

非海相介形类一新科 Panxianiidae

王尚启

(中国科学院南京地质古生物研究所)

前言

在“黔西、滇东北晚二叠世及早三叠世介形类化石”(王尚启, 1978)一文中,笔者曾报道了 *Panxiania* 新属,并将其归入平足亚目 (Platycopina) 小浪花介科 (Cytherellidae)。最近笔者重新对 *Panxiania* 属作了研究,发现其特征既不同于小浪花介科的分子,也不同于达尔文介科 (Darwinulidae) 的分子,故将它单独分出建立一新科 Panxianiidae。新科还包括下列属: *Whipplella* Holland (1934), *Paradarwinula* Kozur (1970)¹⁾, *Vymella* Kalis et Mischina (1975) 和 *Darwinuloides* Mandelstam (1956)。

文中对 *Panxiania* 属的定义作了进一步的修订和补充,取消 *Panxiania* (*Panxiania*) 亚属,并把 *Panxiania* (*Obesella*) 亚属作为 *Darwinuloides* 属的同物异名。文中还就 *Panxiania* 属在我国的分布及其部分种进行报道。

徐茂钰、蒋显庭、苏德英等同志为本文提供了有关资料,在此谨表谢意。

文中插图为我所绘图室臧晓泉同志清绘;标本照像是我所照像室邓东兴同志摄制。

盘县介属及其相关属

盘县介属 (*Panxiania*), 其闭壳肌痕区通常呈卵形,由两排规则的、各约 5—7 个肌痕瓣组成,每瓣肌痕呈卵形,长卵形或不规则三角形,彼此紧密排列(插图 1a; 图版 1, 图 20, 21)。钙化内薄板发育,但从纵剖面上看(插图 1b, c; 图版 1, 图 22—24)或从内核上留下的印迹看(图

版 1, 图 6, 7) 是十分窄的; 铰合构造简单, 铰槽和铰脊型 (插图 1d); 接触关系是, 在前、后端, 左壳的锐边插进右壳的槽, 在腹边, 右壳简单地包覆左壳 (插图 1b—d; 图版 1, 图 22—24)。壳体侧视, 近椭圆形, 前端较宽; 较大壳瓣 (右壳) 沿自由边缘叠覆较小壳瓣, 在背部, 较小壳瓣高于较大壳瓣, 铰合线直, 低于两壳的背

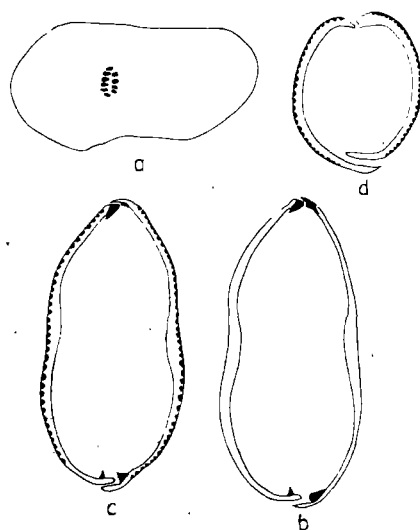


图 1

- a, b. *Panxiania subelliptica* Wang, 1978, 晚二叠世。
 - a. 内模左视, 示闭壳肌痕。(王尚启, 1978, 图 2, 左)。
 - b. 副模纵剖面, 示钙化内薄板和接触关系, $\times 53$ 。登记号: 61376。
- c, d. *Panxiania reticulata* (sp. nov.), 晚二叠世。
 - c. 副模纵剖面, 示钙化内薄板, 接触关系和壳面网纹构造, $\times 53$ 。登记号: 61377。
 - d. 副模横剖面, 示铰合构造、叠覆特征和壳面网纹构造, $\times 53$ 。

1) 1970 年 Kozur 把 *Paradarwinula* 作为 *Darwinula* 属的一亚属, 本文提升为属。

边,呈槽状(图版 I, 图 1—3, 8—10)。小克罗登型同种异形现象 (kloedenellid dimorphism) 缺失。

Whipplella 属是 Holland 于 1934 年建立的。此属的闭壳肌痕特征与 *Panxiania* 属一致,也是由两排规则的、各约 5—7 个肌痕瓣组成 (Sohn, 1977, figs. 1 f; figs. 2 a, b, h—k; 本文插图 2b); 壳体侧视卵形, 前端通常较宽; 在背边, 较小壳瓣叠覆较大壳瓣; 小克罗登型同种异形现象不发育。

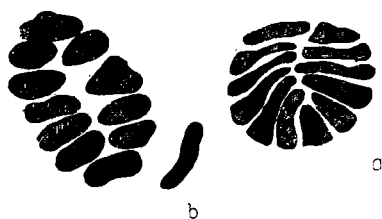


图 2 示闭壳肌痕

- a. *Darwinula stevensoni* (Brady et Robertson, 1870), 全新世。(Sohn, 1977, Fig. 1d).
b. *Whipplella* sp., 二叠纪。(Sohn, 1977, Fig. 1f).

Paradarwinula Kozur (1970) 的闭壳肌痕 (Kozur, 1970, fig. 1; 本文插图 3) 与 *Panxiania* 属相似; 壳体侧视, 卵形到近椭圆形, 前端较宽; 铰合构造为简单的铰槽和铰脊; 小克罗登型同种异形现象未见及。

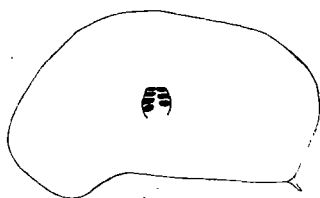


图 3 *Darwinula* (*Paradarwinula*) *spinosa* Kozur, 1970, 晚三叠世。

左视, 示闭壳肌痕。(Kozur 1970, Abb. 1)。

Vymella Kalis et Mischina (1975) 的闭壳肌痕 (Mischina et Kalis, 1975, pl. 9, fig. 4c; 本文插图 4a) 与 *Panxiania* 属一致; 壳体侧视卵形或梯形, 前端较宽; 钙化内薄板发育 (Mischina

et Kalis, 1975, pl. 9, figs. 5a, b; 本文插图 4b, c); 铰合构造简单, 铰槽和铰脊型; 小克罗登型同种异形现象缺失。

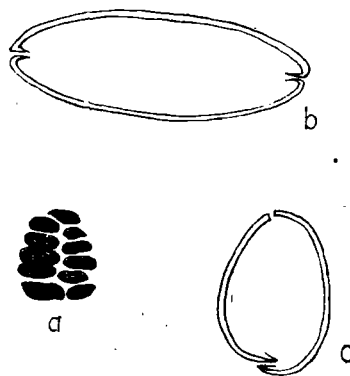


图 4 *Vymella dobrynini* (Kashevrova), 1961, 晚二叠世。

- a. 闭壳肌痕。(Mischina et Kalis, 1975, pl. 9, fig. 4a).
b, c. 示钙化内薄板。(同上)。

Darwinuloides Mandelstam (1956) 的壳体侧视卵形, 通常前端宽于后端; 在铰合部分, 较小壳瓣的背边高于较大壳瓣; 铰合线直, 低于两壳的背边, 呈槽状; 小克罗登型同种异形现象不发育。关于闭壳肌痕, Mandelstam 在 1956 年的描述中指出与 *Darwinula* 属一致。由于苏联作者通常把盘县介属类型 (下面简称 *panxianiid* 型) 和达尔文介属类型的闭壳肌痕 (下面简称 *darwinulid* 型), 统统视为达尔文介属类型, 因此要在这里判别 *Darwinuloides* 属闭壳肌痕到底属哪一种类型是有一定困难的。然而, 笔者通过对产自贵州晚二叠世宣威组中的 *D. ovata* (Wang) (1978) 的研究, 发现其闭壳肌痕与 *Panxiania* 属一致。同时通过对 *D. obesa* (Wang) (1978) 的观察, 发现其内核上似乎还留下了钙化内薄板的印迹 (王尚启, 1978, 图版 VI, 图 10a, b)。

综上所述, 盘县介属及其相关属均具有 *panxianiid* 型的闭壳肌痕, 小克罗登型同种异形现象不发育, 具有窄的钙化内薄板, 壳体侧视卵形到近椭圆形, 通常前端较宽, 较小壳瓣的背边

高于或叠覆较大壳瓣等特征。因此,这些非海相介形类属可分别从 Cypridacea 超科, Cytherellidae 科, Darwinulidae 科, Carbonitidae 科中分出,单独地建立一新科 Panxianiidae。

盘县介新科的分类位置

盘县介新科 (Panxianiidae), 在闭壳肌痕特征上, 既接近小浪花介科 (Cytherellidae) (Van Morkhoven 1962, Fig. 40), 也接近于达尔文介科 (Darwinulidae) (Sohn, 1977, Fig. 3, o—x), 即均由两排规则的, 各约 5—7 个肌痕瓣组成; 在其它一些主要特征上, 如小克罗登型同种异形现象存在与否, 两壳的接触关系等, 与小浪花介科不同, 与达尔文介科则很相似。在小浪花介科中具有小克罗登型同种异形现象, 也就是说属于小浪花介科的分子, 其雌性壳体后部显著膨胀, 并在壳体内侧后腹位置上常发育一内隔板; 铰合构造不发育, 沿较大壳瓣内侧一周为连续的接触槽, 接受较小壳瓣织边 (selvage) 的扣入; 较大壳瓣沿周边叠覆较小壳瓣。在盘县介科中, 如前所述, 缺失小克罗登型同种异形现象; 铰合构造发育且与自由边缘内侧的接触构造不连续; 较大壳瓣沿自由边缘叠覆较小壳瓣, 较小壳瓣的背边常常高于或叠覆较大壳瓣。其中, 缺失小克罗登型同种异形现象, 铰合构造发育, 且与自由边缘内侧的接触构造不连续等特征, 正是盘县介新科和达尔文介科所共有的特征。据此可以认为, 盘县介新科与达尔文介科的亲缘关系, 较之小浪花介科更为明显。因此, 本文把 Panxianiidae 新科和 Darwinulidae 科一起归入 Darwinulacea 超科。

自从 Brady 和 Norman 于 1889 年建立达尔文介科 (后来提升为超科) 并归入速足亚目 (Podocopina) 以来, 至今似乎没有人对它的分类位置提出过怀疑。笔者通过对盘县介新科的研究后发现: (1) 小浪花介类 (cytherellids)、盘县介类 (panxianiids) 和达尔文介类 (darwinulids) 的闭壳肌痕是紧密相关的, 这不但是因为三者

的闭壳肌痕区, 均系两排规则的肌痕瓣组成, 而且还因为盘县介类的闭壳肌痕, 具有小浪花介类与达尔文介类之间的过渡特征 (Van Morkhoven, 1962, Fig. 40; Sohn, 1977, Fig. 2b 和 Fig. 3, o—x); (2) 小浪花介类、盘县介类和达尔文介类均具有窄的钙化内薄板。因此, 这三个科可能同属于介形类的一个较大的类群。这就是说, 从化石介形类的角度去考虑分类, 笔者倾向于把达尔文介超科 (Darwinulacea) 归入平足亚目 (Platycopina)¹⁾。但以往这个超科被归入速足亚目, 是由达尔文介属的现生种的附肢, 特别是第二对触角的发育特征来确定的。由此可见, Darwinulacea 超科的分类位置, 化石介形类与现生介形类的观点是不相一致的。关于这个问题, 还有待进一步商榷。

分 类

达尔文介超科 Superfamily Darwinulacea Brady et Norman, 1889

壳体侧视卵形, 楔形或近椭圆形, 背边拱或近直; 腹边近直或内凹。两端圆, 后端较宽, 或前端较宽, 或两端近等。背视, 两侧凸起中等到强烈, 呈楔形到卵形, 最大厚度通常位于壳体的后半部。两壳不等, 较大壳瓣沿自由边缘叠覆较小壳瓣; 在背边, 较小壳瓣有时高于或叠覆较大壳瓣。壳面光滑, 有时装饰以网纹、结节、刺或横向凹陷。

某些属的前边缘有时发育着窄的压缩带。

铰合构造简单, 铰槽和铰脊型。

闭壳肌痕为 panxianiid 型 (插图 1a; 图版 1, 图 20, 21) 和 darwinulid 型 (插图 2a)。

小克罗登型同种异形现象不发育。

通常具有钙化内薄板, 但一般较窄。

本超科包括 Darwinulidae Brady et Norman (1889) 和 Panxianiidae (fam. nov.)。

1) 如果把达尔文介超科归入平足亚目, 那么根据小克罗登型同种异形现象的存在和沿较大壳瓣的一周具连续的接触槽等特征, 就应相应地把浪花介科提升到超科。

讨论 由于闭壳肌痕上的差异, Sohn (1977, p. 136) 认为 *Darwinula* Brady et Robertson (1885), *Whipplella* Holland (1934) 和 *Gutschickia* Scott (1944) 不仅代表着三个不同的属,而且也还代表着三个不同的科。Sohn 所指出的 *Darwinula* 属和 *Whipplella* 属的两种类型的闭壳肌痕,正是本文定义的 darwinulid 型和 panxianiid 型闭壳肌痕,是划分 Darwinulidae 科和 Panxianiidae 新科的主要依据,因此,笔者的见解与他是一致的。这两个科的其它的区别是,达尔文介科的分子,壳体侧视为楔形,后端高于前端,而盘县介科的分子则为卵形到近椭圆形,通常前端较宽;在盘县介科中,一些属的较小壳瓣的背边常常高于较大壳瓣(如 *Panxiania*, *Darwinuloides*),或叠覆较大壳瓣(如 *Whipplella*),而在达尔文介科的分子中则未见及。总之,这两个科不管是从闭壳肌痕的特征上来看,还是从壳体的外形和叠覆特征上来看,都是不同的,也是易于区别的。

时代和分布 石炭纪—现代,非海相沉积。

达尔文介科 Family Darwinulidae

Brady et Norman, 1889

壳体侧视楔形;两端圆,后端宽于前端。背视,两侧凸起中等到大,呈楔形,后部最厚。两壳不等,较大壳瓣沿自由边缘或周边叠覆较小壳瓣。壳面通常光滑,个别种可能具有网纹或横向凹陷。

边缘压缩带不发育。

闭壳肌痕为 darwinulid 型。

本科仅包括一属 *Darwinula* Brady et Robertson (1885)。

讨论 *Darwinula* 属具有钙化内薄板,这点不仅在 Van Morkhoven 的 “Post-Palaeozoic Ostracoda” (1963, vol. II, p. 30) 和 Hartman et Puri 的 “Summary of Neontological and Paleontological Classification of Ostracoda (1974, p. 53) 等文章中已有说明,而且也还能从产自我国贵州晚二叠世宣威组中的 *Darwinula mono-*

sulcata Wang (1978) 的内模上所留下的印迹得到证实(王尚启 1978, 图版 V, 图 9b)。前已述及, *Darwinuloides* 属的外形、叠覆特征以及我们在 *D. ovata* (Wang) (1978) 中观察到的闭壳肌痕特征是不符合 Darwinulidae 科的定义的,因此本文把 *Darwinuloides* 属归到 Panxianiidae 新科中。

时代和分布 石炭纪—现代,非海相沉积。

盘县介科(新科) Family Panxianiidae (fam. nov.)

壳体侧视卵形到近椭圆形;两端圆,通常前端较宽。两壳不等,较大壳瓣沿自由边缘叠覆较小壳瓣;较小壳瓣的背边高于或叠覆较大壳瓣;当较小壳瓣的背边是高于较大壳瓣时,铰合线在两壳背边以下,呈细槽状。壳面光滑,或装饰着网纹、结节或刺,在某些属中,近中部发育有横向凹陷。

某些属的前端边缘有时发育着窄的压缩带。

闭壳肌痕为 Panxianiid 型。

本新科包括下列属: *Panxiania* Wang (1978), *Whipplella* Holland (1934), *Vymella* Kalis et Mischina (1975); *Paradarwinula* Kozur (1970) 和 *Darwinuloides* Mandelstam (1956)。

讨论 在 *Whipplella* 属中未见有钙化内薄板的报道; *Paradarwinula* 属,在 Kozur 的属征描述中认为钙化内薄板是缺失的。不过,就目前所知,具有两排规则的闭壳肌痕的这一类群介形类,大多数都具有钙化内薄板。通过进一步地研究,也许能证明这种构造也还是存在于它们之中的。虽说属 *Suchonella* Spizharsky (1937) 的闭壳肌痕与 *Whipplella* 属相似 (Sohn, 1977, p. 139),但其具有明显的同种异形现象,即雌性壳体后部显著膨胀;因此是否应归入本新科,还有待进一步地研究。

时代和分布 石炭纪—三叠纪,非海相沉积。

盘县介属 Genus *Panxiania*
Wang, emend. Wang

属型种 *Panxiania subelliptica* Wang, 1978

属征 壳体较小,侧视近椭圆形。背边直,微向后倾,前、后背角钝;腹边弯曲,中部内凹,前三分之一外弯成钝角状。两端圆,前端较宽。右壳大,除铰合边是左壳较高外,叠覆左壳。铰合线直,低于两壳的背边,呈槽状。壳侧中部收缩,形成浅的横向凹陷,在凹陷带的内侧壳瓣显著增厚。壳面光滑,或装饰以网纹和星散的结节。

窄的压缩边缘带沿壳体的前端发育,其下端收缩,与前腹突起之间形成浅的凹痕。

闭壳肌痕区呈卵形,由两排规则的、各约5—7个肌痕瓣组成,每瓣肌痕呈卵形、长卵形或不规则三角形,彼此紧密排列(插图 1a;图版 I,图 20, 21)。

钙化内薄板发育,通常窄(插图 1b, c;图版 1,图 22—24)。

铰合构造简单,铰槽和铰脊型;接触关系,在壳体的前、后端,左壳的锐边插入右壳的槽,在腹边,右壳简单地包覆左壳(插图 1b—d;图版 1,图 22—24)。

小克罗登型同种异形现象不发育。

讨论 *Panxiania* 属是作者于 1978 年建立的,并同时包括两个亚属: *Panxiania* (*Panxiania*) 和 *P. (Obesella)*。 *P. (Obesella)* 亚属不仅在壳体外形特征上,而且在右壳大于左壳、左壳在铰合部分高于右壳和铰合线在两壳的背边下陷呈细槽状等特征上均与 *Darwinuloides* 属相似,两者为同物异名,所以 *P. (Obesella)* 应废弃, *P. (Panxiania)* 亚属也因之取消。

时代和分布 晚二叠世,非海相沉积;中国。

网纹盘县介(新种) *Panxiania*
reticulata (sp. nov.)

(图版 1, 图 8—15, 22; 插图 1c, d)

1978 *Panxiania* (*Panxiania*) *subelliptica* Wang, 303 页,

图版 VI, 图 6a—d, 7a, b.

本新种以其壳面覆盖以网纹而区别于 *P. subelliptica* Wang.

度量(毫米)

型别	登记号	采集号	壳别	长	高	厚
正模	31429	Py-2	整	0.76	0.40	0.36
副模	61377	Py-2	纵切面	0.76		0.37
	61378	Hs-2	整	0.69	0.38	0.30
	61379	Hs-2	整	0.68	0.38	0.30

产地和层位 贵州盘县宣威组上段;河北峰峰煤矿石千峰组(狭义的,相当于孙家沟组)中段(瓣鳃动物泥灰岩段)。

盘县介(未定种 1) *Panxiania* sp. 1

(图版 I, 图 16—19)

描述标本,就其壳面覆盖以网纹而言,相似于新种 *Panxiania reticulata*, 但其后端更为宽圆,腹边中部内凹更为显著以及壳体相对较大等特征与后者相区别。由于标本保存较差,故暂不给种名。

度量(毫米)

型别	登记号	采集号	壳别	长	高	厚
描述标本	61380	7611-680	整	0.88	0.50	0.44
	61381	7611-680	整	0.88	0.48	0.41

产地和层位 河南永城石千峰组(狭义的,相当于孙家沟组)上段(石膏钙核段)。

盘县介属在我国的分布

目前已在下列地区报道或发现了盘县介属: 新疆准噶尔盆地,河北峰峰煤矿,河南永城,湖南湘潭禄口,贵州盘县等。下面就其产出时代作一初步讨论。

在贵州盘县地区,这个属被发现在宣威组的上段,并与 *Darwinula*, *Darwinuloides*, *Volganella* 等介形类化石共生。其中 *Volganella* 已知产自我国新疆准噶尔盆地晚二叠世杜瓦河组;

在苏联也有报道,产自南堤曼和伏尔加-乌拉尔等地区晚二叠世陆相地层中。另外,在此段地层的海相夹层中,也还产有通常见于我国长兴期地层中的瓣鳃类化石: *Aviculopecten* sp., *Astartella symmetrica* Liu, *Nuculopsis* sp., *Pernopecten sichuanensis* Liu 等。

在湖南湘潭禄口地区,这个属产自龙潭组陆相夹层中。在产有盘县介属的同一层段海相地层中已发现有瓣鳃化石: *Schizodus* sp. *Nuculana* cf. *hunanensis* Xu et Chen 等。前者还见于湖南其它地区晚二叠世斗岭组中;后者则为我国龙潭期的常见分子。

在河北峰峰煤矿,这个属被发现在石千峰组(狭义的,相当于孙家沟组。下同)中段(瓣鳃动物泥灰岩段)。在这段地层中已有报道的其它化石是鱼 *Platysomus* 的鳞片,脊椎动物 *Shihtienfenia permica* Young et Yeh 等。这些大化石多具有晚二叠世的特色。

在河南永城地区,这个属被采自井下石千峰组上段(石膏钙核段)。其共生的孢粉化石,据王仁农同志面告,也认为具有晚二叠世的特色。

在新疆准噶尔盆地,这个属发现于下苍房沟群泉子街组、上芨芨槽子群红雁池组等地层中(根据蒋显庭同志提供的资料)。在红雁池组中还共生有介形类化石 *Permiana* 属。在泉子街组中,除发现有盘县介属外,还发现有晚期安加拉植物群。迄今所知,在国外 *Permiana* 属仅发现于苏联南堤曼和伏尔加-乌拉尔等地区的晚二叠世陆相地层中。

通过上述初步分析,我们认为盘县介属所出现的地质时代很可能仅限于晚二叠世。根据盘县介属在横向上分布的广泛性及纵向上分布的短暂性,无疑可作为划分、对比我国晚二叠世陆相地层的标志化石之一。

参 考 文 献

王尚启, 1978: 黔西滇东北晚二叠世及早三叠世介形类化石。古生物学报, 第 17 卷, 第 3 期。

- 湖北省地质科学研究所等, 1978: 中南地区古生物图册(四)。地质出版社。
- Hartmann, G. et Puri, H. S., 1974: Summary of Neontological and Paleontological Classification of Ostracoda. Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst., Bd. 70, pp. 7—73.
- Holland, W. C., 1934: The ostracodes of the Nineveh limestones of Pennsylvania and West Virginia. Carnegie Mus. Annals, vol. 22, nos. 2—4, pp. 343—350, pl. 25.
- Kozur, V. H., 1970: Neue Ostracoden aus der germanischen Mittel- und Obertrias. Geologie Jahrgang 19, Heft 4, pp. 434—455, pls. 1—6.
- Sohn, G., 1975: Dunkard Ostracoda — an evaluation. In Barlow, J. A., ed., Proceedings of the First I. C. White Memorial Symposium, The age of the Dunkard. Morgantown, West Virginia Geol. Survey, pp. 265—280.
- , 1976: Antiquity of the adductor muscle attachment scar in *Darwinula* Brady et Robertson, 1885. In Hartmann, G., ed., Int. Symp. on evolution of post-Paleozoic Ostracoda. Abh. Verh. naturwiss. Ver. Hamburg, (NF) 18/19 (Suppl.), pp. 305—308, pls. 1—3.
- , 1977: Muscle scars of Late Paleozoic freshwater Ostracodes from West Virginia. Jour. Research U. S. Geol. Survey, vol. 5, No. 1, pp. 135—141.
- Swain, F. M., 1976: Evolutionary Development of Cypridopsid Ostracoda. In Hartmann, G., ed., Int. Symp. on evolution of post-Paleozoic Ostracoda. Abh. Verh. naturwiss. Ver. Hamburg, (NF) 18/19 (Suppl.), pp. 103—118, pls. 1—2.
- Van Morkhoven, F. P. C., 1962—1963: Post-Paleozoic Ostracoda; Their Morphology, Taxonomy, and Economic Use. Elsevier pub. co., vol. I, 1—204; vol. II, 1—478.
- Кашеварова, Н. П., 1958: Новые виды остракод верхнепермских отложений (Уфимских и Татарских) южного Тимана и Волгоуральской области. Микрофауна СССР, сб. 9. Труды ВНИГРИ, нов. сер., Вып. 115, стр. 301—339, Таб. 1—4.
- , 1959: К стратиграфии верхнепермских отложений южного Тимана. Труды ВНИГРИ, Вып. 133, стр. 233—271, Таб. 1.
- Мандельштам, М. И., 1956: Остракоды угленосных отложений Кузнецкого бассейна. «Атлас руководящих форм ископаемых фауны и флоры пермских отложений Кузнецкого бассейна». ВСЕГЕИ, стр. 58—109, Таб. 9—19.
- Мишина, Е. М., 1973: Позднепермские остракоды Московской Синеклизы. Палеонтологический Журнал, № 1, стр. 48—55.
- и Калис, А. Э., 1975: Новый род остракод северо-востока Русской Платформы. Палеонтологический Журнал, № 1, стр. 76—81, Таб. 9.

[1979年10月22日收到]

PANXIANIIDAE, A NEW FAMILY OF NON-MARINE OSTRACODA

Wang Shang-qi

(Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Academia Sinica)

Summary

When founding the genus *Panxiania* in 1978, the present author referred it to the Family Cytherellidae. Recent study leads him to believe that this genus differs from the representatives of Cytherellidae in the absence of kloedenellid dimorphism and uninterrupted contact furrow in larger valve and in the presence of hingement. Furthermore, it also differs from the forms of the Family Darwinulidae in its adductor muscle scar pattern (Fig. 1a), its dorsal margin of smaller valve overlapping, or above, the larger one and its oval to subelliptical outline with broader anterior end. Taking this into consideration, the present author thinks it reasonable to separate *panxiania* from Cytherellidae and to erect a new Family Panxianiidae.

The genus *Panxiania* bears similarities to *Whipplella* Holland (1934), *Paradarwinula* Kozur (1970)*, *Vymella* Kalis et Mischina (1975) and *Darwinuloides* Mandelstam (1956) in the following respects: 1) in the adductor muscle scar pattern and non-cuneiform outline with broader anterior end, 2) in the presence of calcified inner lamella, and 3) in the absence of kloedenellid dimorphism and uninterrupted contact furrow in larger valve, etc. On this account, these genera are tentatively included in the Family Panxianiidae (fam. nov.).

Furthermore, Panxianiidae and Darwinulidae are placed in the Superfamily Darwinulacea by reason that they are alike in the presence of hingement and in the absence of kloedenellid dimorphism and in the lack of uninterrupted contact furrow in larger valve. Contrastingly, in Cytherellidae the kloedenel-

lid dimorphism and uninterrupted contact furrow in larger valve are present, but the hingement is undeveloped.

If the classification of ostracods is based on their fossilized carapaces, it seems reasonable to refer Darwinulacea to the Suborder Platycopina. The reason is that in Darwinulidae, Panxianiidae and Cytherellidae the adductor muscle scar patterns are very much alike (consisting of two rows, each with 5—7 spots) and the calcified inner lamella are present. Nevertheless, Darwinulacea is generally referable to the Suborder Podocopina, based chiefly on the characters of appendages, especially antenna, in the living species of *Darwinula*. From what has been mentioned above, it may be said that there lie different views on the systematic position of the Superfamily Darwinulacea between fossil and living forms. It seems that this problem needs further discussion afterward.

Superfamily Darwinulacea Brady et Norman, 1889

Diagnosis: Carapace cuneiform, oval or subelliptical in lateral view; dorsal margin arched to straight; ventral margin concave or nearly straight; ends rounded, anterior end broader or narrower than posterior one. Sides convex moderately to strongly, cuneiform to oval; posterior part thickest in dorsal view. Valves unequal; larger valve overlapping smaller one; in some genera, dorsal margin of smaller valve overlapping or above larger one. Hinge line depressed into a trough below dorsal

* Kozur regarded *Paradarwinula* as the subgenus of the genus *Darwinula*; in this paper it is referred to the genus *Paradarwinula*.

margins. Surface smooth or ornamented with reticulations, tubercles and shallow, transversally depressed area near mid-length. Compressed zone present along anterior margin of some genera. Hingement simple. Adductor muscle scar patterns being panxianiid (Fig. 1a; pl. 1, figs. 20, 21) and darwinulid types (Fig. 2a). Calcified inner lamella present, but generally very narrow. Kloedenellid dimorphism absent.

Families: Darwinulidae Brady et Norman (1889) and Panxianiidae Wang (fam. nov.).

Remarks: Sohn has pointed out that the adductor muscle scar pattern of *Whipplella* is different from that of *Darwinula*, and that not only two distinct genera but also two different families are presented. It seems to the writer that the adductor muscle scar patterns of *Whipplella* and *Darwinula* belong respectively to the panxianiid type and darwinulid type as distinguished between Panxianiidae and Darwinulidae. Furthermore, considering the non-cuneiform outline with broad anterior end and the dorsal margin of smaller valve overlapping or above the larger one, it is here suggested that Panxianiids should be separated from darwinulids.

Occurrence: Carboniferous to Recent, non-marine deposits.

Family Darwinulidae Brady et Norman, 1889

Diagnosis: A darwinulacean family with cuneiform outline and broader posterior end. Adductor muscle scar pattern being darwinulid type (Fig. 2a). Calcified inner lamella developed.

Genus: *Darwinula* Brady et Robertson, 1885.

Occurrence: Carboniferous to Recent, non-marine deposits.

Family Panxianiidae Wang (fam. nov.)

Diagnosis: Carapace oval to subelliptical in lateral view; ends rounded, anterior end generally broader than posterior one. Valves unequal, the larger overlapping the smaller near along free margin; dorsal margin of smaller valve overlapping or above larger one. Hinge line depressed into a trough when dorsal margin

of smaller valve is higher than larger one. Surface smooth or ornamented with reticulations, tubercles and spines; a shallow, transversally depressed area seen in some genera. Adductor muscle scar pattern of panxianiid type (Fig. 1a; pl. 1, figs. 20, 21).

Genera: *Panxiania* Wang (1978), *Whipplella* Holland (1934), *Vymella* Kalis et Mischna (1975), *Paradarwinula* Kozur (1970) and *Darwinuloides* Mandelstam (1956).

Remarks: *Darwinuloides* was established and referred to Darwinulidae by Mandelstam in 1956. Here it is presumed that this genus is a member of Panxianiidae on the ground that it shows resemblances to the representatives of Panxianiidae, in the dorsal margin of smaller valve above larger one, the adductor muscle scar pattern of the panxianiid type as observed in *Darwinuloides ovata* (Wang) (1978) from Upper Permian of Guizhou. The genus *Suchonella* Spizharsky (1937) bears the adductor muscle scar pattern of panxianiid type, but its systematic position is uncertain because it is prominently dimorphic.

Occurrence: Carboniferous to Triassic, non-marine deposits.

Genus *Panxiania* Wang, emend. Wang

Type species: *Panxiania subelliptica* Wang, 1978

Diagnosis: Carapace smaller, subelliptical in lateral view; dorsal margin straight, antero- and postero-dorsal angles obtuse; ventral margin curved, concave near middle, convex at onethird the distance from anterior, becoming obtusely angulated; ends rounded, anterior broader than posterior. Sides moderately convex in dorsal view, greatest thickness in middle to posterior part. Hinge line straight, depressed into a trough below dorsal margins. Right valve larger, except in hinge margin where left valve is higher than right one, overlapping left one. Surface smooth or ornamented with reticulations and tubercles; compressed zone present along anterior margin; notch conspicuous, formed between lower compressed zone and antero-ventral convexity, carapace bearing shallow, transversally depressed area

near mid-length. Adductor muscle scar pattern of panxianiid type. Narrow calcified inner lamella well-developed (Fig. 1b, 1c; pl. 1, figs. 22—24). Hingement simple, ridge-and-groove type. Kloedenellid dimorphism absent.

Remarks: The subgenus *Panxiania* (*Obesella*) of the genus *Panxiania* resembles the genus *Darwinuloides* in its oval outline

and its dorsal margin of smaller valve above larger one and in its hinge line which is depressed into a trough below dorsal margins. Hence, the former may be considered as a synonym of the latter.

Geologic range and geographic distribution: non-marine Upper Permian deposits, China.

图 版 说 明

本文照像标本保存在中国科学院南京地质古生物研究所。

图 版 I

1—7, 21, 23, 24. 近椭圆盘县介 *Panxiania subelliptica* Wang, 1978

1—4. 左视, 右视, 背视和腹视, $\times 40$ 。(王尚启 1978, 图版 VI, 图 4a—d, *Panxiania* (*Panxiania*) *subelliptica* 的正模。登记号: 31432)。5—7. 内模左视, 背视和腹视, $\times 40$; 21. 同一标本左视, 示闭壳肌痕, $\times 100$ 。(王尚启 1978, 图版 VI, 图 5a, b, *Panxiania* (*Panxiania*) *subelliptica* 的副模。登记号: 31426)。24. 副模纵剖面, 示钙化内薄板和接触关系, $\times 35$; 23. 同一图象放大, $\times 80$ 。采集号: Py-8; 登记号: 61376。贵州盘县晚二叠世宣威组。

8—15, 22. 网纹盘县介(新种) *Panxiania reticulata* Wang

(sp. nov.)

8—11. 正模左视, 右视, 背视和腹视, $\times 40$ 。(王尚启 1978, 图版 VI, 图 6a—d, *Panxiania* (*Panxiania*) *subelliptica* 的副模。登记号: 31429)。22. 副模纵剖面, 示钙化内薄板和接触关系, $\times 80$ 。采集号: Py-2; 登记号: 61377。贵州盘县晚二叠世宣威组。12, 13. 副模左视和背视; 14, 15. 副模右视和背视, $\times 40$ 。采集号: Hs-2; 登记号: 61378, 61379。河北峰峰煤矿, 石千峰组(狭义的, 下同)中段。

16—19. 盘县介(未定种 1) *Panxiania* sp. 1

16, 17. 描述标本背视和左视, $\times 40$ 。18, 19. 描述标本左视, $\times 40$ 和背视, $\times 30$ 。采集号: 7611—680; 登记号: 61380, 61381。河南永城, 石千峰组上段。

20. 具刺盘县介 *Panxiania spinosa* Guan, 1978

右视, 示闭壳肌痕, $\times 75$ 。湖南湘潭禄口, 晚二叠世龙潭组。(关绍曾等 1978, 图 103)。

