liverpool.
- , and other, 1971: The purbeck Beds of the Weald (England). *Bull. Geol. Surv. Great Britain*. (34). London. (5), p. 101—110.
- Grekoff, N., 1960: Ostracodes du Bassin du Congo. II. Crétacé. *Annalés du Musée Royal du Congo Belge Tervuren (Belgique)*. Serie in-8. *Sciences Géologiques* 35, p. 1—70.
- Martin, G. P. R., 1940: Ostracoden des norddeutschen Purbeck und Wealden. *Senck.* 22(5/6), s. 275—361.
- Moore, R. C. (edit.), 1961: *Treatise on Invertebrate Paleontology*, Pt. Q. Arthropoda 3, Crustacea. Ostracoda. *Geol. Soc. Amer. and University of Kansas Press*.
- Peck, R. E., 1951: Non-marine Ostracods — the subfamily Cyprideinae in the Rocky Mountains. *Jour. Pal.*, 25(3). pp. 307—320.
- Sohn, I. G., 1969: Non-marine Ostracodes of Early Cretaceous age from Pine Valley Quadrangle Nevada. *Geol. Surv. Prof. Paper*. 643-B.
- Van Morkhoven, F. P. C. M., 1963: Post-Palaeozoic Ostracoda. 1. p. 1—204.
- Галеева, Л. И., 1955: Остракоды Меловых отложений Монгольской Народной Республики. -Тр. ВНИГРИ, Гостоптехиздат, Москва.
- Колесников, Ч. М., 1964: Стратиграфия континентального Мезозоя Забайкалья. -Тр. Лимнол, ин-та, АН СССР, IV(XXIV)
- Любимова, П. С., 1956: Остракоды меловых отложений восточной части Монгольской Народной Республики. -Тр. ВНИГРИ, Гостоптехиздат, Ленинград.
- , Казымина, Т. А. И Решетникова, М. А., 1960: Остракоды мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской низменности. -Тр. ВНИГРИ, вып. 160, Гостоптехиздат.
- Мандельштам, М. И. и, Шнейдер, Г. Ф., 1963: Ископаемые остракоды СССР, семейство (Cyprididae). -Тр. ВНИГРИ, вып. 203, Гостоптехиздат. Ленинград.
- Неуструева, И. Ю., 1977: Новые виды остракод из верхней юры и нижнего мела Центральной Монголии. Фауна, Флора и биостратиграфия Мезозоя и Кайнозоя Монголии. стр. 136—142. Изд. «Наука». Москва.
- Совместная Советско-Монгольская научноисследовательская геологическая экспедиция, 1975: Стратиграфия мезозойских отложений Монголии. Изд. «Наука». Ленинград.

[1982年1月28日收到]

NONMARINE OSTRACODS OF LATE MESOZOIC VOLCANIC-SEDIMENTARY ROCK FROM SOUTHEASTERN HUBEI

Guan Shao-zeng

(Yichang Institute of Geology and Mineral Resources, Ministry of Geology)

Abstract

The Late Mesozoic volcanic-sedimentary rock unconformably overlying the Triassic, Middle Jurassic igneous rock bodies and iron ores is widely dispersed in southeastern Hubei. It can be divided in ascending order into the Majiashan Formation, the Lingxiang Formation and the Dasi Formation, among which the Lingxiang Formation is composed mainly of sand-mudstone intercalated with basalt, yielding ostracods and other fossils in the middle part. In this paper, 18 species in 7 genera and

5 subgenera, including 5 new species and 3 indetermined species are described and illustrated. Through analyses, the age of the ostracod fauna may be ascertained as middle Early Cretaceous. *Cypridea* (*Ullwellia*) *koskulensis* Mandelstam usually associated with *Cypridea* (*Cypridea*) *vitimensis* Mandelstam, *C. (C.) unicastata* Galeeva, *C. (C.) faveolata* (Egger), etc. is distributed in the vast area of northern Asia, about 60°—130°E 30°—55°N., which may be named the ostracod faunal area of northern

Asia. Besides, southeastern Hubei can be defined as the southernmost spot of the Jehol fauna or Vitim fauna on the basis of the similarity of ostracods and other fossils. According to the distribution of Early Cretaceous

ostracods and some other factors, the northern Asia area may be regarded as of the tropical or subtropical climate under warm and wet conditions during the Late Mesozoic and it was nearer to the equator than it is today.

图 版 说 明

标本保存在地质部宜昌地质矿产研究所。

图 版 I

- 1—3. *Cypridea (Yumenia) suboriformis* Hou
1, 2. 近模 (Plesiotype), 整体右视, 背视; 登记号: OS79-1; 3. 右视; 登记号: OS79-2; 均 $\times 30$ 。鄂城太和 ZK01 钻井; 下白垩统灵乡组。
- 4—6. *Cypridea (Ullwellia) koskulensis* Mandelstam
4, 5. 近模 (Plesiotype), 整体右视, 背视; 登记号: OS79-8; 6. 近模左视; 登记号: OS79-9; 均 $\times 30$ 。产地层位同上。
- 7—10. *Cypridea (Cypridea) cf. yumenensis* Hou
7, 8. 近模 (Plesiotype), 整体右视, 背视; 登记号: OS79-7; 9. 近模 (Plesiotype), 整体右视; 登记号: OS79-6; 10. 近模 (Plesiotype) 整体右视; 登记号: OS79-3; 均 $\times 30$ 。产地层位同上。
11. *Clinocypris cf. scolia* Mandelstam
近模 (Plesiotype); 右视; 登记号: OS79-12; $\times 30$ 。产地层位同上。
- 12, 13. *Mantelliana gigantea* sp. nov.
12. 正模 (Holotype) 右视; 登记号: OS79-31; 13. 副模 (Paratype) 右视; 登记号: OS79-32; 均 $\times 15$ 。大冶罗桥纪家凉亭; 下白垩统灵乡组。
- 14, 15. *Cypridea (Morinia) hubeiensis* sp. nov.
14. 正模 (Holotype) 左视; 登记号: OS79-29; 15. 副模 (Paratype) 左视; 登记号: OS79-30; 均 $\times 22$ 。产地层位同上。
16. *Cypridea (Bisulcocypridea) sp.*
描述标本左视; 登记号: OS79-11, $\times 30$ 。鄂城太和 ZK01 钻井; 下白垩统灵乡组。
17. *Latonia* sp.
描述标本左视; 登记号: OS79-35, $\times 15$ 。大冶罗桥纪家凉亭; 下白垩统灵乡组。

图 版 II

- 1—4. *Cypridea (Morinia) monosulcata* Ye et Cao

1. 近模 (Plesiotype) 右视; 登记号: OS79-27; 2. 近模左视; 登记号: OS79-37; 3. 近模 (Plesiotype) 左视; 登记号: OS79-26; 4. 近模右视; 登记号: OS79-38; 均 $\times 22$ 。大冶罗桥纪家凉亭; 下白垩统灵乡组。
- 5, 6. *Cypridea (Cypridea) spinosa* Liu
近模 (Plesiotype), 整体右视, 背视; 登记号: OS79-19, $\times 30$ 。鄂城太和 ZK01 钻井; 下白垩统灵乡组。
7. *Cypridea (Cypridea) cf. gunsulinensis* Su
近模 (Plesiotype) 右视; 登记号: OS79-17, $\times 30$ 。大冶罗桥纪家凉亭; 下白垩统灵乡组。
- 8, 9. *Cypridea (Cypridea) lingxiangensis* sp. nov.
8. 正模 (Holotype) 左视; 登记号: OS79-15; 9. 副模 (Paratype) 左视; 登记号: OS79-16; 均 $\times 30$ 。产地层位同上。
10. *Cypridea (Cypridea) dongfangensis* Ding
近模 (Plesiotype) 右视; 登记号: OS79-18, $\times 22$ 。产地层位同上。
- 11, 12. *Darwinula yongfuensis* Guan
近模 (Plesiotype), 整体右视, 背视; 登记号: OS79-20, $\times 30$ 。产地层位同上。
13. *Limnocypridea* sp.
描述标本左视; 登记号: OS79-36, $\times 22$ 。产地层位同上。
- 14—16. *Darwinula contracta* Mandelstam
14, 15. 近模 (Plesiotype), 整体右视, 背视; 登记号: OS79-22, $\times 30$ 。鄂城太和 ZK01 钻井; 下白垩统灵乡组。
16. 近模 (Plesiotype) 右视; 登记号: OS79-23, $\times 30$ 。大冶灵山镇黑山; 下白垩统灵乡组。
- 17, 18. *Clinocypris lingxiangensis* sp. nov.
17. 正模 (Holotype) 右视; 登记号: OS79-13; 18. 副模 (Paratype) 右视; 登记号: OS79-14; 均 $\times 30$ 。大冶黑山; 下白垩统灵乡组。
- 19, 20. *Eucypris heishanensis* sp. nov.
19. 副模 (Paratype) 右视; 登记号: OS79-25; 20. 正模 (Holotype) 右视; 登记号: OS79-24; 均 $\times 30$ 。产地层位同上。



