

南雄盆地晚白垩世腹足类口盖化石

曾德敏 胡济民

(地矿部中南石油地质局地质大队)

本文记述的材料系作者和我队陆相盆地研究组储澄、黄宗和等于 1982—1983 年在广东南雄盆地实测坪岭—古城剖面(以下简称坪岭剖面)黄坑组和白垩—第三系界线时采集的。共生的主要化石有恐龙蛋、轮藻和介形类。文中描述的腹足类口盖化石有 3 属 3 新种,它们为确定上白垩统的地质时代,划分与对比地层提供了新依据,同时也为腹足类口盖化石的分布积累了素材。

对文中图版摄影者吴为敏、李松柏和标本的辛勤采集者储澄等,在此深表感谢。

一、地层及化石分布

南雄盆地是我国南方研究白垩—第三系界线的良好盆地之一,其中坪岭剖面地层连续,露头良好,各门类化石丰富,曾有不少国内外地质工作者在此进行过考察。它是研究下第三系上湖组的较好剖面,也是浓山组和古城组的标准地点和上白垩统黄坑组的建组剖面。1982 年作者所测坪岭黄坑组剖面位于南雄盆地东北部,从黄坑乡北约 2km 开始,经上坪岭村至下惠村止(接原坪岭剖面下部测制),现将坪岭黄坑组剖面列述于下:

下第三系上湖组坪岭段(未见顶)

暗棕色、紫色泥岩,含 1—3cm 大小不规则姜状钙质结核,产轮藻、介形类。

——— 整 合 ———

下坪岭段

22. 棕红色粉砂质泥岩,含小于 1cm 的球状钙质结核,产轮藻,恐龙类 (Hadrosauridae) 及恐龙蛋 *Macroolithus yaotunensis*. 5.7m

21. 棕红色粉砂质泥岩夹砂砾岩薄层及透镜体,产轮藻以及恐龙蛋 *Macroolithus yaotunensis*; 腹足类口盖 *Mirolaminatus (Monolaminatus) contextus* sp. nov. 4.8m

20. 灰绿色细砾岩,砾岩以泥砾、灰岩、砂岩为主,磨圆度良好,其下有一冲刷面,见恐龙蛋碎片。 1.7m

滨水段上部

19. 棕红色粉砂质泥岩夹 3 层砂砾岩,产 6 层恐龙蛋及轮藻。腹足类口盖有 (G_{39}, G_{47}, G_{49}) *Mirolaminatus (Monolaminatus) contextus* sp. nov., *Bithynia gigantea* sp. nov., *Reesidella nanxiongensis* sp. nov. 39.0m

18. 棕红色含砾粉砂质泥岩,产恐龙蛋化石。 8.0m

17. 棕红色含砾粉砂质泥岩。腹足类口盖有 (G_{36}) *Reesidella nanxiongensis* sp. nov. 4.0m

16. 棕红色含砾粉砂质泥岩。 6.0m

15. 浅黄色中粗粒长石石英砂岩。 2.0m

黄坑组

滨水段下部

14. 棕红色粉砂质泥岩夹砂砾岩薄层,产恐龙蛋、轮藻及腹足类口盖 (G_{33}) <i>Reesidella nanxiongensis</i> sp. nov.。	10.5m
13. 棕红色含砾泥质砂岩,产轮藻。	4.2m
12. 棕红色粉砂质泥岩,产轮藻。	37.0m
11. 黄灰色中砂岩。	1.8m
10. 棕红色粉砂质泥岩,产 3 层恐龙蛋和轮藻化石。	24.0m
9. 棕红色含砾中—粗砂岩,底部砾石增多,产轮藻及恐龙蛋碎片。	8.1m
8. 棕红色粉砂质泥岩。	5.0m
7. 棕红色粉砂质泥岩夹粉砂岩薄层,腹足类口盖有 (G_{16}) <i>Reesidella nanxiongensis</i> sp. nov.。	4.3m
6. 棕红色粉砂质泥岩,夹一层 0.1m 厚的细砾岩透镜体,产轮藻及恐龙蛋碎片。	7.0m
5. 棕红色含细砾粉砂质泥岩,产轮藻。	5.0m
4. 棕红色粉砂质泥岩,产轮藻。	4.9m
3. 棕红色—浅黄色含细砾长石石英砂岩。	7.5m
2. 棕红色粉砂质泥岩,产恐龙蛋碎片。	0.6m
1. 棕红色砾岩及细砾岩,产轮藻,腹足类口盖 <i>Mirolaminatus</i> (<i>Monolaminatus</i>) <i>contextus</i> sp. nov. 等。	1.5m

———整合 ———

上白垩统 主田段上部
棕红色粉砂质泥岩, 产轮藻, 恐龙蛋 *Ovaloolithus* cf. *laminadermus*; 腹足类口盖 *Reesidella nanxiongensis* sp. nov., *Bithynia* sp., *Mirolaminatus* (*Monolaminatus*) *contextus* sp. nov., *M.* (*M.*) sp.。

(未 见 底)

对南雄盆地白垩—第三系界线的划分有多种意见,周明镇(1977)、郑家坚等(1979)、黄仁金等(1979)以及张捷芳等将界线放在剖面第 19 层与第 20 层之间,即上湖组坪岭段与南雄组滨水段之间。张显球(1984)将界线置于上湖组坪岭段与下惠段之间。显然,对坪岭段的时代归属存在分歧。1982 年 3 月,在原坪岭段下部,即 21 和 22 层中各发现一窝恐龙蛋,1983 年在第 20 层发现恐龙蛋片,一般认为恐龙蛋是晚白垩世的标准化石,因此作者将原坪岭段下部(即 20—22 层)厚 12.2m 的层段称为下坪岭段,与滨水段一起命名为黄坑组,时代为晚白垩世晚期。而坪岭段的含意缩小,相当于原坪岭段中、上部。至此,南雄盆地上白垩统由南雄组(包括大风段、主田段)和黄坑组(包括滨水段、下坪岭段)组成(表 I)。

二、腹足类口盖化石及其时代讨论

口盖化石主要采自坪岭剖面南雄组主田段上部和黄坑组。在大塘圩南西黄坑组滨水段采有 *Reesidella nanxiongensis*, *R.* sp., *Bithynia gigantea*。 *Reesidella* 属由 T. C. Yen 1951 年建立,其中的 *Reesidella montanaensis* (Stanton) 首见于美国 Montana 和 Wyoming 的白垩纪 Kootenai 组。尔后 E. T. Tozer (1956) 记载了 Western Alberta 上白垩统的 *Reesidella* sp. cf. *R. protea* (Yen)。1979 年,潘华璋描述了安徽舒城上侏罗统毛坦组的 *Reesidella robusta* Pan 和 *R. rubra* Pan。1984 年,王惠基记述了辽宁、河北上侏罗统义县组与沙海组的 *Reesidella robusta* Pan 和 *R. multilaminata* Wang,并作切片研究,认为主层薄而简单,无微细构造;近层厚而复杂,具较多的细层和薄的角质层,容易脱落,这些特征不同于新生

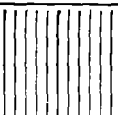


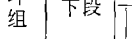




代中淡水腹足类口盖。南雄盆地产的口盖化石特征和内部构造与上述地区的标本基本相似。差别是标本钙化好,层间不易剥离脱落,但敲击时沿细层分离,近层的细层较之为多。此属在晚白垩世南雄组主田段占绝对优势。

Bithynia 属的口盖在国内中生代地层中目前未见报道,本文记述的口盖大,具突面,间沟宽深,腹面具纹饰,切面中细层多,有上、中、下之分,在晚白垩世黄坑组占优势。

Mirolaminatus 过去认为仅见于白垩纪地层(王惠基,1979,1980)。此类口盖不仅白垩纪—第三纪有,在晚第三纪以后地层中也有发现。从坪岭剖面采获的几块标本看,口盖小,有一个完整清楚的突面,后端斜向外唇边并与之相接等特点(图版 II,图 1,2),应归于 *Mirolaminatus* (*Monolaminatus*) 亚属。作者系统地研究了坪岭剖面白垩—第三系的大量口盖化石后认为,此属在早中古新世上湖组开始繁盛。

综上所述,南雄组主田段和黄坑组的口盖化石,以中生代分子 *Reesidella* 属占优势,开始出现少量新生代分子为特征,地质时代为晚白垩世。其与邻区地层的对比见表 I。

表 I 南雄盆地与邻区晚白垩世地层对比
Correlation of the Upper Cretaceous of Nanxiong Basin and nearby districts

地 区 地 层	南雄盆地		三水盆地	衡阳盆地		洞庭盆地		沅麻盆地	江汉盆地
	黄坑组	下坪岭段 淡水段	大陂山组	车江组		岩码头组		泥家冲组	跑马岗组
上白垩统	南雄组	主田段 大风段	三水组	戴家坪组	上段	分拗水组	二段		公安寨组
					下段		一段		
									

三、属 种 描 述

小里氏螺属 Genus *Reesidella* Yen, 1951
南雄小里氏螺盖(新种) *Reesidella nanxiongensis* sp. nov.
(图版 I,图 7,8;图版 II,图 3—13)

口盖大而厚,角钙质。同心圆型。后端钝尖,前端宽圆,内、外唇边近圆弧形,壁唇边微凹。口盖周缘向中部逐渐深凹,似锅状。具清晰的同心线。腹面有 7—10 个同心层,并由周边向核部逐渐变窄。核位于前部靠轴唇边,与口盖凹心不一致。内、外唇边侧面为 0.561—0.612mm 宽的斜凹面。

度量 (mm)			
登 记 号	高	宽	宽/高
HGA-608 Holotype	5.1	4	0.784
HGA-609 Paratype	4.6	3.32	0.722
HGA-610 Paratype	~7	5	~0.714

纵切面特征：主层薄，平行柱状结构，核心处缺失，向前向后部逐渐增厚，前部具斜层，与近层界线清楚。近层厚，缺失上亚层；中亚层的细层平行，于核部较多而窄细，向前向后部细层逐渐减少加宽，近边缘处尖灭；下亚层的细层窄细，呈微波状，与中亚层相交或局部平行，两者界线不明显，但两亚层仍好区分。下亚层细层波浪起伏的高低平缓与大小排列，决定着腹面同心层(线)或其他装饰的宽窄与强弱(见下表)。

HGA-610		前 部		核 部		后 部		结构、构造
		厚度 (mm)	细层数	厚度 (mm)	细层数	厚度 (mm)	细层数	
主 层		0.096—0.12				0.112—0.128		平行柱状结构 前部具斜层
近层	中亚层	0.228	9	0.336	17	0.248	6	不规则柱状结构 细层平行
	下亚层	0.074—0.092	2—4			0.048	2	不规则柱状结构 细层微波状
合 计		0.398—0.44	11—13	0.336	17	0.408—0.424	8	

比较 当前新种与 *Reesidella montanaensis* (Stanton) 较相似，前者口盖更圆，内唇边较弯曲，壁唇边微凹；后者口盖更大，呈梨形，内唇边微弯曲，壁唇边直。新种与 *R. robusta* Pan, *R. multilaminata* Wang 也较相似，但后两者外唇边凸，内唇边近直，几乎呈半圆形，背面同心线更粗强，腹面的旋层宽强，近层的细层少可与新种区别。

产地层位 南雄坪岭、大塘圩；上白垩统南雄组主田段、黄坑组。

豆螺属 Genus *Bithynia* Leach, 1818
大豆螺盖(新种) *Bithynia gigantea* sp. nov.
(图版 I, 图 1—6)

口盖瓜子形，大而厚。角质含钙。旋轮型。外唇边比内唇边凸，壁唇边直或微凹。口盖中部深凹，具两个突面。第一突面大，外圈窄，具同心线；第二突面小，位于凹陷内偏内唇边，具旋线；环宽具同心线。口盖与第一突面之第一间沟宽深，尤以外唇边更甚；第一与第二突面之第二间沟窄浅。核位于前部靠轴唇边。腹面外唇周边比内唇周边宽；具宽的同心层。

度量 (mm)

登 记 号	部 位	高	宽	宽/高
HGA-601 Holotype	口 盖	6.3	4.54	0.721
	一突面	5.36	3.83	0.715
	二突面	1.58	1.12	0.709
HGA-602 Paratype	口 盖	5.36	4.03	0.752
	一突面	4.08	2.75	0.676
	二突面	1.79	1.33	0.743
HGA-604 Paratype	口 盖	5.4	4	0.741
	一突面	3.62	2.7	0.746
	二突面	1.48	1.12	0.757

纵切面特征：有主层和近层。主层薄，为平行柱状结构，第一突面开始向两端逐渐变厚，具不明显的斜层，与近层之界线清楚。近层厚，三分性明显；上亚层为玻纤结构，细层平行，仅于第二突面发育，至第二间沟或附近尖灭。中亚层在第二突面部位细层多而窄细，向前向背部细层逐渐减少加宽，近第一间沟急成楔状，近边缘处尖灭；与下亚层界线清楚。下亚层为不规则柱状结构，细层窄细，呈微波状，与中亚层的平行细层相交或局部平行，其他特征见下表。

HGA-604		一突面前部		二突面中部		一突面后部		结构、构造
		厚度 (mm)	细层数	厚度 (mm)	细层数	厚度 (mm)	细层数	
主 层		0.088		0.0032		0.128		平行柱状结构,具斜层
近 层	上亚层			0.0144	4			玻纤结构,细层平行
	中亚层	0.298	7—10	0.284	11	0.288	7	不规则柱状结构细层平行
	下亚层	0.096	4—5	0.104	4—5	0.088	3—4	不规则柱状结构细层微波状
合 计		0.482	11—15	0.3696	19—20	0.504	10—11	

比较 新种与本文描述的 *Reesidella nanxiongensis* sp. nov. 相似,但后者背面只有一个突面,前者有两个突面。

产地层位 南雄坪岭、大塘圩;上白垩统黄坑组。

**旋绕单片奇片螺盖(新种) *Mirolaminatus (Monolaminatus)*
contextus sp. nov.**

(图版 I, 图9—14;图版II,图1,2)

口盖不大,角钙质。前端宽圆,后端尖圆。一个突面,后端斜向外唇边,并与外唇边相接。口盖暴露面旋线束脊状;突面旋线由核旋脊处向外唇边逐渐加宽变粗。旋绕规则、脊状突出,与口盖分化形成突面。核圆形深凹,位于旋脊之中,靠近轴唇边。腹面无纹饰,但与核部对应处有一近圆形微凹平面;外唇周边比内唇周边宽。

度量 (mm)

登 记 号	部 位	高	宽	宽/高	夹 角
HGA-618 Holotype	口 盖	~2.55	~2.04	~0.80	45°
	突 面	1.94	~1.43	~0.742	
HGA-617 Paratype	口 盖		2.14		
	突 面	1.89	1.33	0.703	

比较 口盖因处理而破损,但突面清晰、完整,后端斜向外唇边,应归于 *Mirolaminatus (Monolaminatus)*, 并说明奇片螺盖在晚白垩世就有少量出现。新种与 *M. (M.) gracilis* 相似,都具一斜突面,但新种突面大,与口盖之夹角小,具高突规则脊状旋绕,腹面核部具一近圆形微凹平面。后者突面小,与口盖之夹角近 90°,腹面光滑,稍近前端中央隆起。以此两者可以区别。

产地层位 南雄坪岭;上白垩统南雄组主田段、黄坑组。

参 考 文 献

- 王惠基, 1965: 江苏新生代腹足类的一些口盖化石。古生物学报, 13(4): 618—628。
- , 1979: 湖北、安徽、江苏及山东早第三纪的腹足类口盖化石。华南中、新生代红层。科学出版社。
- , 1980: 中国下第三系腹足类的口盖化石。古生物学报, 19(4): 311—320。
- , 1984: 上侏罗统的两种腹足类口盖化石。古生物学报, 23(3): 369—372。
- 余 汶、王惠基, 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 8 号。科学出版社。
- 潘华璋, 1979: 宁芜及其邻近地区中生代腹足类化石。中国科学院铁矿区地质学术会议论文集(1977), 地层和古生物。科学出版社。
- 曾德敏、胡济民, 1982: 腹足类口盖。湖南古生物图册。地质出版社。
- , ——, 1985: 洞庭盆地下第三系新河口组腹足类口盖化石。古生物学报, 24(4): 388—394。
- 张显球, 1984: 南雄盆地坪岭剖面罗佛寨群的划分及其生物群。地层学杂志, 8(4): 239—254。
- Yen, T. C., 1951: Fresh-Water Mollusks of Cretaceous age from Montana and Wyoming. U. S. Geol. Surv. Prof. Pap. 233-A.

GASTROPOD OPERCULA FROM LATE CRETACEOUS OF NANXIONG BASIN, GUANGDONG

Zeng De-min and Hu Ji-min

(Geological Team, Petroleum Bureau of Centro-South Region, Ministry of Geology and Mineral Resources)

Summary

The Upper Cretaceous Gastropod opercula described here were discovered for the first time and collected from the Upper Cretaceous Nanxiong Formation and Huangkeng Formation of the Nanxiong Basin in Guangdong, containing 3 new species in 3 genera, namely, *Reesidella nanxiongensis* sp. nov., *Bithynia gigantea* sp. nov., and *Mirolaminatus (Monolaminatus) contextus* sp. nov.

According to a recent study of plentiful fossils such as dinosaurian eggs, ostracods, charophytes, etc. collected from the same formation, which are regarded as Late Cretaceous in age, these fossil gastropod opercula can also be assigned to the same age.

Reesidella nanxiongensis sp. nov.

(Pl. I, figs. 7, 8; Pl. II, figs. 3—13)

Operculum large and thick, cuticular-calcareous in composition, belonging to the concentric type. Posterior end bluntly pointed, while anterior end broadly round. Peristome of inner and outer lips nearly arcuate; while that of parietal lip slightly concave. Periphery of operculum gradually becoming strongly depressed and bowl-like in appearance toward the center. Concentric lines on operculum clear. Ventral with 7—10 concentric layers, which gradually become narrower from periphery toward the core. Opercular core situated anteriorly and close to the peristome of columellar edge, not identical with the depressed center of the operculum. An obliquely depressed facet present beside the peristome of inner and outer lips, with a width of 0.561—0.612mm.

Bithynia gigantea sp. nov.

(Pl. I, figs. 1—6)

Operculum in the shape of melon seed, large and thick, with calcareous cutin, belonging to

spiral type. Peristome of outer lip edge more convex than of inner lip; peristome of parietal edge straight or slightly concave. Operculum strongly depressed in central part, with two protruding facets. First protruding facet larger, with a narrow outer ring and concentric lines. Second protruding facet relatively small, located in central depression and inclined to peristome of the inner lip, with spiral lines; outer ring broad, with concentric lines. First intergroove between operculum and the first protruding facet broad and deep, especially at the peristome of outer lip, second intergroove between first and second protruding facets narrow and shallow. Opercular core located anteriorly and close to peristome of columellar edge. Ventral with periphery of outer lip wider than that of inner lip, and possessed of broad concentric layers.

***Mirolaminatus* (*Monolaminatus*) *contextus* sp. nov.**

(Pl. I, figs. 9—14; Pl. II, figs. 1, 2)

Operculum not so large, cuticular-calcareous in composition. Anterior end broadly round, while posterior end sharply round. A protruding facet present, with posterior end inclining toward, and connexed with peristome of outer lip. Spiral lines on the exposed side of operculum fascicular ridge-like; spiral lines on protruding facet gradually broadening and thickening from the location of the core's spiral ridges toward the peristome of outer lip. Curls regular, protruding like ridges, differentiated from operculum to form the protruding facets. Opercular core circular, strongly depressed, located amid the spiral ridges and close to peristome of columellar lip. Ventral with no lines and ornaments, but with a subcircular and slightly concave plane at the location corresponding to the opercular core. Peristome of outer lip wider than that of inner lip.

图 版 说 明

标本存放在地矿部中南石油地质局地质大队实验室。

图 版 I

1—6. *Bithynia gigantea* sp. nov.

1, 2. Holotype, 腹视, 背视, $\times 10$. 登记号: HGA-601, 野外号: G47. 南雄坪岭剖面, 黄坑组。3. Paratype, 背视, $\times 10$. 登记号: HGA-602, 野外号: G47. 产地层位同上。4. Paratype, 背视, $\times 10$. 登记号: HGA-604, 野外号: 化 34. 南雄大塘圩, 黄坑组。5, 6. 为 HGA-604 标本的纵切面, $\times 53, \times 27$ 。

7, 8. *Reesidella nanxiongensis* sp. nov.

背视, 腹视, $\times 10$. 登记号: HGA-607, 野外号: Gu47. 南雄坪岭剖面, 黄坑组。

9—14. *Mirolaminatus* (*Monolaminatus*) *contextus* sp. nov.

9, 10. Holotype, 背视, 腹视, $\times 16$. 登记号: HGA-612, 野外号: Gu4. 11, 12. Paratype, 腹视, 背视, $\times 16$. 登记号: HGA-616, 野外号: Gu6. 13. 纵切面, $\times 25$. 登记号: HGA-614, 野外号: Gu6. 14. 纵切面, $\times 31$. 登记号: HGA-616-1, 野外号: Gu6. 南雄坪岭剖面, 南雄组主田段。

图 版 II

1, 2. *Mirolaminatus* (*Monolaminatus*) *contextus* sp. nov.

1. Holotype, 背视, $\times 20$. 登记号: HGA-618, 野外号: Gu39. 2. Paratype, 背视, $\times 16$. 登记号: HGA-617, 野外号: Gu49. 南雄坪岭剖面, 黄坑组。

3—13. *Reesidella nanxiongensis* sp. nov.

3, 4. Holotype, 腹视, 背视, $\times 10$. 登记号: HGA-605, 野外号: G47. 南雄坪岭剖面, 黄坑组。5—8. Paratype, 背视, 腹视, 背视, $\times 10$. 登记号: HGA-606, HGA-611, HGA-609, 野外号: 化 34. 南雄大塘圩, 黄坑组。

9, 10. Holotype, 腹视, 背视, $\times 10$. 登记号: HGA-608, 野外号: Gu4. 南雄坪岭剖面, 南雄组主田段。

11. Paratype, 背视, $\times 10$. 登记号: HGA-610, 野外号: 化 34. 南雄大塘圩, 黄坑组。12, 13. 为 HGA-610 标本的纵切面, $\times 54.2, \times 30$ 。

