

四川、贵州、云南、广西的一些二叠纪 腹足动物化石

潘云唐

(中国科学技术大学研究生院)

本文共描述腹足动物化石 8 属 9 种, 其中 8 新种, 名称如下: *Cylicioscapa longlingensis* sp. nov., *Baylea heterocarinata* sp. nov., *Callistadia qinglongensis* sp. nov., *Shwedagonia* cf. *orientalis* Yü, *Peruvispira lingshuiensis* sp. nov., *Porcellia lingshuiensis* sp. nov., *P. magninodosa* sp. nov., *Discotomaria xingwenensis* sp. nov., *Anomphalus weixinensis* sp. nov..

上述腹足类化石的标本是 1980 年 2 月至 1981 年 1 月, 笔者写作研究生毕业论文期间在四川、云南、广西的二叠纪地层中采集的, 或者是由有关地质部门的地质工作者提供的。其中 *Cylicioscapa longlingensis* 发现于广西隆林县常么的下二叠统常么组之中, 层位与栖霞组下面的梁山组相当, 这个化石的发现对于丰富二叠纪初期腹足类化石及解决石炭一二叠系过渡层问题有一定的意义。 *Porcellia lingshuiensis* 和 *P. magninodosa* 发现于四川华蓥山东南坡上二叠统长兴组。这两个新种在长兴组的发现, 具有重要的系统演化意义。在猪背螺科 (Porcellidae) 中, *Tanlatodiscus* 属的时限为侏罗纪, *Kokeniella* 属的时限为中至晚三叠世, 而 *Porcellia* 属大多数种都发现于美国石炭纪地层, 只有少数种发现于柬埔寨的下二叠统, 1960 年出版的《无脊椎古生物学专论: 腹足纲部分》中, *Porcellia* 属的时限为“泥盆纪一晚石炭世(宾夕法尼亚纪), 二叠纪?”。当今 *Porcellia* 属的两个种在我国上二叠统长兴组的发现, 可以正式确定此属的时限为“泥盆纪一二叠纪”, 并将这个科演化上的空白填补起来。

Peruvispira lingshuiensis 在四川华蓥山东南坡若干地点的上二叠统长兴组内发现, 具有一定程度的稳定性, 可作为晚二叠世末期(长兴期)的主要化石。

Anomphalus weixinensis 在四川兴文县石林迎宾石及云南威信县双河白岩两地的下二叠统茅口组下部相同层位中均有发现, 可考虑作为早二叠世晚期(茅口期)的化石。此外, *Callistadia qinglongensis* 在壳体基本特征上与美国下二叠统列奥纳德组的 *C. bella* Knight 极为接近。 *C. qinglongensis* 在我国下二叠统栖霞组的发现, 为栖霞组与列奥纳德组的对比提供了一定的线索。

中国科学院南京地质古生物研究所余汶副研究员指导了本文的写作, 并帮助审阅全文及英文稿。该所邹志学、齐保骥同志亦帮助审阅英文稿。笔者谨向他们表示衷心感谢。

属种描述

全脐螺超科 *Euomphalacea* deKoninck,
1881

全脐螺科 *Euomphalidae* deKoninck,
1881

杯船螺属 Genus *Cylicioscapa*
Yochelson, 1956

隆林杯船螺(新种) *Cylicioscapa*
longlingensis sp. nov.

(图版 I, 图 1, 2)

描述 壳平旋, 盘状。保存 5 个螺环。螺环增长缓慢均匀。上环面边缘有一排旋瘤。瘤

的外边缘较陡。全壳面覆以稠密的生长线。在瘤的位置上,生长线呈向后凸的“V”字形,这可能是“排水管”的痕迹。螺环外侧中等拱凸。壳底较平坦且斜向内。在底部边缘也有一排由附加壳质形成的旋瘤。在壳底部有分级状的生长线。近壳口处5毫米内有5条一级生长线,而且,在1毫米内又有4—5条较细的生长纹。在副模标本上,底部近壳口处5毫米内有6条一级生长线,此外,在1毫米内又有5—6条次级生长纹。壳口保存不全,上端向后倾,而下端向前伸。壳口形状近于圆润的三角形。

度 量 (毫米):

	Holotype	Paratype
壳体高度.....	18.....	22
最大直径.....	58.....	68

比较 此新种壳形及一般特征与产于美国下二叠统列奥纳德组的 *Cylicioscapa subquadrata* (Meek et Worthen) (Yochelson, E. L., 1956, p. 225, pl. 13, figs. 3, 4, 6; White, C. A., 1891, p. 25, pl. 3, fig. 3) 较为相近,但此新种个体大小是后者的4倍,又不具备后者那样明显的旋向平台,仍易于与后者区别。

轮线螺超科 Trochonematacea Zittel, 1895

隐脐螺科 Anomphalidae Wenz, 1938

隐脐螺属 Genus *Anomphalus*

Meek et Worthen, 1867

威信隐脐螺(新种) *Anomphalus* *weixinensis* sp. nov.

(图版I, 图3, 4)

描述 螺壳低锥形。保存4个螺环。体环增长迅速。后一螺环包绕了前一螺环的大部分。缝合线浅而不明显。螺环上环面向外倾,并似乎连接成一个完整的圆锥面。周缘中等拱凸。壳底稍凸,在脐孔附近,几乎接近平坦。脐壁陡。壳口近圆形。上唇似乎前倾。壳表光滑无饰。

度 量

	Holotype	Paratype
全壳高度(毫米)	4.5	2
全壳直径(毫米)	6.8	3.1
壳口高度(毫米)	3	1.3
脐孔直径(毫米)	1.4	0.6
壳高: 全壳直径	0.66	0.64
口高: 壳高	0.66	0.65
脐孔直径: 全壳直径	0.21	0.19
肋旋角	119—123°	131.5°

比较 此新种在壳形及脐孔特征方面与产于美国西得克萨斯瓜达卢普山“下二叠统”狼营组休柯灰岩(Hueco Limestone)的 *Anomphalus vanescens* Yochelson (Yochelson, E. L., 1956, p. 253, pl. 22, figs. 19—22) 相似,但此新种个体比后者大,高度与直径之比值大于后者,其肋旋角小于后者,仍易于与后者区别。

翁戎螺超科 Pleurotomariacea Swainson, 1840

翁戎螺科 Pleurotomariidae Swainson, 1840

戈斯列丁螺亚科 Gosseletininae Wenz, 1938

贝勒螺属 Genus *Baylea* deKoninck, 1883

异旋脊贝勒螺(新种) *Baylea* *heterocarinata* sp. nov.

(图版II, 图1)

描述 壳体中等锥形。保存5个螺环,缝合线明显,宽浅沟状。螺环有很多不同粗细的旋脊,以至螺环横切面呈清楚的阶状。裂带位于最凸出的一级旋棱上,此旋棱即为上肩面与外侧面相交处。一级旋棱与上缝合线之间有一条二级旋脊。此二级旋脊与上缝合线之间有一条三级旋线。此三级旋线与二级旋脊之间有一条四级旋纹。此三级旋线与上缝合线之间有两条四级旋纹。二级旋脊之下有一条三级旋线。此三级旋线与一级旋棱之间有两条四级旋纹。外侧面与底面之交界处是一条二级旋脊。此二

级旋脊与一级旋棱之间有三条三级旋线。壳底微微拱凸。脐孔窄。脐壁较陡。壳底覆以很多四级旋纹, 2 毫米内有 3 条。壳口保存不好, 近五角形。轴唇较直。全壳并饰以细密的生长纹, 1 毫米内有 4 条。

度	量
壳体高度(毫米)	21
壳体宽度(毫米)	22.5
壳高: 壳宽	0.93
壳口高度(毫米)	11
口高: 全壳高	0.52
顶角	74—77°

比较 此新种中等锥状的壳形与十分发育的旋向壳饰与产于云南省宜良县石炭纪地层的 *Baylea multicarinata* Mansuy (余汶, 王惠基, 李子舜, 1963, 52 页, 图版 XI, 图 6) 相似, 但后者个体较大, 且上缝合线之下有一排延长的小瘤, 仍能与本新种区别。

卡利施塔德螺属 *Callistadia* Knight, 1945

晴隆卡利施塔德螺(新种) *Callistadia qinglongensis* sp. nov.

(图版 II, 图 2)

描述 壳体小, 低锥形。保存 3 个螺环。体环增长迅速, 强烈膨凸。缝合线清楚, 但不很深。上肩面较平。外侧面较凸。壳底均匀上拱。脐孔窄。脐壁不太陡。壳口轮廓为圆润的菱形。全壳饰以很发育的旋脊。上肩面有 3 条较粗的旋脊。每两条旋脊之间的凹沟内有 1 条次级旋线。肩部之下有一条宽约 0.3 毫米的凹陷带, 此即为裂带之所在。裂带上下均以旋脊为界。外侧面也有 3 条较粗的旋脊。壳面亦覆以很多细旋线, 1 毫米内有 5—6 条。

度	量
全壳高度(毫米).....	4
全壳宽度(毫米).....	5
肋角.....	116—117°

比较 此新种的壳形与旋脊均与产于美国

下二叠统列奥纳德组的 *Callistadia bella* Knight (Knight, J. B., 1945, p. 578, pl. 79, fig. 1) 较为相似, 但此新种个体大小不及后者之半, 且无生长线, 故仍能与后者相区别。

始切口螺科 Eotomariidae Wenz, 1938

始切口螺亚科 Eotomariinae Wenz, 1938

施维达恭螺属 Genus *Shwedagonia* Batten, 1956

东方施维达恭螺(比较种)

Shwedagonia cf. *orientalis*

Yü (MS)

(图版 II, 图 3)

描述 壳中等大小, 中等锥形。螺塔较高。壳体由 7 个螺环组成。周缘近于角状。螺环上环面平斜。螺环增长缓慢均匀。缝合线清楚。裂带位于周缘旋脊之上。裂带上下均以旋线为界。裂带内部亦有若干细旋纹。例如, 倒数第二环裂带宽 0.75 毫米, 裂带内有两条细旋纹。壳底微微拱凸。显脐型, 但脐孔不大。脐壁缓缓倾斜。上环面覆以发育很好的生长线, 1 毫米内有 4 条。生长线为前斜式。上缝合线附近, 生长线倾斜度不大, 而在近裂带处, 其倾斜度较大, 以致于生长线与裂带夹角较小。整个看来, 生长线呈向前凸出的弯弓形。壳底有细密的生长纹与旋纹, 共同交织成细网格。1 毫米内有 7 条生长纹与 7 条旋纹。壳口保存不全, 近圆润菱形。

度 量 (毫米)

壳体高度.....	12
壳体宽度.....	14

比较 我们的标本壳形较余汶同志描述的正模标本要规则一些(其上环面较后者平坦), 但其个体大小及其余主要特征(裂带、生长线等等)与正模标本基本吻合, 故定为后者的相似种。

内尔逊螺亚科 Neilsoniinae Knight, 1956

秘鲁螺属 *en Pavispira* J.

Chronic, 1949

邻水秘鲁螺(新种) *Peruvispira**lingshuiensis* sp. nov.

(图版 II, 图 4—8)

描述 壳体右旋, 中等锥形, 保存 4—5 个螺环。螺塔较高。螺环增长缓慢均匀。螺环呈

阶梯状。周缘凹陷, 上下界以突出的旋棱。裂带位于上旋棱, 较为突出。近上缝合线处有一条钝突的旋脊, 形成“假肩”。壳底微拱凸。无脐。壳表面饰以生长线及旋线。正模标本近壳口处 1 毫米内有 5 条生长线及 4 条旋线。SPG0007 副模标本的壳底 1 毫米内有 3 条生长线和 3 条旋线。生长线与旋线交叉形成极细的网格。壳口保存不好。轴唇直, 微微翻转。

	度 量				
	SPG-0005	SPG-0006	SPG-0007	SPG-0008	SPG-0009
螺环数	5	5	5	4	5
全壳高度(毫米)	7.3	7	7.2	4.4	5
宽度(毫米)	5.4	5	5.8	3.5	3.5
壳高: 壳宽	1.35	1.4	1.24	1.26	1.43
壳口高度	3.5	4	3	2	2.2
口高: 壳高	0.48	0.57	0.42	0.45	0.44
壳顶角	63.5—65°	59.5—64°	62—65°	68.5—76°	50—52.5°

比较 此新种产于贵州省盘县老屋基上二叠统宣威组上段(相当于长兴组)的 *Peruvispira turrita* Yü (王惠基, 席与华, 1980, 214 页, 图版 VI, 图 9) 在螺环呈阶状, 周缘上下界以旋棱, 上缝合线之下有钝突的旋脊等特征上相似, 它区别后者之处在于较大的壳体, 较少的螺环数及较大的壳顶角。

光滑的, 但裂口之两侧有少量“前斜式”的生长线, 1 毫米内有 3—4 条。在体环的前 1/4 部分和倒数第二螺环上都有粗强的横肋, 1 毫米内有 2 条, 每条横肋宽度约 0.3 毫米。

度 量(毫米)

最大直径	6
脐孔直径	3
壳体高度	2.5
壳口高度	2

猪背螺科 *Porcellidae* Broili (ex Koken MS), 1924猪背螺属 Genus *Porcellia* Lewelle, 1835邻水猪背螺(新种) *Porcellia*
lingshuiensis sp. nov.

(图版 II, 图 9)

描述 壳体平旋, 盘状, 近于两侧对称, 但内部各螺环稍偏离对称面, 似乎为“假左旋”。保存 3 个半螺环。顶、底脐壁皆陡。脐缘与上、下环面相交处皆为直角状旋棱。缝合线明显, 呈深沟状。从壳口处开始, 裂口深而长。裂口宽度约 0.2—0.3 毫米。最后 3 毫米长的裂口完全是空的, 无任何填充物。在体环其余部分, 裂带填充亦不完全。体环的最后 3/4 部分壳面是较

比较 此新种在壳体形状、大小、螺环数及裂口深度等特征上均与产于柬埔寨下二叠统诗梳风组 (Sisophon Formation) 的 *Porcellia nodosa* Delpey (Delpey, G., 1941, p. 315, fig. 39) 相似, 但它体环最后 3/4 部分较光滑这一特征与后者不同。

大瘤猪背螺(新种) *Porcellia*
magninodosa sp. nov.

(图版 II, 图 10)

描述 壳体盘状。只保存最后两个螺环。壳近于两侧对称, 但倒数第二环稍偏离对称面。缝合线明显, 呈窄而深的沟状。脐壁陡直。体环较大, 增长较迅速。体环背中部有明显的裂口, 其中无填充物。裂口宽度大约 0.3 毫米。全

壳饰以粗强而排列较疏的横向瘤, 体环上 5 毫米内有 3 个。单个瘤的宽度约 0.5—1 毫米。瘤与瘤之间距离大约 0.5—1 毫米。瘤横向延伸, 以致呈肋状。倒数第二环上, 横肋瘤较小, 3 毫米内有 3 个。单个瘤的宽度约 0.5 毫米。相邻瘤间的距离亦大约为 0.5 毫米。

度 量 (毫米)

最大直径	7.5
脐部直径	4.5
壳体高度	3.5

比较 此新种壳体大小、发育的裂口等特征与 *Porcellia lingshuiensis* sp. nov. 相似, 但后者体环的最后 3/4 部分较光滑, 与本新种不同。

瘤肋螺科 Phymatopleuridae Batten,

1956

盘切螺属 Genus *Discotomaria*

Batten, 1956

兴文盘切螺(新种) *Discotomaria*

xingwenensis sp. nov.

(图版 II, 图 11)

描述 壳体右旋, 近于平旋, 由 4 个螺环组成, 前 3 个形成微微突起的螺塔。螺环增长迅速。后一螺环掩盖了前一螺环的大部分。缝合线明显, 深陷。缝合线之下, 有凸起的平台, 形成“缝合线肩”。体环上环面近于平, 而周缘侧面则近于竖直。上环面与周缘相交处形成一直角状旋棱。旋棱稍向上翘, 并具有大而明显的瘤粒, 1 毫米中有 2 个瘤粒。因此, 旋棱就似乎呈“锯齿状”。在“缝合线肩”与锯齿状上旋棱之间, 有一个旋向凹槽。周缘侧面下凹, 锯齿状上旋棱之下方有一条旋线, 此为裂带之上界。裂带之微细构造不详。在周缘与壳底相交处亦有很明显而高耸的旋棱。壳底拱凸, 在壳底之中部, 有一条瘤粒状的旋棱, 1 毫米内有 3 个瘤粒。壳底有明显的生长线, 1 毫米内有 3—4 条生长线。上环面内生长线不如壳底明显。脐孔窄而深, 脐壁陡, 壳口保存不完整, 螺环横切面近五角形。

度 量

壳体高度(毫米)	4
壳体宽度(毫米)	8
壳顶角	78—86°

比较 此新种基本特征与产于美国“中二叠统”瓜达卢普组的 *Discotomaria basisulcata* Batten (Batten, R. L., 1958, p. 216, pl. 37, figs. 9—11, 17, 18, 21—23) 相似, 但后者横向和旋向壳饰更复杂, 仍易与本新种区别。

Discotomaria 属在中国以至亚洲都还是首次描述。但笔者发现 *Euomphalus klobukowskii* Mansuy (Mansuy, H., 1912, p. 105, pl. XIX, figs. 2a—2c), *E. rectangulus* Mansuy (Mansuy, H., 1913, p. 124, pl. XIII, fig. 13)。此种经 Delpy 修订, 认为是 *E. klobukowskii* Mansuy 的同物异名)及 *E. turritus* Delpy (Delpy, G., 1940—41, p. 263, fig. 5) 都具有锯齿状旋棱, 因此, 笔者拟将其修订而移入 *Discotomaria* 属中, 修订后之新名与旧名对照如下:

旧 名	修订后之新名
<i>Euomphalus klobukowskii</i> (Mansuy)	<i>Discotomaria klobukowskii</i> (Mansuy)
<i>Euomphalus rectangulus</i> Mansuy	<i>Discotomaria klobukowskii</i> (Mansuy)
<i>Euomphalus turritus</i> Delpy	<i>Discotomaria turritus</i> (Delpy)

Discotomaria xingwenensis 壳形及一般构造特征均与 *D. klobukowskii* (Mansuy) 以及 *D. turritus* (Delpy) 相似, 区别在于本新种有更高耸的螺塔。

参 考 文 献

- 王惠基, 席与华, 1980: 贵州西部晚二叠世—早三叠世腹足类化石。《黔西滇东晚二叠世含煤地层和古生物群》(论文集)。科学出版社。
- 中国科学院南京地质古生物研究所, 1974: 西南地区地层古生物手册, 二叠纪腹足类部分(余汶, 席与华)。科学出版社。
- 西南地质科学研究所, 1978: 西南地区古生物图册, 四川分册二, 石炭纪—中生代, 腹足类部分(潘云唐)。地质出版社。
- 余汶, 王惠基, 李子舜, 1963: 中国的腹足类化石。中国各门类化石。科学出版社。

- 贵州地层古生物工作队, 1978: 西南地区古生物图册, 贵州分册二, 石炭纪—第四纪, 腹足类部分(王钢)。地质出版社。
- Batten, R. L., 1956: Some new Pleurotomarian Gastropods from the Permian of West Texas. -Washington Acad. Sci. Jour., 46(2): 42—44.
- , 1958: Permian Gastropoda of the Southwestern United States, Pt. 2, Pleurotomariacea, Portlockerillidae, Phymatopleuridae and Eotomariidae. -Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 114(2): 159—246.
- Delpey, G., 1940—1941: Les gastropodes Permians du Cambodge (1—3). -Jour. conchyl. Paris, 84: 255—278, 345—369 (1940—1941); 85: 50—83 (1941).
- Knight, J. B., 1945: Some new genera of Palaeozoic Gastropod. -Jour. Paleont., 19(6): 573—587.
- , etc., 1960: Treatise on Invertebrate Paleontology, Pt. I, Mollusca, 1 (Gastropoda). Univ. Kansas Press.
- Mansuy, H., 1912: Etude geologique du Yun-nan oriental. -Paléontologie, Indochine Serv. Geol. Mem., 1(2).
- , 1913—1914: Faune des Calcaire à Productus de l'Indochine. Ibid. 2(4): 1—104 (1913); 3(2): 1—190.
- Waterhouse, J. B., 1963: Permian Gastropods of New Zealand. Pt. 1, Bellerophonacea and Euomphalacea; Pt. 2, Pleurotomariacea, Anomphalacea, Neritacea and Correlation. -New Zealand Jour. Geol. Geophys., 6(1): 88—112; 2: 115—154; 4: 581—622; 5: 817—842.
- Wenz, W., 1938, 1959: Gastropoda in Schindewolf, O. H.: Handbuch der Palaeozoologie, 6(1), Liefg. 1: 1—240; Liefg. 2: 241—480; 6(2), Liefg. 1: 1—200.
- Yochelson, E. L., 1956: Permian Gastropoda of the Southwestern United States. Pt. 1, Euomphalacea, Trochonomatacea, Pseudophoracea, Anomphalacea, Craspedostomatacea and Platyceratacea. -Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 110(3): 173—260.
- and Saunders, B. W., 1967: A bibliographic Index of North American late palaeozoic Hyolitha, Amphineura, Scaphopoda and Gastropoda. -U. S. Geol. Serv. Bull., 1210: 1—271.
- Пчелинцев, В. Ф. и Коробков, И. А., 1960: Основы палеонтологии, том 4, Моллюски-Брюхоногие, ГОСГЕОТЕХИЗДАТ, Москва.

[1982年3月12日收到]

FOSSIL GASTROPODA FROM THE PERMIAN OF SICHUAN, GUIZHOU, YUNNAN AND GUANGXI

Pan Yun-tang

(Graduate School of University of Science and Technology of China, Academia Sinica)

Abstract

In this paper are described 8 genera and 9 species of fossil gastropoda, among which there are 8 new species, namely, *Cylicioscapa longlingensis* sp. nov., *Baylea heterocarinata* sp. nov., *Callistadia qinglongensis* sp. nov., *Shwedagonia* cf. *orientalis* Yü, *Peruvispiralingshuiensis* sp. nov., *Porcellia lingshuiensis* sp. nov., *P. magninodosa* sp. nov., *Discotomaria xingwenensis* sp. nov., and *Anomphalus weixinensis* sp. nov..

These specimens found in the Permian strata of Sichuan, Guizhou, Yunnan and Guangxi were collected by the author and his fellow workers from 1980 to 1981.

Description of species

Genus *Cylicioscapa* Yochelson, 1956 *Cylicioscapa longlingensis* sp. nov.

(Pl. I, figs. 1, 2)

This new species is close to *Cylicioscapa subquadrata* (Meek and Worthen) of Lower Permian Leonard Series of United States (Yochelson, E.L., 1956, p. 225, pl. XIII, figs. 3, 4, 6; White, C. A., 1981, p. 25, pl. III, fig. 3) in shell shape and general characters, but does not possess spiral step as prominent as the latter. Moreover, the former is fourfold as large in size as the latter. These features can distinguish it from the latter.

Genus *Anomphalus* Meek et Worthen,

1867

***Anomphalus weixinensis* sp. nov.**

(Pl. I, figs. 3, 4)

This new species is similar in shell shape and umbilicus character to *Anomphalus vane-scens* Yochelson (Yochelson, E.L., 1956, p. 253 pl. XXII, figs. 19—22) of Hueco limestone of Wolfcampian Series of Lower Permian in Mt. Guadalupe, western Texas, United States, but it is larger in size, greater in ratio of height to diameter and smaller in pleural angle, making it easily distinguished from the latter.

Genus *Baylea* dekoninck, 1883***Baylea heterocarinata* sp. nov.**

(Pl. II, fig. 1)

This new species resembles *Baylea multicarinata* Mansuy (Yü Wen, Wang Hui-ji and Li Zi-shun, 1963, p. 52, pl. XI, fig. 6) of Carboniferous strata of Yiliang County, Yunnan Province in having mid-conical shell shape and well-developed spiral ornamentation, but the latter is larger in size, while the latter has a row of elongated nodule below the upper suture, a fact which can distinguish the latter from the new species.

Genus *Callistadia* Knight, 1945***Callistadia qinglongensis* sp. nov.**

(Pl. II, fig. 2)

This new species resembles *Callistadia bella* Knight (Knight, J. B., 1945, p. 578, pl. 79, fig. 1) of Lower Permian Leonardian Series of United States in shell shape and spiral costae, but the size of the new species is much smaller than that of the latter and it does not bear growth line. These features are enough to distinguish between them.

Genus *Shwedagonia* Batten, 1956***Shwedagonia* cf. *orientalis* Yü**

(Pl. II, fig. 3)

This specimen is more regular in shape than the holotype described by Yü Wen (Its upper whorl surface is flatter than that of the

latter), but its size and other essential features, such as selenizone and growth-line agree basically with those of the latter. Hence, these differentiations may be regarded as variations within species.

Genus *Peruvispira* J. Chronic, 1949***Peruvispira lingshuiensis* sp. nov.**

(Pl. II, figs. 4—8)

This new species resembles *Peruvispira turrita* Yü (Wang Hui-ji, Xi Yu-hua, 1980, p. 214, pl. VI, fig. 9) from the upper member of the Xuanwei Formation (equivalent to the Changxing Formation) of Laowuji Village, Panxian County, Guizhou Province in having stair-form whorls and spiral keels bordering periphery and obtuse spiral costa below the upper suture, differing from the latter in its larger size, less number of whorls and greater apical angle.

Genus *Porcellia* Lewelle, 1835***Porcellia lingshuiensis* sp. nov.**

(Pl. II, fig. 9)

This new species resembles *Porcellia nodosa* Delpey (Delpey, G., 1941, p. 315, fig. 39) of Lower Permian Sisophon Formation of Cambodia in the shape and size of shell, number of whorls, depth of slit, etc., but it distinguishes from the latter in that the last 3/4 part of the body whorl is more smooth.

***Porcellia magninodosa* sp. nov.**

(Pl. II, fig. 10)

This new species resembles *Porcellia lingshuiensis* sp. nov., in shell size, well-developed slit and so on, but in the latter the last 3/4 part of the body whorl is more smooth making it different from the former.

Discussion: The discovery of *Porcellia lingshuiensis* sp. nov. and *P. magninodosa* sp. nov. in the upper Permian Changxing Formation of China is of important phylogenetic significance. In Family Porcellidae, the range of genus *Tanlatodiscus* is of Jurassic and

one more genus *Kokeniella* is of Middle and Late Triassic, whereas most species of *Porcellia* have been discovered in Carboniferous of United States and with few being reported from Lower Permian of Cambodge. Its discovery in Upper Permian of China can fill the gap in phylogeny of this family.

Genus *Discotomaria* Batten, 1956

Discotomaria xingwenensis sp. nov.

(Pl. II, fig. 11)

Discussion: *Discotomaria xingwenensis* sp. nov. is discoidal in shape and bears three spiral keels. The upper and lower spiral keels are tuberculose and crenated. In these basic features it resembles *Discotomaria basisulcata* Batten (Batten, R. L., 1958, p. 216, pl. XXX VII, figs. 9—11, 17, 18, 21—23) of "Middle Permian" Guadalupian Series of United States, but the latter has well-developed and more complex transverse and spiral ornamentations. Hence it is easier to differentiate the latter from our new species.

This genus is first described in China (This might be true, even in Asia). While

consulting the references the author has discovered that *Euomphalus klobukowskii* Mansuy (Mansuy, H., 1912, p. 105, pl. XIX, figs. 2a—e), *E. rectangulus* Mansuy (Mansuy, H., 1913, p. 124, pl. XIII, fig. 13, = *E. klobukowskii* Mansuy) and *E. turritus* Delpy (Delpy, G., 1940—41, p. 263, fig. 5) all bear tuberculose and crenated spiral keels. Thus the author revised and reclassified them into genus *Discotomaria*. The result of the revision and reclassification is as follows:

Old name

Euomphalus klobukowskii Mansuy

Euomphalus rectangulus Mansuy

Euomphalus turritus Delpy

New name after revision and reclassification

Discotomaria klobukowskii (Mansuy)

Discotomaria klobukowskii (Mansuy)

Discotomaria turritus (Delpy)

Our new species resembles *Discotomaria klobukowskii* (Mansuy) and *D. turritus* (Delpy) in shape, size and general structural characters of shell, but can be distinguished from the latter two by more highly towering spire.

图 版 说 明

未经特别注明者,照片均为原大。所用标本均保存在中国科学技术大学研究生院地学教研室。

图 版 I

1, 2. *Cylicioscapa longlingensis* sp. nov.

1a. 顶视, 1b. 底视, 1c. 背视, 1d. 口视。登记号: Gx-PG-0002 (Paratype)。

2a. 顶视, 2b. 底视, 2c. 背视, 2d. 口视。登记号: Gx-PG-0001 (Holotype)。

广西省隆林县常么; 下二叠统常么组 (P₁ch)。

3, 4. *Anomphalus weixinensis* sp. nov.

3a. 顶视×4, 3b. 底视×4, 3c. 背视×4, 3d. 口视×4。登记号: YPG-0008 (Holotype)。云南省威信县双河白岩; 下二叠统茅口组 (P₁m)。

4a. 顶视×12, 4b. 底视×12, 4c. 口视×12, 登记号: SPG-0016 (Paratype, Juvenile)。四川省兴文县石林迎宾石; 下二叠统茅口组 (P₁m)。

图 版 II

1. *Baylea heterocarinata* sp. nov.

1a. 顶视, 1b. 底视, 1c. 背视, 1d. 口视。登记号: SPG-0014 (Holotype)。四川省邻水县邻水煤矿老龙洞; 上二叠统长兴组 (P₂c)。

2. *Callistadia qinglongensis* sp. nov.

2a. 背视×4, 2b. 口视×4。登记号: GPG-0005 (Holotype)。贵州省晴隆县花贡; 下二叠统栖霞组 (P₁q)。

3. *Shwedagonia* cf. *orientalis* Yü (MS)

3a. 顶视, 3b. 底视, 3c. 背视, 3d. 口视。登记号: GXP-0003。广西省隆林县常么; 下二叠统常么组 (P₁ch)。

4—8. *Peruvispira lingshuiensis* sp. nov.

4a. 背视×4, 4b. 口视×4。登记号: SPG-0006 (Paratype)。

5a. 背视×4, 5b. 口视×4。登记号: SPG-0005 (Holotype)。

6a. 背视×4, 6b. 口视×4。登记号: SPG-0007 (Paratype)。

7a. 背视×4, 7b. 口视×4。登记号: SPG-0008 (Paratype)。四川省邻水县邻水煤矿老龙洞; 上二叠统长兴组 (P₂c)。

- 8a. 背视×4, 8b. 口视×4。登记号: SPG-0009 (Paratype)。四川省邻水县黄风槽;上二叠统长兴组 (P₂c)。
9. *Porcellia lingshuiensis* sp. nov.
9a. 顶视×4, 9b. 底视×4, 9c. 背视×4, 9d. 口视×4。
登记号: SPG-0010 (Holotype)。四川省邻水县邻水煤矿老龙洞;上二叠统长兴组 (P₂c)。
10. *Porcellia magninodosa* sp. nov.
- 10a. 顶视×3, 10b. 底视×3, 10c. 背视×3。登记号: SPG-0011 (Holotype)。四川省邻水县邻水煤矿老龙洞;上二叠统长兴组 (P₂c)。
11. *Discotomaria xingwenensis* sp. nov.
11a. 顶视×4, 11b. 底视×4, 11c. 背视×4, 11d. 口视×4。登记号: SPG-0012 (Holotype)。四川省兴文县石林迎宾石;下二叠统茅口组 (P₁m)。



