

鄂东南晚二叠世菊石新材料

杨 道 政

(鄂东北地质大队, 湖北孝感 432141)

杨 逢 清

(中国地质大学, 武汉 430074)

内 容 提 要

记述的菊石采自鄂东南大冶柯家湾晚二叠世大隆组, 主要产于硅质页岩、硅质岩的灰岩透镜体中, 共 8 属 11 种。此区大隆组仅相当于长兴阶的上部; *Meitianoceras* 在本区的出现, 表明此属不仅分布于长兴阶的下部, 也可延伸到长兴阶的上部。整个大隆组的化石, 以自游生物为主, 底栖类型很少。菊石中壳体大、壳面肋瘤发育者数量少, 而壳饰弱、个体小者大量繁盛, 呈现高丰度、低分异度的特点。保存化石的灰岩透镜体中具星散状的黄铁矿。本区晚二叠世晚期处于局部封闭的海湾环境。

关键词 鄂东南 晚二叠世 大隆组 菊石

本文记述的菊石采自鄂东南大冶县汪仁区柯家湾晚二叠世晚期大隆组。据 1985 年鄂东北地质大队 1:5 万黄石幅地质资料, 本区晚二叠世地层层序如下:

上覆地层 下三叠统大冶组(T_{1d})

9. 黄绿色页岩、钙质页岩夹薄层透镜状灰岩。含化石双壳类: *Claraia hubeiensis* Chen, *C. griesbachi* (Bittner); 菊石: *Ophiceras* sp.

——整合——

上二叠统大隆组(P_{2d})

8. 杂色粉砂质泥岩。含丰富的菊石: *Pseudotirolites chaotianensis* Wang, *Pleuronodoceras multinodosum* Chao et Liang; 腕足类: *Crurithyris* sp., *Chonetes* sp. 及双壳类: *Hunanopecten exilis* Zhang, *H.* sp. 0.2m
7. 深灰色至灰黑色硅质泥岩, 中下部含灰黑色生物骨屑灰岩夹薄层微晶灰岩透镜体。含菊石化石: *Pleuronodoceras dayenense* sp. nov., *Rotodiscoceras hubeiense* sp. nov., *Wangrenoceras rotalium* gen. et sp. nov., *Pseudogastrioceras* sp., *Meitianoceras sphaelobatum* sp. nov., *M. paulum* sp. nov., *Neoaganides costatus* sp. nov., *N. laevigatus* sp. nov., *Sabaliceras wangrenense* gen. et sp. nov.; 鹦鹉螺类: *Lopingoceras* sp.; 腕足类: *Lingula* sp.; 牙形石: *Anchignathodus minutus* (Ellison), *Prionidella* sp., *Neogondolella* sp. 9.1m

——整合——

下伏地层 上二叠统龙潭组(P_{2l}) 保安段

6. 灰黑色薄层含炭硅质岩夹微层灰黑色含炭硅质岩。 9.3m
5. 灰黑色薄板状含炭硅质泥岩。含较多的菊石 *Protoceras* sp., *Huananoceras* sp. 印模。 5.4m

柯家湾晚二叠世晚期菊石主要产在硅质页岩、硅质岩层内的石灰岩透镜体中, 属种较丰

富,计有 8 属 11 种。地层上具有重要意义的属有 *Rotodiscoceras*, *Pleuronodoceras*, *Meitianoceras*。上述菊石属皆是华南长兴期的标准分子,因此含菊石的地层属晚二叠世晚期应无疑。但必须说明的是 *Meitianoceras* 属最初发现在湖南宜章梅田的“上煤组”底部,除该属外,还有 *Pseudogastrioceras*, *Retiogastrioceras*, *Neoaganides*, *Tapashanites*, 其中 *Tapashanites* 系华南长兴阶(杨逢清,1985)下部带化石。因此,梅田地区的“上煤组”大致与长兴阶下部可相比。本文的 *Meitianoceras* 与长兴阶上部带化石 *Rotodiscoceras* 共生,因而本区的大隆组相当于长兴阶的上部。由此可见, *Meitianoceras* 分布在整个长兴期。

柯家湾晚二叠世晚期化石保存具有独特的特点:

1. 大个体、壳面肋瘤发育的菊石 (*Pseudotirolites*, *Rotodiscoceras*, *Pleuronodoceras*) 数量较少,而壳饰弱个体小者大量繁盛 (*Meitianoceras*, *Neoaganides*, *Sabaliceras*), 每个属种的个体数量多。

2. 较完整的菊石化石多保存在小型冲刷面之上的粒序层下部,呈层状堆积。部分菊石破碎呈砾屑状,组成菊石骨粒砾屑灰岩。

3. 采集的化石中以游泳类动物(头足类、海扇类)为主,底栖动物很少,在少量的底栖类型中有的还是广适应性种类。从上述生物中游泳类多,底栖类少和菊石的高丰度、较低分异度的特点可证明生物当时是在不正常海的环境下生活的。岩性的特点也可得出类似的结论,保存菊石的石灰岩透镜体里有星散状的黄铁矿,锤击有强烈的臭味,并不稳定地分布于硅质岩中。综上所述,晚二叠世晚期柯家湾处于局部封闭的海湾环境。

文中插图由鄂东北地质大队李润成,党红清绘,图影由中国地质大学陈斌摄制。在此一并致谢。

属 种 描 述

寿昌菊石科 *Shouchangoceratidae* Zhao et Zheng, 1977

新缓菊石属 Genus *Neoaganides* Plummer et Scott, 1937

肋新缓菊石(新种) *Neoaganides costatus* sp. nov.

(图版 I, 图 1,2;插图 1)

保存较好的标本有 12 块。壳体小,内卷,扁球形或厚饼状。腹部穹圆,侧部微凸。壳表具弱的弯曲横肋,横肋起自近封闭的脐缘,较粗而明显,向腹部渐弱,穿越腹部。

度量 (mm)*

标本登记号	D	H	W	U
87017	5.8	3.8	3.1	—
87018	7.0	3.9	3.4	—
87019	5.8	3.5	3.1	—
87020	5.2	3.2	2.6	—
87021	4.5	3.0	2.5	—
87022	6.5	3.7	3.7	—
87023	4.4	2.6	2.9	—

* D表示壳直径; H表示外旋环壳高; W表示外旋环壳宽; U表示脐径; u表示原壳直径(下同)。

缝合线腹叶较长,前端宽,后端窄,末端收尖。侧叶比腹叶短,向前开阔,末端宽圆,两侧不对称。外鞍呈不对称穹形,向脐方倾斜较缓,侧鞍呈宽缓穹形(插图 1)。

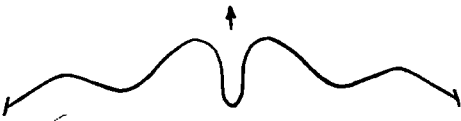


插图 1 *Neoaganides costatus* sp. nov. 外缝合线 (external suture)
×16, H = 3.8mm, W = 3.1mm, D = 5.8mm, 标本号 87017

比较 新种与 *Neoaganides paulus* 比较相似,但缝合线不同,描述标本侧叶呈更宽阔的“V”字形,外鞍呈不对称穹形。与 *N. srahemensis* 相比较,新种具有明显而弯曲的横肋。

光滑新缓菊石(新种) *Neoaganides laevigatus* sp. nov.

(图版 I,图 3—9;插图 2)

有大量的标本,保存较好的约 33 块。壳体小至微小,内卷,呈扁球形或圆饼状。腹部穹圆,侧部微凸,最大厚度位于脐缘。外旋环横断面呈新月形。壳表光滑或具极微弱的生长线。脐部闭合。

度量 (mm)

标本登记号	D	H	W	U
87024	2.5	1.5	1.7	—
87025	4.4	2.9	2.7	—
87026	4.5	2.8	2.7	—
87027	6.7	4.1	3.5	—
87028	5.4	3.4	3.1	—
87029	6.2	3.4	3.3	—
87030	4.5	2.9	2.9	—

缝合线腹叶长(插图 2),较窄,呈“V”字形,末端浑圆。侧叶短,少于腹叶长的 1/2,前端开阔,后端圆滑呈弧形,略不对称。外鞍与侧鞍顶圆滑,侧鞍稍高于外鞍,外鞍向腹方倾。



插图 2 *Neoaganides laevigatus* sp. nov. 外缝合线 (external suture)
×16, H = 1.5mm, W = 1.7mm, D = 2.5mm, 标本号 87024

比较 新种大小、壳形与 *Neoaganides costatus* 很相似。但新种壳表光滑,缝合线的外鞍和侧鞍大小相近;后者壳侧面具横肋,缝合线的外鞍和侧鞍形态差异较大,并且侧叶前端开阔。

副腹菊石科 Paragastrioceratidae Ruzhencev, 1951

皱节菊石属(新属) *Sabaliceras* gen. nov.

模式种 *Sabaliceras wangrenense* gen. et sp. nov.

壳体小,半内卷,亚球形。腹部宽圆,旋环横断面呈新月形。侧部窄凸。外旋环有 3 条向前弯曲的扩张肋和与其伴生的收缩沟。脐较小,脐壁陡。

缝合线腹叶长而宽,腹支叶末端尖。侧叶宽圆。外鞍较窄,顶圆。侧鞍比外鞍短、低。脐叶小,尖。

讨论 新属壳形与 *Metagastrioceras* 相似,但后者壳半外卷,内部旋环的脐缘上有一排小疣,腹面饰有微弱的纵旋纹。缝合线的腹叶分支较窄,外鞍宽圆,侧叶呈倒钟状可资区别。

分布时代 中国湖北;晚二叠世晚期。

汪仁皱节菊石(新属、新种) *Sabaliceras wangrenense* gen. et sp. nov.

(图版 I,图 10—13;插图 3)

共有 10 块保存较好的标本。壳体小,半内卷,亚球形。旋环横断面新月形,腹部宽圆,侧部窄凸,最大厚度位于脐缘。壳表饰以细生长线。每旋环有 3 条扩张肋,弯曲方向同生长线,伴随的还有 3 条同向的收缩沟。脐较小,脐宽约是壳径的 $1/4—1/3$ 。脐缘棱角状,脐壁陡。

度量 (mm)

标本登记号	D	H	W	U
87038	6.7	2.8	3.7	2.0
87039	6.7	2.8	3.6	2.0
87040	5.1	2.1	3.5	1.8
87041	4.2	1.7	3.0	1.4
87042	8.1	4.2	4.6	2.3
87043	3.4	1.4	1.9	0.8
87044	3.3	1.4	1.9	0.8

缝合线棱菊石式(插图 3),腹叶宽,被中等高的瓶形腹中鞍分成两支,腹支叶较短,外侧中部略膨大,末端尖。侧叶宽圆,前端开阔,两侧不对称。脐叶窄尖小。外鞍窄,顶圆,稍向脐方倾斜。侧鞍比外鞍短,顶穹圆。

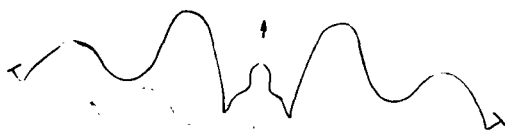


插图 3 *Sabaliceras wangrenense* gen. et sp. nov. 外缝合线 (external suture)

$\times 10$, $H = 2.8\text{mm}$, $W = 3.6\text{mm}$, $D = 6.7\text{mm}$, 标本号 87039

副色尔特菊石科 Paraceltitidae Spath, 1930

梅田菊石属 Genus *Meitianoceras* Zheng, 1980

球叶梅田菊石(新种) *Meitianoceras sphaelobatum* sp. nov.

(图版 I,图 14;图版 II,图 1,13;插图 4)

共有 8 块保存较好的标本。壳中等大小,半外卷,呈透镜状或薄饼状。腹部尖棱形,侧部微凸。内旋环侧面具直形肋,至外旋环变为粗细不等的弯曲横肋。肋间具同向弯曲的生长线。

横肋在腹侧缘前倾,穿过腹中棱时形成腹突。脐较大,脐径约是壳径的 $1/3-2/5$ 。脐缘浑圆,脐壁低。原壳小而明显。

度量 (mm)					
标本登记号	D	H	W	U	u
87001	21.1	8.7	5.0	8.1	0.2
87002	13.6	6.5	3.2	4.7	0.2
87003	18.9	7.4	5.9	6.6	0.1
87004	13.4	5.8	4.5	5.3	—
87005	—	7.9	6.2	—	0.1
87006	36.9	19.8	8.5	15.5	—
87007	15.6	6.5	4.0	4.5	0.2

缝合线腹菊石式(插图 4)。腹叶宽,两分,腹鞍高是腹叶的一半,腹支叶短粗。第一侧叶长,呈宽舌形,前部略收缩,末端圆。第二侧叶长约是第一侧叶的 $2/3$,末端圆滑。鞍顶圆,外鞍前部稍收缩。第一侧鞍后部微收缩,第一侧鞍的前端与第一侧叶的后端形状相似,都呈球形葱头状。第二侧鞍低窄。

比较 新种与模式种 *Meitianoceras meitianense* 相比,缝合线形态不同。新种的腹鞍较高,腹叶及腹支叶较长,第一侧叶前部收缩更强烈,后部与第一侧鞍的前部都呈球茎状。外鞍不对称,向脐一侧较陡。

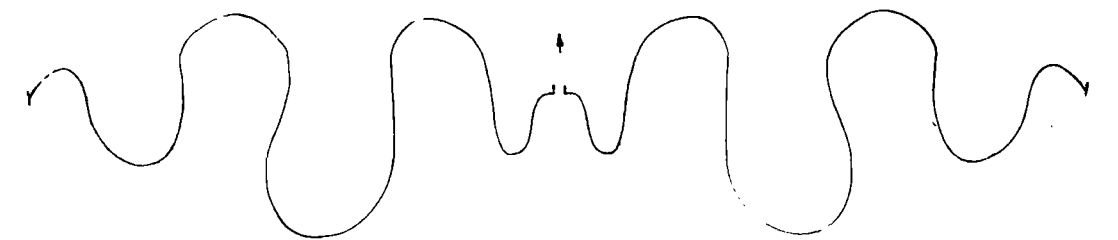


插图 4 *Meitianoceras sphaelobatum* sp. nov. 外缝合线 (external suture)
 $\times 10$, $H = 5.8\text{mm}$, $W = 4.5\text{mm}$, $D = 13.4\text{mm}$, 标本号 87004

小型梅田菊石(新种) *Meitianoceras paulum* sp. nov.

(图版 II, 图2—6;插图5)

有 12 块标本保存较好。壳较小,外卷,薄饼状。腹部形态由后部的尖棱状渐变为前部的穹圆形。壳侧面饰以直的短肋。外旋环侧部的肋纹起自脐缘,在侧面分叉,至腹侧缘变细并向前倾斜,穿越腹部形成腹突。脐中等大小,脐径约占壳径的 $1/3$ 。脐缘圆,脐壁低。

缝合线腹菊石式(插图 5),腹叶较宽,腹鞍低,其高度仅是外鞍高的 $1/4$;腹支叶短小,呈“V”字形,末端浑圆。第一侧叶长,末端穹圆。第二侧叶短,仅是第一侧叶长度之半,前端开阔。

比较 新种的缝合线与模式种 *Meitianoceras meitianense* 的缝合线相比有明显的差异,其第一侧叶前端和第一侧鞍后端均不收缩,呈圆弧形。当前标本与 *M. sphaelobatum* 相比,其壳较小,外卷,缝合线的形态差异显著。

度量 (mm)

标本登记号	D	H	W	U	u
87009	16.2	5.8	3.5	6.0	0.2
87010	12.5	4.5	3.1	4.9	—
87011	12.8	5.0	3.4	4.1	—
87012	13.8	5.1	3.4	4.5	0.2
87013	12.1	4.3	2.7	3.7	0.2
87014	10.1	4.0	3.1	3.5	0.2
87015	11.3	4.5	3.2	4.2	0.1
87016	11.5	4.7	3.2	4.0	0.2

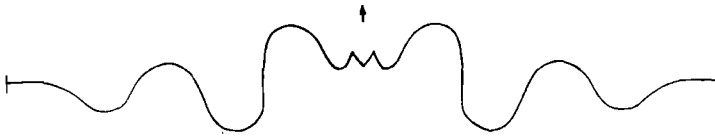


插图 5 *Meilianoceras paulum* sp. nov. 外缝合线 (external suture)
×10, H = 4.0mm, W = 3.1mm, D = 11.5mm, 标本号 87016

柳城菊石科 *Liuchengoceratidae* Zhao, Liang et Zheng, 1978

汪仁菊石属(新属) *Wangrenoceras* gen. nov.

模式种 *Wangrenoceras rotalarium* gen. et sp. nov.

壳体小至中等,半外卷至外卷,盘状。腹部穹圆,具较钝的腹中棱。壳表饰以中等粗的横肋,横肋在腹侧缘处结为高而尖的瘤。脐宽浅。

缝合线腹菊石式。腹叶短宽,二分,腹支叶末端圆。第一侧叶较长,第二侧叶形似第一侧叶,末端圆滑,但较短。第一侧鞍宽圆且向脐方倾斜。

讨论 本属与 *Liuchengoceras* 壳形较为相似,但后者具尖锐的腹中棱,侧面横肋短粗,在其外端结为尖而高的瘤。缝合线的腹叶长,腹支叶尖。新属与 *Rongjiangoceras* 相比,后者壳体扁薄,腹部很窄尖,不具腹侧瘤,两者易于区别。

分布时代 中国湖北;晚二叠世晚期。

轮状汪仁菊石(新属新种) *Wangrenoceras rotalarium* gen. et sp. nov.

(图版 II, 图 7—10;插图 6)

壳小到中等,有 6 块标本,其中一块较完好的标本壳径 15.1mm,外旋环高 5.7mm,壳厚 5.3mm,脐径 5.2mm。壳呈盘状,半外卷至外卷。腹部穹圆,具腹中棱。旋环横断面呈高六边形。内旋环侧部饰以细横肋,自末第二旋环至外旋环前部为中等粗的横肋。肋起自脐缘,向外变粗增高,至腹侧缘结成瘤,并向前倾。肋间生长纹发育,呈“S”形,在腹中部向前弯曲形成腹突。脐浅且宽,脐径约是壳径的 1/3—1/2。脐缘浑圆,脐壁较低向内倾斜。

缝合线腹叶短宽(插图 6),低的腹中鞍将腹叶分成两支,腹支叶末端圆。第一侧叶与第二

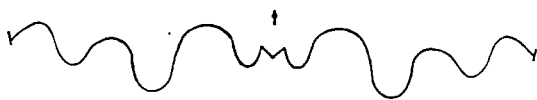


插图 6 *Wangrenoceras rosalarium* gen. et sp. nov. 外缝合线(external suture)

×10; H = 4.1mm, W = 3.7mm, D = 15.1mm, 标本号 87048

侧叶形状相似,呈舌形,但第二侧叶比第一侧叶短。所有鞍顶均圆,外鞍宽圆,第一侧鞍最低、较窄。

肋瘤菊石科 *Pleuronodoceratidae* Chao, Liang et Zheng, 1978

肋瘤菊石属 Genus *Pleuronodoceras* Chao et Liang, 1965

大治肋瘤菊石(新种) *Pleuronodoceras dayenense* sp. nov.

(图版 II,图 11;插图 7)

壳体中等大小,壳径 31.3mm,壳厚 10.1mm,外旋环高 11.7mm。壳外卷,呈盘状。腹部穹圆,具腹中棱。旋环横断面呈近六边形。壳侧面平,饰以横肋,内旋环横肋细、较密,至外旋环逐渐变粗、变稀;横肋至腹侧缘结成瘤并向前倾斜。脐较宽,约占壳的 1/3 强,脐缘圆滑,脐壁向内倾斜。

缝合线如插图 7,腹叶宽,被中等高的腹鞍分成两支,腹支叶有小齿。第一侧叶长,中部略收缩,约 6—7 个小齿。第二侧叶窄,稍短,末端仅两个齿。脐叶窄而短。鞍较宽,顶部圆,外鞍至第二侧鞍依次降低。

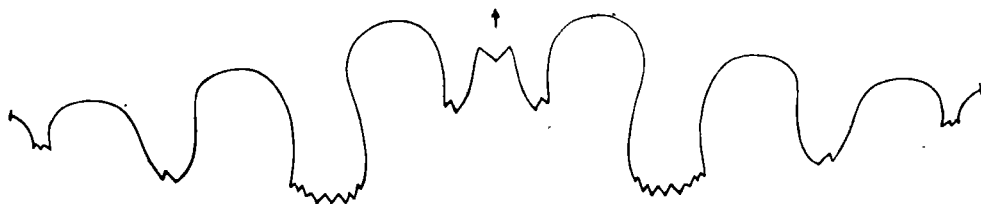


插图 7 *Pleuronodoceras dayenense* sp. nov. 外缝合线 (external suture)

×6.3, H = 8.8mm, W = 7.9mm, D = 31.3mm, 标本号 87045

比较 新种第 2 侧叶末端齿少,横肋稀,有别于本属其它各个种。

轮盘菊石属 Genus *Rotodiscoceras* Chao et Liang, 1966

湖北轮盘菊石(新种) *Rotodiscoceras hubeiense* sp. nov.

(图版 II,图 12;插图 8)

壳中等大小,壳径 48.9mm,壳厚 11.5mm,外旋环高 19.1mm,脐宽 17.8mm,原壳直径 0.2mm。近外卷,呈轮盘状。从幼年期至成年期旋环横断面由矛头状经五边形变为长方形;腹部由尖棱状经屋脊状变平;腹侧缘由浑圆变为角状;侧部由穹圆趋于扁平。壳表具横肋及生长线。内部旋环具分布均匀、放射状的横肋;外旋环后部横肋较粗,并具腹侧瘤;至前部横肋和瘤

变弱变密,且向前倾,肋间生长线发育;及至腹部,瘤消失,肋间生长线和由腹侧瘤延伸至腹部的线形成弧形腹突或人字形肋纹。横肋起自脐壁,终止于腹侧缘。住室长,约占外旋环的 4/5。

缝合线(插图 8) 齿菊石式,从幼年期至成年期缝合线由无棱菊石式向棱菊石式至齿菊石式逐渐变化。腹叶被一高窄近圆柱形的腹中鞍分成两个窄长的腹支叶,腹支叶末端浑圆形。第一侧叶窄长,前端略收缩,向内伸,末端具多个小齿。第二侧叶比第一侧叶宽短,末端 5—6 个锯齿。鞍顶圆滑,外鞍宽短,第一侧鞍长,比外鞍稍窄,第二侧鞍最短,不对称。

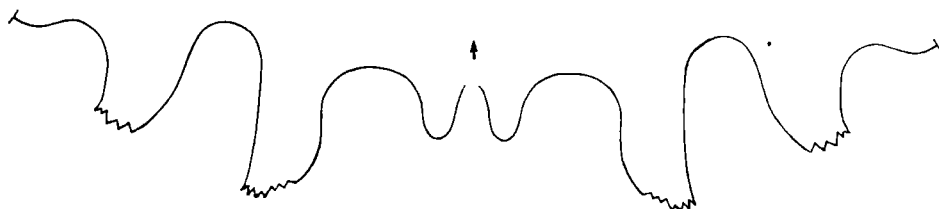


插图 8 *Rotodiscoceras hubeiense* sp. nov. 外缝合线 (external suture)
×5.8, H = 10.6mm, W = 7.2mm, D = 48.9mm, 标本号 87046

比较 新种腹部具弧形腹突或人字形肋纹;腹中鞍高窄;腹支叶末端浑圆形无小齿等特征可与本属其它已知种相区别。

参 考 文 献

- 郑灼官, 1981: 贵州西部晚二叠世长兴期菊石。古生物学报, 20(2): 107—113。
 郑灼官, 1984: 湖南、广东一些二叠纪菊石。古生物学报, 23(2): 185—195。
 杨逢清, 1985: 中国西南部晚二叠世晚期地层及菊石动物群的分带。地球科学, 10(特刊): 137—143。
 赵金科、梁希洛、郑灼官, 1978: 华南晚二叠世头足类。中国古生物志, 新乙种, 第 12 号。
 梁希洛, 1983: 二叠纪菊石新材料——再论 *Araxoceratidae* 的发源、迁移及 *Paratirolites* 的层位。古生物学报, 22(6): 606—615。
 湖北省地质科学研究所, 1977: 中南地区古生物图册(二), 头足纲, 576—581。地质出版社。
 Chao, K. K., 1965: The Permian Ammonoid-bearing formations of South China. *Scientia Sinica*, 14(2): 1813—1825。
 Furnish, W. M. and Glenister, B. F., 1970: Permian ammonoid *Cyclolobus* from the Salt Range, West Pakistan. In B. Kummel and C. Teichert. (eds.), *Stratigraphic boundary problems: Permian and Triassic of West Pakistan*. Dept. Geol. Univ. Kansas, Spec. publ., (4): 153—175。
 Plummer, F. B. and Scott, G., 1937: Upper Paleozoic Ammonoites in Texas. *Univ. Texas, Bull.*, (3701).
 Stepanov, D. L., Golshani, F. and Stocklin, J., 1969: Upper Permian and Permian-Triassic boundary in North Iran. *Geol. Surv. Iran, Rept.*, (12): 1—72。
 Teichert, C., Kummel, B. and Sweet, W., 1973: Permian-Triassic strata, Kuh-E-Ali Bashi, North-western Iran. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 145(8): 359—472。
 Руженцев В. Е. и Сарычева Т. Г., 1965: Развитие и смена Морских организмов На рубеже Палеозоя и Мезозоя. *Тр. Палеонт. Ин-Та АН СССР*, вып. 108. 1—152。

(1987 年 7 月收到, 1992 年 1 月第 2 次修改)

NEW MATERIALS OF LATE PERMIAN AMMONOIDS FROM SOUTHEASTERN HUBEI

Yang Dao-zheng

(Geological Brigade of Northeastern Hubei Province, Xiaogan 432141, Hubei)

Yang Feng-qing

(China University of Geosciences, Wuhan 430074)

Key words : Southeastern Hubei, Late Permian, Talong Formation, ammonoids

Summary

The ammonoids described in the present paper were collected from the Late Permian Talong Formation in Daye, southeastern Hubei. They are assigned to 11 species in 8 genera including 2 new genera and 8 new species, namely *Pseudogastriceras* sp., *Neoaganides costatus* sp. nov., *N. laevigatus* sp. nov., *Sabaliceras wangrenense* gen. et sp. nov., *Meilianoceras sphaelobatum* sp. nov., *M. paulum* sp. nov., *Wangrenoceras rotalarium* gen. et sp. nov., *Pleuronodoceras dayenense* sp. nov., *Rotodiscoceras hubeiense* sp. nov., *Pseudotirolites chaotianensis* Wang, and *Pleuronoloceras multinodosum* Chao et Liang. In this region, the Changhsingian ammonoids are dominated by the Xinodiscaceae.

DESCRIPTION OF NEW GENERA

Sabaliceras gen. nov.

Type species *Sabaliceras wangrenense* gen. et sp. nov.

Diagnosis Shell small, moderately involute, subglobose with rounded venter. Whorl-section crescent-shaped. Sides rather narrow and slightly convex, ornamented with weak transverse growth lines. Outer whorl provided with three flexuous rib-like flares and constrictions in the same direction of the transverse lirae. Umbilicus narrow and moderately deep, with steep walls.

Suture line goniatitic, with long and wide ventral lobe divided by a medial saddle into two pointed prongs, a pair of widely rounded lateral lobes and a pair of shallowly narrow umbilical lobes on umbilical wall.

Discussion This new genus is closely allied to *Metagastriceras* in the shell form and surface ornamentation, but can be distinguished from the latter by its narrow acuminate prongs and reversed bell-shaped lateral lobes.

Distribution Hubei; Uppermost Permian.

Wangrenoceras gen. nov.

Type species *Wangrenoceras rotalarium* gen. et sp. nov.

Diagnosis Shell small to medium in size, convolute to moderately evolute, discoidal. Venter broadly arched with remarkable medial keel. Lateral sides marked by moderately prominent transverse ribs, terminating with nodes on the ventrolateral part. Umbilicus wide and shallow.

Suture line gastriotic, with wide and short ventral lobe divided by a low medial saddle into two short acuminate prongs, and two pairs of lateral lobes.

Discussion This genus is similar to *Liuchengoceras* in the shape of conch and the surface ornamentation, but the latter has rather long ventral lobe, narrowly acuminate prongs and narrowly arched venter and acute keel.

Distribution The same as the preceding genus.

图 版 说 明

描述标本均保存在鄂东北地质大队。所有标本采自湖北省大冶县汪仁柯家湾,上二叠统大隆组。

图 版 I

1,2. *Neoaganides costatus* sp. nov.

1a. 侧视, 1b. 前视, 1c. 腹视, $\times 3$. Holotype, 采集号: HB1-1, 登记号: 87017; 2a. 侧视, 2b. 腹视, $\times 3$. 采集号: HB1-1, 登记号: 87023.

3—9. *Neoaganides laevigatus* sp. nov.

3a. 侧视, 3b. 腹视, $\times 3$. Holotype, 采集号: HB1-2, 登记号: 87024; 4a. 侧视, 4b. 前视, 4c. 腹视, $\times 3$. Paratype, 采集号: HB1-2, 登记号: 87025; 5a. 侧视, 5b. 腹视, $\times 3$. 采集号: HB1-2, 登记号: 87031; 6a. 侧视, 6b. 腹视, $\times 3$. 采集号: HB1-2, 登记号: 87032; 7a. 侧视, 7b. 腹视, $\times 3$. 采集号: HB1-2, 登记号: 87033; 8a. 侧视, 8b. 腹视, $\times 3$. 采集号: HB1-2, 登记号: 87033; 9a. 侧视, 9b. 前视, 9c. 腹视, $\times 3$. 采集号: HB1-2, 登记号: 87034.

10—13. *Sabalicerias wangrenense* gen. et sp. nov.

10a. 侧视, 10b. 腹视, $\times 3$. 采集号: HB4, 登记号: 87044; 11a. 侧视, 11b. 腹视, $\times 5$. 采集号: HB-4; 登记号: 87043; 12a. 侧视, 12b. 前视, 12c. 腹视, $\times 3.5$. Holotype, 采集号: HB-4, 登记号: 87040; 13a. 侧视, 13b. 腹视, $\times 5$. Paratype, 采集号: HB-4, 登记号: 87039.

14. *Meitianoceras sphaelobatum* sp. nov.

14a. 侧视, 14b. 侧视, 14c. 前视, 14d. 腹视, $\times 2$. Holotype, 采集号: HB6-1, 登记号: 87007.

图 版 II

1,13. *Meitianoceras sphaelobatum* sp. nov.

1a. 侧视, 1b. 腹视, $\times 2$, 1c. 侧视, $\times 1.5$. 采集号: HB6-1, 登记号: 87001; 13. 侧视, 示缝合线, $\times 2.2$. 采集号: HB6-1, 登记号: 87004.

2—6. *Meitianoceras paulum* sp. nov.

2—5. 侧视, $\times 2$. 采集号: HB6-2, 登记号: 87013, 87012, 87011, 87010; 6. 侧视, $\times 2$. Holotype, 采集号: HB6-2, 登记号: 87015.

7—10. *Wangrenoceras rosalarium* gen. et sp. nov.

7a. 侧视, 7b. 腹视, 7c. 侧视, 7d. 前视, $\times 2$. Holotype, 采集号: HB3, 登记号: 87048; 8. 侧视示纹饰, $\times 2$. 采集号: HB3, 登记号: 87049; 9. 侧视, $\times 4.5$. 采集号: HB3, 登记号: 87035; 10. 侧视, $\times 4.5$. 采集号: HB3, 登记号: 87031.

11. *Pleuronodoceras dayenense* sp. nov.

11a. 侧视, 11b. 横断面, $\times 1$. Holotype, 采集号: HB3, 登记号: 87045.

12. *Rotodiscoceras hubeiense* sp. nov.

12a, 12b. 侧视, 12c. 腹视, $\times 0.95$. Holotype, 采集号: HB3, 登记号: 87046.

