

江西清江盆地早第三纪新余组腹足类化石

顾和林

(中国科学院南京地质古生物研究所)

一、前言

江西清江盆地早第三纪地层发育良好, 有丰富的腹足类化石, 已报道的有清江组 and 临江组的非海相腹足类化石(余汶, 1977, 1983)。本文记述的是清江盆地西部边缘新余县马洪乡新余组中的陆生腹足类化石, 共计 6 属、8 种, 隶属 4 科, 其中包括 1 新属和 5 新种。同时, 对这一腹足类化石组合的性质及其时代特征, 新余组的沉积环境及时代归属等问题进行了探讨。

本文是在余汶老师悉心指导下完成的。承邓东兴、宋之耀代为摄制化石图片, 杨荣庆清绘插图, 王银福磨制化石薄片, 吴乃琴、宿放辉陪同部分野外工作, 笔者于此一并致谢。

二、地层简介

清江盆地位于江西中部新余、清江、丰城一

带, 面积约 3100 km²。盆地沿北东东方向展布。其北部基底主要为晚古生代及三叠纪、侏罗纪地层; 南部基底主要为浅变质的震旦系。盆地主要由晚白垩世至早第三纪地层组成(插图 1)。由于第四纪沉积物的广泛掩盖, 上白垩统南雄组主要出露于盆地的北侧。下第三系广泛出露于盆地的西部及中、南部, 以河湖相沉积为主, 岩相变化大。盆地边缘以河湖相—山麓相紫红色粗碎屑建造为主; 盆地中心部位以浅湖—深湖相浅色含膏盐泥质岩建造为主。出露地表的下第三系主要有临江组和新余组。

(一) 划分沿革

清江盆地早第三纪地层的划分和命名, 长期以来存在一些不同看法。

关于“新余群” 新余群最初被用来代表清江盆地整个下第三系(裴文中等, 1963)。同年, 张玉萍、童永生(1963)用以代表下第三系除临江组以外的地层。此后, “新余群”又多次被不同

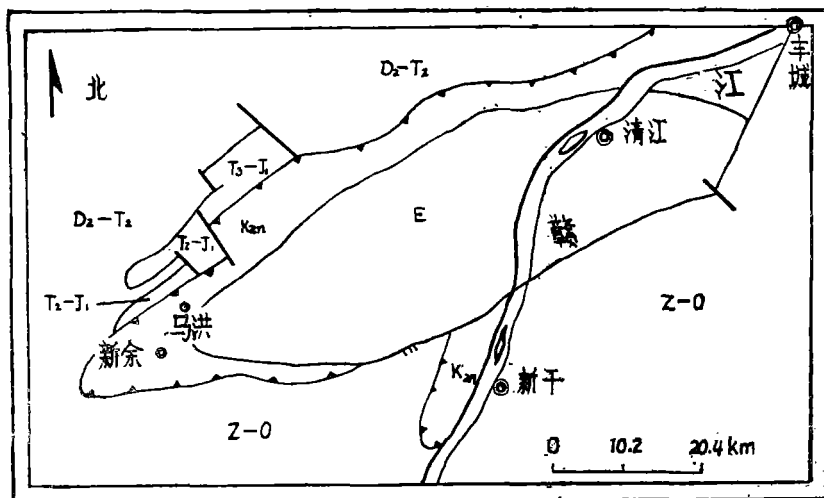


插图 1 江西清江盆地综合地质简图

Map showing briefly the synthetical geology of Qingjiang Basin, Jiangxi

的学者赋以不同的内涵。主要有两种用法，广义的“新余群”将临江组包括在内，而狭义的“新余群”则不包括临江组。在后一种情况下，也常用新余组(钻井剖面命名为清江组)来代替新余群。目前，大部分学者已习惯于把清江盆地下第三系出露地表的地层划分为临江组(在上)以及新余组(在下)两部分。因此，继续使用“新余群”这一含义不确切、用法不统一的地层名称会引起更多的混乱，建议不再使用“新余群”这一名称。

关于清江组和新余组 清江组最初的定义，是指清江盆地中部下第三系钻井剖面中临江组以下的地层(原江西省地质局 915 地质大队,1973*;何月明、孙湘君,1977)。新余组(原狭义“新余群”)则用来代表与清江组对应的盆地边缘地表出露部分(郑家坚等,1975)。清江

组与新余组的岩性差异很显著。前者为浅湖—深湖相浅色含膏盐泥砂质沉积建造，分上下两段，下段为灰色、深灰色薄层状泥岩，含芒硝、石膏、岩盐等；上段主要为深灰色、灰黑色泥岩，富含石膏、芒硝等盐类矿产。而新余组则为河湖相—山麓相紫红色粗碎屑沉积建造。岩性为紫红色、砖红色中厚层粉砂质泥岩、含砾粗砂岩及厚层状砾岩等互层。在空间分布上，清江组位于盆地的中心部位，而新余组则多出露于盆地的边缘。这一现象与清江盆地早第三纪时的发展演变历史密切相关。笔者认为，清江盆地在早第三纪的演变是由小变大，有从中心向边缘扩大的过程。清江组一段是盆地中心在早第三纪最早期接受沉积的产物，而形成于盆地边缘的新余组，则可能是与清江组二段同时形成的同期异相沉积(表 I)。

表 I 清江盆地早第三纪地层划分沿革
The evolution of the Tertiary classification of Qingjiang Basin

裴文中等 1963		张玉萍 童永生 1963		何月明 孙湘君 1977		华东地区区域地层表 1980		侯祐堂等 1982		本文		
下 第 三 系	新 余 群	新 新 统		新 新 统		新 新 统	临 江 组	新 新 统		新 新 统	盆 地 中 心	盆 地 边 缘
		晚始新统	临江组	始 新 统	临 江 组	始 新 统	新 余 组	始 新 统	上、中、下	临江组	始 新 统	临 江 组
		下、中始新统	新余群									
		古新统		古新统	清江组 二段 一段	古新统	清江组	古新统		清江组	古新统	新余组

(二) 剖面及化石产出情况

剖面位于清江盆地西部边缘新余县马洪乡境内(插图 2)。新余组与下伏上白垩统南雄组为平行不整合接触，其顶部为第四纪冲积层所掩盖，走向北东，倾向南东。出露厚度约为 152 m。根据岩性特征，新余组可分为上、下两部分，上部以紫红色、砖红色中、厚层含砾砂岩、粉砂质泥岩为主，并有少量中厚层砾岩夹层。下部为厚层粗砾岩与紫红色中、厚层粉砂质泥岩

互层。腹足类化石主要产于下部粉砂质泥岩中，也常在粗砾岩层的层面及其中的泥岩小透镜体中见到。上部泥岩层中亦偶尔见到少量 *Pupoides (Ichnopupoides) antiquus* Yu et Wang 的个体。整个剖面化石产出情况有如插图 3 所示。

本区新余组的岩性，明显反映了山麓洪积

* 江西省地质局 915 地质大队,1973: 江西清江盆地下第三系介形类化石初步研究。

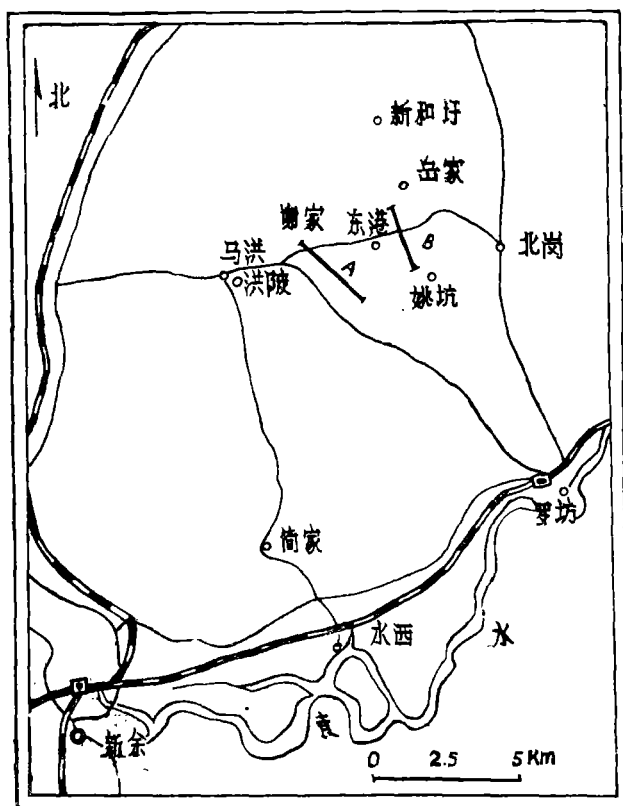


插图 2 剖面位置图

Map showing the location of the working sections A, B

相沉积的特征。与此相适应,腹足类化石组合的所有成员均为陆生肺螺类。另外,对新余组所作的微体化石分析,结果也未获得介形类、轮藻等常见水生动物、植物化石,这与根据岩性判别所获得的对新余组沉积环境的认识是一致的。

三、腹足类动物群面貌及时代讨论

我国早第三纪非海相腹足类动物的一个显著特点,是各盆地所产动物群之间属级水平上的高度相似和种级水平上较强差异。新余组的腹足类化石组合,也同样具有这一特点。也就是所出现 6 个属都分别在广东南雄盆地、三水盆地、皖南宣广盆地、河南灵宝盆地等地早第三纪地层中报道过,但种不同。清江盆地所产的 8 个种中,有 5 个种是本区首次报道,这在某种意义上体现了本动物群的土著性,反映了清江

盆地在早第三纪是一个有一定封闭性的湖盆,盆地内动物与其周围盆地的沟通受到阻碍。然而,新余组腹足类化石动物群与其周围其他盆地所产动物群的亲疏程度是不一致的。例如,新余组的腹足类化石组合中,属于球果螺科 (Strobilopsidae) 及拱顶螺科 (Camaenidae) 的分子都以发育密集的基旋褶、髂旋褶及壁旋褶为特征。如果以旋褶数目作为一种尺度,我们可以发现,它与广东三水盆地莘庄组、宝月组,南雄盆地上湖组,以及皖南宣广盆地的双塔群中段所产的化石组合间有着比较相近的面貌,都以发育密而多的旋褶为特点。而与其他地区,如山东昌乐五图组、鄂豫边界玉皇顶组及河南灵宝的项城群等地层中所产的化石组合相似性则小。这可能说明在早第三纪,清江盆地、南雄盆地、三水盆地及宣广盆地各自动物群之

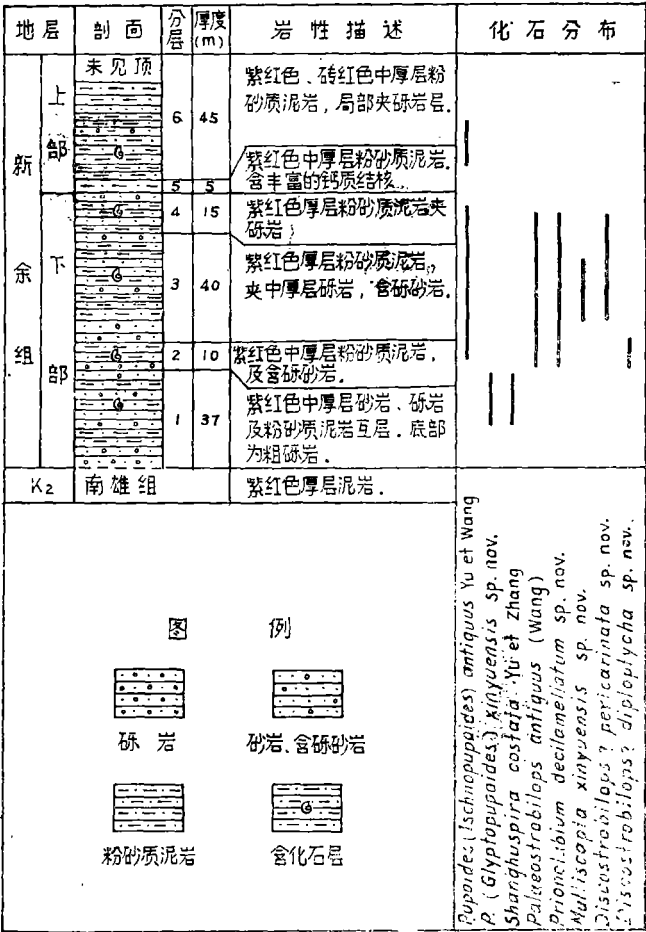


插图 3 地层柱状图及化石分布
The colum section of Xinyu Formation with the occurrences of the fossils

间有着某种联系,也许它们原是一脉相承的。

新余组腹足类化石组合的另一个显著的特点,是它的所有成员均为陆生肺螺类。这与上文多次提到的其他诸盆地的动物群是不大相同的,它们或者水生、陆生类型占相近比例,或者以陆生为主含一定水生类型分子,动物群生存或死后保存总是需要一个近水体的环境。而新余组陆生腹足类化石组合的形成,除了反映动物群本身生存时的陆生习性以外,可能还反映了其死后离水体较远的沉积环境,如山麓洪积扇沉积等。因此,化石组合本身也是沉积环境的一个很好的指示物。

动物群的以上两个性质,土著性和非水生习性虽然显著,但并不影响我们对其进行横向

对比和时代讨论,因为化石组合的总体面貌仍有可兹对比的因素。

新属 *Palaeostrobilops* gen nov. 最早见于安徽来安双塔群中(余汶、潘华璋、王惠基,1982)。而它与广东南雄盆地上湖组的 *Agallospira* Yu 及皖南宣广盆地双塔群中段所产的 *Prionolabium* Yu 有着相近似的外表特征,似乎存在一定的亲缘关系, *Agallospira* Yu 属于古新世,而 *Prionolabium* Yu 则属于始新世,因此 *Palaeostrobilops* 则可能介于两者之间。事实上,整个新余组化石组合的组成就是既含有一些具有古新世面貌的分子,又含有一些具有始新世面貌的分子。例如, *Shanghuspira costata* Yu 是广东南雄盆地古新统上湖组的特征分子之一, *Di-*

scostrobilops? pericarinata sp. nov. 则与三水盆地始新统宝月组中的 *D. ? incerta* Yu et Zhang 相似。另外, *Prionolabium* Yu, *Multiscapta* Yu 等属的分子, 是皖南始新统双塔群中常见的类型。 *Pupoides (Ischnopupoides) antiquus* Yu et Wang 最早见于江苏古新统阜宁群上部, 后来在皖南双塔群中段、广东三水盆地古新统一始新统莘庄组、鄂豫边界的李官盆地玉皇顶组、河南灵宝盆地项城群、鲁东五图组等地层中都有发现。这些地层的时代范围多在古新世晚期至中始新世。

综上所述, 新余组腹足类化石组合面貌, 尽管有较大比例的新生分子, 仍然反映出古新世晚期和始新世早期的组合特征。因此, 清江盆地西部边缘所出露的新余组, 时代应为晚古新世至始新世早期。由此进一步推测, 清江盆地在晚白垩世沉积以后, 有一上升过程, 盆地沉积范围缩小, 其边缘地区, 包括新余马洪在内, 早古新世未接受沉积。大约到古新世晚期, 盆地沉积范围又渐扩大, 马洪境内开始接受了新余组的沉积。

四、化石描述

肺螺亚纲 Subclass Pulmonata
蛹形螺科 Family Pupillidae
拟蛹形螺属 Genus *Pupoides* L. Pfeiffer, 1854
瘦拟蛹形螺亚属 Subgenus *Ischnopupoides* Pilsbry, 1926
古老拟蛹形螺 *Pupoides (Ischnopupoides) antiquus* Yu et Wang
(图版 II, 图 15, 16, 19, 20)

1977 *Pupoides (Ischnopupoides) antiquus* Yu et Wang, 余汶、王惠基, 72 页, 图版 IX, 图 5—6。
1982 *Pupoides (Ischnopupoides) antiquus*, 余汶、潘华璋、王惠基, 11 页, 图版 II, 图 14—15。
1982 *Pupoides (Ischnopupoides) aff. antiquus*, 余汶、张显球, 55 页, 图版 IV, 图 1—2。
1983 *Pupoides (Ischnopupoides) antiquus*, 李云通, 171 页, 图版 I, 图 25a, 25b。
1984 *Pupoides (Ischnopupoides) amiquus*, 李云通, 244

页, 图版 III, 图 59—60。
1985 *Pupoides (Ischnopupoides) antiquus*, 李云通, 19 页, 图版 I, 图 50—51。

壳小, 蛹形, 壳顶突起。具螺环 5—6 个, 最初三个螺环增长规则, 其后的螺环增长加快, 以体螺环增长最为显著。体螺环的高度通常占壳高的 2/3。螺环面宽圆, 周缘平圆, 缝合线浅。壳表面饰有生长肋和生长线。生长肋粗壮, 每螺上约有 24 条, 生长线细密地分布在相邻两生长肋之间。壳口卵圆形, 较大, 轴唇及基唇略向外翻卷, 口内无齿状构造。

度量 (mm):

登记号	壳高	壳宽	壳口高	壳口宽	螺环数
102058	3.45	1.90	1.10	0.08	5
102059	3.70	1.85	1.20	0.95	5 $\frac{1}{2}$
102062	2.40	1.55	0.85	0.55	5

比较 归入当前种的标本的个体均具有略大的壳体, 壳口的轴唇及基唇常略向外翻卷, 与模式标本相比略有不同。

产地层位 江西新余马洪乡, 新余组。

雕拟蛹形螺亚属 Subgenus *Glyptopupoides* Pilsbry, 1926
新余拟蛹形螺 (新种) *Pupoides (Glyptopupoides) xinyuensis* sp. nov.

(图版 II, 图 14, 17, 18)

壳体小, 卵锥形。壳顶尖突。具螺环 4—5 个。初 2 个螺环生长规则, 第 3 螺环起增长迅速, 体螺环宽大。螺环面圆凸, 周缘圆, 缝合线深而宽。壳表面饰有生长线, 生长脊不发育。壳口长卵形, 壁唇斜。口内无齿状构造。

度量 (mm):

登记号	壳高	壳宽	壳口高	壳口宽	螺环数
102060	2.10	1.55	1.10	0.60	4 $\frac{1}{2}$
102061	2.80	1.60	—	—	4

讨论与比较 此新种个体具有上窄下宽的

卵锥形壳体,与 *Pupoides* (*Glyptopupoides*) *hedley* Pilsbry 相似,故将其置于 *Glyptopupoides* 亚属内。新种与 *G. hedley* 的差别,主要是个体较大,壳体增长快,锥形显著,此外,新种壳口长卵形、壳表不发育生长肋也与后者不同。

产地层位 同前种。

瓦娄蜗牛科 Family Valloniidae
上湖螺属 Genus *Shanghuspira* Yu, 1977
具肋上湖螺 *Shanghuspira costata* Yu

(图版 II, 图 12, 13)

1977 *Shanghuspira costata* Yu, 余汶, 205页, 图版 II, 图 27, 28。

壳体小,长圆卵形,螺塔低,壳顶钝。具螺环 $4\frac{1}{2}$ 个。每螺环的高宽均以约 2 倍于先前螺环高、宽的速度增长。螺环外侧面圆凸,周缘宽圆,缝合线较深。体螺环极膨大,其高度占壳体高度的 $\frac{3}{4}$ 。壳口保存不完好,近长卵形,轴唇直长且厚。脐隙不显著。壳表面饰有生长线,横肋不显著。

度量 (mm): 壳高 3.60,壳宽 1.80,壳口高 1.50。登记号: 102063。

比较 当前标本与模式标本比较,存在一些差异,如螺环增长速度略小,壳口高、轴唇直长,壳表纹饰也因保存原因不甚显著。但其总的面貌与模式标本是一致的。所存差异可能表明异地异时居群间的差异。

产地层位 同前种。

球果螺科 Family Strobilopsidae
锯唇螺属 Genus *Prionolabium* Yu, 1982
十褶锯唇螺(新种) *Prionolabium*
***decilamellatum* sp. nov.**

(图版 I, 图 11—15)

壳体中等大,低宽锥形。螺塔低,壳顶钝,顶角约为 130° 。具螺环 6—7 个。早期螺环增长慢而规则。末螺环宽度增加显著。螺环外侧面凸,周缘窄圆,略呈角状,上侧面扁平,下侧面稍

凸。螺环的旋转紧接其前一螺环的周缘,在末螺环近口处稍下降,缝合线浅。脐区凹,脐孔小,占壳径 $\frac{1}{6}$ 左右。壳口斜,新月形,口缘完整,口壁厚且稍翻卷,壁唇直,外唇宽弓形。在距口缘 6—7mm 处的螺环上有一收缢段,发育有一圈旋褶,其中,壁唇褶 6 条,以第 1 和第 6 条为最弱,其余 4 条较强壮且略长;在外壁内表面,发育基旋褶 8 条,腭旋褶 2 条,基、腭旋褶位于上部者较长,下部接近脐区者则较短。壳表饰有密集而粗的生长线。

度量 (mm):

登记号	壳高	壳宽	壳口高	壳口宽	螺环数
102064	6.10	11.05	4.00	—	6
102065	6.05	11.00	4.10	2.15	7
102066	5.20	10.10	—	—	$6\frac{1}{2}$
102067	5.45	10.05	—	—	6
102068	6.40	10.80	—	—	7

比较 此新种与模式种 *P. polytychium* Yu (余汶、潘华璋、王惠基, 1982, 14 页, 图版 III, 图 13—16) 有些相似,尤其是它们的口视特征。区别在于新种略大,基、腭旋褶总数达 10 条,多于后者。

产地层位 同前种。

古球果螺属(新属) *Palaeotrotilops*
gen. nov.

定义 壳体小到中等大小,低宽锥形,螺塔低而拱圆,壳顶钝。螺环 6—8 个。早期螺环增长缓慢,后期 3—4 螺环增长显著。螺环圆凸,周缘圆。螺环底部宽圆,脐孔小。壳口全缘式,近半圆形,上端宽圆,下端窄圆。壁唇上发育一条近三角形的壁唇片,并渐向口内尖灭。口内距口缘 4—5mm 处发育 4—5 条壁旋褶,2 条腭旋褶和 8—9 条基旋褶。壳表发育生长线等纹饰。

模式种 *Giffordius antiquus* Wang

注释 口内距口缘 4—5mm 处发育的壁旋褶,只有在外部螺壳剥落时才能观察到。而腭旋褶及基旋褶常在内模标本上表现为旋向沟

痕,否则也需剥落壳壁才可见到。

讨论与比较 此新属的模式种 *Palaeostrobilops antiquus* (Wang) 的模式标本最初发现于安徽来安东侯山(余汶、潘华璋、王惠基, 1982, 17 页, 图版 IV, 图 10—12), 由于标本保存原因, 当初只注意到其口部发育的一壁唇片, 因而将其归于同样发育有一条壁唇片的 *Giffordius* Pilsbry 属内。通过对模式标本的进一步观察, 发现其螺环近口端 5mm 左右处有一圈基、腭旋褶沟痕, 这与笔者所获得的标本一致。显然, 这一特征与 Polygyridae 科 *Giffordius* 属是不吻合的, 而相近于 Strobilopsidae 科的特征。因此, 笔者建立新属并置于 Strobilopsidae 科内。新属与欧洲早第三纪的 *Strobilops* Pilsbry (1893) 有些相似, 但新属种的个体较小, 尤其以发育 4—5 条壁旋褶、10—11 条基、腭旋褶等特征而区别于 *Strobilops*。上述这些特征, 也是新属区别于我国古新世的 *Agallospira* Yu (1977) 的主要根据。此外, 新属与我国早第三纪的 *Prionolabium* Yu (1982) 比较, 不同之处除新属个体较小外, 主要的是其口内发育一条近三角形的壁唇片, 而后者却无此构造。

分布时代 中国, 早第三纪。

古老古球果螺 *Palaeostrobilops antiquus* (Wang)

(图版 I, 图 1—7)

1982 *Giffordius antiquus* Wang, 余汶、潘华璋、王惠基, 17 页, 图版 IV, 图 10—12。

壳体小到中等大小, 低宽锥形。螺塔低而拱圆, 壳顶钝。具螺环 6—8 个, 最初 3—4 螺环增长缓慢而规则, 其后的螺环宽度增长很显著。螺环外侧面凸圆, 周缘圆。螺环生长均紧接旋绕于其前一螺环的周缘之下。缝合线较浅。体螺环较膨大, 在近壳口处略收缩, 环下侧面平。壳口斜, 近半圆形, 上端略宽于下端; 全缘式口缘, 口唇厚且轻度向外翻卷。口内壁唇的中部偏上处, 发育一条近三角形的壁唇片, 其长度约为 3—4mm, 向口内上侧尖灭。自壳口向口内深

约 5mm 处, 壳体内表面发育一圈长约 2—3mm 长的旋褶。其中, 壁旋褶 5 条, 腭旋褶 2 条, 基旋褶 8—9 条。基旋褶通常是近脐孔者较短, 近周缘者较长。体螺环底部平凸, 脐孔小。壳表面发育生长线, 近口缘处间或变成生长肋。

度量 (mm):

登记号	壳高	壳宽	壳口高	壳口宽	螺环数
102069	5.10	8.20	3.05	3.45	7
102070	5.60	9.30	—	—	8
102071	5.05	8.10	2.95	3.10	6 $\frac{1}{2}$
102072	5.80	8.30	—	—	7 $\frac{1}{2}$
102073	6.50	10.10	—	—	8

讨论与比较 产自安徽来安东侯山双塔群的本种模式标本, 2 条腭旋褶和 7—8 条基旋褶的沟痕是可以清楚观察到的, 其内部的壁旋褶未能作探查, 但可以肯定是存在的。与模式标本相比, 新余组所产的个体略小, 其他无显著差异。

产地层位 同前种。

盘球果螺属 Genus *Discostrobilops* Pilsbry, 1927

周缘棱盘球果螺? (新种) *Discostrobilops pericarinata* sp. nov.

(图版 II, 图 1—4, 8—11)

壳体中等大小, 低宽锥形, 貌似铁饼。螺塔低平, 壳顶钝。具规则生长的螺环 7—8 个。螺环面中部偏上方发育角状周缘旋棱。上侧面外倾, 略凸, 近周缘处则轻度下凹; 下侧面平凸, 近周缘棱处亦略凹, 使周缘旋棱显得突出。螺环生长时紧接其前一螺环的周缘旋棱之下。缝合线浅。体螺环末端近口缘处略向上抬起。壳口小, 卵形。外唇因周缘旋棱影响而呈角状。距口缘 3—4mm 处发育壁旋褶 5 条, 腭旋褶 2 条及基旋褶 8 条。两条腭旋褶及近脐区的第 1、第 2 条基旋褶稍长, 其余基旋褶略短。基、腭旋褶常以沟痕形态在内模标本上保存, 壁旋褶需经

揭露方可见到。体螺环底面宽平,脐区凹,脐孔小。壳体表面发育粗生长线。

度量 (mm):

登记号	壳高	壳宽	壳口高	壳口宽	螺环数
102074	5.50	13.20	3.30	5.00	6
101075	6.50	12.90	3.50	5.50	$7\frac{1}{2}$
102076	6.30	14.80	—	—	$7\frac{1}{2}$
102077	5.60	10.20	—	—	7
102078	6.10	13.80	—	—	7

讨论与比较 此新种具有数目众多的基、腭旋褶,尤其是具有5条壁旋褶而与属征有所出入。但其他性状与属的定义基本相符,故暂有疑问地置于 *Discostrobilops* 属内。新种与广东三水盆地始新统宝月组的 *D. ? incerta* Yu et Zhang (1982) 有些相似,区别在于新种具有显著的周缘旋稜,且有5条壁旋褶。

产地层位 同前种。

重褶盘球果螺? (新种) *Discostrobilops?* *diploptycha* sp. nov.

(图版 II, 图 5—7)

壳体小到中等大小,低宽锥形,螺塔低。螺环 5—6 个,增长缓慢规则。螺环圆凸,周缘凸。螺环旋绕紧接于周缘之下,缝合线较深。体螺环的增长略显著于先前诸螺环,底部宽圆,脐孔极小。壳口斜,窄长卵形。自壳口向后,螺环外壁内表先后发育两列旋褶。近壳口约 2mm 处的一列旋褶,由 2 条腭旋褶和 8 条基旋褶组成。基旋褶自近脐部者向上至近周缘处者逐渐由短增长,最近周缘处的第 8 条基旋褶与其上的两条腭旋褶基本等长,约为 2.5mm,为最底部的第 1 基旋褶长度的近 3 倍。另一列旋褶发育于自前一列旋褶倒旋 90° 处,由 2 条腭旋褶和 6—8 条基旋褶组成,此列旋褶自下而上基本等长,约 2mm,壳体表面发育细弱的生长线,体螺环上的生长线较粗。

讨论 此新种的一般特征与 *Discostrobilops*

度量 (mm):

登记号	壳高	壳宽	壳口高	壳口宽	螺环数
102079	3.00	6.30	2.00	3.10	$5\frac{1}{2}$
102080	5.80	10.50	3.10	4.50	6

Pilsbry (1929) 属的一般特征相似。但新种具二列基腭旋褶却很特别,很有可能代表了球果螺科 (*Strobilopsidae*) 的一个新属,由于标本数目所限,且保存欠完整,暂不予以命名,待今后获得更多标本时再作进一步的研究。

产地层位 同前种。

拱顶螺科 Family Camaenidae 多雕螺属 Genus *Multiscapta* Yu, 1982 新余多雕螺(新种) *Multiscapta* *xinyuensis* sp. nov.

(图版 I, 图 8—10)

壳体中等大小,宽锥形。螺塔中等高,壳顶钝圆。具螺环 7—8 个。螺环增长缓慢而规则。螺环面圆凸,缝合线较深。体螺环增长显著,其周缘圆凸并略显钝角状。底部宽圆,脐区宽,脐孔较大,其直径略小于壳径的 1/3。壳口大,近卵圆形,略向后下斜。口缘厚且稍向外翻卷。距口缘 5—6mm 处,螺环外侧显著收缩,收缩带内发育一系列斜行排列的旋褶,其中,腭旋褶 2 条,其长度为 3—4mm,基旋褶 9 条,其中近脐部的第 1、第 2 基旋褶较长,约 4mm,向上第 3 至第 5 三条基旋褶较短,为 2—3mm,而第 6 至第 9 条基旋褶复与第 1、第 2 条等长。旋褶在内模标本上表现为沟痕。壳表发育粗生长线。

度量 (mm):

登记号	壳高	壳宽	壳口高	壳口宽	螺环数
102081	6.30	13.00	3.50	5.00	$7\frac{1}{2}$
102082	5.90	11.80	3.90	4.80	7

讨论与比较 上文所描述的 9 条基旋褶中,第 1、第 2 条相当于轴旋褶位置,但因壳体

轴壁分化不明显,难于跟其他基唇(壁)分开,因而统称基旋褶。此新种与皖南双塔群中段所产的 *M. everstabilia* Yu 相似,区别在于新种具 11 条基、腭旋褶,多于后者。另外,后者壳口翻卷较新种显著。

产地层位 同前种。

主要参考文献

- 冯景兰, 1939: 关于中国东部红色岩层之划分意见。地质论评, 第 3 卷。
- 李云通, 1983: 河南淅川-湖北均县李官桥盆地玉皇顶组的腹足类化石。《贝类学论文集》, 第 1 辑, 165—174 页。科学出版社。
- , 1984: 河南灵宝盆地早第三纪的非海栖腹足类化石。《地层古生物论文集》, 第 11 辑。地质出版社。
- , 1985: 山东昌乐县五图组的非海栖腹足类化石。《地层古生物论文集》, 第 12 辑。地质出版社。
- 余汶, 1977: 华南白垩纪和早第三纪非海相腹足类化石及其地层意义。古生物学报, 第 16 卷, 第 2 期。
- , 1983: 中国晚白垩世和早第三纪腹足类动物群的分布和组台序列。中国科学院南京地质古生物研究所丛刊, 第 6 号, 221—225 页。江苏省科学技术出版社。
- , 王惠基, 李子舜, 1963: 中国的腹足类化石。科学出版社。
- , 1977: 江苏晚白垩世及新生代腹足类化石。中国科学院南京地质古生物研究所集刊, 第八号, 1—101 页。科学出版社。
- , 潘华璋, 王惠基, 1982: 皖南晚白垩世和第三纪非海相腹足类化石。中国科学院南京地质古生物研究所集刊, 第十七号, 1—37 页。科学出版社。
- , 张显球, 1982: 广东三水盆地晚白垩世和早第三纪非海相腹足类化石。中国科学院南京地质古生物研究所集刊, 第十七号, 36—84 页。科学出版社。
- 何月明、孙湘君, 1977: 江西清江盆地下第三系孢子花粉的初步研究。植物学报, 第 19 卷, 第 1, 第 3 期。
- 张玉萍、童永生, 1963: 江西袁水盆地“红层”时代的探讨。古脊椎动物与古人类学报, 第 7 卷, 第 2 期。
- 周明镇, 1959: 江西新余始新世脊椎动物化石的发现。古脊椎动物与古人类学报, 第 1 卷, 第 2 期。
- 郑家坚、童永生、计宏祥, 1975: 江西袁水盆地 *Miacidae* 一新属的发现和有关地层划分的几点意见。古脊椎动物与古人类学报, 第 13 卷, 第 2 期。
- , 邱占祥, 1979: 华南白垩纪—早第三纪陆相地层的特征及有关问题的讨论。华南中、新生代红层。1—37 页。科学出版社。
- 侯祐堂、宋之琛、何俊德、黄仁金、李曼英、郑亚惠、何炎、唐令余、兰琬、王惠基、郭双兴、刘金陵、胡兰英、杨恒仁、黄宝仁、张一勇、章炳高, 1982: 关于中国新生代地层的划分与对比问题(中国新生代地层对比表及说明书)。中国各纪地层对比表及说明书。科学出版社。
- 裴文忠、周明镇、郑家坚, 1963: 中国的新生界。全国地层会议学术论文汇编。科学出版社。
- 潘华璋, 1977: 云南中、新生代腹足类化石。云南中生代化石, 下册, 83—152 页。科学出版社。
- Gussmann, M., 1888—1889: Catalogue illustré des Coquilles Fossiles de L'Eocene des environs de Paris. III-IV. -Ann. Soc. Roy. Malacol. Belgique.
- , 1913. Catalogue illustré des Coquilles Fossiles de L'Eocene des Environs de Paris. Appendices no. 5. -Ann. Soc. Roy. Malacol. Belgique.
- and Pissarro, G., 1907—1913: Iconographie complete des Coquilles Fossiles de L'Eocene des Environs de Paris. Tom. II. Paris..
- Dashley, G. P., 1861—1865: Description des animaux sans Vertebres du Bassin de Paris II. Paris.
- Henderson, J., 1935: Fossil non-marine mollusca of North America. -Spec. Paper, Geol. Soc. Amer., (3).
- Macneil, F. S., 1960: Tertiary and Quaternary Gastropoda of Okinawa. -U. S. Geol. Surv. Prof. Pap. (339).
- Odhner, N. H., 1922: Lacustrine Mollusca from the Eocene deposits in China. -Bull. Geol. Surv. China. (4). 119—136.
- Parodiz, J. J., 1969: The Tertiary non-marine Mollusca of South America. -Ann. Carnegie Mus., 40. Pittsburgh.
- Pilsbry, H. A., 1927: (in Tryon-Pilsbry) Manual of Conchology, (2) 28, (109), pp. 1—48.
- , 1931: (in Tryon-Pilsbry) Manual of Conchology, (2)28, (110), pp. 49—96.
- Schloser, M., 1906: Ueber Fossile Land und Süßwasser Gastropoden aus Central Asien und China. -Ann. Mus. Nat. Hungaric., IV.
- Solem, A., 1976: Endodontoid Land snails from Pacific Islands. (Mollusca: Pulmonata: Sigmurethra). Part I, Family Endodontidae. -Field Mus. of Nat. Hist. Chicago, Illinois. 1—508.
- , 1977: Fossil Endodontids land snails from Midway Atoll. -J. paleont., 51(3). pp. 902—911.
- , 1978: Cretaceous and Tertiary Camaenid land snails from Western North America (Mollusca: Pulmonata). -J. paleont. 52(3), 581—589.
- Tozer, E. T., 1956: Upper Cretaceous and Palaeocene non-marine Molluscan faunas of western Alberta. Geol. Surv. Canada Mem., 280.
- Yen, T. C., 1939: Die Chinesischen Land und Süßwasser Gastropoden des Natur Museum Senckenberg. -Abh. Senckenb. Naturf. Ges., 444, s. 1—235.
- , 1942: A Review of Chinese Gastropods in the British Museum. -Proc. Malac. Soc. London, 24. pt. v. vi. 170—289.
- , 1943: Review and Summary of the Tertiary and Quaternary non-marine mollusca of China. -Proc. Acad. Nat. Sci. Phil., 95, 289—292.
- , 1969: Fossile nicht-marine Mollusken-Faunen aus Nordchina. -Sitzber. Osterr. Akad. Wiss. Math. -Naturw. Kl., Abh. 1, 177, H. 1—3, 21—64.
- Zilch, A., 1959—1960: Gastropoda, Euthyneura. In W. Wenz, Handb. -Paläozool., 6, (2), Berlin.

FOSSILS OF LAND SNAILS FROM XINYU FORMATION (EARLY TERTIARY) OF QINGJIANG BASIN, JIANGXI PROVINCE

Gu He-lin

(Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Academia Sinica)

Summary

This paper reports an Early Tertiary gastropod fauna of land snails collected from the Xinyu Formation of the Qingjiang Basin in Jiangxi Province, South China. The fossil assemblage is composed of 6 genera, 8 species, belonging to 4 families, which are listed below.

Family Strobilopsidae

Prionolabium decilamellatum sp. nov.

Palaeostrobilops antiquus (Wang)

Discostrobilops? pericarinata sp. nov.

D.? diploptycha sp. nov.

Family Camaenidae

Multiscapta xinyuensis sp. nov.

Family Pupillidae

Pupoides (Ischnopupoides) antiquus Yu et Wang

P. (Glyptopupoides) xinyuensis sp. nov.

Family Valloniidae

Shanghuspira costata Yu

Location of working section and occurrences of fossils in the beds are shown in fig. 2 and fig. 3 respectively.

I. Characteristics and age of the fauna

Distribution: Totally 8 species of the present fauna all have a terrestrial habit of life, with no exceptions of any individuals which might live in water bodies. This suggests that not only the environment under which the fauna lived but also the condition under which it was deposited and preserved was off the water body. Such an alluvial apron has been suggested by the writer to the sedimentary environment and facies of the Xinyu Formation. It is perhaps the terrestrial habit of the fauna that limited its spread and distribution,

and thus made it become a rather endemic one, for most of the species are new records from the Qingjiang Basin only, with the exception of three forms, such as *Pupoides (Ischnopupoides) antiquus* Yu et Wang, etc., which were formerly reported from Jiangsu, South Anhui, Guangdong, Henan and Shandong.

Age: In the present fauna, *Shanghuspira costata* Yu is an important member of the Palaeocene fauna from the Shanghu Formation of the Nanxiong Basin in Guangdong Province, and the genus *Palaeostrobilops* (gen. nov.) though first found in the Shuangta Group from Lei'an in Anhui, is somewhat similar to the Palaeocene genus *Agallospira* Yu which was also reported from the same formation in Nanxiong Basin, both suggesting that the present fauna is probably of the Palaeocene in age. On the other hand, members of the genera *Prionolabium*, *Multiscapta* and *Discostrobilops* were formerly reported from the Eocene Beds of the Shuangta Group of South Anhui and the Baoyue Formation of the Shangshui Basin in Guangdong, and so the occurrences of *Prionolabium decilamellatum* (sp. nov.) *Multiscapta xinyuensis* (sp. nov.) and *Discostrobilops? xinyuensis* (sp. nov.) in the present fauna indicate that it has a close relationship with the Eocene. In short, from both different and similar characteristics of Eocene as well as Palaeocene, together with its striking endemism, the present fauna is most probably of Late Palaeocene in age, with an alternative probability of Earliest Eocene.

Relationship with some known Palaeocene-Eocene faunas: From closer observations on the shell features of the present fauna, especially the members of Family Strobilopsidae and Camaeni-

dae, it is clear that there exist obviously much more common characteristics, such as the size, shape of the shell as well as the number of the lamellae and folds developed in the shell between the present fauna and those from Guangdong as well as from South Anhui in Southern China, though with more or less differences in age and deposits. While faunas from other Palaeocene—Eocene deposits, such as the Yuhuangding Formation, Xiangcheng Group from Henan and Hubei, the Wutu Formation from Shandong in Central and North China, are of rather discrepant characteristics in their compositions as well as in shell features. It is suggested that during the Palaeocene and Eocene time, basins in South China, such as the Qingjiang Basin in Jiangxi, the Sanshui and Nanxiong Basins in Guangdong, and the Xuan-guang Basin in South Anhui were connected with each other within one biogeographical area.

II. Description of new materials

Genus *Pupoides* L. Pfeiffer, 1854

Subgenus *Glyptopupoides* Pilsbry, 1926

Pupoides (*Glyptopupoides*) *xinyuensis* **sp. nov.**

(Pl. 11, figs. 14, 17—18)

Description: Shell small in size, ovately conical in outline. Spire moderately elevated, with a convexed apex. Whorls 4—5 in number, increased regularly in early ones, but much more rapidly in later ones, with the third one and the body whorl slightly shouldered. Body whorl surface rounded on both upper and lower sides as well as at the periphery. Suture moderately impressed. Shell surface ornamented with growth lines. Aperture subovately round in outline, with parietal lip oblique.

Measurement (mm):

Cat. no.	Height	Width	Ap. height	Ap. width	Whorl no.
102060	2.10	1.55	1.10	0.60	4 $\frac{1}{2}$
102061	2.80	1.60	—	—	4

Comparison: The present new species is distinguished from *Pupoides* (*Glyptopupoides*) *hedley* Pilsbry by its rather rapidly increased shell and the subovately round aperture.

Occurrence: Xinyu Formation, Qingjiang basin, Jiangxi Province.

Genus *Prionolabium* Yu, 1982

Prionolabium *decilamellatum* sp. nov.

(Pl. I, figs. 11—15)

Description: Shell medium in size, broad-conical in outline. Spire low; apex depressed with an apical angle of about 130°. Whorls 6—7 in number, gradually increased in early ones, with the body whorl notably increased in width and slightly descended at the end near the aperture. Suture unimpressively marked. Umbilicus small, with a diameter about 1/6 that of the shell. Aperture oblique, crescent in outline with a complete peristome which is thickened and somewhat reflected. Inner side of the shell circled by a set of shell folds about 4—5 mm backward from the aperture, including 6 parietal folds, 2 palatal folds and 8 basal folds. Shell surface ornamented with compact and strong growth lines.

Measurement (mm):

Cat. no.	Height	Width	Ap. height	Ap. width	Whorl no
102064	6.10	11.05	4.00	—	6
102065	6.05	11.00	4.10	—	7
102066	5.20	10.10	—	—	6 $\frac{1}{2}$
102067	5.45	10.05	—	—	6
102068	6.40	10.08	—	—	7

Comparison: The present new species is distinguished from *P. polyptychium* Yu by its larger size and possession of more shell folds.

Occurrence: Idem.

Genus *Palaeostrobilops* gen. nov.

Type species: *Giffordius antiquus* Wang

Diagnosis: Shell small to medium in size, depressed-conical, with spire low, and apex obtusely

rounded. Whorls 6—8 in number, gradually increased in early ones but rapidly in later ones. Periphery convexly rounded and slightly rounded on basal side, with a small umbilicus. Aperture semicircular in outline; parietal lip oblique, with a deltashaped parietal lamella. Inner surface of the whorl circled by a set of spiral shell folds about 4—5 mm backward from aperture including 4—5 parietal folds, 2 palatal folds and 8—9 basal folds. Surface ornamented with growth lines.

Remarks: It was perhaps due to the preservation state of the fossil that the shell folds of the new genus were not observed and described when it was first found in 1982 (Yu, W. Pan H., and Wang H., 1982, in Chinese with English abstract), with its classification to Genus *Giffordius* Pilsbry (1930) in Family Polygyridae. Here the present writer suggests to give it a new name in classification, because with the shell folds, it obviously represents a new genus in Family Strobilopsidae.

The present new genus is somewhat similar to *Strobilops* Pilsbry and *Agallospira* Yu, but it can be distinguished from the latter two by the shell smaller in size, and in the possession of more shell folds, especially the 4—5 parietal folds. It differs from Genus *Prionolabium* Yu in the development of a delta-shaped parietal lamella.

Distribution: Early Tertiary, China.

***Palaeostrobilops antiquus* (Wang)**

(Pl. I, figs. 1—7)

1982 *Giffordius antiquus* Wang, Yu W. Pan H. and Wang H., p. 17, pl. IV, figs. 10—12.

Description: Shell small to medium in size, broad-conical in outline, with an apical angle of about 120°. Spire low and arched round, with a depressed apex. Whorls 6—8 in number, gradually increased in the first three to four of early ones, and rapidly in the width of later ones. Whorl surface convexly rounded. Suture unimpressed. Aperture oblique, semicircular, with a slightly reflected complete peristome. A delta-shaped parietal lamella 3—4 mm in length developed in the upper-middle part of parietal lips, but vanishing

inward from aperture. A set of shell folds on the inner side of the shell developed about 4—5 mm backward from aperture, normally including 5 parietal folds, 2 palatal folds and 8—9 basal folds, which usually become shorter from near umbilicus to near periphery. Basal side of the body whorl planely convexed, with a rather small umbilicus. Surface ornamented with growth lines, occasionally with ridges in the region near aperture.

Measurement (mm):

Cat. no.	Height	Width	Ap. height	Ap. width	Whorl no.
102069	5.10	8.20	3.05	3.45	7
102070	5.60	9.30	—	—	8
102071	5.05	8.10	2.95	3.10	6 $\frac{1}{2}$
102072	5.80	8.30	—	—	7 $\frac{1}{2}$
102073	6.50	10.10	—	—	8

Remarks and Comparison: In the holotype of this species from Lai'an in Anhui, 2 palatal folds and 8 basal folds are observable but they have not been described in the original report in 1982. Shells of the present individuals are a little smaller than those of the holotype.

Occurrence: Idem.

Genus *Discostrobilops* Pilsbry, 1927 ***Discostrobilops? pericarinata* sp. nov.**

(Pl. II, figs. 1—4, 8—10)

Description: Shell medium in size, low, broad-conical in outline; spire low, with a depressed apex. Whorls 7—8 in number, increased regularly. A spiral carina developed along the periphery rather sharp due to the slight concavity of both upper and lower sides of the shell near the periphery. Suture shallow. Body whorl slightly elevated at the end near aperture. Aperture small, ovate in outline, with the outer lip angulated by the development of periphery carina. A set of shell folds developed on the inner side of the shell about 3—4 mm backward from the aperture, including 5 parietal folds, 2 palatal folds and 8 ba-

sal folds, Umbilicus small; surface ornamented with strong growth lines.

Measurement (mm):

Cat. no.	Height	Width	Ap. height	Ap. width	Whorl no.
102074	5.50	13.20	3.30	5.00	6
102075	6.50	12.90	3.50	5.50	7 $\frac{1}{2}$
102076	6.30	14.80	—	—	7
102077	5.60	10.20	—	—	7
102078	6.10	13.80	—	—	7

Remarks and comparison: The present new species is in common characteristics with genus *Discostrobilops*, but it is exactly a questionable form of this genus with 5 parietal shell folds. It differs from *D. ? incerta* Yu et Zhang in the striking periphery carina.

Occurrence: Idem.

Discostrobilops? diploptycha sp. nov.

(Pl. II, figs. 5—7)

Description: Shell small to medium in size, low-conical in outline; spire low. Whorls growing tightly downward beneath the periphery of the former ones, 5—6 in number, regularly increased; suture deeply impressed. Body whorl occupying a considerable proportion of the whole shell, with its surface convexly bounded on both upper and lower sides and narrowly rounded at the periphery. Umbilicus small. Aperture oblique, subovate in outline. Two sets of shell folds developed on the inner surface of body whorl backward from the aperture, with the first one, about 2 mm from the aperture, composed of 2 palatal folds and 8 basal folds, and the second one, about 90° retroacting from the first one, composed of 2 mm in length. Shell surface ornamented with growth lines, which become stronger on the body whorl.

Remarks: This form with 2 sets of shell folds, might represent a new genus in Family Strobilop-sidae, but it is limited by the perservation state

Measurement (mm):

Cat. no.	Height	Width	Ap. height	Ap. width	Whorl no.
102079	3.00	6.30	2.00	3.10	5 $\frac{1}{2}$
102080	5.80	10.05	3.10	4.50	6

and amount of individuals. No determination can be made until more samples are available.

Occurrence: Idem.

Genus *Multiscapta* Yu, 1982
Multiscapta xinyuensis sp. nov.

(Pl. I, figs. 8—10)

Description: Shell medium in size, broad-conical in outline; spire medium in height, with a depressed apex. Whorls 7—8 in number, increased regularly; suture impressively marked. Body whorl increased strikingly in size, with the periphery narrowly convexed and a little obtuse-ly angular. Basal side broadly rounded; umbili-cal area broad, with a moderately large umbili-cus. Aperture large, ovately rounded in shape and slightly obliquing downward, peristome thick and slightly reflected. A shrunken belt about 5—6 mm backward from aperture in the body whorl, with a set of spiral shell folds developed on the inner surface of the shell within the belt, inclu-ding 2 palatal folds and 9 basal folds. Shell sur-face ornamented with strong growth lines.

Measurement (mm):

Cat. no.	Height	Width	Ap. height	Ap. width	Whorl no.
102081	6.30	13.00	3.50	5.00	7 $\frac{1}{2}$
102082	5.90	11.80	3.90	4.80	7

Comparison: The present new species is dis-tinguished from *M. everslabia* Yu by the posses-sion of more shell folds, while the latter has a much stronger expanded peristome.

Occurrence: Idem.

图 版 说 明

本文所描述标本均保存在中国科学院南京地质古生物研究所,所有标本均采自江西新余马洪新余组。

图 版 I

- 1—7. *Palaeostrobilops antiquus* (Wang)
1,2,3,4, 口视,顶视,底视,×5,壳饰放大,×10。采集号: ADW-142,登记号: 102069。5,6, 顶视、底视,×5。采集号: ADW-143。登记号: 102070。7, 轴切面,×6。采集号: ADW-143, 登记号: 102073。
- 8—10. *Multiscapta xinyuensis* sp. nov.
8, 9, 10, Holotype, 口视,顶视,底视,×4。采集号: ADW-143, 登记号: 102081。
- 11—15. *Prionolabium decilamellatum* sp. nov.
11, 12, 13, 14, Holotype, 口视,背视,×4,口视放大,10,壳饰放大,×10。采集号: ADW-142, 登记号: 102064。15, 轴切面,×6, 采集号: ADW-142, 登记号: 102068。

图 版 II

- 1—4, 8—11. *Discostrobilops? pericarinata* sp. nov.
1, 2, 3, 4, Holotype, 口视,背视,顶视,×4, 壳

饰放大,×10。采集号: ADW-144, 登记号: 102074。8,轴切面,×6。采集号: ADW-143,登记号: 102078。9,10,11, Paratype, 口视, 顶视, 底视,×4。采集号: ADW-144, 登记号: 102075。

- 5—7. *Disostrobilops? diploptycha* sp. nov.
5, 6, 7, Holotype, 口视,顶视, 底视,×6。采集号: ADW-144,登记号: 102079。

- 12,13. *Shangkuspira costata* Yu
12,13,口视,背视,×15。采集号: ADW-141, 登记号: 102063。

- 15,16, 19, 20. *Pupoides (Ischnopupoides) antiquus* Yu et Wang
15,16,口视,背视,×12。采集号: ADW-143, 登记号: 102058。19, 20, 口视,背视,×15。采集号: ADW-144, 登记号: 102062。

- 14, 17, 18. *Pupoides (Glyptopupoides) xinyuensis* sp. nov.

17,18,Holotype,口视,背视,×15。采集号: ADW-141, 登记号: 102060。14,口视,×15。采集号: ADW-141, 登记号: 102061。

