

# 塔里木盆地西北缘早古生代红层腹足类化石<sup>\*</sup>

张师本

(塔里木石油勘探开发指挥部勘探研究中心 新疆库尔勒市 123 信箱 841000)

席与华

(上海自然博物馆 上海 200002)

**提要** 简述塔里木盆地西北缘柯坪-巴楚地区的早古生代红色岩系,描述晚奥陶世—早志留亚纪腹足类化石 14 属 14 种,其中 2 新种。

**关键词** 腹足类 晚奥陶世—早志留亚纪 柯坪 巴楚

1986—1995 年笔者之一参加了中国石油天然气总公司主持的塔里木盆地周缘野外地质调查和“八五”国家科技攻关项目《塔里木盆地油气资源(85-101)》的古生代生物地层研究工作。在柯坪-巴楚地区的早古生代红色岩系中采集了数量较多的腹足类化石,经研究共有 14 属 14 种(其中有 2 新种)。柯坪塔格组以含 *Liospira kulukedageensis* 为特征;塔塔埃尔塔格组和依木干他乌组分别以含 *Horiostomella helicinum*-*Pycnomphalus obesus* 和 *Streptotrochus incisus*-*Craspedostoma brevispira* 为特色,这些化石为红色岩系的地质时代提供了新的依据。

## 1 红色岩系简介

柯坪-巴楚地区早古生代红色岩系的研究始于 20 世纪 30 年代,其时代最初定为中石炭世。1943 年,西尼村(B. M. Sinichin)将其定为中志留统至泥盆系。《新疆区域地层表》(1981)进一步将它划分为下志留统柯坪塔格组,中上泥盆统塔塔埃尔塔格组、依木干他乌组 and 上泥盆统克兹尔塔格组。1988 年王朴依据塔塔埃尔塔格组发现的棘鱼类化石将其时代修正为中晚志留世。

笔者对红色岩系各组的涵义及时代厘定、修正如下。

1. **柯坪塔格组**[(O<sub>3</sub>-S<sub>1</sub>)<sub>K</sub>] 为一套潮坪—滨外相沉积,岩性为灰绿色、紫红色粉—细砂岩、泥页岩,分为下、中、上 3 段。下段产晚奥陶世几丁虫 *Conochitina* sp. 2 带, *Belonechitina senta* 带、*Tanuchitina anticostiensis* 带, *Hercochitina crickmayi* 带和 *Spinachitina*

<sup>\*</sup> 八五国家重点科技攻关项目(85-101-01-02-09)成果之一。

1997 年 8 月 20 日收到。

*taugourdeau* 带;中—上段产早志留亚纪兰德维列期的笔石 *Climacograptus alternis*-*Glyptograptus elegans*-*G. incertus* 带,几丁虫 *Belonechitina postrobusta* 带,腕足类 *Eospirifer sinensis*-*Isorthis* cf. *qianbeiensis*-*Levena* cf. *qianbeiensis* 组合和疑源类、孢子化石等。故分别将它们归为上奥陶统和下志留亚系兰德维列统。

2. 塔塔埃尔塔格组( $S_{1t}$ ) 为一套潮坪相红色碎屑沉积,岩性为紫红、浅灰色薄—中层状细砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩夹泥页岩。产有我国南方多见于兰德维列世晚期至文洛克世早期的无颌类和棘鱼类化石 *Hanyangaspis*-*Sinacanthus* 组合和兰德维列期的孢子:?*Am-bitisporites imperfectus*-*Rugosphaera tuscarorensis*-*Tetrahedraletes medinnensis*-*Nodospora burnhamensis* 组合。因此,塔塔埃尔塔格组的时代应为早志留亚纪兰德维列世晚期(或兰德维列期)。

3. 依木干他乌组( $S_{1y}$ ) 为潮坪—湖相红色碎屑沉积,岩性为紫红色泥岩、含粉砂质泥岩、中—厚层状泥质粉砂岩夹灰绿色薄层状粉砂岩、细砂岩和极少量褐灰色砂质灰岩、鲕状灰岩或泥晶灰岩透镜体。产有早志留亚纪文洛克期的牙形石 *Ozarkodina* cf. *edithae* 带及腹足类 *Streptotrochus incisus*-*Craspedostoma brevispira* 组合,故依木干他乌组的时代为早志留亚纪文洛克世。

4. 克兹尔塔格组[ $S_2-D_K$ ] 为滨海—陆相红色粗碎屑沉积,岩性为紫红色、棕红色厚层—块状粉—粗砂岩夹含砾砂岩或砾岩,其下部产有晚志留亚纪的几丁虫,上部缺乏可靠的化石依据,暂定其时代为晚志留亚纪至泥盆纪。

表 I 塔里木盆地西北缘早古生代红层腹足类化石分布表

Distribution of Gastropods from Lower Paleozoic Red strata of the northwestern margin of the Tarim Basin			
<div>剖面 采集 化石 地层</div>	柯坪铁热克阿瓦提剖面	柯坪因干村大湾沟剖面	巴楚小海子木库勒克村剖面
	(KYT-D-58—70)	(KAY-D-75—82)	(BXM-D-9—16)
依木干他乌组	<i>Umbotropis albicans</i> <i>Sinutropis</i> cf. <i>esthetica</i> <i>Agniesella</i> ? <i>aracula</i>	<i>Umbotropis albicans</i>	<i>Himatonina</i> sp. <i>Streptotrochus incisus</i> <i>Craspedostoma brevispira</i>
	(KYT-D-37—56)	(KAY-D-68—74)	
塔塔埃尔塔格组	<i>Isonema tierekeawatiensis</i> <i>Pycnomphalus obesus</i> <i>Umbotropis albicans</i> <i>Euomphalus catillus</i> <i>Leptozone</i> sp. <i>Micromphalus hejingensis</i> <i>Horiostomella helicinum</i>	<i>Isonema</i> sp. <i>Pycnomphalus obesus</i> <i>Agniesella</i> sp.	
	(KYT-S-8—23-2)	(KAY-S-22—44-2)	
柯坪塔格组	<i>Liospira kulukedageensis</i> <i>Holopea</i> cf. <i>concinnulla</i>	<i>Liospira kulukedageensis</i> <i>Holopea</i> cf. <i>concinnulla</i> <i>Platyceras kalpinensis</i>	

腹足类化石在本区 3 条剖面的分布状况请参见表 I。

## 2 腹足类化石的时代

*Liospira kulukedageensis* 主要分布于柯坪铁热克阿瓦提和因干村大湾沟剖面的柯坪塔格组, 亦曾见于本区因干村大西沟下志留亚系柯坪塔格组, 和阿尔金山地区库鲁克塔克剖面晚奥陶世的地层。因此, 该种是晚奥陶世及早志留亚纪地层中常见的种。

上述两个剖面的塔塔埃尔塔格组产有 *Umbotropis*, *Leptozone* 及 *Isonema* 等属, 它们最早见于波希米亚及美国俄亥俄州早泥盆世, 但是该组上、下层位均有分布的 *Horiostomella helicinum* 见于瑞典哥德兰志留系, 此外 *Pycnomphalus obesus* 主要见于北美和欧洲志留系上部灰岩 (bed c) 地层中, 因而, 该组地层可能属早志留亚纪。

*Umbotropis albicans* 主要分布于柯坪地区依木干他乌组, 在巴楚地区未见及, 此种最早发现于波希米亚下泥盆统的 Bande f-2 带中。巴楚地区木库勒克村剖面中的 *Streptotrochus* 以及 *Craspedostoma* 则主要见于欧洲志留纪地层中。与这些化石共生的牙形石也同样证明该组地层归属早志留亚纪是完全可能的。

## 3 属种描述

### 全脐螺科 Family Euomphalidae Koninck, 1881

#### 后曲螺属 Genus *Sinutropis* Perner, 1903

#### 衣后曲螺 (比较种) *Sinutropis* cf. *esthetica* Perner, 1903

(图版 I, 图 1)

cf. 1903 *Sinutropis esthetica* Perner, p. 198, pl. 77, figs. 11-13.

cf. 1941 *Sinutropis esthetica*, Knight, p. 323, pl. 72, figs. 3a, b.

cf. 1988 *Sinutropis esthetica*, Rohr, p. 557, figs. 3.17-3.22.

壳体小 (壳高  $> 3.5\text{mm}$ , 壳宽  $8\text{mm}$ ), 盘旋, 约由 4 个在同一平面上旋转的螺环组成, 螺环圆, 内部几个螺环略拱起, 各螺环相互接触, 缝合线深。脐部宽。在末螺环近壳口处的上部饰有密集的生长线, 其它特征不详。

**比较** 本种个体小仅是波希米亚志留系 Bande e-2 带模式种 *Sinutropis esthetica* Perner 的四分之一。

**产地层位** 新疆柯坪铁热克阿瓦提, 下志留亚系依木干他乌组。

### 全脐螺属 Genus *Euomphalus* Sowerby, 1814

#### 脐形全脐螺 *Euomphalus umbilicatus* (Meek et Worthen), 1860

(图版 I, 图 2, 3)

1934 *Euomphalus umbilicatus* (Meek et Worthen), Knight, p. 151, pl. 21, figs. 2a-e.

壳体中等大小 (壳高  $7\text{mm}$ , 壳宽  $19\text{mm}$ ), 近盘状, 螺塔微突, 约由 4-5 个呈角状的螺环组成, 周缘角状。末螺环下斜至周缘之下, 螺环上侧面近外侧有一条旋脊。脐部宽深。壳底

较圆。壳面饰有较细密的生长线。

**比较** 本种与 Knight (1934) 所描述的 *Euomphalus umbilicatus* (Meek et Worthen) 的区别是后者壳径略小。与乔新东 (1983) 所描述的 *Euomphalus subcircularis* Mansuy 的区别是壳底的末螺环将内部各环全部包裹。

**产地层位** 新疆柯坪铁热克阿瓦提, 下志留亚系塔塔埃尔塔格组。

**微脐螺属 Genus *Micromphalus* Knight, 1945**  
**和静微脐螺 *Micromphalus hejingensis* Qiao, 1983**

(图版 I, 图 4, 5)

1983 *Micromphalus hejingensis* Qiao, p. 475, pl. 172, figs. 11a–b.

壳体中等大小(壳高>18mm, 壳宽 20mm), 陀螺形, 约有 4–5 个阶状的螺环组成, 螺塔高, 约占壳高的二分之一, 早期螺环增长均匀, 旋绕达周缘之上, 末螺环增长迅速, 壳口略有下斜。螺环上部近缝合线处有一旋棱, 它和浅的缝合线间构成一宽平的肩部, 螺环近三角形, 上斜面下斜, 周缘圆, 壳底圆。具明显的脐孔, 壳口破损。壳面饰有不明显的生长线。

**产地层位** 新疆柯坪铁热克阿瓦提, 下志留亚系塔塔埃尔塔格组。

**曲螺科 Family Sinuopeidae Wenz, 1938**  
**界口螺属 Genus *Horiostomella* Perner, 1903**  
**卷圈界口螺 *Horiostomella helicinum* (Lindstrom), 1884**

(图版 I, 图 6–10)

1884 *Oriostoma helicinum* Lindstrom, p. 170, pl. 3, figs. 27–31.

代表这个种的约有 24 个标本, 但多数受挤压, 保存极差, 仅两个略好一些。壳体中等大小, 近蜗牛型, 螺塔短, 壳顶钝, 约有 4 个圆凸的螺环, 缝合线不深, 末螺环增长迅速, 旋绕达周缘或周缘之上。壳底圆, 脐部窄、深。壳口可能较圆, 壳面饰有很细密的生长线呈舌形向前延伸。

**度量(mm)**

标本号	壳高	壳宽
04208	>12	22
04209	18	23

**比较** 本种与瑞典哥德兰志留系的模式种 *Oriostoma helicinum* Lindstrom 在外形大小等方面还是较为一致的。

**产地层位** 新疆柯坪铁热克阿瓦提, 下志留亚系塔塔埃尔塔格组。

**线凹螺科 Family Raphistomatidae Koken, 1896**  
**滑螺属 Genus *Liospira* Ulrich et Scofield, 1897**  
**库鲁克塔格滑螺 *Liospira kulukedageensis* Xi et Yu, 1995**

(图版 II, 图 1)

1995a *Liospira kulukedageensis* Xi et Yu, p. 1. 48, figs. 6–12.

1995b *Liospira kulukedageensis* Xi et Yu, p. 491, pl. 2, fig. 11.

描述的是一个不完整的印模, 约由 4 个螺环组成, 个体中等大小, 轮状, 螺环上侧面宽凸, 缝合线略深。裂带凸, 位于周缘。裂带的内侧略凹。

**比较** 本种与模式种 *Liospira kulukedageensis* Xi et Yu 的区别是上侧面未见较粗的横肋。

**产地层位** 新疆柯坪因干村, 上奥陶统一志留亚系柯坪塔格组。

歌秀兰特螺科 Family Gosseletinidae Wenz, 1938

转螳螺属 Genus *Umbotropis* Perner, 1903

白色转螳螺 *Umbotropis albicans* Perner, 1903

(图版 I, 图 11—15)

1903 *Umbotropis albicans* Perner, p. 259, pl. 42, figs. 6—9.

1941 *Umbotropis albicans*, Knight, p. 380, pl. 27, figs. 6a—c.

代表这个种的共有 9 个标本, 壳体中等大小, 近透镜形, 螺塔低, 由 4—5 个缓慢增长的螺环组成, 末螺环增长迅速, 螺环旋绕达周缘之上, 近壳口处略有下斜, 缝合线浅, 其间的螺环略凸起。周缘及壳底均圆, 脐孔宽浅。壳口破损, 壳饰未保存。

度量(mm)

标本号	壳高	壳宽
04210	6.5	16.2
04211	6.5	17.0

**比较** 本种与波希米亚下泥盆统 Bande f-2 的模式种 *Umbotropis albicans* Perner 在外形上较为相似, 但个体略大, 且未见裂带及生长线等壳饰。

**产地层位** 新疆柯坪铁热克阿瓦提, 下志留亚系塔塔埃尔塔格组; 柯坪因干村, 下志留亚系依木干他乌组。

小隐门螺科 Family Portlockiellidae Batten, 1956

小洁螺属 Genus *Agniesella* Cossmann, 1909

壮结小洁螺? *Agniesella?* *aratula* (Perner), 1907

(图版 I, 图 16—18)

1907 *Pleurotomaria* (*Pleuroderma*) *aratula* Perner, p. 26, pl. 95, figs. 24—27.

1941 *Agniesella aratula*, Knight, p. 33, pl. 25, figs. 3a—b.

壳体中等大小, 低陀螺形, 约有 3—4 个增长较快的螺环组成, 缝合线间的螺环圆凸, 旋绕达于周缘, 壳底螺环角状, 脐孔开阔。壳面饰有间距大致相等的粗旋脊。壳口形态及其它特征不明。

**比较** 此种曾见于波希米亚下泥盆统 Bande f-2, 但当前描述的标本虽然数量很多, 但均保存不佳, 壳面除见旋脊之外, 裂带及生长线等壳饰均未见及。

**产地层位** 新疆柯坪因干村, 下志留亚系塔塔埃尔塔格组及依木干他乌组。

全口螺科 Family Holopeidae Wenz, 1938

全口螺属 Genus *Holopea* Hall, 1847

整齐全口螺(比较种) *Holopea cf. concinnula* Ulrich et Scofield, 1897

(图版Ⅱ,图2,3)

cf. 1897 *Holopea concinnula* Ulrich et Scofield, p.1066, p1.79, fig.6.

壳小,高陀螺形,约由4个增长迅速的螺环组成,螺环圆,缝合线深。壳面饰有粗细相间的生长线,在两条较粗的生长线之间饰有4—5条细密的生长线。

度量(mm)

标本号	壳高	壳宽
04214	2.5	2.0
04215	7.0	5.5

**比较** 此种与美国威斯康辛州 Beloit 石河组的 *Holopea concinula* 在外形上是十分相似的,但在个体大小上相差甚远,图2是模式种的九分之一大小,图3是模式种的三分之一大小。

**产地层位** 新疆柯坪因干村及铁热克阿瓦提,上奥陶统一下志留亚系柯坪塔格组。

宽角螺科 Family *Platyceratidae* Hall, 1859

宽角螺属 Genus *Platyceras* Conrad, 1840

柯坪宽角螺(新种) *Platyceras kalpinensis* sp. nov.

(图版Ⅱ,图4—9)

壳中等大小,扁平状,早期螺环明显地弯向壳口,致使壳体几乎成180°的弯曲,并呈不对称扩展,早期螺环偏向左侧或右侧,背侧平凸或扁平形;早期螺环偏左,背侧平凸的个体其口缘向前延伸呈圆弧形;而早期螺环偏右背侧,较平的个体其口缘的左右两侧明显地向前延伸,而中央部位则相对地向后收缩,壳面饰有明显的生长肋及生长线。早期弯曲的螺环表面饰有皱皮状及粒状纹饰。

度量(mm)

标本号	壳高	壳宽
04216-1	38	36
04216-2	37	31

**比较** 从壳体的一般形状来看,此新种与瑞典哥德兰志留系所产的 *Platyceras cornutum* Hisinger, 1837(Lindstrom, 1884,p.63)相似,但早期螺环具有皱皮状及粒状的纹饰易与后者相区别。

**产地层位** 新疆柯坪因干村,上奥陶统一下志留亚系柯坪塔格组。

带展螺属 Genus *Himantonia* Perner, 1911

可爱带展螺 *Himantonia amoena* (Perner), 1907

(图版Ⅱ,图10—15)

1941 *Himantonia amoena* (Perner), Knight, p.148, p1.83, figs.7a—b.

代表这个种的有9个标本。壳体中等大小,玉螺型,约由3—4个螺环组成,螺塔低,末螺环大,凸圆,个别标本周缘成棱角状,螺环旋绕达周缘之上。缝合线浅,其间的壳面略拱。

基部圆,脐孔狭窄。壳口形态不明。壳面饰有束状、粗细相间,向前呈舌状延伸的生长肋和生长线。

度量(mm)

标本号	壳高	壳宽
04217-1	10	15.2
04217-2		15.1
04217-3	>11	16.2
04217-4	10.5	16.8

**比较** 此种与波希米亚 Koneprusy 下泥盆统所产的 *Himantonia amoena* (Perner), 1907 在外形及个体大小等方面都比较相近,其区别是本种的壳饰呈束状分布。

**产地层位** 新疆巴楚木库勒克,下志留亚系塔塔埃尔塔格组及依木干他乌组。

**薄线螺科 Family Elasmonematidae Knight, 1956**

**扭轮螺属 Genus Streptotrochus Perner, 1907**

**割扭轮螺 Streptotrochus incisus (Lindstrom), 1884**

(图版Ⅲ,图 1,2)

1884 *Trochus incisus* Lindstrom, p. 151, pl. XIV, figs. 22—31.

壳小(壳高 9mm,壳宽 9mm,壳顶角 56°),马蹄螺型,由 5—6 个均匀增长的螺环组成,外形微凹。螺环周缘角状,其上有一条明显的脊线,螺环旋绕于周缘脊线之下,缝合线间的壳面平。壳底凸,脐孔较大。壳口破损,其它壳饰不明。

**比较** 当前所描述的标本与瑞典哥德兰志留系上部灰岩地层中的模式种 *Trochus incisus* Lindstrom 的区别是个体较小,仅是后者的二分之一。

**产地层位** 新疆巴楚木库勒克,下志留亚系依木干他乌组。

**隐脐螺科 Family Anomphalidae Wenz, 1938**

**坚脐螺属 Genus Pycnomphalus Lindstrom, 1884**

**肥胖坚脐螺 Pycnomphalus obesus Lindstrom, 1884**

(图版Ⅲ,图 3—5)

1884 *Pycnomphalus obesus* Lindstrom, p. 153, pl. 15, figs. 64—67.

壳体中等大小(壳高 17mm,壳宽 25.5mm),蜗牛形,由 5 个以上增长较缓慢的螺环组成,螺塔低,末螺环大。螺环底部圆凸,侧缘较平凸,肩部平坦。早期螺环旋转紧密,旋绕达周缘之上,缝合线浅,其间的各螺环面略圆凸。在粗糙的壳面上保留有不清晰的生长线,脐孔宽,壳底圆。

**比较** 本种与瑞典哥德兰的模式种 *Pycnomphalus obesus* Lindstrom 在外形上是十分相似的。

**产地层位** 新疆柯坪因干村,下志留亚系塔塔埃尔塔格组。

**等线螺属 Genus Isonema Meek et Worthen, 1866**

铁热克阿瓦提等线螺 *Isonema tierekeawatiensis* sp. nov.

(图版Ⅲ, 图 6—11)

代表这个种的有 8 个标本。个体中等大小, 玉螺型, 约由 5 个螺环组成, 螺塔低, 旋转紧密, 末螺环大, 增长迅速, 螺环旋绕达周缘之上, 缝合线不深, 缝合线间的壳面圆凸, 周缘圆, 螺环的上斜面略倾斜, 壳底圆, 脐孔略大。壳口破损, 上端尖, 下端圆, 约呈梨形, 壳面的生长线细, 往往呈不明显的束状分布。

度量(mm)

标本号	壳高	壳宽
04220-1	19	24
04220-2	>17	23.5
04220-3	>15	28
04220-4	>15.5	25
04220-5	16	22
04220-6	16.5	27
04220-7	>12	18.5
04220-8	14	27

**比较** 此新种与美国俄亥俄州泥盆系 Columbus 灰岩中所产的 *Isonema depressum* Meek et Worthen 在外形上十分相似, 与后者的区别是末螺环在周缘之上, 下斜不显著, 其次是脐部明显。

**产地层位** 新疆柯坪铁热克阿瓦提, 下志留亚系塔塔埃尔塔格组。

缘口螺科 Family Craspedostomatidae Wenz, 1938

缘口螺属 Genus *Craspedostoma* Lindstrom, 1884

短旋缘口螺 *Craspedostoma brevispira* (Lindstrom), 1884

(图版Ⅲ, 图 12—18)

1884 *Craspedostoma elegantulum* var. *brevispira* Lindstrom, p. 183, pl. XXI, figs. 30—34.

壳小(壳高 6—7mm, 壳宽 13—15mm), 近玉螺型, 约有 4—5 个螺环, 末螺环增长迅速, 螺环较圆, 螺塔低, 螺环旋绕于周缘之上, 缝合线浅, 壳口破损, 在保存外壳的少量标本中壳面饰有薄而密集的横肋(仅在脐孔附近见及)。脐孔较大。

**比较** 当前所描述的标本与瑞典哥德兰 Sandarfvé 小山灰岩中的模式种 *Craspedostoma elegantulum* var. *brevispira* 的区别是前者的壳体略扁一些。

**产地层位** 新疆巴楚木库勒克, 下志留亚系依木干他乌组。

参 考 文 献

乔新东, 1983. 腹足纲, 西北地区古生物图册, 新疆维吾尔自治区分册(二). 北京: 地质出版社  
余 汶, 潘华漳, 席与华, 1995a. 腹足类, 塔里木盆地震旦纪至二叠纪地层古生物(Ⅳ), 阿尔金山地区分册. 北京: 石油工业出版社  
余 汶, 席与华, 1995b. 新疆巴楚和柯坪地区奥陶纪—泥盆纪腹足类. 古生物学报, 34(4): 488—494



- Knight, J. B., 1934. The Gastropods of the St. Louis Missouri. Pennycylian outlier VII. The Euomphalidae and Platycerati-  
dae. Jour. Paleont., **8**(2):139—166
- Knight, J. B., 1941. Paleozoic gastropod genotypes. Geol. Soc. Am. Spec. Pap. 32, 510p.
- Lindstrom, G., 1884. The Silurian Gastropods and Pteropods of Gotland. K. Svens. Vetenskaps-Akad. Handl. 19, 250p.
- Perner, J., 1903. In Barrande, Joachim; Systeme Silurien du centre de la Boheme. vol. 4, Gasteropodes. Tome 1, Text.  
(Patellidae et Bellerophontidae), pls. 1—89. Prague
- Perner, J., 1907. (No title); Same, tome 2, Text, pls. 90—175
- Pitcher, B. L., 1939. The upper Valentian gastropod fauna of Shropshire. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 11(4):82—132
- Rohr, D. M., 1988. Upper Ordovician Gastropoda from the Seward Peninsula, Alaska. Jour. Paleont., **62**(4):551—566
- Rohr, D. M., Smith, R. E., 1978. Lower Devonian Gastropoda from the Canadian Arctic Islands. Can. J. Earth Sci., **11**,  
1228—1241
- Ulrich, E. O., Scofield, W. H., 1897. The Lower Silurian Gastropoda of Minnesota. In Geology of Minnesota Final Rept.,  
vol. 3, pt. 2, p. 813—1081, pls. 61—82. Minneapolis.

## GASTROPODS FROM LOWER PALEOZOIC RED STRATA OF THE NORTHWESTERN MARGIN OF THE TARIM BASIN, XINJIANG

Zhang Shi-ben

(Research Centre of Exploration, Tarim Petroleum Exploration  
and Development Bureau, CNPC, 123 P. O. B. Kuerlei City 841000)

Xi Yu-hua

(Shanghai Museum of Natural History, Shanghai 200002)

**Key words:** gastropods, Late Ordovician—Early Silurian, Kalpin, Bachu

### Summary

This paper simply introduced Early Paleozoic red rocks from Kalpin, Bachu on the Northwestern margin of the Tarim Basin, and described gastropods 14 species of 14 genera, including 2 new species. *Liospira kulukedageensis* is found from the Kalpintage Formation of Late Ordovician—Early Silurian age; *Horiostomella helicinum*-*Pycnomphalus obesus* assemblage is a representative of the Tataaiertage Formation of Llandoveryan; *Streptotrochus incisus*-*Craspedostoma brevispira* assemblage is from the Wenlock Yimugantawu Formation.

### DESCRIPTION OF NEW SPECIES

*Platyceras kalpinensis* sp. nov.

(Pl. II, figs. 4—9)

**Description:** The shell of new species is moderate and plane. Earlier whorl bends to apertural margin apparently so that it almost has a bending of  $180^\circ$  and expands asymmetrically. Earlier whorl is par-

tial to left or right and the dorsum is convex or plane. If the specimen in earlier whorl is partial to left and the dorsum is convex. The apertural margin extends forward to appear a curve. If the specimen in earlier whorl is partial to right, the both sides of the apertural margin extends forward but the middle contract relatively backward. The surface of shell ornaments with growth lines and ribs. Earlier whorl surface presented fine plications and grains ornamentation.

Measurements of <i>Platyceras kalpinensis</i> sp. nov. (mm)		
Cat. no.	shell length	shell width
04216-1	38	36
04216-2	37	31

**Comparison:** This new species resembles *Platyceras cornutum* Hisinger, 1837 (Lindstrom, 1884, p. 63) from the Silurian Gastropoda of Gotland in the shell general form, but differs from the latter in the first whorl with fine plications and grains ornamentation.

**Occurrence:** Kalpintage Formation of Upper Ordovician—Lower Silurian; Yingan, Kalpin, Xinjiang.

*Isonema tierekeawatiensis* sp. nov.  
(Pl. III, figs. 6—11)

**Description:** This species is represented by eight specimens. The shell has medium size, naticiform. It consists of about five volutions, with a moderately low spire, closely revolve, larger last whorl, rapid increase, sperating by the shallow sutures and embracing to up the peripheral. The whorls between the sutures are roundly convex. The periphery rounded, The ramp slightly inclined, the base of the shell is gently convex, Umblicus slightly large. The aperture is not well preserved, with a narrow upper margin, broadly rounded downwards, appear to peariform. The surface is ornamented with very fine lines of growth, which presented undistinctly bunchy distribution.

Measurements of <i>Isonema tierekeawatiensis</i> sp. nov. (mm)		
Cat. no.	shell height	shell width
04220-1	19	24
04220-2	>17	23.5
04220-3	>15	28
04220-4	>15.5	25
04220-5	16	22
04220-6	16.5	27
04220-7	>12	18.5
04220-8	14	27

**Comparison:** This species differs from *Isonema depressum* Meek et Worthen, 1866 (Knight, 1941, p. 160, pl. 63, figs. 4a—c), from the Columbus limestone of Devonian of Ohio, by the indistinct last whorl above the pheriphery and down to oblique and obvious umbilicus.

**Occurrence:** Tataaiertage Formation of Lower Silurian; Tierekeawati, Kalpin, Xinjiang.

## 图 版 说 明

标本存放在上海自然博物馆。

## 图 版 I

1. *Sinutropis* cf. *esthetica* Perner

顶视,  $\times 4$ 。登记号: 04205; 采集号: KYT-D-63。柯坪铁热克阿瓦提, 依木干他乌组。

2, 3. *Euomphalus umbilicatus* (Meek et Worthen)

顶视、底视,  $\times 2$ 。登记号: 04206; 采集号: KYT-D-46。柯坪铁热克阿瓦提, 塔塔埃尔塔塔组。

4, 5. *Micromphalus hejingensis* Qiao

口视, 背视,  $\times 1.5$ 。登记号: 04207; 采集号: KYT-D-48。柯坪铁热克阿瓦提, 塔塔埃尔塔塔组。

6—10. *Horiostomella helicinum* (Lindstrom)

口视、背视、顶视,  $\times 2$ ; 口视、背视  $\times 2$ 。登记号: 04208, 04209; 采集号: KYT-D-48, KYT-D-47。柯坪铁热克阿瓦提, 塔塔埃尔塔塔组。

11—15. *Umbotropis albicans* Perner

口视、背视、顶视、底视,  $\times 2$ ; 顶视  $\times 2$ 。登记号: 04210, 04211; 采集号: KYT-D-37, KAY-D-76。柯坪铁热克阿瓦提, 下志留亚系塔塔埃尔塔格组和柯坪因干村, 下志留亚系依木干他乌组。

16—18. *Agniesella* ? *aratula* (Perner)

口视、顶视、底视,  $\times 1$ 。登记号: 04212; 采集号: KAY-D-70。柯坪因干村, 下志留亚系塔塔埃尔塔格组及依木干他乌组。

## 图 版 II

1. *Liospira kulukedageensis* Xi et Yu

顶视印模,  $\times 1.5$ 。登记号: 04213; 采集号: KAY-S-22。柯坪因干村, 柯坪塔格组。

2, 3. *Holopea* cf. *concinnulla* Ulrich et Scofield

背视,  $\times 10$ , 背视,  $\times 5$ 。登记号: 04214, 04215; 采集号: KAY-S-43, KYT-S-23-2。柯坪因干村及铁热克阿瓦提, 上奥陶统一下志留亚系柯坪塔格组。

4—9. *Platyceras kalpinensis* sp. nov.

口视、背视(holotype),  $\times 1$ 、壳饰局部放大,  $\times 5$ ; 口视、背视(paratype),  $\times 1$ 、壳饰局部放大,  $\times 5$ 。登记号: 04216; 采集号: KAY-S-22。柯坪因干村, 上奥陶统一下志留亚系柯坪塔格组。

10—15. *Himantonia amoena* (Perner)

口视、背视、顶视,  $\times 2$ ; 顶视、底视  $\times 2$ ; 顶视,  $\times 2$ 。登记号: 04217; 采集号: BXM-D-11。巴楚木库勒克, 下志留亚系塔塔埃尔塔格组及依木干他乌组。

## 图 版 III

1, 2. *Streptotrochus incisus* (Lindstrom)

口视、背视,  $\times 4$ 。登记号: 04218; 采集号: BXM-D-14-2。巴楚木库勒克, 下志留亚系依木干他乌组。

3—5. *Pycnomphalus obesus* (Lindstrom)

口视、背视、顶视,  $\times 1.5$ 。登记号: 04219; 采集号: KAY-D-70。柯坪因干村, 下志留亚系塔塔埃尔塔格组。

6—11. *Isonema tierekeawatiensis* sp. nov.

口视、背视、顶视、底视(holotype),  $\times 1.5$ ; 口视,  $\times 1.5$ 、顶斜视,  $\times 1$ 。登记号: 04220, 04221; 采集号: KYT-D-48, KYT-D-52。柯坪铁热克阿瓦提, 下志留系塔塔埃尔塔格组。

12—18. *Craspedostoma brevispira* (Lindstrom)

口视、背视、顶视、底视; 口视、顶视、底视,  $\times 2$ 。登记号: 04222; 采集号: BXM-D-16。巴楚木库勒克, 下志留亚系依木干他乌组。