

滇西景星组双壳类动物群的固有属性

郭福祥

(桂林工学院隐伏矿床预测研究所 541004)

摘 要 滇西景星组双壳类是以 *Pergrinoconcha* - *Sinonaia* - *Koreanaia* - *Eonippononaia* - *Plicatounio* 为代表的地方性动物群, 属非海生类三角蚌类系统演化的早白垩世产物。景星组属于亚洲地方性的非海相三分白垩系的下白垩统, 可与滇中的高峰寺组 - 普昌河组、青海南部的雁石坪群上段 (扎窝茸组) 和藏东的多尼组对比。该组双壳类曾被误认为晚侏罗世海生动物群, 是因为 *Sinonaia* 和 *Eonippononaia* 被误定为 *Goniomya*; *Nakamuranaia* 被误定为 *Quenstedtia*, *Tancredia* 和 *Anisocardia*; *Yunnanconcha* 被误定为 *Pleuromya*; *Mytilus* 被误定为 *Falcimylus* 和 *Lycettia* 的缘故。该动物群中的最重要的代表 *Peregrinoconcha*, 见于滇中、滇西、青南和藏东, 曾一度被误认为 *Vaugonia* 和 *Syrotrigonia*。这是把景星组双壳类误解为晚侏罗世海生动物群的重要原因。实际上, *Peregrinoconcha* 是类三角蚌类, 其内部形态与 *Wakinoa* 基本相同。

关键词 非海生双壳类; 类三角蚌类; 侏罗 - 白垩系界线; 亚洲非海相白垩系; 滇西

分类号 P534. 52; P534. 53; Q817. 2

滇西景星组广泛出露于兰坪 - 思茅中新生代裂陷盆地, 位金沙江 - 红河断裂带与北澜沧江 - 柯街 - 孟定断裂带之间, 厚 300~ 1400m, 下段为灰白色、灰绿色、黄灰色厚层至块状细至中粒石英砂岩, 夹紫色、黄绿色、灰色泥岩、粉砂岩; 上段为暗紫色、紫红色粉砂岩、泥岩, 夹灰白色、黄绿色砂岩, 顶部有时夹砖红色粉砂岩。

景星组动物群以拥 *Peregrinoconcha* - *Sinonaia* - *Koreanaia* - *Eonippononaia* - *Plicatounio* 为代表的地方性双壳类为特色, 它对于亚洲非海相下白垩统的对比以及非海相侏罗 - 白垩系的分界具有指示作用。该动物群的固有属性是指其分类, 海生或非海生及其时代。

关于景星组双壳类动物群的生态环境曾有过海生^[1~5]与非海生^[6~11]两种见解。对于这一动物群的时代则存在 3 种意见: 中晚侏罗世^[1~3, 5, 10, 12], 晚侏罗 - 早白垩世^[4, 8, 13, 14], 早白垩世^[6, 7, 9, 15]。尽管研究者现在一致认为景星组双壳类是非海生的^[6, 9~11], 大多数研究者视其时代为早白垩世。但仍有人认为景星组是晚侏罗世海相产物^[16]。故有必要进一步阐明景星组双壳类动物群的属性, 以求成共识。

1 景星组双壳类鉴定之误

1996 年 10 月 11 日收稿, 12 月 21 日改回。

作者简介: 郭福祥, 男, 1935 年出生, 研究员, 地质古生物学与大地构造专业。

©1994-2018 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

由于化石材料不充分，保存不理想，景星组双壳类曾被认为是晚侏罗世海生动物群^[1-3]，同英国、肯尼亚、坦桑尼亚和印度 Oxfordian–Kimmeridgian 期双壳类比较，鉴定名单包括 *Quenstedtia laevigata* Phillips, *Quenstedtia elongata* Huddleston, *Quenstedtia quadrata* Lan, *Tancredia extansa* Lycett, *Anisocardia* (*Antiquicypria*) sp., *Goniomya* cf. *scrivenori* Newton, *Goniomya minima* Lan, *Goniomya jingguensis* Lan, *Goniomya yunlongensis* Chen et Lan, *Pleuromya* cf. *fengdengensis* Chen, *Pleuromya* cf. *subelongata* (d’Orbigny) 等一系列晚侏罗世海生双壳类。后发现的展示全部内部构造标本，证实了这一动物群属于非海生类三角蚌类系统演化早白垩世产物^[6,9]。

1.1 *Eonipponaia* 和 *Sinonaia* 被误定为 *Goniomya*^[3]

Goniomya 为海生双壳类，壳面也具有 V 形脊，但铰缘无齿，前后端都有张开 (gape)，即开口，因此壳缘不在同一平面。然而，景星组中具 V 形脊的被误定为 *Goniomya* 的标本，其壳缘居于同一平面 (图版 I，图 9~11；图版 II，图 1~6)，并且呈现出非海生类三角蚌类的铰合部构造，前齿每壳各 2，后齿左 2 右 1 (图版 II，图 1~5~6)，齿式为

$$\begin{array}{ccccc} a5 & a3 & & p3 & \\ \hline a4 & a2 & p2 & p4 & \end{array}$$

外部形态和内部构造都充分证实了它们不是 *Goniomya* 其中仅有 V 形脊的是 *Sinonaia* (图版 II，图 1~6)；另一部分除 V 形脊外，近前后端有倒 V 形脊，属于 *Eonipponaia* (图版 I，图 9~11；表 1)

1.2 *Nakamuraia* 被误定为 *Quenstedtia*, *Tancredia* 和 *Anisocardia*^[3]

就外形来说，*Nakamuraia* 不同程度地象 *Quenstedtia*, *Tancredia* 和 *Anisocardia*，但三者各自具有特征性铰齿，有主齿和侧齿，属于异齿目 *Heterodonta* 而 *Nakamuraia* 着生类三角蚌类铰齿，前齿和后齿

表 1 景星组双壳类化石鉴定名单的修订 (1)
Table 1 Nomenclative revision of fossil bivalves of the Jingxing Formation (1)

原定名单 ^[3]	本文修订名单
<i>Goniomya</i> cf. <i>scrivenori</i> Newton	<i>Sinonaia</i> cf. <i>scrivenori</i> (Newton)
<i>Goniomya minima</i> Lan	<i>Eonipponaia minima</i> (Lan)
<i>Goniomya jingguensis</i> Lan	<i>Eonipponaia jingguensis</i> (Lan)
<i>Goniomya yunlongensis</i> Chen et Lan	<i>Sinonaia yunlongensis</i> (chen et Lan)
<i>Goniomya</i> sp.	<i>Eonipponaia</i> sp.

皆呈长片状，无论齿的形态和着生部位都与那三者不同。景星组被定名为 *Quenstedtia*, *Tancredia*, *Anisocardia* 之类的标本展示出 *Nakamuraia* 型铰齿 (图版 I，图 1~3)，齿式为

$$\begin{array}{ccccc} a5 & a3 & & p3 & \\ \hline a4 & a2 & p2 & p4 & \end{array}$$

内部构造证实它们是 *Nakamuraia*，而不是那三者 (表 2)。

1.3 其它误定名单

标本保存不理想，未能揭示其关键性的鉴定特征。在这种情况下，一经把景星组双壳类看成是海生动物群^[1-3]，就会十分自然地开列出一系列与海生双壳类形态相仿的鉴定名单^[3]。其中 *Yunnanconcha* spp. 被误定为 *Pleuromya* cf. *fengdengensis* Chen 和 *Pleuromya* cf. *subelongata* (d’Orbigny)；*Mytilus* spp. 被误定为 *Falcimytilus*? *tramauiensis* Cox, *Falcimytis*? *lus* aff. *dietrichi* Cox 和 *Lycettia indica* Cox，定名为 *Mactromya* cf. *eamesi* Cox 和 *Inoperna*? sp.

的标本保存太差, 确切属种难以辨认。

景星组双壳类动物群关键性代表分子, 诸如 *Peregrinoconcha*, *Sinonaia*, *Eonippononaia*, *Nakamuranaia* 等, 都展现出非海生类三角蚌类的基本较齿类型, 揭示了这一动物群的根本属性。同时在景星组采获类三角蚌类其它重要代表, 如 *Plicatounio*, *Koreanaia*, *Linotrigonioides* 等^[6, 17], 一再证明它是非海生类三角蚌类动物群。目前为止, 景星组已知双壳类皆属非海生类群, 尚未采获确切的海生动物化石。

表 2 景星组双壳类化石鉴定名单的修订 (2)
Table 2 Nomenclative revision of fossil
bivalves of the Jingxing Formation (2)

误定名单 ^[3]	本文修订名单
<i>Quenstedtia laevigata</i> Phillips	
<i>Quenstedtia elongata</i> Hudleston	<i>Nakamuranaia elongata</i> Gu et Ma
<i>Quenstedtia</i> cf. <i>jouberti</i> Cox	
<i>Quenstedtia quadrata</i> Lan	
<i>Tancredia extensa</i> Lycett	<i>Nakamuranaia</i> sp.
<i>Anisocardia</i> (<i>Antiquicypria</i>) sp.	

2 *Peregrinoconcha* 的性质和原始 TNP 蚌群概念

2. 1 *Peregrinoconcha* 的性质

Peregrinoconcha 是滇西景星组常见化石, 个体较大, 数量较多, 外形很象三角蛤类。早期研究, 1963~ 1974 年间, 由于标本揭示的较齿不理想, 南京地质古生物研究所瓣鳃组在给云南省地质局区调队的鉴定报告中把它定为 *Vaugonia*; 1973 年下半年至 1974 年初改定成 *Syrotrigonia*。二者皆为海生三角蛤类。这是导致把当时采自景星组双壳类统统定为晚侏罗世海生双壳类名单的重要原因。

后来, 新资料揭露了 *Peregrinoconcha* 的内部构造, 展示了全部较齿^[6], 证实它属于非海生类三角蚌类。其较合部构造与类三角蚌类的 *Wakinoa* 基本一致 (图版 I, 图 4~ 6)。有人不了解这一情况, 仍据初期研究资料^[1~ 3] 把 *Peregrinoconcha* 看做是晚侏罗世海生动物^[16]。

阴家润 (1990) 通过滇西景谷县暖里的 *Peregrinoconcha nuanliensis* Guo 的壳瓣稳定碳氧同位素测试, *Peregrinoconcha* 是非海生双壳类^[8]。顾知微先生 (1989) 也认为 *Peregrinoconcha* 是非海生的, “是类三角蚌类成员, 应译为奇异蚌”^[10]。

2. 2 原始 TNP 蚌群概念的来历

由于不了解原始 TNP 蚌群概念的来历, 不了解类三角蚌类研究概况, 以致说不能把景星组双壳类认做是原始 TNP 蚌群^[16]。

原始 TNP 蚌群以 *Koreanaia*-*Eonippononaia*-*Plicatounio* 为代表, 也叫 KEP 组合或蚌群, 包括 *Sinonaia*, *Peregrinoconcha*, *Nakamuranaia* 等类三角蚌类。这一概念就是根据滇西景星组双壳类^[6] 提出来的^[18]。景星组的 *Koreanaia yunnanensis* Guo, *Nippononaia* (*Eonippononaia*) *diana* Guo (图版 I, 图 8~ 10~ 11) 分别与 *Trigonioides*, *Nippononaia* (*Nippononaia*) 的形态相仿, 但比较原始。目前, 景星组只采获少褶型的 *Plicatounio*, 如 *Plicatounio* (*Plicatounio*) *rostratus* Guo et Zhang (图版 II, 图 8) 和 *Plicatounio* (*Plicatounio*) *rariplicatus* Guo 等, 较多褶型种原始。 *Sinonaia* 是 *Diversitrigonioides* 的祖先类型。针对这一实际材料提出了 *Koreanaia*-*Eonippononaia*-*Plicatounio* (少褶型) 组合, 亦称原始 TNP 组合或

蚌群 图版I、II所示景星组双壳类皆属于这一组合。

笔者(1981)建议提升类三角蚌科 *Trigonioididae* Cox, 1952, 为类三角蚌超科 *Trigonioidacea*^[6], 囊括中村蚌科 *Nakamuranaiidae* 褶珠蚌科 *Plicatunionidae* 日本蚌科 *Nippononaiidae* 类三角蚌科 *Trigonioididae* 和假蜉蚌科 *Pseudohyriidae* *Nakamuranaia*, *Plicatounio*, *Nippononaia*, *Sinonaia*, *Peregrinoconcha*, *Koreanaia*, *Wakinoa*, *Trigonioides*, *Hoffetrigonia*, *Pseudohyria* 等属皆属于类三角蚌类 (*trigonioidaceans*), 因为它们的基本齿是一致的^[6,7]。*KEP*组合(原始 *TNP*蚌群)是类三角蚌类的原始类型, 系统演化早期产物。

顺便提及, *Undulatula* (*Ancyrunio*) *yunnanensis* (Ma) (= *Unio yunnanensis* Ma, 1976)^[16], 不是鉴定有误就是化石名单混淆出错了, 景星组不含此种化石。该种壳顶饰双钩状褶脊, 与景星组 *Cyotrigonioides*, *Danlengiconcha* 之类的壳顶饰真 V 形脊是截然不同的。

3 滇西景星组的层位与时代

3.1 景星组上下段分别与滇中普昌河组、高峰寺组相当

滇西景星组双壳类大多数采自上段, 其中两个特征性属, *Peregrinoconcha* 和 *Sinonaia*, 也是普昌河组常见化石, 把两个层位密切关联起来。

顾知微先生(1962)首次报道了云南白垩系的类三角蚌类, 采自楚雄县朱洗冲, 定名为 *Trigonioides yunnanensis* Gu et Ma^[20]。笔者曾在同一化石点采集, 化石丰富, 经草酸饱和溶液处理, 此种化石显示出 *Peregrinoconcha* 的较齿构造^[7] (图版II, 图7) 其壳饰也具有 *Peregrinoconcha* 的特点, 着生真 V 形脊, V 形脊角顶连线近后壳顶脊, 后较边具有与之近垂直的短脊 (图版I, 图7)。因此, 该种应归属 *Peregrinoconcha*, 被转移成 *Peregrinoconcha yunnanensis* (Gu et Ma)^[7]。实际上, 以往所说的普昌河组的 *Trigonioides* 大部分是 *Peregrinoconcha* 和 *Sinonaia* 以及其它原始类三角蚌类, 没有 *Trigonioides*。

过去定名为 *Trigonioides* (*Diversitrigonioides*?) *chuxiongensis* Gu et Ma, 1976, 的普昌河组化石 (图版II, 图4), 形态特点与 *Sinonaia* 一致, 已被转移成 *Sinonaia chuxiongensis* (Gu et Ma)。普昌河组和景星组上段含有 *Sinonaia* 的同一种, 同一亚种, *Sinonaia chuxiongensis secunda* Guo (图版II, 图3、4, 分别采自景星组和普昌河组)。化石及岩性对比表明, 景星组上段与普昌河组相当。景星组上段与普昌河组岩性大抵一致, 紫红色泥岩、粉砂岩为主, 夹黄绿色、灰白色砂岩。景星组下段以灰白色砂岩为主, 与高峰寺组岩性相仿, 层位相当 (表3)。

3.2 景星组与青海雁石坪群上段相当

景星组与雁石坪群上段皆含有以 *Peregrinoconcha*, *Sinonaia* 为代表的类三角蚌类, 其层位相当^①。

Peregrinoconcha “在我国青海玉树、温泉等地的中侏罗统雁石群中与海相瓣鳃类 *Protocardia*-*Amiodon* 群及腕足类 *Burmishychia*-*Holcothyris* 带的分子共生”^[16]。这是误会。雁石坪群上部 (上段) 灰白色砂岩中含 *Peregrinoconcha*^①。不等于 *Peregrinoconcha* 与雁石坪群的下部 (下段) 岩组 (相当于滇西柳湾组-龙海组或和平乡组) (表3) 中的海相化石共生。一

① 文世宣：青海南部海相侏罗系几个问题的初步认识，青海地质，1976，(2)：13-15

者居上部层位,另一出现在下部,二者为上下关系。至今尚无任何材料能说明 *Peregrinoconcha* 与中侏罗世海相化石共生。

因为把雁石坪群上段与下段之间接触关系看做是整合的,下段含确切的中侏罗世海相化石,所以文世宣认为含 *Peregrinoconcha* 的上段也是中侏罗世产物^[21]。实际上,该群上下段之间时常有较大缺失,二者假整合接触,各自属于不同时代产物。在这种情况下,该群上下段分别相当于滇西景谷-思茅一带的和平乡组和景星组,二者之间时常缺失相当于上侏罗统坝注路组的层位(表 3)。以青海格尔木

表 3 青海雁石坪群与云南相当层位的对比

Table 3 Correlation of the Yanshiping Group in Qinghai with the equivalent horizon in Yunnan

青海		滇 西				滇 中		
		保山-晚町	兰坪-思茅		大姚-双柏	元谋-禄丰		
			景谷-思茅	兰坪-江城				
中白垩统	(未知)		扒沙河组-虎头寺组		马头山组			
			曼岗组-南新组					
下白垩统	雁	上段	弄坎组	景星组	上段	普昌河组		
					下段	高峰寺组		
下侏罗统	石坪				坝注路组		妥甸组	
							蛇店组	
中侏罗统	群	下段	龙海组	和平乡组	花开左组	张河组	上禄丰组	
			柳湾组					

市雀莫错东剖面为例,雁石坪群由下至上分成狭义雁石坪群(1~11层)和吉日群(12~22层)^[22]。本文的雁石坪群上段是指吉日群上部18~22层,即扎窝茸组^[8]。

3.3 景星组与藏东多尼组同层位

近年来发现,藏东多尼组也含有以 *Peregrinoconcha* - *Sinonaia* - *Eonippononaia* 为代表的景星组常见的类三角蚌类动物群^[4,23]。表明景星组与多尼组同一层位。

陈金华等(1983)认为藏东八宿县林卡地区加东-九脚剖面的1~16层是上侏罗统拉贡塘组^[4]。这是因为把剖面第3层产出的 *Sinonaia* (陈金华等,1983,图2a-c)看成是喜马拉雅西段斯匹提晚侏罗世的 *Goniomya uhligi* Holdhaus [= *Baxoitrigonia uhligi* (Holdhaus)]^[4]。藏东和斯匹提两地双壳类化石是不同的,存在本质差异。正如陈金华(1983)的图2f所示的斯匹提的 *Goniomya uhligi* Holdhaus,具有前端张开(gape)。藏东的标本表明壳缘居于同一平面,缺乏前后端张开,是 *Sinonaia*。陈金华等(1983)的图3b也是 *Sinonaia*。依据化石资料,该剖面1~18层皆为多尼组,大致与景星组相当,因为自第2层就出现景星组类三角蚌类, *Peregrinoconcha perlonga* Wen^[23]。如朱占祥等(1986)所述,1~16层的岩性、岩相及含煤和植物化石等与多尼组一致^[23]。

3.4 景星组的时代

类三角蚌类形态演化比较迅速,各演化阶段的形态标志鲜明,这对于确定亚洲非海相白垩统的层位及其对比,具有标型作用。

在系统演化过程中,类三角蚌类呈现间断平衡的演化模式,发生过4次形态突变^[24]。两次变化较大,形成大量新属;两次变化较小,出现少量新属。属和多数种皆为突变产物。展现出4大发展阶段^[24],类三角蚌类呈现3组合和4带,各阶段具有特征性的、相互区别的形态特点^[6,7,18]。如第2发展阶段,原始TNP阶段,以着生真V形脊的 *Koreanaia*, *Eonippononaia*, *Peregrinoconcha*, *Sinonaia* 和少褶型的 *Plicatounio* 为特点;第3发展阶段,TNP阶段,以装饰拟V形脊的 *Trigonioides*, *Wakinoa*, *Hoffetrigonia*, *Nippononaia s.s.*, *Diversitrigonioides*

和多褶型的 *Plicatounio* 为标志 只要采获一小块尽管不能确定属种但具 V 形脊的部分的类三角蚌类化石碎片, 即可以准确地确定岩组的层位。真 V 形脊为第 2 阶段产物; 拟 V 形脊为第 3 阶段产物。当饰 V 形脊的成员消失, 仅遗留下饰放射脊的成员, 标明其母岩是类三角蚌类第 4 发展阶段的产物。然而, 当前研究水平、深度和手段的限制, 类三角蚌类本身尚不能指示出由海相化石标定出的白垩纪各阶的时代系列, 它需要经由海相化石参照之后才能反映出固有的时代意义。

迄今为止, 我国大陆非海相白垩系中未发现可以确证含有类三角蚌类的非海相层位时代的海相夹层。若黑龙江省东部鸡西群城子河组含有 *Nakamuranaia* 或产出热河群非海生双壳类, 那么这一交互层对于确定类三角蚌类第二发展阶段的时代有一定参考价值。按当前研究程度和手段, 直接论证大陆上含有类三角蚌类的非海相层位的时代相当困难。

日本群岛非海相白垩系, 常具有含丰富海相化石的夹层, 其研究程度较高, 为亚洲大陆非海相白垩系时代研究提供了珍贵的参考资料。

日本本州手取盆地的白垩系层序如表 4, 自下而上为上侏罗统九头龙亚群, 其顶部砂岩含侏罗系最上部的海生三角蛤类^[25]; 石彻白亚群, 产原始 *TNP* 组合中的重要代表分子, *Nippononaia* (*Eonipponaia*) *tetoriensis* Maeda; 赤岩亚群, 含 *Trigonioides* (*Trigonioides*) *tetoriensis* Maeda, *TNP* 组合下部化石带, *Trigonioides kodairai* Kobayashi et Suzuki-*Wakinoa wakinoensis* (Ohta) - *Nippononaia* (*Nippononaia*) *ryosekiana* Suzuki 带^[7] (*TWN* 带) 的典型代表。滇西景星组与石彻白亚群相当, 二者都含有原始 *TNP* 组合。原始 *TNP* 组合位于 *TNP* 组合 *TWN* 带之下, 如在滇中、滇西所见到的组合带的顺序^[7]。

日本关东山中地区白垩系层序由下至上依次为石堂组, 盛产海相化石 33 属 50 种, 其中包括 Barremian 期菊石 15 属 24 种^[26]; 濑林组, 产 *TWN* 带中的 *Nippononaia* (*Nippononaia*) *rysekiana* Suzuki^[26]; 三山组, 含 Cenomanian- Turonian 期的海相化石 (表 5)。该层序由海相化石限定了 *TNP* 组合下部化石带, *TWN* 带的时代为 Aptian- Albian 期。

山中层序与手取层序相关联 (表 4、5), 说明原始 *TNP* 组合层位的上限位于 Aptian 阶之下, 其下限居于上侏罗统最上层位之上, 限定了原始 *TNP* 组合的时代为三分白垩纪的早白垩世 (Neocomian) 含有原始 *TNP* 组合的景星组的时代是早白垩世。

近年来, 我国非海相与海陆交互相下白垩统的对比, 有新进展。以往依据植物化石和非海相双壳类化石, 认为冀北—辽西非海相的热河群与黑龙江省东部的海陆交互相的龙爪沟群、鸡西群层位相当^[12, 27], 皆属于晚侏罗世产物^[12]。不久前, 沙金庚先生携带龙爪沟群、鸡西群海生双壳类化石去英国布列颠博物馆重新研究, 与欧洲化石比较, 结论认为龙爪沟群、鸡西群的绝大部分是早白垩世产物, 自七虎林组以上及相当层位皆为下白垩统, 以往的晚侏

表 4 日本本州手取盆地白垩系层序

Table 4 Cretaceous sequence of the Tetori basin in Honshu, Japan			
白 垩 系	上统	浓足组 飞羽组	
	中统	Cen.-Tur. Apt.-Alb.	赤岩亚群 <i>Trigonioides</i> (<i>Trigonioides</i>) <i>tetoriensis</i> Maeda
	下统	Neoc.	石彻白亚群 <i>Nippononaia</i> (<i>Eonippononaia</i>) <i>tetoriensis</i> Maeda
	上侏罗统	九头龙亚群	

表 5 日本关东山中白垩系层序

Table 5 Cretaceous sequence in Sanchu, Kwanto, Japan		
白 垩 系	Cenom. - Tur.	三山组
	Apt. - Alb.	濑林组
	Barrem.	石堂组
	中石炭统至上三叠统	秩父群

罗统的对比, 有新进展。以往依据植物化石和非海相双壳类化石, 认为冀北—辽西非海相的热河群与黑龙江省东部的海陆交互相的龙爪沟群、鸡西群层位相当^[12, 27], 皆属于晚侏罗世产物^[12]。不久前, 沙金庚先生携带龙爪沟群、鸡西群海生双壳类化石去英国布列颠博物馆重新研究, 与欧洲化石比较, 结论认为龙爪沟群、鸡西群的绝大部分是早白垩世产物, 自七虎林组以上及相当层位皆为下白垩统, 以往的晚侏

罗世海生双壳类化石鉴定意见是因为 *Aucellina* 被误定为 *Buchia*, *Praduchia*, *Arctotis* 和 *Inoceramus?* 的结果, 并指出以往所说的中侏罗世 Bathonian– Callovian 期的 *Arctocephalites* (*Cranocephalites*) *hulinensis* 和 *Calliphylloceras yunshanense* 等菊石名单是早白垩世 Barremian– Aptian 期的 *Silsites*– *Pseudhaproceras* 之类的菊石鉴定之误^[28– 31]。如果说鸡西群城子河组确实含有热河群非海生双壳类^[12], 那么热河群也是早白垩世产物。景星组与热河群都含有原始 *TNP* 组合, 二者相当。

参 考 文 献

- 1 中国科学院南京地质古生物研究所. 云南中生代红层. 北京: 科学出版社, 1975. 201
- 2 顾知微, 黄宝玉, 陈楚震等. 中国瓣鳃类化石. 北京: 科学出版社, 1976. 522
- 3 马其鸿, 陈金华, 蓝绣等. 云南中生代瓣鳃类化石 (上册). 北京: 科学出版社, 1976. 386
- 4 陈金华, 曹美珍, 林启彬等. 西藏东部发现景星动物群. 科学通报, 1983, 28 (19): 1187– 1190
- 5 文世宣. 侏罗纪瓣鳃类: 川西藏东地区地层古生物 (3). 成都: 四川科学技术出版社, 1985
- 6 郭福祥. 滇西景星组双壳类动物群并试论亚洲白垩纪类三角蚌类的起源. 中国古生物学会第十二届学术年会论文选集. 北京: 科学出版社, 1981. 61– 78
- 7 郭福祥. 关于类三角蚌类和亚洲非海相白垩系. 昆明: 云南科技出版社, 1987. 216
- 8 阴家润. 青海南部奇异蚌动物群生态环境与时代的探讨. 古生物学报, 1990, 29 (3): 284– 299
- 9 马其鸿. *Trigonioidacea* 在中国的分布以及分类、演化. 中国南方白垩系会议论文选集. 南京: 南京大学出版社, 1989. 249– 294
- 10 顾知微. 回顾类三角蚌超科的分类研究兼论其与珠蚌超科的交替消长. 古生物学报, 1989, 28 (2): 151– 161
- 11 陈金华. 关于 *Trigonioides yunnanensis* Ku et Ma 的归属. 古生物学报, 1990, 29 (2): 183– 192
- 12 顾知微, 沙金庚, 李子舜等. 海相侏罗纪双壳类在中国东北地区东部的产出与其对亚洲中、东部非海相侏罗、白垩系分界研究的意义. 古生物学报, 1987, 26 (1): 1– 7
- 13 陈丕基, 黎文本, 陈金华等. 中国侏罗、白垩纪的地层划分. 中国科学 (B 辑), 1982, (7): 651– 644
- 14 陈金华, 蒋福兴. 延吉日本蚌的个体变异并初论日本蚌类的演化趋势. 古生物学报, 1990, 29 (1): 12– 34
- 15 陈丕基. 华南白垩系的划分与对比. 中国南方白垩系会议论文选集. 南京: 南京大学出版社, 1989. 25– 40
- 16 李代芸. 云南侏罗、白垩系的划分及其界线. 云南地质, 1987, 6 (3): 211– 226
- 17 郭福祥. 滇西景星组双壳类新属种. 地层古生物论文集. 18辑. 北京: 地质出版社, 1987. 147– 161
- 18 郭福祥. 亚洲非海相白垩系的三分性及其类三角蚌类的分带. 地质学报, 1982, 56 (4): 324– 333
- 19 郭福祥. 云南的双壳类化石. 昆明: 云南科技出版社, 1985. 319
- 20 顾知微. 记滇中几个晚白垩世淡水瓣鳃类化石并回顾云南陆相白垩系的研究. 古生物学报, 1962, 10 (3): 287– 298
- 21 文世宣. 西北地区古生物图册. 青海省分册 (上册). 北京: 地质出版社, 1979. 278– 314
- 22 青海省地质矿产局. 青海省区域地质志. 北京: 地质出版社, 1991. 662
- 23 朱占祥, 潘云唐. 西藏洛隆、丁青地区拉贡塘组与多尼组时代的确定. 成都地质学院学报, 1986, 13 (4): 71– 80
- 24 郭福祥. 类三角蚌类演化特性及其遗传物质突变规律. 中国科学 (B 辑). 1992, (2): 177– 184
- 25 Kobayashi T. Some trigonians from the Hida Plateau Region, Central Japan. Japan. Jour. Geol. Geogr., 1957, 28 (1– 3): 43– 46
- 26 松川正树. 山中“地沟带”东域白垩系の地质. 地质学杂志, 1977, 83 (2): 115– 126

- 27 李子舜, 王思恩, 于菁珊等. 中国北部上侏罗统的划分及其与白垩系的界线——着重讨论龙爪沟群、鸡西群、热河群的划分和对比. 地质学报, 1982, 56 (4): 347~ 363
- 28 沙金庚. 黑龙江省东部 *Aucellina* (双壳类) 的发现. 地层学杂志, 1990, 14 (3): 226~ 230
- 29 沙金庚. 对黑龙江省东部龙爪沟群和鸡西群时代的不同认识. 地质学报, 1991, 65 (4): 376~ 383
- 30 Sha Jingeng. A revised Cretaceous age for Longzhaogou and Jixi groups of Eastern Heilongjiang, China, originally considered as Jurassic. Abstracts of International Symposium on Origin, Sedimentation and Tectonics of Late Mesozoic to Early Cenozoic Sedimentary Basins at the Eastern Margin of the Asian Continent. Fukuoka, Japan, 1991. 46
- 31 沙金庚. 黑龙江东部的 *Buchia* 和 *Aucellina* 层. 地层学杂志, 1992, 16 (1): 41~ 47

ON THE INNATE ATTRIBUTE OF THE BIVALVE FAUNA OF THE JINGXINAG FORMATION FROM WEST YUNNAN

Guo Fuxiang

(Research Institute of Prediction of Hidden Ore Deposits, Guilin Institute of Technology, Guilin)

Abstract The bivalve fauna represented by *Peregrinoconcha* - *Sinonaia* - *Koreanaia* - *Eonipponaia* - *Plicatounio* from the Jingxing Formation of west Yunnan is a famous endemic fauna. It is pointed out that the fauna belongs to Early Cretaceous phylogenetic products of the nonmarine trigonioidaceans. The Jingxing Formation is the Lower Cretaceous (Neocomian) of the Asian endemic nonmarine tripartite Cretaceous. It can be correlated with the Gaofengsi and Puchanghe formations in central Yunnan, the upper member (Zhaworong Formation) of the Yanshiping Group in south Qinghai and the Duoni Formation in east Tibet. The bivalves of the Jingxing Formation were misunderstood to be the marine Late Jurassic fauna because *Sinonaia* and *Eonipponaia* were misidentified with *Goniomya*, Nakamuraia with *Quenstedtia*, *Tancredia* and *Anisocardia*, *Yunnanconcha* with *Pleuromya* and *Mytilus* with *Falcimytilus* and *Lycettia*. The most important representative *Peregrinoconcha*, which is distributed in west central Yunnan, south Qinghai and east Tibet, was mistaken for *Vaugonia* and *Syrotrigonia* before. This misidentification is the important cause misunderstanding the bivalves of the Jingxing Formation as a marine Late Jurassic fauna. In fact, *Peregrinoconcha* belongs to trigonioidaceans as it is fundamentally the same as *Wakinoa* in interior morphology.

Key words nonmarine bivalves; trigonioidaceans; Jurassic-Cretaceous boundary; Asian nonmarine Cretaceous System; west Yunnan

图 版 说 明

全部图示标本皆保存在地质矿产部地质博物馆。

除图版I 图 7和图版II 图 4-7 采自滇中楚雄县朱洗冲普昌河组外, 其余采自滇西景星组。

图版I (见封 2)

图 1, 2 墨江中村蚌 *Nakamuraia mojiangensis* Guo, 1981

可见前后齿, $1. \times 2$, 2×3 墨江县文武大山村。IV_y0738-0739 (博物馆归档号)。

图 3 长中村蚌 *Nakamuraia elongata* Gu et Ma, 1976

可见前后齿, $\times 2$ 普洱县奴贵山。IV_y0740

图 4 暖里奇蚌 *Peregrinoconcha nuanliensis* Guo, 1981

示铰齿, $\times 3$ 景谷县暖里河底。IV_y0543

图 5, 6 滇奇蚌 *Peregrinoconcha diana* Guo, 1981

示铰齿, $5. \times 2$ 6×3 产地同上。IV_y0545-0546

图 7 楚雄奇蚌 *Peregrinoconcha chuxiongensis* Guo, 1985

顶视, 示后铰边横脊, $\times 1$ IV_y0509

图 8 云南高丽蚌 *Koreanaia yunnanensis* Guo, 1981

$\times 2$ 普洱县奴贵山。IV_y0728

图 9 交织始日本蚌 *Nippononaia (Eonippononaia) intexta* Guo et Zhang, 1981

$\times 3$ 南涧县城西南郊。IV_y0727

图 10, 11 滇始日本蚌 *Nippononaia (Eonippononaia) diana* Guo, 1981

$\times 3$ 勐腊县勐远。IV_y0726-0725

图版II (见封 3)

图 1, 2 暖里中华蚌 *Sinonaia nuanliensis* Guo, 1981

1a. $\times 2$, 1b. c. $\times 3$, 示铰齿; $2. \times 2$ 景谷县暖里河底。IV_y0731-0732

图 3, 4 亚楚雄中华蚌 *Sinonaia chuxiongensis secunda* Guo, 1985

$3. \times 2$ 江城县哈庙。 $4. \times 2$ IV_y0508-0506

图 5, 6 磨黑中华蚌 *Sinonaia moheiensis* Guo, 1988

可见前后齿, $\times 3$ 普洱县磨黑照壁山。IV_y0711-0712

图 7 云南奇蚌 *Peregrinoconcha yunnanensis* (Gu et Ma), 1962, trans. Guo, 1985

示铰齿, $\times 1.5$ IV_y0552

图 8 突嘴褶珠蚌 *Picatounio (Plicatounio) rostratus* Guo et Zhang, 1981

$\times 0.8$ 南涧县城西南部。IV_y0543