

新疆东部石炭纪菊石

王明倩

(新疆地质局区测队)

本文描述的菊石材料,系我队和长春地质学院1965年采自雅满苏地区的石炭系。其中,下石炭统的珊瑚化石已由俞建章等(1978)作了专门论述;还描述了我队1976—1977年在阿奇山东南采集的标本。

新疆东部石炭纪地层十分发育,出露良好,化石丰富。惟报道较少,尤其是含菊石地层,更未进行过系统研究。

本文所描述的菊石,包括早石炭世晚期和晚石炭世早期*的分子,层位分别相当于西欧纳缪尔阶的E₁亚带和G₁亚带,计有11属、20种(包括未定种),其中新属1、新种7、新超科1和新科1。

在工作过程中,得到中国科学院南京地质古生物研究所梁希洛、阮亦萍的协助。我队王玉林摄制图片,李光典清绘插图,特表示感谢。

一 剖面简述

本文记述的剖面,包括哈密以东约100公里的雅满苏大沟主要剖面 and 沟东附近的两个辅助剖面综合而成。现简述如下:

顶界不清

上石炭统底坎尔群下部

31.以灰、灰绿色薄至中层凝灰质粉砂岩、砂岩为主,底部为5.3米的凝灰质砾岩。含腕足、珊瑚 *Thysanophyllum* sp., *Lonsdaleia* sp., *Multithecopola* sp.。 235.3米

30.灰绿色薄层凝灰砂岩夹粉砂岩及灰岩条带。 35米

29.灰绿色薄层凝灰岩夹泥灰岩条带,含珊瑚、菊石 *Branneroceras* sp.。 32米

28.灰色薄层泥质灰岩夹凝灰质砂岩。含

菊石 *Stenopronorites omolonicus* Ruzhencev et Ganelina, *Proshumardites xinjiangensis* sp. nov., *P. acutisellatus* sp. nov., *Aclistoceras xinjiangensis* sp. nov., *A.* sp., *Syngastrioceras elegantum* sp. nov. 和腕足、珊瑚。 17.3米

27.灰、灰黄色钙质粉砂岩夹小型生物礁泥质灰岩透镜体,产大量菊石 *Gastrioceras we-risterense* Demanet, *Syngastrioceras suborientale* (Yin), *S. oblatum* (Miller et Moore), *S. elegantum* sp. nov., *Stenopronorites uralensis* (Karpinsky), *Proshumardites* sp., *Ramosites* sp., 腕足 *Brachythyrina* sp.; 珊瑚 *Barrandephyllum* sp.。 42米

下石炭统雅满苏组

碎屑岩段

26.浅灰色厚层砂质灰岩夹薄层生物灰岩,中、上部含腕足、珊瑚 *Yuanophyllum kansuense* Yu, *Lithostrotionella pennsylvanicum* (Shimer), 及头足类碎片。 37.4米

25.黄灰、紫灰色薄至中层钙质粉砂岩夹砂质灰岩、泥灰岩及薄层砂质生物灰岩,含菊石 *Proshumardites yamansuensis* sp. nov., 腕足 *Choristites* sp., *Orthotetes regularis* (Waagen), *Cancrinella cancriniformis* (Tschernyschew) 珊瑚 *Clisiophyllum latevesiculosum* Salce. 87.1米

24.灰绿色中厚层砂质灰岩和钙质砂岩不均匀互层夹灰岩,顶部为厚层泥灰岩,含腕足。 87.7米

23.黄绿、黄灰绿色薄至中厚层钙质长石质硬砂岩夹薄层灰岩和粉砂岩,含化石碎片。 55米

* 作者同意杨敬之等(1979)石炭系二分的意见。

22. 灰绿、褐红、黄褐色中厚层含砾砂岩夹砾岩, 中部为厚层安山玢岩。 54 米碎屑岩、灰岩、泥灰岩段。

21. 下部为深灰色厚层灰岩, 中部为灰色薄至中层泥质灰岩夹薄层粉砂岩, 上部为浅绿色中厚层钙质粉砂岩夹灰岩, 中、下部产腕足 *Gigantoproductus edelburgensis* (Phillips), *Striatifera striata* (Fischer); 珊瑚 *Yuanophyllum longiseptatum* Yu, *Arachnolasma dibunophylloides* Gorsky, *Hexaphyllia lyellia* (Duncan)。

74.5 米

20. 黄绿、灰绿、灰紫色薄至中层钙质、泥质粉砂岩夹泥灰岩, 上部夹厚层灰岩, 含腕足 *Striatifera striata* (Fischer), *Gigantoproductus edelburgensis* (Phillips); 珊瑚 *Flagellophyllum shengi* Fan, *Clisiophyllum latevesiculosum* Salec。

137.1 米

19. 灰绿色中厚层复矿砂岩夹含砾砂岩及长石质硬砂岩夹泥灰岩, 中、下部含腕足 *Gigantoproductus edelburgensis* (Phillips); 珊瑚 *Lithostrotion mccoynum* Edwards et Haime。

39.6 米

18. 黄绿色薄至中层凝灰质砂岩、粉砂岩, 夹灰岩透镜体及薄层灰岩, 含腕足 *Gigantoproductus edelburgensis* (Phillips); 珊瑚 *Rotiphyllum cuneatum* Wu。

83.5 米

碎屑岩夹灰岩段

17. 黄绿色薄层硬砂质砂岩夹凝灰质砂岩, 上部为角砾状灰岩, 含菊石 *Platygoniatites molaris* Ruzhencev, *P. yamansuensis* sp. nov.; 腕足 *Gigantoproductus* cf. *edelburgensis* (Phillips), *Striatifera striata* (Fischer); 珊瑚 *Gangamophyllum* sp。

22 米

16. 黄绿色厚层晶屑凝灰岩及灰色薄至中层灰岩, 含化石碎片。

54.6 米

15. 深灰色厚层灰岩, 含腕足 *Gigantoproductus* sp.; 珊瑚 *Aulina rotiformis* Smith, *A. senex* Hill, *Hexaphyllia lyellia* (Duncan)

41.5 米

14. 黄绿、灰绿色薄至中厚层凝灰岩夹灰岩透镜体, 含菊石 *Irinoceras arcuatum* Ruzhencev, *Platygoniatites* sp. A, *Dombarites* sp.; 珊瑚 *Amplexus* sp。

50.1 米

13. 灰绿色薄层层凝灰岩夹凝灰砂岩, 含菊石 *Dombarites paratectus* Ruzhencev et Bogoslovskaya, *Platygoniatites molaris* Ruzhencev, *P.* sp. B; 腕足 *Gigantoproductus edelburgensis* (Phillips), *Striatifera striata* (Fischer); 珊瑚 *Palaeosmia* sp., *Gangamophyllum* sp。

12. 杂色薄至中层凝灰质粉砂岩, 含珊瑚, 腕足 *Gigantoproductus latissimus* (Sowerby)

41 米

11. 灰绿色中层钙质凝灰岩及浅灰绿色薄层晶屑、玻屑凝灰岩夹石英钠长斑岩、层凝灰岩。

123.3 米

10. 褐红色厚层晶屑凝灰岩夹霏细岩及中至厚层凝灰熔岩夹紫色石英钠长斑岩。下部含腕足。

79.3 米

9. 褐红色厚层凝灰熔岩、凝灰岩夹石英钠长斑岩及厚层晶屑凝灰岩夹钙质、凝灰质砂砾岩, 含菊石 *Platygoniatites molaris* Ruzhencev

97.9 米

8. 灰色中至厚层灰岩夹粉砂岩、凝灰质细砂岩、钙质层凝灰岩及晶屑凝灰岩, 含腕足、珊瑚。

158 米

7. 灰色厚层灰岩, 含腕足 *Striatifera striata* (Fischer); 珊瑚 *Gangamophyllum hamiense yamansuense* (Fan et Lin)。

146.2 米

6. 灰色厚层灰岩夹鲕状灰岩, 顶部为钙质、凝灰质粉砂岩夹薄层灰岩, 含腕足 *Gigantoproductus* sp.; 珊瑚 *Arachnolasma sinense lophophylloidea* Fan。

178.1 米

5. 黄灰绿色薄层凝灰岩夹褐灰色薄层砂质灰岩, 含腕足, 珊瑚 *Rotiphyllum rushianum* (Vaughan)。

42 米

4. 灰色厚层灰岩夹褐灰色薄层砂质灰岩, 含腕足 *Gigantoproductus* cf. *latissimus* (Sowerby); 珊瑚 *Yuanophyllum* sp., *Palaeosmia* sp。

111.7 米

3. 灰色厚层灰岩。

116.5 米

2. 深灰色厚层灰岩夹钙质粉砂岩, 上部含腕足, 珊瑚 *Arachnolasma paucicolumellata* Birkova, *Dibunophyllum* sp。

85.5 米

火山碎屑岩段

1. 褐红、浅棕红色中厚层凝灰岩、层凝灰岩

及石英钠长斑岩,顶部含珊瑚 *Palaeosmia*
sp., *Lithostrotion* sp. 190.9 米
未见底

根据雅满苏剖面中菊石的分布,大致可以划分为三个层段:下部含菊石层段相当下石炭统雅满苏组第三岩性段,菊石产于 9—17 层;中部含菊石层段相当于雅满苏组第五岩性段,菊石仅见于 25 层;上部含菊石层段为上石炭统底坎尔群下部,菊石产于 27—29 层。

二 含菊石层段的时代讨论

1. 下部含菊石层段 以 *Platygoniatites* 较多。为 *Goniatites-Platygoniatites-Delepinoceras* 演化系列中的中间类型,见于苏联的赛尔布霍夫阶 (Серпуховский ярус), 相当于 $N_{m1a}-N_{m1c}$ 属带 (Руженцев и Богословская, 1971)。近年来,在我国宁夏同心陈麻子井和广西南丹七圩的下石炭统顶部,属于 *Eumorphoceras* 带下部的层位,也发现了。*Dombarites* 是 *Goniatites-Dombarites-Pericleites-Proshumardites-Agathiceras* 演化系列中的一个中间类型。部分西欧和北美的学者,认为 *Dombarites* 是 *Goniatites* 的同义名。尽管对此属的有效性尚有争论,但是,均产于 *Goniatites* 带的最顶部和 *Eumorphoceras* 带的下部却是公认的事实。这个属的代表有着广泛的地理分布,已在苏联、波兰、西班牙、北美等地发现。在我国也有发现,均产于 *Eumorphoceras* 带下部的地层。*Irinoceras* 地理分布也较广泛,从维宪中期至 *Eumorphoceras* 带上部,见于苏联、伊朗、西班牙、南斯拉夫和美国。在我国新疆阿勒泰地区,相当于西欧维宪期上部的那林卡拉组,含 *Irinoceras altayense* Wang, 共生的还有 *Goniatites shimanskyi* Bogoslovskaya 和 *Prolecanites lenticularis* Wang, 层位相当于西欧维宪期的 *Goniatites* 带。根据雅满苏剖面下部含菊石层段的菊石群面貌,可以认为应相当于西欧纳缪尔阶下部或苏联赛尔布霍夫阶下部的层位。

下部含菊石层段,有三个种是国内首次描

述的,即 *Platygoniatites molaris*, *Dombarites paratectus* 和 *Irinoceras arcuatum*, 其中 *Platygoniatites molaris* 和 *Dombarites paratectus* 产于苏联南乌拉尔地区的 *Uralopronorites-Cravenoceras* 带的上部 (N_{m1b2})。*Irinoceras arcuatum* 的地质历程较长,曾见于 *Goniatites* 带的上部;但大量产于苏联的南乌拉尔赛尔布霍夫阶(从 N_{m1a} 层至 N_{m1c} 层)。据此,下部含菊石层段也可以与苏联南乌拉尔地区的 *Uralopronorites-Cravenoceras* 带 (N_{m1b} 层)相当,或相当于 *Eumorphoceras* 带的下部,相当我国宁夏同心陈麻子井和广西南丹七圩的 E_1 带。

这一层段中,与菊石共生的腕足和珊瑚种类较多(见剖面),上述重要的腕足产于 *Eumorphoceras* 带及以上层位,在贵州西部赵家山组已有记述,但上述大量重要的珊瑚属种与 E_1 带的菊石共生,或间夹于含 E_1 带菊石的地层中,尚属首次发现。

2. 上部含菊石层段 含菊石 7 属、11 种(见剖面)。*Gastrioceras* 和 *Branneroceras* 是 *Gastrioceras* 带的标准属,见于欧洲、亚洲、北非、北美等地。Руженцев и Богословская (1971) 以此两属建立 *Branneroceras-Gastrioceras* 带,其余 5 个属的地质历程较长。*Gastrioceras weristerense* 产于比利时和西德的 *Gastrioceras* 带下部 *G. cumbriense* 亚带 (G_1b)。*Stenopronorites omolonnicus* 在国外仅见于苏联东西伯利亚的卡亚尔组 (Каяльский ярус)。*Syngastrioceras suborientale* 是广西、贵州常见的一种菊石,见于 *Gastrioceras* 带的下部层位。此种也产于苏联乌拉尔地区的相当地层中。*S. oblatum* 常见于美国 *Bloyle* 组底部 *Brentwood* 段及其相当地层中,大致与 *Gastrioceras* 带 G_1 亚带的偏上层位相当,本种还见于加拿大北极岛区的相当地层。

综上所述,雅满苏剖面的上部含菊石层段,代表了 *Gastrioceras* 带下部地层,与贵州、广西等省(区)威宁组下部含 *Branneroceras branneri* 等菊石的地层相当,亦可与国外 *Gastrioceras* 带的下部 G_1 亚带进行对比。

表 I 地层划分与对比

本 文				俞建章等	李星学等	吴望始等	中国的石炭系	西 欧	苏联	美国				
统	组	段	层	主 要 化 石	1978	1974	1974	1962						
上石炭统	底坎尔群下部	31	27	<i>Gastrioceras weristerense</i> Demanet <i>Aclisoceras xinjiangense</i> sp. nov. <i>Syngastrioceras suborientale</i> (Yin) <i>S. oblatum</i> (Miller et Moore) <i>Stenopronorites uralensis</i> (Karpinsky) <i>Proshumardites acutesadlensis</i> sp. nov. <i>Ramosites</i> sp.	中石炭统	上	羊虎沟组	中石炭统	威宁组	威宁组	巴斯凡尼亚系			
												纳	Gi	巴什基尔阶
				?										
下石炭统	雅	碎屑岩段	26 22	<i>Yuanophyllum kansuense</i> Yü <i>Proshumardites yamansuensis</i> sp. nov. <i>Chorislites</i> sp.	下	灰岩夹碎屑岩段	下	赵家山组	上	廖	密尔布霍夫阶			
												?	?	
	满	碎屑岩段	21 18	<i>Gigantoproductus edelburgensis</i> (Phill.) <i>Striatifera striata</i> (Fischer) <i>Yuanophyllum longiseptatum</i> Yü <i>Arachnolasma dibunaphylloides</i> Gorsky <i>Hexaphyllia lyelli</i> (Duncan)	石	凝灰岩夹灰岩段	炭	远	石	司	尔	密尔布霍夫阶		
苏	碎屑岩夹灰岩段	17 8	<i>Platygoniolites molaris</i> Ruzhencev <i>Dambarites paratectus</i> Ruzhencev et Bogoslovskaya <i>Irinoceras arcuatum</i> Ruzhencev <i>Gigantoproductus edelburgensis</i> (Phill.) <i>Striatifera striata</i> (Fischer) <i>Hexaphyllia lyelli</i> (Duncan) <i>Aulina rotiformis</i> Smith	炭	牙	统	炭	组	统	阶	夫			
统	灰岩段	7 2	<i>Gigantoproductus</i> cf. <i>latissimus</i> (Sow.) <i>Striatifera striata</i> (Fischer) <i>Gangamophyllum</i> cf. <i>retiformis</i> (Lin et Fan) <i>Arachnolasma sinense lophophylloides</i> Fan	苏	厚层灰岩段	下	奥	草	组	下	维			
												完	完	
	火山岩碎段	1		组	火山岩碎段	统	沟	组	组	统	阶			

3. 中部含菊石层段：仅有一个新种 *Proshumardites yamansuensis* sp. nov., 虽其确切的层位对比尚难定论，但特征上表现了该属较原始的类型，这一类型在北非和西班牙产于 *Eumorphoceras* 带的上部，在苏联产于 Nm_{1c} 层和 Nm_{2a} 层，据此 *Proshumardites yamansuensis* 的时代，可能为 E₂ 带或 H 带。

有意义的是紧接中部含菊石层段之上，26 层中仍产有 *Yuanophyllum kansuense* Yu 等，俞建章等 (1978) 认为此层应仍归 *Yuanophyllum* 带。*Yuanophyllum* 带的标准分子，过去未见与 E 带菊石共生，或位于 E 带菊石之上的直接证据。而共生的腕足却显示了晚石炭世的色彩。

按上述划分，中部含菊石层段与上部含菊石层段之间，至少缺失了 *Reticuloceras* 带，但在野外并未见有明显的沉积间断。因此，雅满苏组与底坎尔群的接触关系，仍有待于进一步研究。

三 属 种 描 述

前蝶菊石亚目 Prolecanitina

麦得利菊石超科 Medicottiaceae

饼菊石科 Pronoritidae Frech,

1901

薄饼菊石属 Genus *Stenopro-*

norites Schindewolf, 1934

奥莫洛薄饼菊石 *Stenopronorites omolonicus* Ruzhencev et Ganelina

(图版 I, 图 8; 插图 1a)

1971 *Stenopronorites omolonicus* Ruzhencev et Ganelina, p. 49—61, pl. V, fig. 1.

标本保存不全,为壳体的一半。

壳盘状,近内卷。旋环横断面近长方形,腹部平而微凸,腹侧缘圆角状,侧面平。脐小,脐缘亚角状,脐壁窄而陡直。壳皮未保存。

缝合线(插图 1a)的腹叶戟状,三分叉,中齿较两侧的齿稍短;第一侧叶宽而深,末端分成两齿,大小近等,次生鞍高,但不及侧鞍的 $\frac{1}{2}$;其余的鞍和叶如图示。

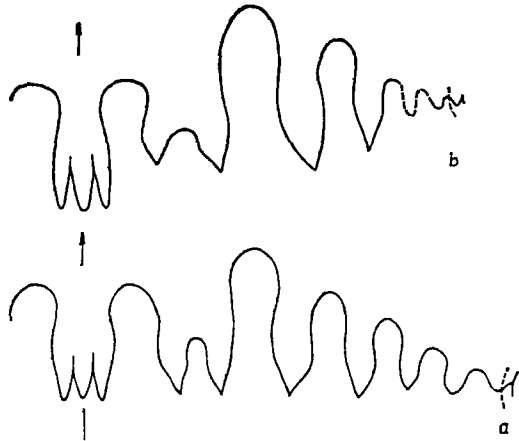


图 1 缝合线 a. *Stenopronorites omolonicus* Ruzhencev et Ganelina, H = 2.65 毫米, $\times 1.8$, b. *S. uralensis* (Karpinsky), D = 24 毫米, $\times 6$

产地层位 新疆雅满苏; 上石炭统底坎尔群下部。

乌拉尔薄饼菊石 *Stenopronorites uralensis* (Karpinsky)

(图版 I, 图 9; 插图 1b)

1949 *Stenopronorites uralensis* (Karpinsky), Ruzhencev, p. 64, pl. 2, figs. 1—4.

1978 *Stenopronorites uralensis*, 杨逢清, 页 155, 图版 40, 图 3—10。

壳盘状,近内卷,壳径约 35.5 毫米。旋环横断面近长方形,腹部平而微凸,侧面宽平,内

面近于平行,旋环高 17 毫米。壳最厚处位于腹侧缘,厚 9.5 毫米。脐宽 9.3 毫米,脐壁陡直。壳表面光滑。

缝合线(插图 1b)。

产地层位 新疆雅满苏; 上石炭统底坎尔群下部。

阿奇山菊石超科(新超科) *Aqishanocerataceae* superfam. nov.

壳体扁平,呈盘状或尖饼状,外卷至内卷,壳表具双曲形的生长纹、明显的横肋或光滑。

缝合线的腹叶宽,被一高而宽的中鞍分为窄而尖的腹支叶,体管叶小而浅,侧叶长而尖,脐叶 2—3 对,内缝合线仅具一个背叶。

讨论 当前的新超科类型特殊。从壳体外形看,它与 *Medlicottiaceae* 超科中二叠纪的进化类型如 *Sicanitinae*, *Medlicottinae* 有些类似,但缝合线的形态完全不同,显然与 *Medlicottiaceae* 没有演化关系。

当前超科与稜菊石亚目 *Goniatitina* 的多数超科除了壳形和壳饰有明显的区别外,更主要的区别是缝合线的形态,新超科具有宽大的腹中鞍、近楔形的侧叶、不同数目的脐叶及内缝合线始终只有一个背叶。

新超科的中鞍形状和脐叶的增长有些类似泥盆纪的 *Gephuroceratina* 亚目,但是新超科的脐叶只在外面增多,内面依然保持一个背叶;此外,新超科常具明显的横肋也不同于 *Gephuroceratina* 亚目。

归于本超科的属,除 *Aqishanoceras* 以外,笔者认为可能还有 *Asidoceras* Ruzhencev, 1975 和 *Qiannanites* Ruan, 1981 (插图 2a, b)

分布时代 中国、苏联;早石炭世—晚石炭世早期(?)。

阿奇山菊石科(新科) *Aqishanoceratidae* fam. nov.

壳体扁平,呈薄饼状,外卷。幼年期旋环横断面呈横肾形,腹部及两侧穹圆,在个体发育过

程中, 旋环的高度增长迅速, 成年期壳的腹部窄, 具浅的腹沟, 腹侧缘呈脊状, 侧面宽平, 具镰形横肋, 横肋至腹侧缘加粗呈瘤状并终止。

缝合线公式为 $(V_1VV_1)LU_1U_2U_3:D$ 。腹中鞍高而宽, 腹支叶呈楔形, 侧叶和第一脐叶呈矛状, 下半部略膨大, 第二脐叶呈漏斗状, 第三脐叶小而浅, 位于脐线上, 所有的鞍顶均浑圆。

目前归于本科仅有 *Aqishanoceras* 属。本科近似的类型有 *Asidoceras* (Руженцев, 1975) 和 *Qiannanites* (阮亦萍, 1981), 这两个属在壳形、壳饰、缝合线、脐叶等方面, 与本新科不同。

分布时代 新疆; 早石炭世晚期或晚石炭世早期(?)。

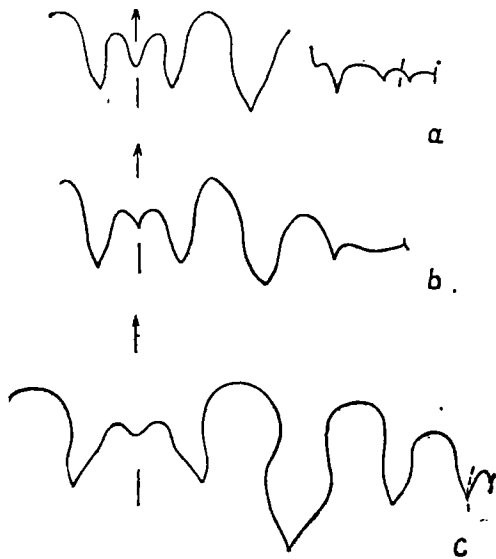


图2 缝合线, a. *Asidoceras nicolaevi* Ruzhencev, 1975, 正型, $H = 4.5$ 毫米, $W = 5.5$ 毫米, $\times 2$; b. *Qiannanites acutus* Ruan, 1981, $\times 1\frac{1}{3}$, (33614); c. *Aqishanoceras bellum* gen. et sp. nov., $H = 5.5$ 毫米, $\times 6$, 正型。

阿奇山菊石属(新属) Genus *Aqishanoceras* gen. nov.

属型: *Aqishanoceras bellum* gen. et sp. nov.
属征、分布时代同科。

美丽阿奇山菊石(新属、新种) *Aqishanoceras bellum* gen. et sp. nov.

(图版 II, 图 7; 插图 2c, 3)

壳小, 外卷, 饼状, 壳径大于 14.7 毫米。成年期旋环横断面为腹窄背宽的亚梯形, 腹部具一浅的腹沟, 腹侧缘稜角状, 旋环最宽处位于近脐缘, 侧面由背部向腹方倾斜, 旋环高 6 毫米, 宽 4 毫米, 旋环的高与宽之比为 1.5:1。次外旋环的横断面近半圆形, 旋环高 2 毫米, 宽 2.6 毫米, 高与宽之比为 0.76:1。更向内的一个旋环的横断面肾形, 旋环高 0.7 毫米, 宽 1.5 毫米, 高与宽之比为 0.47:1。壳表饰有镰形弯曲的横肋, 该肋起自脐壁向外逐渐变粗, 至腹侧缘加粗呈瘤状且终止。肋窄, 肋的间距较宽而浅, 在半个旋环上约具 29 条横肋, 肋的宽度增长均匀。脐大, 宽约 6 毫米, 脐缘圆, 脐壁陡。

缝合线(插图 2c, 3)的腹叶宽而短, 有一高而宽的中鞍将腹叶两分, 体管叶浅而圆, 腹支叶窄, 不对称, 向两侧斜伸, 末端尖。外鞍高而宽圆, 中部略收缩; 第一侧叶宽, 呈矛状, 较腹叶深, 下半部略膨大, 末端尖。第一对脐叶较侧叶短, 矛状, 略膨大; 第二对脐叶漏斗状; 第三对脐叶小而浅, 位于脐接线上, 所有的鞍顶均圆。从横断面看, 在壳的生长过程中, 脐叶由脐部向侧面推移, 数目也逐渐增加, 背边始终只有一个背叶。

产地层位 新疆东部阿奇山东南; 下石炭统雅满苏组。

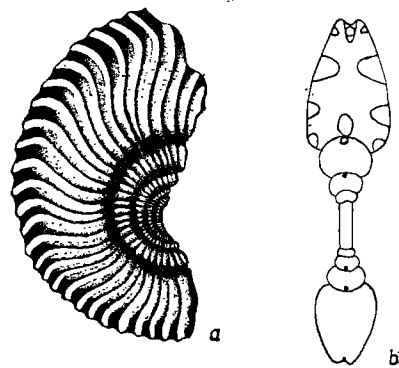


图3 a. 示壳表纹饰及壳形, $\times 3$; b. 示旋环横断面, $\times 3$

圆叶菊石亚目 Tornoceratina Wedekind, 1918

锯菊石超科 Prionocerataceae Hyatt,

1884

锯菊石科 *Prionoceratidae* Hyatt,

1884

伊林菊石属 Genus *Irinoceras*

Ruzhencev, 1947

弓伊林菊石 *Irinoceras**arcuatum* Ruzhencev

(图版 II, 图 8; 插图 4)

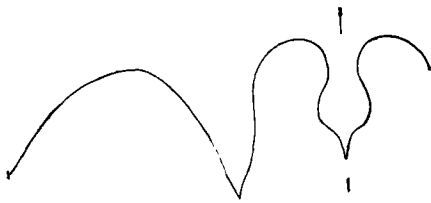
1947 *Irinoceras arcuatum* Ruzhencev, стр. 283, рис. в тексте 1. 2. б. с.1962 *Irinoceras arcuatum*, Руженцев, стр. 363, табл. XV, фиг. 4, рис. 128г.1971 *Irinoceras arcuatum*, Руженцев и богословская, стр. 150, табл. III, фиг. 6, 7, табл. VI, фиг. 1, рис. 15—16.

一块较完整的标本。

壳盘状,包卷。壳径约 32 毫米。旋环高度增长快,壳口高,腹部窄圆,侧面平圆,外旋环的高度为 21 毫米。壳的最厚处位于脐部,厚 15 毫米。脐闭合。壳皮未保存。

缝合线(插图 4)。

产地层位 新疆雅满苏; 下石炭统雅满苏组。

图 4 缝合线 *Irinoceras arcuatum* Ruzhencev, D = 32 毫米, ×2.1962 *Platygoniatites molaris*, Руженцев, стр. 375, табл. XX, фиг. 7, рис. 142б.1971 *Platygoniatites molaris*, Руженцев и Богословская, стр. 217, табл. XII, фиг. 2—4, рис. 41 а—г.

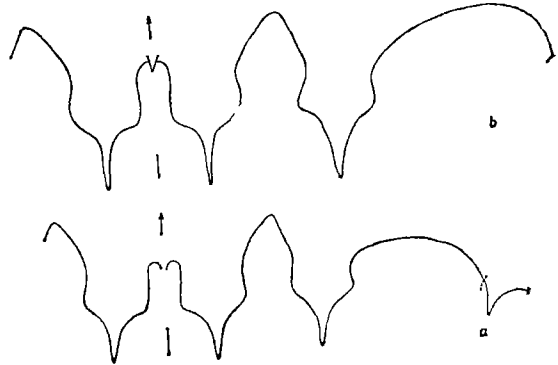
标本数量较多。

壳体中等大小,包卷,壳径 57 毫米。幼年期壳球形,旋环横断面半月形,壳表面有细的纵旋纹和横生长纹,收缩沟窄而深。成年期壳盘状,旋环横断面呈半椭圆形,腹部圆,侧面平圆,旋环高 27.5 毫米,壳厚 23 毫米。脐小,宽 7 毫米,脐壁窄而陡。壳表光滑。有收缩沟。

缝合线(插图 5a)的腹中鞍高,自中部以上两边近于平行,呈短柱状,腹支叶宽度与侧叶近于相等,侧面中部有较明显的外凸。外鞍亚角状,中部明显收缩;第一侧叶不对称,第一侧鞍宽圆,脐叶“V”形,位于脐接线上。

比较 描述标本的叶的侧凸较正型明显,腹中鞍前部略细长些。

产地层位 新疆雅满苏; 下石炭统雅满苏组。

图 5 缝合线 a. *Platygoniatites molaris* Ruzhencev, H = 32 毫米, ×1.2; b. *P. yamansuensis* sp. nov.; D = 41 毫米, ×2.菱菊石超科 *Goniatitaceae* Haan, 1925德勒平菊石科 *Delepinoceratidae*

Ruzhencev, 1957

宽菱菊石属 Genus *Platygoniatites*

Ruzhencev, 1956

磨石宽菱菊石 *Platygoniatites**molaris* Ruzhencev

(图版 I, 图 3, 4; 插图 5a)

1956 *Platygoniatites molaris* Ruzhencev, стр. 158, рис. 1—3.雅满苏宽菱菊石(新种) *Platygoniatites yamansuensis* sp. nov.

(图版 I, 图 1, 2; 插图 5b)

壳中等大小。幼年壳厚盘状,成年壳盘状,包卷,壳径约 43 毫米。成年壳横断面为长的半椭圆形,腹部及腹侧部圆,侧面平,旋环高 23 毫米,厚 17.5 毫米。脐小,宽约 4.5 毫米,

脐壁极窄。幼年壳收缩沟窄而深,成年期变浅。壳表光滑。

缝合线(插图 5b)的腹中鞍高,前半部窄而两侧近平行,腹支叶与侧叶近等宽,两侧中部外凸显著。外鞍中部收缩显著,鞍顶亚角状。

比较 新种以其较薄的壳体、较小的脐与已知种相区别。

产地层位 新疆雅满苏;下石炭统雅满苏组。

宽稜菊石(未定种 A) *Platygoniatites* sp. A

(图版 I, 图 5、6; 插图 6a, b)

两块保存不够完整的标本。

壳中等或小,厚盘状至亚球状,包卷。旋环横断面半圆形,腹部圆,侧面平圆。脐小,脐缘亚角状,脐壁窄而陡直。收缩沟窄而深。壳表面光滑。

缝合线(插图 6a、b)的腹叶宽,腹中鞍高,短柱状,腹支叶的宽度约为侧叶的 $\frac{2}{3}$,侧凸明显。侧叶短宽,两侧显著凸出。外鞍短宽,内侧中部明显收缩,鞍顶亚角状。

比较 描述标本以其密的缝合线、较短宽的鞍和叶、显著的侧凸与已知种相区别。可能是一新种,由于保存欠佳,以未定种描述之。

产地层位 新疆雅满苏;下石炭统雅满苏组。

宽稜菊石(未定种 B) *Platygoniatites* sp. B

(图版 I, 图 7; 插图 6c)

壳大,盘状,内卷,直径 78 毫米。旋环横断面为长的半椭圆形,腹部圆,侧面平圆,壳厚 25 毫米。脐较大,宽 19.5 毫米。壳表饰有细密的纵旋纹,一周圈约 115 条。

缝合线见图 6c。

比较 描述标本与 *P. omniliratus* Ruzhencev et Bogoslovskaya, 1971 相似,唯脐略大,纵纹更细密。未定种的缝合线特征与 *P. superior*

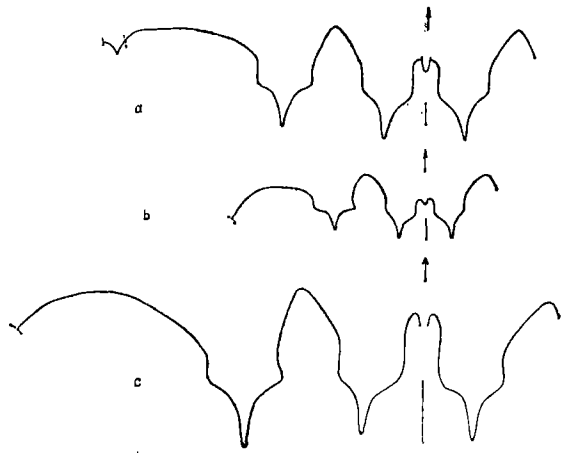


图 6 缝合线 a. *Platygoniatites* sp. A, H = 12 毫米, $\times 2$; b. *P.* sp. A, D = 22 毫米, $\times 2$; c. *P.* sp. B, W = 40 毫米, $\times 1.2$ 。

Ruzhencev et Bogoslovskaya, 1971 相似,但后者壳厚度较大,脐较小。可能为一新种,因壳受挤压,暂以未定种描述之。

产地层位 新疆雅满苏;下石炭统雅满苏组。

团线菊石科 Agathiceratidae

Arthaber, 1911

多姆巴菊石属 Genus *Dombarites*

Librovitch, 1947

似屋顶多姆巴菊石 *Dombarites*

paratectus Ruzhencev et

Bogoslovskaya

(图版 II, 图 9; 插图 7)

1971 *Dombarites paratectus* Ruzhencev et Bogoslovskaya, стр. 230, табл. XVI, фиг. 6, табл. XVII, фиг. 1—3, рис. 48 в. г.

壳小,厚盘状,包卷。壳径约 20 毫米。旋环横断面近半圆形,腹部穹圆,侧面平圆。壳厚 12.5 毫米,旋环高约 11.3 毫米。脐小,宽约 2 毫米,壳皮未保存。

缝合线(插图 7)的腹叶宽,腹中鞍高,腹支叶楔形。外鞍亚角状,外侧边略直,内侧边中部收缩。侧叶的两侧显著凸起,第一侧鞍不对称,宽圆。

产地层位 新疆雅满苏；下石炭统雅满苏组。

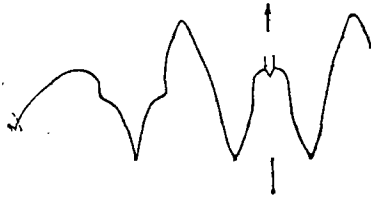


图7 缝合线 *Dombarites paratectus* Ruzhencev et Bogoslovskaya, D = 18 毫米, ×3

前舒马德菊石属 Genus *Proshumardites* Rauser, 1928

雅满苏前舒马德菊石(新种) *Proshumardites yamansuensis* sp. nov.

(图版 I, 图 10; 插图 8a)

壳小, 盘状, 包卷, 壳径 18.5 毫米。旋环横断面半椭圆形, 腹部窄圆, 侧面平圆, 旋环高 16 毫米。壳厚 9 毫米。脐闭合。壳表有粗的纵旋纹, 约 40—43 条。一周圈 3—4 条收缩沟。

缝合线(图 8a)的腹叶宽, 被一高的中鞍分成两个矛形腹支叶。外鞍窄, 鞍顶亚角状。第一侧叶宽, 分成三个齿, 两个侧齿小而钝尖, 中齿粗壮而长。

比较 新种以壳表纵纹数目少、壳的厚度小与 *P. principalis* Ruzhencev et Bogoslovskaya, 1971 相区别。

产地层位 新疆雅满苏；下石炭统雅满苏组。

新疆前舒马德菊石(新种) *Proshumardites xinjiangensis* sp. nov.

(图版 I, 图 11; 插图 8b)

壳小, 亚球形, 包卷, 壳径 13 毫米。旋环低, 横断面呈半圆形, 腹部、侧面圆, 旋环高 6.5 毫米。壳厚 8 毫米。脐闭合。壳表有纵旋纹, 约 44—48 条。一周圈 2 条收缩沟。

缝合线(插图 8b)的腹叶宽, 两边近于平行, 腹支叶较腹中鞍稍宽, 下端膨大。外鞍窄,

鞍顶亚角状。侧叶宽, 分成三个齿, 两侧齿长约为中齿的 $\frac{1}{2}$, 末端圆, 中齿末端尖。

比较 新种以其较尖的外鞍、较薄的壳、稍多的纵旋纹及侧叶的稍长的中齿与 *P. primus* Plummer et Scott, 1937 相区别。

产地层位 新疆雅满苏；上石炭统底坎尔群下部。

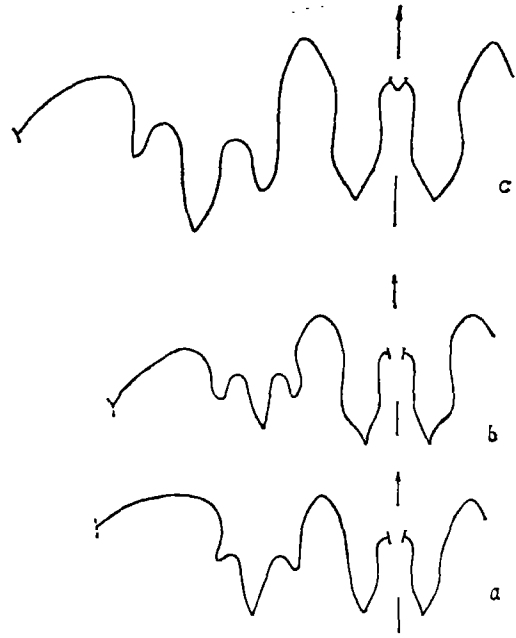


图8 缝合线 a. *Proshumardites yamansuensis* sp. nov., D = 14 毫米, ×6; b. *P. xinjiangensis* sp. nov., D = 12 毫米, ×6; c. *P. acutisellatus* sp. nov., D = 12 毫米, ×6.

尖鞍前舒马德菊石(新种) *Proshumardites acutisellatus* sp. nov.

(图版 I, 图 12; 插图 8c)

壳小至中等, 盘状, 内卷, 壳径约 22 毫米。旋环横断面半椭圆形, 腹部窄圆, 侧面平圆, 旋环高约 13 毫米。壳厚 11 毫米。脐闭合。壳表有纵旋纹, 约 44—46 条。成年壳无收缩沟。

缝合线(图 8c)的腹叶宽, 腹中鞍窄而高, 腹支叶较中鞍宽, 下部膨大。外鞍极窄, 鞍顶尖角状, 其宽度与腹支叶近等, 不对称。侧叶宽, 分三个齿, 中齿较长, 两侧小齿较短但不等长。

比较 新种以其宽而略膨大的腹支叶和窄而尖锐的外鞍与属内已知种区别。

产地层位 新疆雅满苏; 上石炭统底坎尔群下部。

索莫霍尔菊石超科 Somoholitaceae

Ruzhencev, 1938

雅菊石科 Glaphyritidae Ruzhencev
et Bogoslovskaya, 1971

合腹菊石属 Genus *Syngastrioceras*
Librovitch, 1938

亚东方合腹菊石 *Syngastrioceras*
suborientale (Yin)

(图版 II, 图 2; 插图 9d)

1935 *Gastrioceras suborientale*, 尹赞勋, 页 21, 图版 II, 图 3—7

1965 *Syngastrioceras suborientale*, 赵金科等, 页 148, 图版 31, 图 4—6。

1978 *Syngastrioceras suborientale*, 杨逢清, 页 164, 图版 42, 图 6—10。

壳中等大, 亚球形, 半内卷, 壳径为 47.5 毫米。旋环横断面半月形, 腹部及侧面圆, 旋环高 20 毫米, 壳最厚处位于脐缘, 厚 34.9 毫米。脐深, 中等大小, 宽 11 毫米, 脐缘稜状, 脐壁陡斜。壳表光滑。

缝合线 (插图 9d)。

产地层位 新疆雅满苏; 上石炭统底坎尔群下部。

扁圆合腹菊石 *Syngastrioceras*
oblatum (Miller et Moore)

(图版 II, 图 6; 插图 9c)

1938 *Glaphyrites oblatum* Miller et Moore, p. 352—353, pl. 43, figs. 10, 11。

1965 *Glaphyrites oblatum*, Gordon, p. 224—225, pl. 23, figs. 3—5, 10—12。

1968 *Syngastrioceras oblatum*, McCaleb, p. 48, pl. 5, figs. 1—13, pl. 6, figs. 1—8。

1975 *Syngastrioceras oblatum*, Nassichuk, p. 86, pl. 6, figs. 2, 6, 7。

壳中等大小, 半内卷, 直径 30 毫米。旋环横断面半月形, 腹部及侧面圆, 壳最厚处位于脐缘。壳表面光滑。

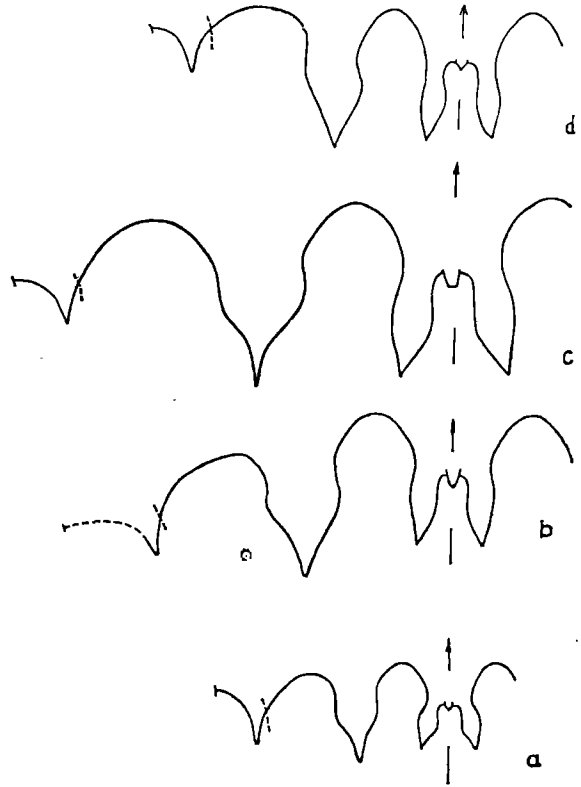


图 9 缝合线 a. *Syngastrioceras elegantum* sp. nov., D = 27 毫米, ×3.6; b. *S. elegantum*, D = 43 毫米, ×1.8; c. *S. oblatum* (Miller et Moore), D = 31.5 毫米, ×3; d. *S. suborientale* (Yin), D = 30 毫米, ×1.8。

产地层位 新疆雅满苏; 上石炭统底坎尔群下部。

雅致合腹菊石(新种) *Syngastrioceras*
elegantum sp. nov.

(图版 II, 图 3—5; 插图 9a. b.)

壳中等大小, 近球形, 半内卷, 直径 30.5 毫米。旋环低, 背腹压缩明显, 外旋环高度为 6.5 毫米, 壳最厚处位于脐缘, 厚 26 毫米。脐大, 宽 19.4 毫米, 脐缘稜状, 脐壁陡而内斜, 壳表光滑。

缝合线 (插图 9a、b) 的腹中鞍高, 宽为腹叶的 $\frac{1}{3}$, 腹支叶剑形。外鞍的中部及前端收缩明显, 侧叶较外鞍稍窄。第一侧鞍宽圆, 脐叶漏斗状, 位于脐壁上。

比较 新种以低的旋环、大的脐、内斜的脐

壁、明显收缩的外鞍及漏斗状的脐叶，可与已知种相区别。

产地层位 新疆雅满苏；上石炭统底坎尔群下部。

闭菊石科 Clistoceratidae Ruzhencev, 1975

无闭菊石属 Genus Aclistoceras Ruzhencev, 1975

新疆无闭菊石(新种) Aclistoceras xinjiangense sp. nov.

(图版 II, 图 10; 插图 10a)

壳小,近球形,包卷,直径 17 毫米。旋环低,横断面为新月形,腹部和侧面圆,旋环高 6 毫米,陷入深度 3.5 毫米。壳厚 14.4 毫米。脐几乎密闭。壳表有细密的、清楚而均匀的横纹,在腹部、侧面形成浅的腹弯和侧弯。

缝合线(插图 10a)的腹叶较宽,宽与高之比为 0.9:1,腹中鞍高度中等,腹支叶矛状,约为腹叶宽度的 $\frac{1}{3}$ 。外鞍鞍顶圆,中部略显收缩,侧叶较腹叶稍窄。

比较 新种的壳形和缝合线等特征应归入 *Aclistoceras* 属内。新种壳体包卷,脐密闭,旋环低矮及腹支叶的形状,易与已知种区别。

产地层位 新疆雅满苏；上石炭统底坎尔群下部。

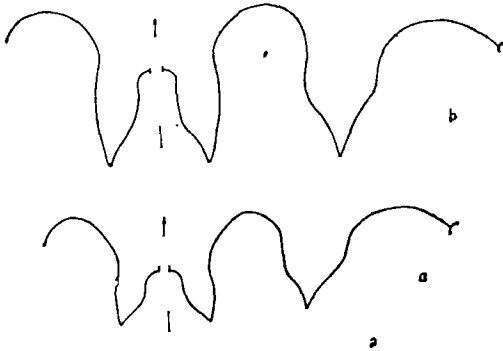


图 10 缝合线 a. *Aclistoceras xinjiangense* sp. nov., D = 16 毫米, ×2, 正型; b. *A. sp.*, D = 15 毫米, ×2.

无闭菊石(未定种) Aclistoceras sp.

(图版 II, 图 11, 插图 10b)

壳小,亚球形至球形,包卷,直径 17 毫米。旋环低,横断面半圆形,腹部及侧面圆。壳厚约 11 毫米。壳皮未保存。

缝合线(插图 10b)。

产地层位 新疆雅满苏,上石炭统底坎尔群下部。

新双形菊石超科 Neodimorphocerataceae Furnish et Knapp, 1966

多枝菊石科 Ramositidae Ruzhencev et Bogoslovskaya, 1969

多枝菊石属 Genus Ramosites Ruzhencev et Bogoslovskaya, 1969

多枝菊石(未定种) Ramosites sp.

(图版 II, 图 13; 插图 11)

壳小,盘状,半内卷,直径 23 毫米。旋环低,横断面半椭圆形,旋环高 10 毫米,壳厚 9 毫米。脐小,宽 5 毫米。壳表有细密的横纹,并有插入的次级细纹。

缝合线(插图 11)的腹叶宽,腹中鞍高而宽,腹支叶窄,向两侧斜伸。外鞍宽,鞍顶圆。

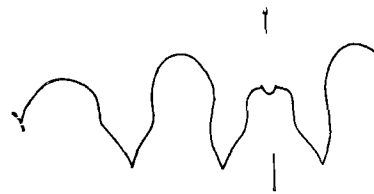


图 11 缝合线 *Ramosites* sp., D = 23 毫米, ×3.

产地层位 新疆雅满苏；上石炭统底坎尔群下部。

腹菊石超科 Gastriocerataceae Hyatt, 1884

腹菊石科 Gastrioceratidae Hyatt, 1884

腹菊石属 Genus Gastrioceras Hyatt, 1884

韦瑞斯特腹菊石 *Gastrioceras weristerense*, Demanet

(图版 II, 图 1; 插图 12)

1943 *Gastrioceras weristerense* Demanet, p. 132, pl. VII, figs. 1—18.

壳大, 厚盘状, 半外卷至半内卷, 直径 71.8 毫米。旋环横断面半圆形, 腹部及侧面圆, 旋环高 23.8 毫米, 宽 38 毫米。壳最厚处位于脐缘。脐中等大小, 宽 31.2 毫米, 脐缘亚角状, 脐壁陡斜。脐缘有瘤, 最外一旋环计有 23—25 个瘤, 壳表有细生长纹。

缝合线(插图 12)。

产地层位 新疆雅满苏; 上石炭统底坎尔群下部。

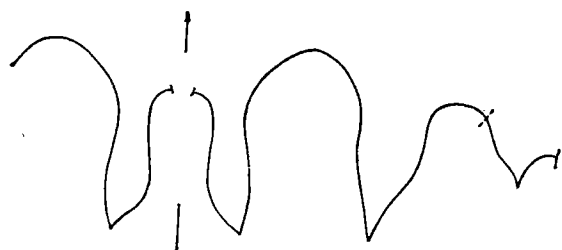


图 12 缝合线 *Gastrioceras weristerense* Demanet, D = 64 毫米, $\times 1.8$.

布朗氏菊石属 Genus *Branneroceras*

Plummer et Scott, 1937

布朗氏菊石(未定种) *Branneroceras* sp.

(图版 II, 图 12)

壳小, 盘状, 外卷, 直径 22 毫米。旋环横断面半圆形, 腹部及侧面圆, 旋环高 7 毫米, 宽 7.3 毫米。脐大, 宽 10.5 毫米, 脐缘圆, 脐壁陡。壳表有网纹, 脐缘有肋状瘤, 一旋圈 25 个, 有宽而深的收缩沟。

缝合线未保存。

产地层位 新疆雅满苏; 上石炭统底坎尔群下部。

主要参考文献

李星学等, 1974: 甘肃靖远石炭纪生物地层。中国科学院南京地质古生物研究所集刊, 第六号。

- 吴望始等, 1974: 贵州西部的石炭系。中国科学院南京地质古生物研究所集刊, 第六号。
- 赵金科等, 1965: 中国的头足类化石。科学出版社。
- 赵金科等, 1974: 西南地区地层古生物手册(头足类部分)。科学出版社。
- 俞建章等, 1978: 中国丰宁系地层概况及其珊瑚群特征。地质学报, 52 卷, 3 期。
- 俞建章等, 1978: 新疆东部早石炭世地层及珊瑚。地层古生物论文集, 第五辑。
- 徐光洪、韦仁彦等, 1977: 中南地区古生物图册(头足类部分)。地质出版社。
- 杨式溥, 1964: 新疆波罗霍洛山北坡下中石炭统腕足动物及其地层意义。科学出版社。
- 杨逢清, 1978: 贵州西部下、中石炭统及菊石动物群。地层古生物论文集, 第五辑。地质出版社。
- 杨敬之、盛金章、吴望始、陆麟黄, 1962: 中国的石炭系。全国地层会议学术报告汇编。科学出版社。
- 梁希洛, 1957: 甘肃北部石炭纪头足类。古生物学报, 5 卷, 4 期。
- 廖能懋等, 1978: 西南地区古生物图册(菊石部分)。地质出版社。
- Bisat, W. S., 1924: The Carboniferous goniatites of the north of England and their zones. *Yorkshire Geol. Soc. Proc.*, 20, pt. 1.
- Demanet, F., 1941: Faune et stratigraphie de l'étage namurien de la Belgique. *Musée Roy. Histoire Natur. Belgique, Mém.*, (9).
- , 1943: Les horizons marins du Westphalien de la Belgique et leurs faunes. *Mus. Roy. Histoire natur. Belgique Mém.*, (101).
- Elias, M. K., 1967: Progress in correlation of Carboniferous rocks. *Sixieme Congres International Stratigraphie et de Geologie du Carbonifere*, 2.
- Gordon, M., 1964: Carboniferous cephalopods of Arkansas. *U. S. Geol. Surv., Profess. paper*, 460.
- , 1968: An early *Reticuloceras* zone fauna from the Hale Formation in Northwestern Arkansas. *U. S. Geol. Surv., Prof. paper*, 613-A.
- , 1969: Early Pennsylvanian ammonoids from Southern Nevada. *U. S. Geol. Surv., Prof. paper* 613-c.
- Kullmann, J., 1961: Die Goniatiten des Unterkarbons im Kantabrischen Gebirge (Nordspanien). I. *Neus Jahrb. Geol. und Paläontol., Abhandl*, 113 (3).
- , 1962: Die Goniatiten der Namur-Stufe (Oberkarbon) im Kantabrischen Gebirge, Nordspanien. *Abhandl. mathnaturwiss. Kl. Akad. Wiss. und Liter.*, (6)
- , 1963: Die Goniatiten des Unterkarbons im Kantabrischen Gebirge (Nordspanien). II. *Neus Jahrb. Geol. Paläontol., Abhandl.*, 116(3).
- McCaleb, J. A., 1968: Lower Pennsylvanian ammonoids from the Bloyd formation of Arkansas and Oklahoma. *Geol. Soc. America, Spec. paper*, (96).
- Miller, A. K. and Garner, H. F., 1955: Lower Mississippian cephalopods of Michigan part. III, Am-

- monoids and summary. *Contrib. Museum Paleontol. Univ. Michigan*, 12(8).
- Moore, R. C., 1957: *Treatise on Invertebrate Paleontology*.
- Nassichuk, W. W., 1975: Carboniferous Ammonoids and stratigraphy in the Canadian Arctic archipelago. *Geol. Surv. Canada, Bull.*, 237.
- Pareyn, C., 1961: Les massifs carbonifères du Sahara Sud-Oranais. T. II. *Publ. Centre rech. Saharien., sér. geol.*, (1).
- Plummer, F. B. and Scott, G., 1937: Upper Palaeozoic ammonites in Texas. *Univ. Texas Bull.*, (3701) (The geology of Texas, 3).
- Saunders, W. B., 1973: Upper Mississippian ammonoids from Arkansas and Oklahoma. *Geol. Soc. America, Spec. paper*, 145.
- Stevanovic, P. and Kullmann, J., 1962: Namurian bei Držetic im westlichen Serbien and seine Goniatitenfauna. *Bull. Mus. d'Histoire Naturelle, Belgrade, Série A, Livre*, 16—17.
- Мейен, С. В. [ГИН АН СССР], 1976: Проблемы стратиграфии карбона и некоторые пути их решения. *Советская геология*, (8).
- Руженцев, В. Е., 1949: Сиотематика и эволюция семейств Pronoritidae Frech и Medicottiidae Karpinsky. *Труды Палеонтол. ин-та АН СССР*, 19.
- , 1956: О некоторых новых родах аммоноидей. *Докл. АН СССР*, 107.
- Руженцев, В. Е., 1962: Надотряд Аммоноидеа. Общая часть. Основы палеонтологии, Моллюски-Головоногие, 1.
- , 1975: Аммоноидеи и хроностратиграфия карбона Восточной Сибири. *Палеонтол. журн.*, (2).
- и Богословская. 1971: Намюрский этап в эволюции аммоноидей. Ранненамюрские аммоноидеи. *Труды Палеонтол. ин-та АН СССР*, 133.
- и ———, 1978: Намирский этап в эволюции аммоноидей. Поздненамюрский аммоноидеи. *Труды Палеонтол. ин-та АН СССР*, 167.
- и Ганелин, В. Г., 1971: Руководящие среднекаменноугольные аммоноидеи на Омолонском массиве. *Палеонтол. журн.*, (1).

(1979年9月30日收到)

CARBONIFEROUS AMMONOIDS FROM EASTERN XINJIANG

Wang Ming-qian

(Regional Geological Surveying Team, Xinjiang)

Abstract

The ammonoids described in the present paper contain 22 species and 11 genera, including 7 new species and 1 new genus, mainly collected from the upper Yamansu Formation (Lower Carboniferous) and the lowermost Dikar Group (Upper Carboniferous) in the Yamansu area of eastern Xinjiang. Besides, from the upper Yanansu Formation of southeastern Aqishan came one specimen referred to *Aqishanoceras bellum* gen. et sp. nov., based on which *Aqishanoceratidae* fam. nov. and *Aqishanocerataceae* superfam. nov. are here established.

Stratigraphically, the ammonoid-bearing strata exposed here are roughly divided into three parts. The lower part, situated in the middle part of the upper Yamansu Formation is characterized by the presence of *Platygoniatites molaris* Ruzhencev, *Dombarites paratectus* Ruzhencev et Bogoslovskay, *Irinoceras arcuatus* Ruzhencev etc., being equivalent to the lower

Eumorphoceras zone (E₁) or to the N_{mlb} bed, USSR. The upper part, located in the lowermost Dikar Group, contains *Gastrioceras weristeronse* Demanet, *Branneroceras* sp., *Syngastrioceras suborientale* (Yin), *Stenopronorites omolonicus* Ruzhencev et Ganelina, etc., corresponding to the lower *Gastrioceras* zone of Europe. The middle part, situated at the top of the Yamansu Formation, yields only one species, *Proshumardites yamansuensis* sp. nov. with sutures similar to those of *P. delepinei* and *P. princepalis*, which were found from the N_{mlc} bed in USSR. In this connexion, it may be correlated to the E₂ or H zone.

It is interesting to point out that the lower and middle parts yield such corals as *Yuanophyllum kansuense* and *Dibunophyllum vanghami*, etc. which are the characteristic forms of the *Yuanophyllum* zone. The *Yuanophyllum* zone used to be considered as the Chinese equivalent for the upper Viséan

of Europe. It is obvious that the *Yuanophyllum* zone is, at least partly, identical with the *Eumorphoceras* zone of the lower Namurian.

Aqishanocerataceae superfam. nov.

Shell evolute, discoidal or oxycone. Growth lines bioconvex. Surface with or without remarkable ribs. Sutures with a wide ventral lobe which is divided into two narrow and acute prongs by a high and wide medial saddle, a pair of lateral lobes long and pointed, two or three pairs of umbilical lobes present, internal suture with an inner lobe.

Aqishanoceratidae fam. nov.

Shell depressed, discoidal, evolute. Inner whorls kidney-form in cross section, with

rounded venter and sides. Outer whorl with a narrow venter, a shallow ventral furrow, keeled shoulders and flattened sides. Surface with falcoid ribs which become thickened toward shoulders and form nodules at the ends. Formula of sutures (VIVVI) L, U₁ U₂ U₃; D, medial saddle high and wide, prongs cuneiform, lateral lobes and first umbilical lobes lanceolate, second umbilical lobes funnel-form, third umbilical lobes shallow on the umbilical seam. Saddles rounded.

Aqishanoceras gen. nov.

Type species: *A. bellum* gen. et sp. nov.

Diagnosis see family.

图 版 说 明 (所有标本存放在新疆区测队)

图 版 I

1、2. *Platygoniatites yamansuensis* sp. nov.

1a.侧视, 1b.前视, ×1; 正型。登记号: XC-85; 下石炭统雅满苏组。2. 侧视, ×1, 副型。登记号: XC-86; 层位同上。

3、4. *Platygoniatites molaris* Ruzhencev

3a.侧视, 3b.前视, ×1, 登记号: XC-87; 4a.侧视, 4b.横断面, ×1, 登记号: XC-88; 下石炭统雅满苏组。

5、6. *Platygoniatites* sp. A

5a.侧视, 5b.横断面, ×2; 登记号: XC-89; 6.侧视, ×2; 登记号: XC-90; 下石炭统雅满苏组。

7. *Platygoniatites* sp. B

7a.侧视, 7b.前视, ×1, 登记号: XC-91; 下石炭统雅满苏组。

8. *Stenopronorites omolonius* Ruzhencev et Ganelina

8a.侧视, 8b.横断面, ×1, 登记号: XC-92; 上石炭统底坎尔群下部。

9. *Stenopronorites uralensis* (Karpinsky)

9a.侧视, 9b.前视, ×1, 登记号: XC-93; 上石炭统底坎尔群下部。

10. *Proshumardites yamansuensis* sp. nov.

10a.侧视, 10b.前视, ×1, 正型, 登记号: XC-94; 下石炭统雅满苏组。

11. *Proshumardites xinjiangensis* sp. nov.

11a.前视, 11b.侧视, ×1, 正型, 登记号: XC-95; 上石炭统底坎尔群下部。

12. *Proshumardites acutisellatum* sp. nov.

12a.侧视, 12b.前视, 12c.腹视, ×1, 正型, 登记号: XC-96; 上石炭统底坎尔群下部。

图 版 II

1. *Gastrioceras weristerense* Demanet

1a.侧视, 1b.横断面, ×1, 登记号: XC-97; 上石炭统底坎尔群下部。

2. *Syngastrioceras suborientale* (Yin)

2a.侧视, 2b.前视, ×1, 登记号: XC-98; 上石炭统底坎尔群下部。

3—5. *Syngastrioceras elegantum* sp. nov.

3a.侧视, 3b.前视, ×1, 正型, 登记号: XC-99; 4a.侧视, 4b.前视, ×1, 副型; 登记号: XC-100; 5a.前视, 5b.侧视, ×1, 副型, 登记号: XC-101; 上石炭统底坎尔群下部。

6. *Syngastrioceras oblatum* (Miller et Moore)

6a.侧视, 6b.前视, ×1; 登记号: XC-102; 上石炭统底坎尔群下部。

7. *Aqishanoceras bellum* gen. et sp. nov.

7a.侧视, 7b.腹视, 7c.横断面, ×2, 正型, 登记号: XC-103; 下石炭统雅满苏组。

8. *Irinoceras arcuatum* Ruzhencev

8a.侧视, 8b.前视, ×1, 登记号: XC-104; 下石炭统雅满苏组。

9. *Dombarites paratectus* Ruzhencev et Bogoslovskaya

9a.侧视, 9b.前视, ×1, 登记号: XC-105; 下石炭统雅满苏组。

10. *Aclistoceras xinjiangense* sp. nov.

10a.侧视, 10 b.前视, ×1, 10c.同一标本放大示纹饰, ×4, 正型, 登记号: XC-106, 上石炭统底坎尔群下部。

11. *Aclistoceras* sp.

11a.侧视, 11b.前视, ×1, 登记号: XC-107; 上石炭统底坎尔群下部。

12. *Branneroceras* sp.

12a.侧视, 12b.前视, ×1; 登记号: XC-108; 上石炭统底坎尔群下部。

13. *Ramosites* sp.

13a.侧视, 13b.前视, ×1, 登记号: XC-109; 上石炭统底坎尔群下部。

