

西南地区志留纪腹足类新材料*

席 与 华

(上海自然博物馆)

余 汶

(中国科学院南京地质古生物研究所)

本文描述的腹足类是中国科学院南京地质古生物研究所西南队志留系分队的同志采集的,化石主要采自黔东和滇东地区,也包括少数川北和陕南的标本,共有15属16种,其中2新种。由于这些标本的壳饰大部分已破损,多数呈内核保存,因此有的化石暂时只能给以属名,

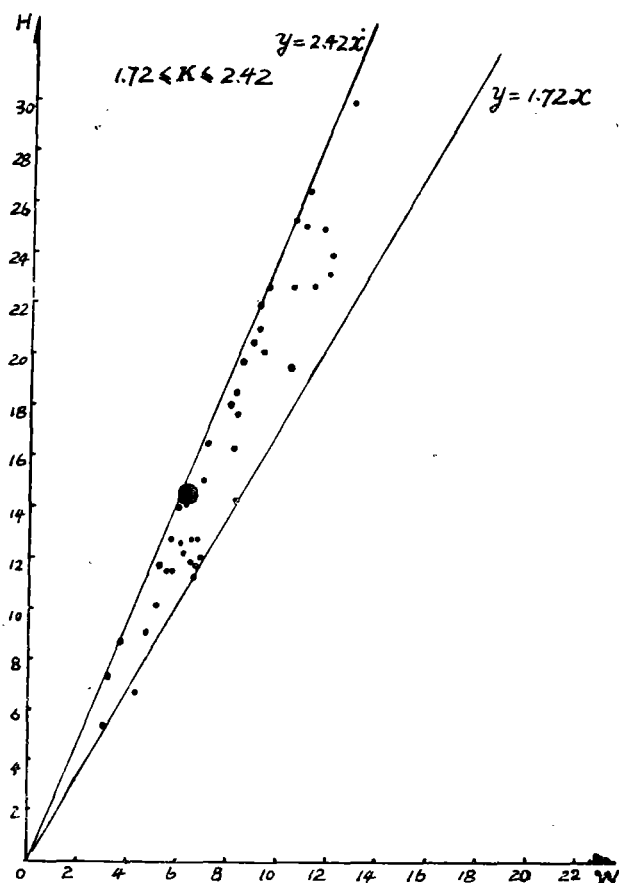


插图1 壳高与壳宽在个体发育中的变化

Variations of shell-height and shell-width in ontogenesis

* 国家自然科学基金 4870090 项目资助,为中英志留系合作研究项目阶段成果之十五。

待以后有更多、更好的标本时再做进一步的研究。

早志留世的腹足类化石分别产于贵州石阡雷家屯秀山组上段,凯里洛棉上翁项群,以及四川广元及陕西宁强的宁强组。常见的属种有: *Liospira kailiensis* Yu, *Lophospira luomianensis* sp. nov., *Discordichilus globrous* Yu, *Loxonema* cf. *strangulatum* Lindström 和 *Caraxone changningensis* Yu, 与这些腹足类共生的有早志留世的重要化石,如牙形刺 *Spathognathodus celloni* Walliser, 笔石 *Monoclimacis griestoniensis* (Nicol.), 腕足类 *Striispirifer bellatulus* Rong et Yang (周希云等, 1981; 戎嘉余、杨学长, 1978; 俞昌民等, 1988 等)故其时代为兰多维列世晚期。

Hormotoma kutsingensis Grabau 是西南地区最常见的志留纪腹足类化石, 虽然它最早出现在志留纪早期,但以妙高组的数量最多,富集成层,是晚志留世最富有特征的腹足类化石,与它共生的还有 *Umbospira* cf. *nigricans* Perner 和 *Loxonema* ? sp. 等, *Umbospira nigricans* 是捷克斯洛伐克 Bubovice 地区上志留统的重要化石之一,与它们共生的还有腕足类化石 *Howellela tingi*, 该种也是中国西南地区晚志留世常见的化石。因此妙高组的地质时代属晚志留世(戎嘉余、杨学长, 1980; 李云, 1987)。

在鉴定的 91 个标本中,属于 *Hormotoma kutsingensis* Grabau 的标本达 46 个之多,这

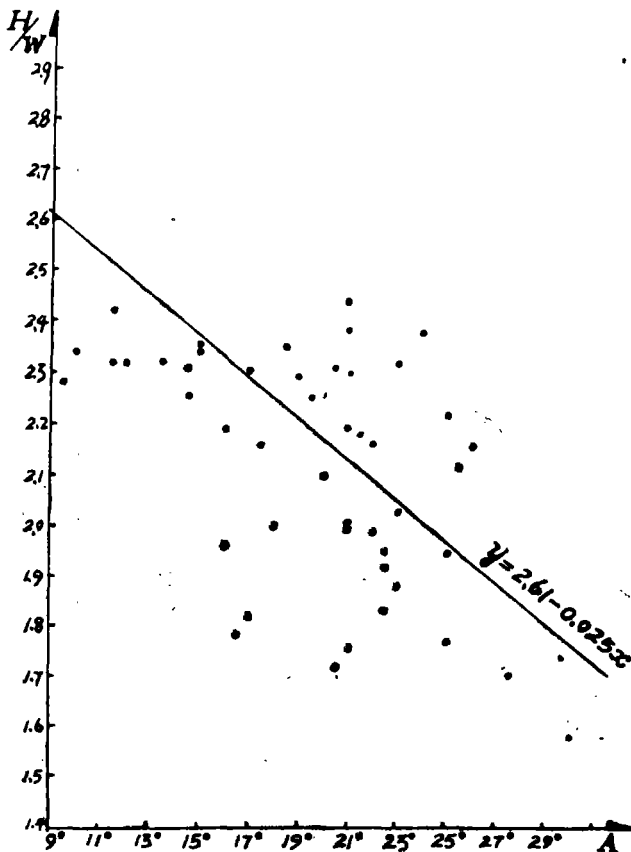


插图 2 壳高与壳宽之比与顶角相关性

Relativity between shell-height to shell-width ratio and apical angle

些标本虽然产于不同的产地和层位,但其大小和形态特征都很接近(插图 1)。该种在个体发生的过程中壳高始终大于壳宽;属于同一种群的所有个体都在方程 $y = 1.72x$ 和 $y = 2.42x$ 的范围内变化,亦就是说属于该种的高、宽比“ K ”值的变化范围是 $1.72 \leq K \leq 2.42$,另外壳的高、宽比“ K ”与壳顶角之间存在一定的关系,这个关系表示“ K ”值越大,则壳顶角越小;反之则壳顶角越大(插图 2)。

属 种 描 述

神螺科 *Bellerophontidae* M'Coy, 1851

神螺属 *Genus Bellerophon* Montford, 1808

神螺(未定种) *Bellerophon* sp.

(图版 I, 图 1—3)

壳中等大小,窄球形,包旋。壳口近三角形,底边拱,外唇破损。脐孔浅而小,壳饰未保存,裂带不明显,仅在背侧能见一窄而略下凹的带。

比较 本种与 *Bellerophon fastigiatus* Lindström (Lindström, 1884, p. 76, pl. VI, figs. 1—10) 的区别是后者裂带突起和饰有弯曲显著的生长线。

产地及层位 贵州石阡雷家屯,下志留统秀山组。

弯螺科 *Sinuopeidae* Wenz, 1938

平裂螺亚科 *Platyschismatinae* Knight, 1956

顶旋螺属 *Genus Umbospira* Perner, 1903

黑顶旋螺(比较种) *Umbospira* cf. *nigricans* Perner, 1903

(图版 I, 图 4, 5)

Cf. 1903 *Umbospira nigricans* Perner, pl. 42, fig. 4.

Cf. 1941 *Umbospira nigricans* Perner, Knight, p. 378, pl. 26, figs. 2a—c.

壳体中等大小,最大直径约 25 mm 左右。螺塔低,轮状,约由 3—4 个增长较为迅速的螺环组成。螺环横截面近圆形,缝合线深,末螺环下斜至周缘之下,周缘之上的肩部能见模糊的向后弯曲的生长线,其位置可能是假裂带的所在。脐部开阔。

比较 本种和 *Umbospira nigricans* Perner 的区别是后者壳体的最大直径是 11 mm,仅本种的二分之一,其次本种未保存中槽和假裂带。本种和 *Umbospira yochelsoni* Peel, 1977 (Peel, 1977, p. 22, pl. 2, fig. 6) 亦十分相似,但后者的螺环包围在先前螺环的周缘之上。

产地层位 云南曲靖,上志留统妙高组。

线凹螺科 *Raphistomatidae* Koken, 1896

滑螺亚科 *Liospirinae* Knight, 1956

滑螺属 *Genus Liospira* Ulrich et Scofield, 1897

凯里滑螺 *Liospira kailiensis* Yu, 1974

(图版 I, 图 6—9)

1974 *Liospira kailiensis* Yu, 余汶, 188 页,图版 86, 图 9, 10。

壳体中等大小,透镜状(体螺环直径 17.85—25.05 mm),具螺环 4—5 个。螺环面宽凸,光

滑。壳口近菱形。周缘具较宽的裂带。缝合线深。壳底部宽凸,脐孔宽深。

产地层位 贵州凯里洛棉,下志留统上翁项群。

脊旋螺科 Lophospiridae Wenz, 1938

脊旋螺亚科 Lophospirinae Wenz, 1938

脊旋螺属 Genus Lophospira Whitfield, 1886

洛棉脊旋螺(新种) *Lophospira luomianensis* sp. nov.

(图版 I, 图 10—13)

壳体中等大小,陀螺形,壳高 27—30 mm,壳宽 19—26 mm,壳顶角 64° — 90° , 约由 5 个迅速增长的螺环组成。体螺环的下侧膨大约占壳高的 $2/3$ 。螺环旋绕达于下侧第二和第三条旋棱之间。上斜面有旋棱 1 条,下壳面有旋棱 3 条,周缘的旋棱比其它旋棱更为显著。裂带位于周缘棱上。生长线粗,向后弯曲。壳口微斜,外唇角状,轴唇直。

比较 此新种与 *Lophospira ventricosa* (Hall) (Wilson, 1951, p. 39, pl. 4, figs. 22, 23) 的区别是后者壳体大,下壳面的旋棱不发育。

产地层位 贵州凯里洛棉,下志留统上翁项群。

轮线螺超科 Trochonematacea Zittel, 1895

轮线螺科 Trochonematidae Zittel, 1895

真线螺属 Genus Eunema Salter, 1859

真线螺(未定种) *Eunema* sp.

(图版 I, 图 14, 15)

2 个不完整的标本,每个标本仅出露 2 个螺环,据推测壳体小,呈锥形,螺环棱角状,倒数第 2 螺环上有 2 条显著的旋脊,一条位于周缘,另一条位于周缘之下,在两条旋脊之间有一个稍宽的凹带。生长线较粗,向后弯曲,在周缘脊上汇集成锐角状,其它特征不详。

产地层位 贵州桐梓松坎韩家店,下志留统石牛栏组。

宽角螺超科 Platyceratacea Hall, 1859

全口螺科 Holopeidae Wenz, 1938

圆线螺亚科 Gyronematinae Knight, 1956

圆线螺属 Genus Gyronema Ulrich in Ulrich et Scofield, 1897

圆线螺(未定种) *Gyronema* sp.

(图版 I, 图 16, 17)

壳体陀螺形,壳高 11—16 mm,壳宽 7—13 mm,壳顶角 65° — 80° 约为 3 个凸而增长较迅速的螺环组成。壳面饰以旋棱,在末第二螺环上有 5 条旋棱,末螺环上约有 10 条,周缘的旋棱最为显著。壳口保存不好。脐孔小。

比较 本种与 *Gyronema octavium* (d'Orbigny) var. *multicarinata* (Lindström) (Lindström, 1884, p. 179, pl. XVIII, figs. 31—32; Pitcher, 1939, p. 106, pl. V, figs. 1—3) 的区别在于后者旋脊较多。

产地层位 贵州凯里洛棉,下志留统上翁项群。

宽角螺科 *Platyceratidae* Hall, 1859**褶旋螺属 Genus *Ptychospirina* Perner, 1907****褶旋螺(未定种) *Ptychospirina* sp.**

(图版 II, 图 14, 15)

壳体中等大小,高 21 mm,宽 20 mm,壳顶角约 90° 。玉螺形。螺环增长迅速,螺环圆,末螺环旋绕达于周缘之下。缝合线深。胎壳小而尖突,约由 5—6 个螺环组成。壳面光滑。脐孔小而深。壳口形状不明。

比较 本种与 *Ptychospirina mima* Perner (Perner, 1907, p. 320, fig. 234) 的不同,在于后者的壳顶较钝,缝合线较深。

产地层位 云南曲靖,上志留统玉龙寺组。

小孔螺超科 *Microdomatacea* Wenz, 1938**薄线螺科 *Elasmonematidae* Knight, 1956****异唇螺属 Genus *Discordichilus* Cossmann, 1918****光滑异唇螺 *Discordichilus globrous* Yu, 1974**

(图版 I, 图 18, 19)

1974 *Discordichilus globrous* Yu, 余汶, 189 页,图版 86, 图 13, 14。

壳体中等大小,高 18 mm,宽 17 mm,低锥形,具 4 个螺环。最初 1、2 螺环不完整,增长缓慢;第 3 环则迅速增大,旋绕低于周缘之下;末螺环增大更为显著,约为前一环的 2 倍。螺环面光滑,缝合线深。周缘圆凸。底部凸。壳口斜,近椭圆形。脐孔大。未见纹饰。

比较 此种的口视特征与瑞典 Gotland 地区所产的模式种 *Discordichilus molle* (Lindström) (Lindström, 1884, p. 147, pl. XIV, figs. 14—17) 相似,不同点在于此种螺塔较低,缝合线较深,以及壳口较圆。

产地层位 贵州凯里洛棉,下志留统上翁项群。

隐脐螺超科 *Anomphalacea* Wenz, 1938**隐脐螺科 *Anomphalidae* Wenz, 1938****坚脐螺属 Genus *Pycnomphalus* Lindström, 1884****肥胖坚脐螺(比较种) *Pycnomphalus* cf. *obesus* Lindström, 1884**

(图版 I, 图 20, 21)

Cf. 1884 *Pycnomphalus obesus* Lindström, p. 153, pl. XV, figs. 64—65.

壳小,轮状,约有 3—4 个螺环。螺环增长迅速。螺塔低,螺环旋绕于周缘之上,末螺环的近壳口部分则下斜至周缘之下。螺环面圆凸,光滑,无纹饰。缝合线深。壳口近圆形,脐部较小。壳高 3.5 mm,壳宽 4.5 mm。

比较 本种和 *Pycnomphalus obesus* Lindström 的区别是壳体极小,只有它的五分之一。

产地层位 云南曲靖,上志留统玉龙寺组。

莺口螺超科 Oriostomatacea Wenz, 1938**莺口螺科 Oriostomatidae Wenz, 1938****莺口螺属 Genus Oriostoma Munier-Chalmas, 1876****莺口螺? (未定种) Oriostoma? sp.**

(图版 II, 图 1—3)

壳小, 陀螺形, 螺塔低, 约由 4—5 个螺环组成。胎壳光滑。局部螺环成角状, 增长极为迅速, 螺环面上饰有 8 条粗壮的旋棱, 2 条在上斜面, 2 条在周缘, 其余 4 条在壳底, 在第 3 个螺环的第 2 条旋脊上有锯齿状突起的痕迹。壳底较平, 脐部呈漏斗状, 脐缘处有一条粗壮的旋棱。其它特征不详。壳高约 6 mm, 壳宽约 8 mm。

比较 本种和 *Oriostoma barrandei* Munier-Chalmas, 1876 的区别是后者个体的长、宽之比是本种的 2 倍, 其它特征都十分相似。

产地层位 云南曲靖, 上志留统玉龙寺组。

莫氏螺超科 Murchisoniacea Koken, 1896**莫氏螺科 Murchisoniidae Koken, 1896****炼房螺属 Genus Hormotoma Salter, 1859****曲靖炼房螺 *Hormotoma kutsingensis* Grabau, 1926**

(图版 II, 图 4—7)

1926 *Hormotoma kutsingensis* Grabau, 61 页, 图版 IV, 图 7。

1926 *Hormotoma* sp., Grabau, 62 页, 图版 IV, 图 8。

1956 *Hormotoma kutsingensis*, 秦鸿宾, 634 页, 图版 IV, 图 10—12。

1963 *Hormotoma kutsingensis*, 余汶、王惠基、李子舜, 126 页, 图版 33, 图 8—10。

1974 *Hormotoma kutsingensis*, 余汶, 189 页, 图版 86, 图 5, 6。

壳中等大小, 塔形, 保存不完整, 根据每个残存的标本, 截取其中 4 个螺环的高度进行测量, 其高度是 5.35—29.65 mm, 宽度是 3.00—12.00 mm, 壳顶角 10.5° — 30° 。多数为内核标本, 螺环圆凸, 缝合线深, 在 22731 号标本的螺环中部有一条隐约可见的裂带痕迹; 在 3847 号标本上裂带显著, 壳口不完整, 脐孔窄。

产地层位 云南曲靖红庙, 上志留统妙高组; 陕西宁强大坪顶, 下志留统宁强组。

下带螺属 Genus Catazone Perner, 1907**长宁下带螺 *Catazone changningensis* Yu, 1974**

(图版 II, 图 8, 9)

1974 *Catazone changningensis* Yu, 余汶, 189 页, 图版 86, 图 21。

壳体中等大小, 残留部分的壳高 30.75 mm, 壳宽 15.45 mm。塔形, 壳顶角约 25° 。螺环上斜面平凸, 周缘处呈钝角状。缝合线深。裂带位于周缘之下, 界以裂带上下的两条细旋脊在未第 2 螺环上能隐约可见。壳口不完整。脐部和其它特征未保存。

产地层位 四川广元宣河, 下志留统宁强组上部。

假贼螺超科 Pseudophoracea Miller, 1889**平轮螺科 Planitrochidae Knight, 1956****准线凹螺属 Genus *Raphistomina* Ulrich et Scofield, 1897****菱形口准线凹螺 *Raphistomina rhombistoma* Yu, 1974**

(图版 II, 图 10—13)

1974 *Raphistomina rhombistoma* Yu, 余汶, 190 页, 图版 86, 图 17, 18。

壳小, 透镜状, 壳宽 11.6 mm, 壳高 6.25 mm。约有 3 个螺环。螺塔低锥形。螺环上部凸, 近缝合线处呈钝角状, 近周缘处呈棱角状。缝合线深, 成沟状。底部凸, 脐孔中等大小, 脐缘钝角状。壳口菱形, 口唇厚, 外唇破损, 轴唇弯曲。未见纹饰。

产地层位 贵州凯里翁项, 下志留统上翁项群。

曲线螺超科 Loxonematacea Koken, 1889**曲线螺科 Loxonematidae Koken, 1889****曲线螺属 Genus *Loxonema* Phillips, 1841****收紧曲线螺(比较种) *Loxonema cf. strangulatum* Lindström, 1884**

(图版 II, 图 16—19)

Cf. 1884 *Loxonema strangulatum*, Lindström, p. 144, pl. XV, fig. 10.1974 *Loxonema* sp. 余汶, 190 页, 图版 86, 图 23, 24。

壳体中等大小, 塔形或近圆柱形, 细长, 仅保存 3 个螺环。螺环增长略为迅速。缝合线深, 倾斜。螺环面宽圆。壳口椭圆形, 口缘不完整。无脐。壳饰不明。

产地层位 贵州凯里翁项, 下志留统上翁项群; 陕西宁强大坪顶, 下志留统顶部宁强组。

曲线螺? (未定种) *Loxonema?* sp.

(图版 II, 图 20, 21)

是一个压扁的标本, 个体中等大小, 宽锥形, 末第 2 螺环略凸, 壳高约 31 mm, 壳宽 16 mm。螺环增长慢, 每一螺环的宽度大于高度。缝合线浅, 倾斜角小。螺塔不完整, 体螺环高度约 18 mm。壳口窄, 前缘略延伸。

产地层位 云南曲靖红庙, 上志留统妙高组。

葛万螺属 Genus *Girvania* Longstaff, 1924**雷家屯葛万螺(新种) *Girvania leijiatunensis* sp. nov.**

(图版 II, 图 22, 23)

壳中等大小, 高锥形, 壳高 23 mm, 壳宽 10.45 mm (略受挤压), 壳顶角 27° , 由 5 个逐渐增长的螺环组成, 缝合线深, 稍斜, 螺环面圆凸。在末螺环上饰有 20 条以上的旋脊, 在每两条旋脊之间夹有 2—3 条较细的旋线, 而壳底的旋脊较粗, 未见细旋线插入其内的特征。生长线细密且与旋脊相交, 相交点成粒状, 局部壳面能见横肋, 壳口前唇破损, 外形不明, 无脐。

比较 此新种与 *Girvania excavata* Longstaff, 1924 (Longstaff, 1924, p. 430, pl. XXXV, figs. 2—4) 的区别是壳体较大, 壳底旋脊粗而密集。

产地层位 贵州石阡雷家屯, 下志留统秀山组。

参 考 文 献

- 戎嘉余、杨学长, 1978: 西南地区志留系的石燕及其地层意义。古生物学报, **17** (4)。
- 戎嘉余、杨学长, 1980: 滇东曲靖上志留统妙高组腕足化石群。古生物学报, **19** (4)。
- 李云, 1987: 论云南曲靖的玉龙寺组, 地层学杂志, **11** (2)。
- 余汶, 1974: 志留纪腹足类。西南地区地层古生物手册, 180—190 页。科学出版社。
- 余汶、王惠基、李子舜, 1963: 中国的腹足类化石。科学出版社。
- 劳普, D. M., 斯坦利, S. M., (武汉地质学院古生物教研室译) 1978: 古生物学原理。第 27—30 页。地质出版社。
- 周希云、翟志强、鲜思远, 1981: 贵州志留系牙形刺生物地层及新属种。石油与天然气地质, **2** (2)。
- 俞昌民、林尧坤、章森桂、陈挺恩、朱兆玲, 1988: 宁强组时代的再认识。地层学杂志, **12** (3)。
- 桑洪宾, 1956: 贵州附近志留纪化石的新资料。古生物学报, **4** (4)。
- 葛利普, 1926: 云南东部志留纪动物化石。中国古生物志, 乙种, 第 3 号, 第 2 册。
- 葛治洲、戎嘉余等, 1979: 西南地区的志留系。西南地区碳酸盐生物地层。科学出版社。
- 穆恩之、陈旭、倪寓南、戎嘉余, 1982: 关于中国志留系的划分与对比问题, 中国志留纪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。
- 野外地质工作参考资料编写组, 1978: 回归分析。野外地质工作参考资料。冶金工业出版社。
- Bassler, R. S., 1915: Bibliographic index of American Ordovician and Silurian fossils, U. S. Nat. Mus., Bull. 92.
- Chapman, F., 1916: New or little-known Victorian fossils in the National Museum, Pt. 19, The Yeringian gastropod fauna. Proceedings of the Royal Society of Victoria, N. Ser., 29: 75—102, pl. 2—6.
- Knight, J. B., 1941: Paleozoic gastropod genotypes. Geol. Soc. Am. Spec. Pap. 52, 510p.
- Lindström, G., 1884: The Silurian Gastropods and Pteropods of Gotland. K. Svens. Vetenskaps-Akad. Handl. 19, 250 p.
- Longstaff, J., 1924: Descriptions of Gastropoda chiefly in Mrs. Robert Gray's Collection from the Ordovician and Lower Silurian of Girvan. Quart. Jour. Geol. Soc. London, 80, 408—446.
- Peel, J. S., 1984: Autecology and systematics of a new Silurian Anomphalid gastropod from western North Greenland. Rapp. Greenlands Geol. Unders. **121**: 77—87.
- Perner, J., 1903: In Barrande, Joachim: Systeme Silurien du Centre de la Boheme, vol. 4, Gasteropodes. Time 1, Text. (Patellidae et Bellerophontidae), pls. 1—89. Prague.
- Perner, J., 1903: In Barrande, Joachim: Systeme Silurien du Centre de la Boheme, vol. 4, Gasteropodes. Time 2, Text. pls. 90—175. Prague.
- Pitcher, B. L., 1939: The upper Valentian gastropod fauna of Shropshire. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. **11**(4): 82—132.
- Wilson, A. E., 1951: Gastropoda and Conularida of the Ottawa Formation of the Ottawa-St. Lawrence Lowland. Geol. Surv. Canada, Bull. **17**, 149pp., 19 pls.

NEW MATERIALS OF SILURIAN GASTROPODS FROM SW. CHINA*

Xi Yu-hua

(Shanghai Museum of Natural History)

Yu Wen

(Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Academia Sinica)

Summary

The Silurian gastropods described and illustrated in this paper were collected in 1970—1972 mainly from eastern Guizhou and eastern Yunnan, with a few from northern Sichuan and southern Shaanxi by the Southwest China Stratigraphical Working Team, Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Academia Sinica. The material is not very well-preserved, containing 16 species (including 8 known species, 6 indeterminable species and 2 new species) attributed to 15 genera in 12 families.

The Lower Silurian gastropods were mostly found in the upper Xiushan Formation and the upper Wengxiang group of Shiqian and Kaili in Guizhou, and partly from the Ningqiang Formation in northern Sichuan and southern Shaanxi, with such common forms as *Liospira kailiensis* Yu, *Lophospira luomianensis* sp. nov., *Discordichilus globrous* Yu, *Loxonema* cf. *strangulatum* Lindström, *Catazone changningensis* Yu, etc., in association with the Lower Silurian characteristic species *Spathographodus celloni* Walliser, *Monoclimacis griestoniensis* (Nicol), *Striispirifer bellatulus* Rong et Yang, indicating that the fossil-bearing beds belong to the Early Silurian (Late Llandovery) in age.

In eastern Yunnan, the Upper Silurian Miaogao Formation in Qujing is well-preserved and rich in fossils, including *Umbospira* cf. *nigricans* Perner, *Hormotoma kusingensis* Grabau, *Ptychospira* sp., *Pycnomphalus* cf. *obesus* Lindström and *Oriostoma*? sp., associated with *Howellella tingi* (Grabau). Among them, *Umbospira nigricans* Perner was originally found from the Upper Silurian of the Bubovice district in Czechoslovakia, while *Howellella tingi* is also extensively distributed in the Upper Silurian of SW China.

Description of new species

Genus *Lophospira* Whitfield, 1886

Lophospira luomianensis sp. nov.

(Pl. I, figs. 10—13)

Description Shell medium-sized, turbinated, 27—30 mm in height, and 19—26 mm in width; whorls 5 in number, increasing regularly in the first 4 but rapidly in the last one. Last whorl ventricose, occupying about 2/3 the height of the shell and marked by three carinae, among which the peripheral carina is stronger than the others. Upper side of the whorl slightly concave, sloping

* Supported by National Natural Sciences Foundation No. 4870090 as a contribution paper No. 15 to the Trans-hemisphere Telychian Project.

toward the peripheral carina, while lower side strongly convex, with some spiral threads.

Surface ornamented with prominent growth lines, curved obliquely backward on the outer side. Aperture slightly oblique, with peristome slightly broken.

Comparison This form comparatively resembles *Lophospira ventricosa* (Hall) (Wilson, 1951, p. 39,; pl. 4, figs. 22—23), but the latter is characterized by the bigger shell and the absence of spiral threads on the basal part.

Occurrence Upper Wengxiang group of Lower Silurian, Luomianen, Kaili, Guizhou.

Genus *Girvania* Longstaff, 1924

Girvania leijiatunensis sp. nov.

(Pl. II, figs. 22, 23)

Description Shell of medium size, high-spired, measuring 23 mm in height and 10.45 mm in width, with apical angle about 27°, composed of 5.5 gradually increasing whorls. Outer side of whorl roundly convex; suture deeply impressed and slightly oblique. Surface ornamented with collabral undulations and spiral threads. Collabral undulations not well-preserved, but visible on the penultimate whorl. Spiral threads commonly 20 in number; fine spiral lines lying between the coarse ones, with 2—3 lines in each spiral thread and crossed by the fine growth lines to form a latticed sculpture. Aperture not well-preserved, with periostome slightly broken.

Comparison This species is similar to *Girvania excavata* Longstaff (Longstaff, 1924, p. 430, pl. XXXV, figs. 2—4), but differs from the latter in the more numerous and stronger threads and the larger size.

Occurrence Xiushan Formation of Lower Silurian, Leijiatun, Shiqian, Guizhou.

图 版 说 明

标本登记号自: SMNH 3842—3849 的均保存于上海自然博物馆;自: NIGP 110427—110438, 及 22731 均保存于中国科学院南京地质古生物研究所。

图 版 I

1—3. *Bellerophon* sp.

口视、背视、侧视, ×2。采集号: TT739; 登记号: SMNH 3842。

贵州石阡雷家屯, 下志留统秀山组。

4, 5. *Umbospira* cf. *nigricans* Perner, 1903

口视、顶视, ×1.5。采集号: ACD 25; 登记号: NIGP 110427。

云南曲靖, 上志留统妙高组

6—9. *Liospira kailiensis* Yu, 1974

口视、顶视、底视, ×1.5;

9. 顶视, ×1.5。采集号: TT 815; 登记号: SMNH 3843。

贵州凯里洛棉, 下志留统上翁项群。

10—13. *Lophospira luomianensis* sp. nov.

口视、背视 (Holotype), ×1.5; 口视、背视, ×1.5。采集号: KL-6-1, KL-6-1; 登记号: NIGP 110428, SMNH 3844。产地层位同前一种。

14, 15. *Eunema* sp.

侧视、侧视, ×3。采集号: ACD54, ACD54; 登记号: NIGP 110429, SMNH 3845。

贵州桐梓松坎韩家店, 下志留统石牛栏组

16, 17. *Gyronema* sp.

口视、背视, $\times 3$ 。采集号: GL-37; 登记号: NIGP 110430。

贵州凯里洛棉, 下志留统上翁项群。

18, 19. *Discordichilus globrous* Yu

口视、背视, $\times 1.5$ 。采集号: KL-6-2; 登记号: NIGP 110431。

贵州凯里洛棉, 下志留统上翁项群。

20, 21. *Pycnomphalus* cf. *obesus* Lindström

口视、顶视, $\times 10$ 。采集号: ACD 37; 登记号: NIGP 110432。

云南曲靖, 上志留统玉龙寺组

图 版 II

1—3. *Oriostoma*? sp.

口视、顶视、底视, $\times 5$ 。采集号: ACD 37; 登记号: NIGP 110433。

云南曲靖, 上志留统玉龙寺组。

4—7. *Hormosoma kuslingensis* Grabau

口视、背视, $\times 1.5$; 口视、背视, $\times 1.5$ 。采集号: SF6, TT 288; 登记号: NIGP 22731, SMNH 3847。

云南曲靖红庙, 上志留统妙高组

8, 9. *Catazone changningensis* Yu

口视、背视, $\times 1.5$ 。采集号: SF 6; 登记号: NIGP 110434。

四川广元宣河, 下志留统宁强组上部。

10—13. *Raphistomina rhombistoma* Yu

口视、背视、顶视、底视, $\times 3$ 。采集号: KW 12; 登记号: NIGP 110435。

贵州凯里翁项, 下志留统上翁项群。

14, 15. *Ptychospirina* sp.

口视、背视, $\times 1.5$ 。采集号: ACD 25; 登记号: NIGP 110436。

云南曲靖, 上志留统玉龙寺组。

16—19. *Loxonema* cf. *strangulatum* Lindström

口视、背视, $\times 1.5$; 口视、背视, $\times 2$ 。采集号: KW 12, NQD 11; 登记号: NIGP 110437, SMNH 3848。

贵州凯里翁项, 下志留统上翁项群; 陕西宁强大平坝, 下志留统宁强组。

20, 21. *Loxonema*? sp.

口视、背视, $\times 1.5$ 。采集号: SF 6; 登记号: NIGP 110438。

云南曲靖红庙, 上志留统妙高组。

22, 23. *Girvania leijiangensis* sp. nov.

口视、背视 (Holotype), $\times 2$ 。采集号: TT 739; 登记号: SMNH 3849。

贵州石阡雷家屯, 下志留统秀山组。

