

濮陽西水坡

下

長沙



河南省文物考古研究所
濮阳市文物保护管理所
南海森 主编

中州古籍出版社
文物出版社

漢陽西水坡

下

河南省文物考古研究所
濮阳市文物保护管理所

主 编 南海森
副主编 张文彦 张相梅
崔宗亮

中州古籍出版社

文物出版社

Xishuipo in Puyang

(II)

By

Cultural Relic and Archaeology Research Institute of Henan Province

Cultural Relic Preservation Administration of Puyang City

Editor-in-Chief: Nan Haisen

Associate Editor: Zhang Wenyan Zhang Xiangmei

Cui Zongliang

Zhongzhou Ancient Books Press

Cultural Relics Press

第十一章 专题研究报告

一 西水坡遗址软体动物遗存

中国石油化工股份有限公司华北石油局 郭书元

濮阳西水坡新石器时代早、中、晚期的堆积，发掘清理出一批房基、窖穴和墓葬，出土了大批陶器、石器和骨器的同时，也出土了万余件脊椎动物遗骸。尤其是出土了数以吨计的软体动物（主要为瓣鳃类）的贝壳，大部分完整，部分被砸破，部分被加工成贝刀、贝镰，有的烧成灰黑色。这些贝壳绝大多数与兽骨一起弃置于灰坑中，部分散乱于地层中，显然系先民作为生活垃圾的弃物；少部分摆放为栩栩如生的龙形、虎形、鹿形图案。根据这些软体动物的生态习性和动物地理区系分布，可以断定其产自西水坡遗址附近的水域，被就近捕捞，就地消费，就地遗弃。经鉴定，西水坡遗址发掘的软体动物群共 44 种，包括比较种、未定种，隶属于瓣鳃纲和腹足纲的 4 科 18 属，其中瓣鳃纲 2 科（珠蚌科和兰蜆科）12 属 34 种，腹足纲 2 科 6 属 10 种。众所周知，瓣鳃纲珠蚌科和兰蜆科所有种群均栖息于淡水，腹足纲 2 科中的田螺科为淡水生物，而蜗牛科的 4 属均为旱生。根据淡水瓣鳃类的鉴定结果可以判定，西水坡遗址形成期间，其附近存在着适宜于该淡水瓣鳃类动物群生存的湿热气候和广泛的水域，其环境与今日之长江中、下游地区（尤其江南）的环境相近。这一动物群与当时该地区的社会生活有密切的关系，是先民重要的食物来源和制作生产、生活工具的材料之一。

应当指出的是此次发掘的软体动物群，虽有 44 种之多，但并非当时软体动物群的全貌，尤其是腹足类仅是其一斑。先民们捕捞时要选其个体大、味美者，所以瓣鳃类中之小个体者如 *Spharium*（球蜆），*Pisidium*（豆蜆）均不捕捞。就连味美较小个体的 *Corbicula fluminea*（河兰蜆）亦不多见。在腹足类中，主要是圆田螺，个大味美，因此，发掘出土的螺壳甚多，其次是味美的环棱螺。其他小个体淡水生泥沼螺科、豆螺科、椎实螺科不能反映其概貌。

1. 西水坡软体动物群的组成及特征

1.1 西水坡软体动物群的组成

西水坡新石器时代遗址的软体动物群系由考古发掘而来, 经研究共计 44 种, 包括 2 个比较种, 1 个未定种或多种不能定, 1 新种, 隶属于瓣鳃纲和腹足纲的 4 科 18 属, 其组成和在地史中的分布如表一。

由表一可知, 该软体动物群主要由瓣鳃类 Uniotidae (珠蚌科) 的种群组成, 计 10 属 32 种, 而且以 Uniotinae (珠蚌亚科) 的种群为主, 计 7 属: *Unio* (珠蚌属), *Acoticusta* (尖嵴蚌属), *Cuneopsis* (楔蚌属), *Hyriopsis* (帆蚌属), *Lanceolaria* (矛蚌属), *Schistodesmus* (裂脊蚌属) 和 *Lamprotula* (丽蚌属), 共 29 种; Anodonidae (无齿蚌亚科) 3 属: *Anodonta* (无齿蚌属), *Cristaria* (冠蚌属) 和 *Lepidodesma* (鳞皮蚌属), 计 3 种; Corbiculidae (兰蜆科) 仅 2 属: *Corbicula* (兰蜆属), *Polymesoda* (多中蜆属) 各 1 种。其次有腹足类 2 科 6 属: 属于 Viviparidae (田螺科) 的 *Cipangopaludina* (圆田螺属), *Bellamyia* (环棱螺属) 和属于 Fruticolidae (蜗牛科) 的 *Bradybaena* (缓行螺属), *Cathaica* (中国蜗牛属), *Metodonta* (带齿螺属), *Bulinopsis* (肌螺属); 它们种类少, 仅 10 种。因此, 本文主要论述了西水坡软体动物群的淡水瓣鳃类。

1.2 西水坡瓣鳃类动物群的特征

1.2.1 西水坡瓣鳃类动物群的组成和分异度

该瓣鳃类动物群计 12 属 34 种, 由珠蚌科 10 属 32 种和兰蜆科 2 属 2 种组成。其中珠蚌科的类群 32 个, 以珠蚌亚科为主, 有 7 属 29 种, 包括了 2 比较种和 1 新种, 无齿蚌亚科的 3 属 3 种, 其中 *Anodonta* (无齿蚌属) 不能鉴定的种类在 2 种以上, 所以珠蚌科的种类在 32 种以上。兰蜆科仅 2 种, 分属于 *Corbicula* 和 *Polymesoda*。

珠蚌科 10 属 32 种以上, 其分异度相当高, 其中 *Lamprotula* 在属一级分异度最高, 属于该属的 6 个亚属, 有 14 种, 占该科种数的 43.8%; 其次是 *Cuneopsis*, 有 6 个种, 占 18.8%, 两属共占约 62.5%; 其余 12 种隶属于 8 属: *Schistodesmus* 的 2 种 1 比较种, *Unio* 的 2 种, *Lanceolaria* 的 2 种, *Acuticosta*, *Hyriopsis*, *Cristaria* 和 *Lepidodesma* 各 1 种, *Anodonta* 的 2 种以上, 但均不能详细定, 共占 37.5% 以上。

1.2.2 西水坡瓣鳃类动物群的丰度

从种群丰度而言, 首推 *Unio*, 它的个体可占动物群个体总数的 2/5 左右, 其中

表一 河南濮阳西水坡新石器时代遗址软体动物群及其地质分布表

地区 地层与层位 种名		中全新统											
		新疆	河北	陕西	河南	山西	江苏	安徽	白洋淀	王因	西水坡	上海	贾湖
珠蚌科 Unionidae		中新统	泥河湾组	龙河组	三门组	丁村	中更新统	上更新统	咸水组				
圆顶珠蚌 <i>Unio douglasiae</i> (Gray) *			+	+	+	+				+	+		+
河北珠蚌 <i>U. tschiliensis</i> Staranx			+			+					+		
中国尖嵴蚌 <i>Acuticosta chinensis</i> (Lea) *										+	+		
河北楔蚌 <i>Cuneopsis barbouri</i> Kingx			+		+	+					+		
巨首楔蚌 <i>C. capitata</i> (Heude) *										+	+	+	+
似巨首楔蚌 (新种) <i>C. paracapitata</i> sp.n.													+
矛形楔蚌 <i>C. celtiformis</i> (Heude) *											+		
圆头楔蚌 <i>C. heudei</i> (Heude) *		+								+	+		
江西楔蚌 <i>C. kiangsiensis</i> Tchang et Li*										+	+		+
三角帆蚌 <i>Hyriopsis cumingii</i> (Lea) *										+	+		
细纹丽蚌 (丽蚌) <i>Lamprolula (Lamprolula) fibrose</i> (Heude) *								+	+	+	+		
环带丽蚌 (丽蚌) <i>L. (L.) zonata</i> (Heude) *						+			+	+	+		
桑氏丽蚌 (楔丽蚌) <i>L. (Cuneolamprolula) licenti</i> Leroy*			+	+	+	+					+		
猪耳丽蚌 (富丽蚌) <i>L. (Odianerella) rocherhouarti</i> (Heude) *						+			+	+	+		
拟丽蚌 (准珠蚌) <i>L. (Paranio) spuria</i> (Heude) *			+	+	+	+				+	+		+
天津丽蚌 (准珠蚌) <i>L. (P.) tienensis</i> (Crosse & Debeaux) *										+	+		

续表

地区	地层与层位	种名	新疆	河北	陕西	河南	山西	江苏	安徽	白洋淀	正阳	西水坡	上海	贾湖
			中新统	泥河湾组	龙河组	白垩组	丁村	中更新统	上新统	晚更新组				
		河蚌 <i>Corbicula fluminea</i>				+	+			+		+		
		多中蛭类定种 <i>Polymesoda (Gelonin) sp.</i>										+		
		腹足纲 <i>Gastropoda</i>												
		田螺科 <i>Viviparidae</i>												
		中华圆田螺 <i>Cipangopulchra cathayensis</i> (Heude) *										+		
		中国圆田螺 <i>C. chinensis</i> (Gray) *									+	+		
		便环棱螺 <i>Bellamya lapida</i> (Heude) *									+	+		
		梨形环棱螺 <i>Bellamya purificata</i> (Heude)									+	+		
		方形环棱螺 <i>B. quadrata</i> (Benson)							+			+		
		蜗牛科 <i>Fruticolidae</i>												
		江西螺行螺 <i>Bradybaena kiangsiensis</i> (Martens) *										+		
		多宅中国蜗牛 <i>Cathaica puberatrix</i> (Martens)					+			+	+	+		
		李氏中国蜗牛 <i>C. richthofeni</i> (Martens) *					+			+	+	+		
		拟螺型拟拟螺 <i>Bulimimopsis bulimoides</i> *		+				+				+		
		烟台带齿螺 <i>Metodonit yantaiensis</i> (Crosse & Debeaux) *					+			+		+		

* 现生种 ○ 我国特有种 △ 化石标本 × 绝灭种

U. douglasiae (圆顶珠蚌) 占绝对多数; 其次是 *Cuneopsis*, 其个体数可占总数的 1/3, 其中 *C. heudei* (圆头楔蚌) 占绝对多数; *Lamprotula* 和 *Lanceolaria* 的个体数各占总数的 1/5 左右。在 *Lamprotula* 的 6 亚属中, *L. (Parunio)* 和 *L. (Sinolamprotula)* 两亚属的个体较多, 其他各亚属种数不多, 个体数量亦少; *Lanceolaria* 的 2 种个体数量均等。珠蚌科的其他属中, 以 *Anodonta*, *Cristaria* 的个体居多, *Acuticosta* 和兰蜆科的 *Corbicula* 个体极少, *Polymesoda* 仅 1 枚左壳。

1.2.3 西水坡瓣鳃类动物群的命名

根据上述分析, 将以 *Lamprotula*, *Cuneopsis* 和 *Unio* 为主体的该淡水瓣鳃类珠蚌科动物群称为西水坡 *Lamprotula* - *Cuneopsis* - *Unio* (丽蚌-楔蚌-珠蚌) 动物群, 或称为西水坡 *Lamprotula* (丽蚌) 动物群。该丽蚌动物群分异度 (10 属 32 种) 和丰度 (个体数量多) 如此之高, 在国内地质历史上可与河北泥河湾地区早更新世泥河湾瓣鳃类动物群、山西丁村地区中一晚更新世丁村瓣鳃类动物群和山东王因新石器时代遗址瓣鳃类动物群相比 (表一)。与山东兖州王因遗址丽蚌动物群相比, 无论其分异度和丰度, 还是其属种的组成, 无论其绝灭种的数量, 抑或是现生种的组成, 还是其在地史中的分布以及现代地域上的分布, 均十分接近 (表二), 亦与长江中下游流域南岸的洞庭湖、鄱阳湖和太湖 3 个现生丽蚌动物群相近。

2. 西水坡丽蚌动物群的性质

2.1 西水坡丽蚌动物群优势种群和优势种

Lamprotula 是中、东亚特有种群, 主要分布于中国, 共有 10 个亚属, 在中国有 8 个; *L. (Eolamprotula)* (始丽蚌亚属) 是最古老的亚属, 始于中侏罗世并繁盛一时, 延续至早第三纪; *L. (Sinolamprotula)* (中华丽蚌亚属) 始于渐新世, 盛于现代, 有 7 种; *L. (Sulcatula)* (褶丽蚌亚属) 始于中新世, 绝灭于早更新世; *L. (Parunio)* (淮珠蚌亚属) 始于中新世, 由早更新世晚期繁盛至今, 现剩 3 种; *L. (Cuneolamprotula)* (楔丽蚌亚属) 始于上新世, 盛于早、中更新世, 现仅存 1 种, 上述各亚属均为较古老的种群; *L. (Odhnerella)* (富丽蚌亚属) 发生于早更新世晚期, 延续至现代, 现剩 2 种; *L. (Scriptolamprotula)* (饰丽蚌亚属) 始于早更新世晚期, 盛于现代, 现剩 4 种; *L. (Lamprotula)* (丽蚌亚属) 起源于中更新世, 现剩 2 种。

表二 河南濮阳西水坡与山东王因新石器时代遗址瓣鳃类动物群对比表

地 区		地 区	
种 名	西水坡	种 名	西水坡
圆顶珠蚌 <i>Unio douglasiae</i> *	+	荷县丽蚌 (模丽蚌) <i>L. (C.) yuxianensis</i> *	+
雕饰珠蚌 <i>U. sculptus</i> *		细瘤丽蚌 (饰丽蚌) <i>L. (S.) microsticta</i> *	+
河北珠蚌 <i>U. schillensis</i> *	+	多瘤丽蚌 (饰丽蚌) <i>L. (S.) polysticta</i> *	+
中国尖嵴蚌 <i>Arcticoستا chinensis</i> *	+	多瘤丽蚌 (饰丽蚌) (比较种) <i>L. (S.) cf. polysticta</i>	+
河北模蚌 <i>Cuneopsis barbouri</i> *	+	洞穴丽蚌 (中华丽蚌) <i>L. (Sinolamprotula) cuneata</i> *	+
巨舌模蚌 <i>C. capitata</i> *	+	背瘤丽蚌 (中华丽蚌) <i>L. (S.) leai</i> *	+
矛形模蚌 <i>C. celiformis</i> *	+	背瘤丽蚌 (中华丽蚌) (比较种) <i>L. (S.) cf. leai</i>	+
圆头模蚌 <i>C. heudei</i> *	+	薄壳丽蚌 (中华丽蚌) <i>L. (S.) teleci</i> *	+
江西模蚌 <i>C. kingiensis</i> *	+	林氏丽蚌 (中华丽蚌) <i>L. (S.) lingi</i> *	+
鱼形模蚌 <i>C. pisciculus</i> *	+	角月丽蚌 (中华丽蚌) <i>L. (S.) cornuum-lunae</i> *	+
似巨舌模蚌 (新种) <i>C. paracapitata</i> sp.n	+	剑状矛蚌 <i>Lanceolatio gladiata</i> *	+
三角帆蚌 <i>Hyriopsis cumingi</i> *	+	短褶矛蚌 <i>L. grayana</i> *	+
细纹丽蚌 (丽蚌) <i>Lamprotula (Lamprotula) fibrosa</i> *	+	高裂脊蚌 <i>S. histodesmus altus</i> *	+
环带丽蚌 (丽蚌) <i>L. (L.) zonata</i> *	+	射线裂脊蚌 <i>S. lamproyanus</i> *	+
桑氏丽蚌 (模丽蚌) <i>L. (Cuneolamprotula) licenii</i> *	+	射线裂脊蚌 (比较种) <i>L. cf. lamproyanus</i>	+
相关丽蚌 (富丽蚌) <i>L. (Orthierella) affinis</i> *		无齿蚌种不能定 <i>Anodonta</i> spp. indet.*	+
猪耳丽蚌 (富丽蚌) <i>L. (O.) rochehouarti</i> *	+	褶纹冠蚌 <i>Cristaria plicata</i> *	+
白河丽蚌 (淮珠蚌) <i>L. (Paranio) palhoensis</i> *	+	高鳞皮蚌 <i>Lepidodesma longilati</i> *	+
拟丽蚌 (淮珠蚌) <i>L. (P.) spuria</i> *	+	厚鳞皮蚌 <i>L. ponderosa</i> *	+
天津丽蚌 (淮珠蚌) <i>L. (P.) tientsinensis</i> *	+		
失衡丽蚌 (淮珠蚌) <i>L. (P.) tortuosa</i> *	+	河兰蚶 <i>Corbicula fluminea</i> *	+
贾氏丽蚌 (饰丽蚌) <i>L. (Scriptolamprotula) chiai</i> *	+	多中蚶未定种 <i>Polymesoda (Gelonca) sp.</i> *	+

* 现生种 × 绝灭种

西水坡丽蚌动物群中的 *Lamprotula* 有 6 个亚属: *L.* (*Lamprotula*), *L.* (*Cuneolamprotula*), *L.* (*Odhnerella*), *L.* (*Parunio*), *L.* (*Scriptolamprotula*) 和 *L.* (*Sinolomprotula*), 构成了该丽蚌动物群的优势种群。其中以长卵或斜长卵形的外形、水管区较宽、瘤节发育的 *L.* (*Sinolomprotula*) 和卵形或斜卵形外形、壳顶高突、铰板厚而宽、同心褶发育而少瘤节的 *L.* (*Parunio*) 为主, 前者 3 种、1 比较种, 后者 3 种, 以后者数量较多; *L.* (*Lamprotula*) 和 *L.* (*Sinolomprotula*) 次之, 各 2 种, 个体少; *L.* (*Cuneolamprotula*) 和 *L.* (*Odhnerella*) 各 1 种, 个体极少。以每种个体数量而言, 以 *L.* (*Sinolomprotula*) *leai* (背瘤丽蚌), *L.* (*Parunio*) *spuria* (拟丽蚌) 和 *L.* (*P.*) *tortuosa* (失衡丽蚌) 为最多, 它们是 *Lamprotula* 的优势种。

Lamprotula - *Cuneopsis* - *Unio* 动物群的另一重要种群是 *Unio*, 个体数量巨大, 有 2 种, *U.douglasiae* (圆顶珠蚌) 数量多, *Utschiliensis* (河北珠蚌) 次之, 均为优势种。*Cuneopsis* 亦是该动物群的重要种群之一, 个体出现几率仅次于 *Unio*, 种类仅次于 *Lamprotula*, 计 4 种 1 新种, 其中以 *C.heudei* (圆头楔蚌) 和 *C.barbouri* (河北楔蚌) 个体数量最多, 占该属个体数的 90% 以上, 是该属的优势种。*Lanceolaria* 亦是该动物群重要种群之一, 其个体数量仅次于 *Cuneopsis*, 有 2 种, 其出现几率均等, 均为优势种。*Anodonta* 是该动物群重要种群之一, 个体大, 壳很薄, 有大量的碎片, 均不能鉴定到种。但从保存的壳顶部特征可以断定, 不止 1 个种, 且为优势种。*Cristaria* 是该动物群又一种重要群, 个体巨大, 数量较多, 仅 1 种 *C.plicata* (褶皱纹冠蚌), 为优势种。

由上述分析, 该动物群的优势种是 *Unio douglasiae*, *Utschiliensis*, *Cuneopsis heudei*, *C.barbouri*, *Lamprotula* (*Parunio*) *spuria*, *L.* (*P.*) *tortuosa*, *L.* (*Sinolomprotula*) *leai*, *L.* (*S.*) *leleci* (薄壳丽蚌), *Lanceolaria gladiola* (剑状矛蚌), *L.grayana* (短褶矛蚌), *Cristaria plicata* 和 *Anodonta*。

2.2 西水坡丽蚌动物群各类群的类型

2.2.1 西水坡丽蚌动物群各类群时代分布类型

根据该动物群各种类的地质时代分布 (表一), 可分为四种类型: 一是绝灭种, 有 5 种, *Utschiliensis*, *Cuneopsis barbouri*, *Lamprotula* (*Cuneolamprotula*) *icenti*, *L.* (*Scriptolamprotula*) *chai*, *Schistodemus altus* (高裂脊蚌)。二是比较种和新种, 如 *Cuneopsis paracapitata* (似巨首楔蚌) (新种), *Lamprotula* (*Sinolomprotula*) *cf.leai* (薄壳丽蚌比较种), *Schistodemus cf.lampreyanus* (射线裂脊蚌比较种) 等, 它们均未见于现生种, 可能亦为绝灭种; 因此, 该动物群的绝灭种共 8 个, 其灭绝率为 25%。

三是地史中分布的现生种, 计 23 种, 如曾见于新疆中新统的 *Cuneopsis heudei*, 以后又出现于山东王因新石器时代遗址; 始于早更新世的有 *Unio douglasiae*, *C. Barbouri*, *Lamprotula* (*Sinolamprotula*) *lei*, *L. (S.) leleci*, *Lanceolaria gladiola*, *Schistodesmus lampreyanus* 等, 始于中更新世的有 *Lamprotula* (*Lamprotula*) *zonata* [环带丽蚌 (丽蚌)], *L. (Odhnerella) rochechouarti* [猪耳丽蚌 (富丽蚌)], *L. (Scriptolamprotula) polysticta*, *Cristaria plicata*, *Lepidodesma languilati* 等, 始于晚更新世的有 *Lamprotula* (*Lamprotula*) *fibrosa*, *L. (Parunio) spuria*, *L. (P.) tortuosa*, *Lanceolaria grayana* 等, 始于中全新世的有 *Acuticosta chinensis*, *Cuneopsis capitata*, *C. celtiformis*, *C. kiangsienensis*, *Hyriopsis cumingii*, *Lamprotula* (*Parunio*) *tientsinensis*, *Lamprotula* (*Scriptosamprotula*) *microsticta* 和 *L. (Sinolamprotula) counuum-lunae* 等。四是现代的现生种, 可能仅有 *Anodonta* spp.indet. 中的某些种类。

2.2.2 西水坡丽蚌动物群各类群地理分布类型

从该动物群现生种地域分布方面分析 (表三), 亦可分为四种类型。①广布型: 如 *Unio douglasiae*, *Lanceolaria grayana*, *L. gladiola*, *Cristaria plicata*, *Anodonta woodiana woodiana*, *A. urcaeformis* 等, 遍及全国, 国外北至俄罗斯远东地区、朝鲜半岛、日本, 南至越南。②亚广布型: 分布于华北、淮河中、下游流域和长江中、下游流域, 如 *Acuticosta chinensis*, *Cuneopsis heudei*, *Hyriopsis cumingii*, *Schistodesmus lampreyanus*, *Lamprotula* (*Sinolamprotula*) *lei* 等, 而后者南可达印度。③暖温带—亚热带型: 分布于淮河中、下游和长江中、下游地区, 仅 *L. (Lamprotula) fibrosa* 和 *Lepidodesma languilati* 2 种。④亚热带型: 分布于长江中、下游地区大、中型湖泊及与其相通的河流, 如 *Cuneopsis capitata*, *C. celtiformis*, *C. kiangsienensis*, *Lamprotula* (*Lamprotula*) *zonata*, *L. (Odhnerella) rochechouarti*, *L. (Parunio) spuria*, *L. (P.) Tientsinensis*, *L. (P.) tortuosa*, *L. (Scriptolamprotula) microsticta*, *L. (S.) polysticta*, *L. (Sinolamprotula) counuum-lunae*, *L. (S.) leleci* 等 13 种。占现生种数的 54.2%。四种类型中, 广布型的种适应性最强, 耐严寒, 适酷暑; 亚广布型 5 种, 能适应四季分明的温带气候, 亦适应亚热带、热带的湿热气候; 第三种类型不能适应温带北部冬季的寒冷, 仅适于暖温带和亚热带气候; 亚热带的 12 种仅适应于长江中、下游水域的亚热带气候, 其中 6 种仅生活于江南。因此, 可以认为西水坡丽蚌动物群生存时期当地的气候与现代长江中、下游地区气候相似, 即属亚热带气候。从 *Unio tschiliensis*, *Cuneopsis barbouri*, *Lamprotula* (*Cuneolamprotula*) *licenti*, *L. (Scriptolamprotula) chui*, *Schistodesmus altus* 5 绝灭种所在生物群生存环境分析亦可证实这一结论。前者最早发现于河北张家口岔道下更新统, 嗣后又发现于河北泥河湾地区下更新统泥河湾组 and 山

西丁村一带中更新统西丁村组(黄宝玉、郭书元, 1983、1991), 与泥河湾和丁村丽蚌动物群共生的哺乳类动物及孢粉组合所反映的气候为亚热带气候; *Schistodesmus altus* 创立于山东兖州王因遗址丽蚌动物群(郭书元等, 2000), 作为其同物异名的化石曾见于丁村丽蚌动物群; *Cuneopsis burbouri*, *Lamprotula* (*Cuneolamprotula*) *licenti* 最早发现于河北泥河湾地区下更新统泥河湾组和晋、陕、豫交界地区下更新统三门组, *Schistodesmus altu*, *L.* (*Scriptolamprotula*) *chai* 见于丁村丽蚌动物群和泗洪晚更新世戚组丽蚌动物群。这些动物群的生存环境均为亚热带气候环境。

2.3 西水坡丽蚌动物群动物地理区系

从该动物群各种所属动物地理区系分析(表三), 24个现生种中有14种为东洋种, 它们是 *Cuneopsis capitata*, *C. celiiformis*, *C. kiangsiensis*, *Lamprotula* (*Lamprotula*) *fibrosa*, *L.* (*L.*) *zonata*, *L.* (*Odhnarella*) *rochechouarti*, *L.* (*Parunio*) *spuria*, *L.* (*P.*) *tientsinensis*, *L.* (*P.*) *tortuosa*, *L.* (*Scriptolamprotula*) *microsticta*, *L.* (*S.*) *polysticta*, *L.* (*Sinolamprotula*) *counuum-lunae*, *L.* (*S.*) *leleci*, *Lepidodesma languilati* 等, 占现生种数的58.3%, 均为我国特有种, 现今主要分布于江苏、安徽、江西、湖北和湖南诸省江南地区。分布于东洋界和古北界两界的有10种, 即 *Unio douglasiae*, *Acuticosta chinensis*, *Cuneopsis heudei*, *Hyriopsis cumingii*, *Lamprotula* (*Sinolamprotula*) *leai*, *Lanceolaria gladiola*, *L. grayana*, *Schistodesmus lampreyanus*, *Cristaria plicata* 等, *Anodonta* spp. indet. 的种可能均属之; 其中 *Cuneopsis heudei*, *Hyriopsis cumingii* 为我国特有种, 它们现代分布范围向北仅伸展到河北白洋淀及周围水域, 南至湖南省洞庭湖及其周围水域, 其余种现今分布于东亚和东南亚, 即俄罗斯远东地区、朝鲜半岛、日本、越南、老挝、柬埔寨和泰国等地区和国家, 个别可达印度, 如 *U. douglasiae* 北可至俄罗斯远东地区、朝鲜半岛、日本, 南达我国台湾、云南等省; *Lamprotula* (*Sinolamprotula*) *leai* 北至白洋淀, 南到越南, 甚至印度等国; *Lanceolaria grayana* 北至俄罗斯远东地区、日本, 南到越南, 国内北到黑龙江, 南至湖南; *L. gladiola* 北至日本, 南到越南, 国内北到河北, 南至江西、湖南等省; *Cristaria plicata* 分布最广, 北至俄罗斯远东地区、日本, 南可伸至越南、柬埔寨、泰国; *Anodonta* 的常见种如 *A. woodiana elliptica*, *A. w. pacifica*, *A. arcaeformis* 等种类广布于东亚、东南亚, 甚至南亚; 国内特有的广布种有 *A. woodiana elliptica*, *A. euscaphys* 等北可达黑龙江, 南到江西、湖南等省。上述表明, 这些广布种的分布是以我国长江中、下游地区为中心, 并且多为东洋界和古北界的过渡类型。

因此, 据西水坡丽蚌动物群的动物地理区系特征, 应划归东洋界、中印亚界, 所

表三 河南濮阳县西水坡软体动物群地域分布及动物地理区系表

[illegible]

续表三

地区 and 区系		国内										国外			动物地理区系				
		华北		华东		华中		华南	西南	西北	俄罗斯远东	朝鲜半岛	日本	东南亚	印度	种别		界	
				江北	江南	江北	江南									东洋	广布		东洋
种 名	薄壳丽蛙 (中华丽蛙) <i>L. (S.) teleci</i> ¹¹			+		+											+		+
	剑状矛蛙 <i>Loeolaria gladiola</i> ¹²		+	+	+	+	+						+	+	+		+	+	+
	短褶矛蛙 <i>L. grayana</i> ¹³		+	+	+	+	+				+		+	+	+		+	+	+
	高裂脊蛙 <i>Schistodesmus altus</i> ⁸																		
	射线裂脊蛙 <i>S. lamp reyanus</i> ¹⁴			+	+	+	+										+	+	+
	射线裂脊蛙 (比较种) <i>S. cf. lamp reyanus</i>																		
	无齿蛙种不能定 <i>Anodonta</i> spp. indet. ¹		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
	射线裂脊蛙 <i>S. lamp reyanus</i> ¹⁵			+	+	+	+										+	+	+
	射线裂脊蛙 (比较种) <i>S. cf. lamp reyanus</i>																		
	无齿蛙种不能定 <i>Anodonta</i> spp. indet. ¹⁶		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
	褶纹冠蛙 <i>Cristicrius lieana</i> ¹⁷																		
	高鳞皮蛙 <i>Lep. ilodesma longicauda</i> ¹⁸					+	+	+											
	河兰蛙 <i>Gerrhonotus lumbica</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
	多中蛙未定种 <i>Polymesoda</i> (<i>Gelonia</i>) sp.																		
	中华圆田螺 <i>Cipangop. aludina cathayensis</i> ¹⁹		+	+	+	+	+										+	+	+
	中国圆田螺 <i>C. chinensis</i> ²⁰		+	+	+	+	+			+	+	+	+				+	+	+
硬环梭螺 <i>Bellanyia lap. ida</i> ²¹			+													+	+	+	
梨形环梭螺 <i>Bellanyia p. urificata</i> ²²		+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	
方形环梭螺 <i>B. quadrata</i> ²³			+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	
江西缓行螺 <i>Bradybaena kiangsiensis</i> ²⁴																+	+	+	
细粒中国蜗牛 <i>Cathacypliceratrix</i> ²⁵		+								+						+	+	+	
李氏中国蜗牛 <i>C. richthofeni</i> ²⁶		+								+						+	+	+	
凯螺拟似凯螺 <i>Balaninopsis balanoides</i> ²⁷			+													+			
烟台带齿螺 <i>Mecodonitua yantaiensis</i> ²⁸		+	+	+	+	+											+	+	

* 现生种 ○ 我国特有种 △ 化石标本 × 绝火种

在地区类型相当于现代的华中区。

3. 西水坡丽蚌动物群与长江中、下游现代丽蚌动物群的比较

太湖、鄱阳湖和洞庭湖及与其相通的水域是现代 *Lamprotula - Cuneopsis - Unio* 动物群的主要分布区, 而长江中、下游沿岸中小型湖泊及其相通的河流, 甚至池塘亦有分布, 如湖北武汉—黄石一带的梁子湖、安徽的舒溪、江苏吴县和浙江嘉兴的运河以及南京附近的水域。

3.1 洞庭湖及其周围水域丽蚌动物群的特征

3.1.1 洞庭湖及其周围水域丽蚌动物群的组成

洞庭湖及其周围水域瓣鳃类动物群分异度相当高, 计 47 种和亚种, 隶属于珠蚌科、兰蜆科和豆蜆科 (*Pisiniidae*) 的 15 属, 其中珠蚌科 13 属, 属于珠蚌亚科的 10 属 34 种, 无齿蚌亚科 3 属 8 种, 兰蜆科 1 属 4 种, 豆蜆科 1 属 1 种 (表四、五)。可划分为 2 个组合, 即 *Lamprotula - Cuneopsis - Unio* 组合和 *Corbicula-Pisdium* 组合, 前者称为洞庭湖丽蚌动物群, 后者称为洞庭湖兰蜆动物群。洞庭湖丽蚌动物群由珠蚌科 13 属 42 种和亚种组成, 其中珠蚌科 10 属 34 种, 无齿蚌亚科 3 属 8 种和亚种。其优势属首推 *Lamprotula*, 有 13 种之多, 占动物群种数的 31.0%, 其次是 *Cuneopsis* 和 *Anodonta*, 前者 5 种, 后者 6 种, 这 3 属的种数占总种数 57.1%, 另外 *Acuticosta* 和 *Lanceolaria* 各有 4 种, 上述 1/3 的属共 32 种和亚种, 占总种数的 76.2%。

3.1.2 洞庭湖及其周围水域丽蚌动物群的特征

该动物群中, 以 *Lamprotula* (*Sinolamprotula*) *leai*, L. (S.) *caveata*, L. (*Odhnerella*) *rochechouarti*, *Hyriopsis cumingii*, *Unio douglasiae*, *Cuneopsis piscicula*, *Arconaia lanceolata* 和 *Anodonta woodiana woodiana* 等分布最广、数量最多, 是该动物群的优势种。*Lamprotula* (*Lamprotula*) *fibrosa*, L. (L.) *zonata*, L. (*Scriptolamprotula*) *scripta*, L. (*Parunio*) *tortuosa*, L. (*Sinolamprotula*) *cornuum-lunata*, *Acuticosta ovata*, *Schistodesmus spinosus*, *Lanceolaria gladiola*, *Cuneopsis capitata*, *C. rufescens*, *Lepidodesma languilati*, *Cristaria plicata*, *Anodonta globola*, *A. euscaphys* 等多适于泥底或泥沙底的湖区, *Anodonta angula* 则仅适于池塘或水田泥底的静水环境; *Acuticosta retiaris*, *A. trisulcata triangulata*, *A. lanceolaria triformis* 等多适于泥底或砂底的河流中。由于上述种类是适应不同生态环境的特有种、分布范围有限, 数量不多, 是该动物群的稀有种。前述优势种对生态环境的适应性强, 大部生活于湖区和河流, 或湖区、河流和池塘均能生存。

42 种和亚种中, 31 种和 1 亚种为我国特有种, 占该动物群种数的 76.2%。按动

物地理区系划分,有 28 种和 1 亚种分布于东洋界,占总种数的 69.6% (表四),均为我国特有种,除 *Lamprotula* (*Lamprotula*) *fibrosa*, *L.* (*Scriptolamprotula*) *scripta* 生存范围向北可伸展至淮河中、下游水域以外,其余 26 种和亚种均分布于长江中、下游大中型湖泊及其周围水域,大部仅生活于江南。其余 11 种和 2 亚种分布于东洋界和古北界,占总种数的 31.0% (表四),其中 *Cuneopsis heudei* 和 *Hyriopsis cumingii* 是我国特有种,其分布前文已述;其他种类分布于东亚、东南亚,个别至南亚,即俄罗斯远东地区、朝鲜半岛、日本、越南、老挝、柬埔寨和泰国,个别至印度等国,其中 *Unio douglasiae*, *Lamprotula* (*sinolamprotula*) *leai*, *Lanceodolaria gladiola*, *L. grayana*, *Anodonta woodiana woodiana*, *A. w. pacifica*, *A. euscaphys*, *Cristaria plicata* 的分布前文已作叙述;另外, *Schistodemus lampreyanus* 向北可展布至朝鲜大同江,南至我国江西、湖南省。前述分布于两界的 17 种类的地理分布,仍以我国的华中地区为中心,而且多为两界过渡类型。

综上所述,洞庭湖丽蚌动物群在动物地理区系的划分上,应为东洋界、中印亚界的华中区。

3.1.3 现生 *Lamprotula* 各现生亚属的发生和发展

前文叙述了 *Lamprotula* 在国内有 8 个亚属,其中有 6 个为现生种群,即 *L.* (*Lamprotula*), *L.* (*Cuneolamprotula*), *L.* (*Odhnerella*), *L.* (*Parunio*), *L.* (*Scriptolamprotula*), 和 *L.* (*Sinolamprotula*), 本动物群均有它们的代表,共有 13 种,其中以后两亚属为优势亚属,各 4 种,占该属种数的 61.5%,其次为 *L.* (*Parunio*), 有 2 种 (表四、五)。

前文简单提及了 *Lamprotula* 各现生亚属的发生、繁盛时期及现生种数,下文将详细叙述 6 个现生亚属发生、发展和现今状况的不同经历,其中以 *L.* (*Sinolamprotula*), *L.* (*Cuneolamprotula*), *L.* (*Parunio*) 较古老,其余 3 亚属均发生于第四纪。

L. (*Sinolamprotula*) 开始于渐新世,早更新世早期发生 3 种: *L.* (*S.*) *leai*, *L.* (*S.*) *leleci*, *L.* (*S.*) *subtrigona*, 前两者延续至今。从中全新世该亚属繁盛起来,演化至 5 种,新生的 3 种是 *L.* (*S.*) *cornuum-lunae*, *L.* (*S.*) *caveata*, *L.* (*S.*) *lingi*, 并繁衍至今。现生种 6 个,除上述 5 种外,新生了 *L.* (*S.*) *gottschei*, 该亚属达到鼎盛期。洞庭湖丽蚌动物群有 4 种: *L.* (*S.*) *caveata*, *L.* (*S.*) *cornuum-lunae*, *L.* (*S.*) *leai*, *L.* (*S.*) *leleci* 等。因此,该亚属是现生亚属中发生最早,中全新世开始繁盛,现达鼎盛期,成为该动物群中 *Lamprotula* 的优势亚属。

L. (*Cuneolamprotula*) 发生于上新世,有 3 种: *L.* (*C.*) *chowi*, *L.* (*C.*) *lantiaensis* 和 *L.* (*C.*) sp., 均于上新世末绝灭。至早更新世早期演化达鼎盛期,有 9 种和亚种; *L.* (*C.*) *ambigua*, *L.* (*C.*) *bazini*, *L.* (*C.*) *kusabi*, *L.* (*C.*) *kusabi*