

塔里木盆地棋盘-杜瓦地区早二叠世 孢粉组合中的新属种

王 蕙

(中国科学院兰州地质研究所)

塔里木盆地是我国最大的含油气内陆盆地之一,盆地西南缘棋盘-杜瓦地区晚古生代地层发育良好,笔者对此区海相二叠纪孢粉组合进行了研究,在克孜里奇曼组(P_{1k})和棋盘组(P_{1q})中发现化石孢粉1新属、12新种;根据同岩层的牙形石*化石: *Lonchodina festiva*, *Neostreptognathodus pequopensis*, *Sweetognathus whitei*, *Lateralonchodina* sp., *Gnathodus sicilianus*, *Neostreptognathodus sulcaplicatus*, *Neospathodus pescularis*等,时代为早二叠世。含孢粉的岩石样品由杜金娥同志与笔者共同处理,伍平同志协助制图版照片,写作过程中南京地质古生物研究所欧阳舒同志给以帮助,笔者均致深切谢意。

海相早二叠世孢粉组合概貌

作者研究的化石孢粉材料采自棋盘、杜瓦两剖面。棋盘剖面位于叶城西南约80km,杜瓦剖面位于和田县西90km处。在两剖面的早二叠世海相岩石样品中获得类型极丰富的化石孢粉组合,共69属、126种,其中包括1新属、12新种和3个新组合种,藻类1种,名单见表1。孢粉组合特征如下:

(1) 化石孢粉百分含量的变化:除棋盘剖面最下部样品棋-13组合中蕨类孢子占优势(60.9%)外,其余样品都是裸子植物花粉占优势(55.2—90%);杜瓦剖面也显示类似的变化;

(2) 典型石炭纪孢粉种消失,而石炭纪遗留种在组合中有孢子25种、花粉2种,它们占组合总种数的21%,但数量很少,说明此组合

是由石炭纪向二叠纪过渡演变,时代应比石炭纪要新;

(3) 二叠纪与石炭纪的孢粉组合有明显的区别,即裸子植物花粉特别是具囊花粉占优势,在我们研究的组合中具有这个特征,仅具囊类型花粉就占组合一半以上(51—82%),其中无缝两囊粉最多,其次为单囊粉、三缝两囊粉和具肋两囊粉;其他分子还有多沟肋亚类、单沟亚类的花粉,以及藻类一种。无缝两囊粉出现了自二叠纪开始的 *Vitreisporites*,但数量很少,其它各属都是我国和欧美、苏联二叠纪常见种。单囊粉类型是二叠纪的主要成份,出现了二叠纪常见属 *Cordaitina*, *Florinites*, *Potonicisporites*等,都是欧美、苏联和我国各地二叠纪的种。值得提出的是在欧美视为晚二叠世标志化石的大个体 *Nuskoisporites*,在当前组合中出现了苏联安加拉区个体很小的 *N. angustelimbatus*,说明此属在亚洲的层位低于欧美;本组合中的新属 *Qipanapollis* gen. nov. 形态上与 *Nuskoisporites* 有某些近似,前者为单缝椭圆形单囊粉,后者是三缝圆形单囊粉,新属出现于棋盘剖面的下二叠统,层位比 *Nuskoisporites* 低,是具有地层意义的一新属。三缝两囊粉是二叠纪组合的标志类型,组合中的5个属都是二叠纪的种。具肋两囊粉是本组合中重要的组成成份,它们起源于石炭纪晚期,是晚二叠世—早三叠世重要分子,最高层位可达侏罗系下部,本组合中出现6属,

* 赵治信,1980: 塔里木盆地西南地区石炭二叠纪牙形石研究及其意义。

表 1. 孢子花粉类型统计表
Table showing statistics of spore-pollen

百分含量 (%)	标 本 号	棋 盘 剖 面									杜瓦剖面		
		2	3	4	5	6	8	11	12	13	C	E	F
孢 粉 名 称													
<i>Leiotriletes mobilis</i>		C	+	F	-	R	R	-	R	R	R	F	R
<i>L. tumidus</i>		-	+	R	-	-	R	-	-	-	-	R	R
<i>Concavisorites</i> sp.		-	-	-	-	-	R	R	-	-	-	-	-
<i>Calamospora microrugosa</i>		R	-	-	-	-	R	R	-	-	-	R	R
<i>C. breviradiata</i>		-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Punctatisporites minutus</i>		R	-	R	-	R	R	R	R	-	R	F	F
<i>P. aerarius</i>		R	+	R	-	R	R	-	-	R	R	F	R
<i>P. validus</i>		-	+	-	-	-	-	R	-	R	R	-	-
<i>P. cf. trifidus</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	R	R	R	-
<i>P. sp. 1</i>		-	-	-	-	R	-	-	-	R	R	R	-
<i>P. sp. 2</i>		-	-	-	-	-	R	-	R	A	R	R	R
<i>Trimonsporites</i> sp. 1		-	-	-	-	-	-	-	-	R	R	R	R
<i>T. sp. 2</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
<i>Granulatisporites granulatus</i>		R	-	-	-	-	R	-	R	R	R	R	R
<i>G. minutus</i>		R	+	F	-	R	R	-	R	R	-	R	R
<i>Anaplanisporites globulus</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R
<i>Cyclogranisporites microgranus</i>		-	-	-	-	-	R	-	-	-	R	-	R
<i>C. orbiculus</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
<i>C. labiatus</i> sp. nov.		R	-	-	-	-	R	-	R	R	-	F	R
<i>Lophotriletes commissuralis</i>		F	+	R	-	R	R	-	R	-	-	R	R
<i>L. curvatus</i>		-	-	-	-	-	-	R	-	R	-	-	R
<i>Verrucosisorites</i> cf. <i>morulatus</i>		R	+	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-
<i>Pustulatisporites</i> sp.		-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	R	-
<i>Convolutispora florida</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
<i>C. sp.</i>		-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	R
<i>Rubinella</i> sp.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R
<i>Acanthotriletes</i> cf. <i>triquetrus</i>		R	-	-	-	-	R	-	R	-	R	-	-
<i>Microreticulatisporites microreticulatus</i>		-	-	-	-	R	R	-	-	R	-	-	-
<i>Cingulatisporites</i> sp.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R
<i>Cirratiradites</i> sp.		-	-	-	-	-	-	R	-	-	R	R	-
<i>Densosporites intermedius</i>		-	+	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-
<i>D. cf. reticuloides</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R
<i>Cingulatisporites</i> sp.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-
<i>Crassispora punctata</i>		R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-
<i>C. kosankei</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	R
<i>C. sp.</i>		R	+	-	-	R	R	-	-	-	R	R	-
<i>Anguisporites anguinus</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-
<i>Gravisporites</i> sp.		-	+	-	-	-	R	-	R	R	-	-	-
<i>Knoxisporites triradiatus</i>		R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
<i>K. sp.</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
<i>Lycospora</i> cf. <i>rugosa</i>		R	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-
<i>L. punctata</i>		R	+	R	-	R	-	R	-	-	R	R	R
<i>L. orbicula</i>		R	-	-	-	-	-	R	-	-	-	R	R
<i>L. sp.</i>		-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	R	R

续表 1

百分含量 (%)	标 本 号	棋 盘 剖 面										杜瓦剖面		
		2	3	4	5	6	8	11	12	13	C	E	F	
孢 粉 名 称														
<i>Angulisporites</i> sp.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	—	
<i>Laevigatosporites vulgaris</i>		—	+	—	—	R	—	R	R	R	—	R	R	
<i>Latosporites globosus</i>		—	+	—	—	—	R	R	R	—	—	R	R	
<i>Punctatosporites oculus</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	
<i>Spinospories spinosus</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	
<i>Striolatospora</i> sp.		—	—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	
<i>Crassimonoletes latilabris</i> sp. nov.		—	—	—	—	R	F	R	R	—	—	R	—	
<i>C.</i> sp.		R	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—	
<i>Aratrisporites permica</i> sp. nov.		—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	R	—	
<i>Endosporites</i> cf. <i>globiformis</i>		R	+	R	—	R	—	R	R	—	R	R	—	
<i>Nuskoisporites angustelimbatus</i>		—	—	R	—	—	R	R	—	—	—	R	—	
<i>Aculeispores variabilis</i>		—	—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	
<i>Potonieisporites simplex</i>		R	—	—	—	R	R	R	—	R	—	R	—	
<i>Qipanapollis talimensis</i> gen. et sp. nov.		—	—	—	—	—	—	R	—	—	R	R	—	
<i>Perisaccus</i> sp.		R	—	—	—	R	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Florinites luberae</i>		—	—	—	—	—	R	—	—	R	R	R	R	
<i>F.</i> cf. <i>millotti</i>		F	—	F	—	—	R	R	C	R	R	F	F	
<i>F. productus</i>		—	+	—	—	—	R	R	R	R	—	—	R	
<i>Cordaitina rotata</i>		R	+	F	+	R	F	R	—	R	R	—	—	
<i>C. uraiensis</i>		R	+	—	—	—	—	R	—	R	—	—	—	
<i>C. praecipa</i>		R	—	R	—	—	—	R	R	—	—	—	R	
<i>C.</i> ? sp.		—	—	—	—	—	—	R	R	R	R	—	R	
<i>C.</i> sp.		—	—	—	—	—	R	—	R	R	R	—	—	
<i>Tsugaepollenites tyloides</i> sp. nov.		R	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Bharadwajipollis</i> sp.		R	—	—	—	—	—	R	—	R	—	—	R	
<i>Protohaploxypinus perfectus</i>		R	—	—	—	—	R	R	—	—	F	—	R	
<i>P.</i> cf. <i>chaloneri</i>		—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—	
<i>P. volaticus</i>		—	—	—	—	—	R	R	R	R	R	R	—	
<i>P. scmoilovichii</i>		—	—	R	—	R	R	R	—	—	—	—	—	
<i>P. eurymarginatus</i> sp. nov.		—	—	—	—	—	R	R	R	—	—	R	—	
<i>Striatoabietites striatus</i>		R	—	—	+	R	R	R	R	—	R	—	R	
<i>S.</i> cf. <i>bricki</i>		—	—	R	—	—	R	R	—	—	—	—	—	
<i>Protocedrus parviextensisaccus</i>		—	—	—	—	—	R	R	—	—	R	—	R	
<i>Striatoparvisaccites</i> sp.		R	—	—	—	—	R	R	R	R	R	—	R	
<i>Faunipollenites</i> sp.		—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	R	—	
<i>Hamiapollenites tractiferinus</i>		R	—	—	—	—	—	R	—	—	R	—	—	
<i>H.</i> sp. 1		—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—	
<i>H.</i> sp. 2		R	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Parillinites</i> sp.		—	—	—	—	—	R	—	—	—	R	—	R	
<i>Nidipollenites lirellatus</i> sp. nov.		—	—	—	—	—	F	R	R	R	R	—	—	
<i>Gardenasporites heisseli</i>		—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—	
<i>G.</i> sp.		—	—	—	—	—	—	R	R	R	—	—	R	
<i>Limitisporites moersensis</i>		—	—	R	—	R	—	R	R	—	—	—	—	
<i>Gigantosporites</i> ? sp.		R	—	R	—	R	R	R	R	R	R	—	—	

续表 1

百分含量 (%) 孢 粉 名 称	标 本 号	棋 盘 剖 面									杜瓦剖面		
		2	3	4	5	6	8	11	12	13	C	E	F
<i>Vitreisporites pallidus</i>		R	—	—	—	R	R	—	R	—	—	R	R
<i>Pityosporites pinusoides</i>		R	—	R	—	—	R	R	—	—	—	—	R
<i>P. sp.</i>		—	+	R	+	R	R	R	—	—	R	—	—
<i>Vesicaspora schemeli</i>		R	—	R	—	R	—	R	R	—	R	R	R
<i>Alisporites aequus</i>		—	+	F	—	R	R	R	F	R	R	R	F
<i>A. taenialis</i> sp. nov.		R	+	—	—	R	R	R	R	R	—	—	—
<i>Protoabietipites minor</i> sp. nov.		F	+	F	—	F	R	R	F	F	—	R	F
<i>Paravesicaspora splendens</i>		—	—	—	—	R	R	—	R	—	—	—	—
<i>Jansoniuspollenites ovatus</i> sp. nov.		—	+	—	—	—	R	R	R	R	R	R	R
<i>J. cf. cacheutensis</i>		—	+	—	—	—	R	F	R	R	R	R	R
<i>Piceapollenites tongshani</i>		—	—	—	—	F	R	R	F	—	F	R	F
<i>P. monstruosus</i> (Luber) comb. nov.		R	—	R	+	R	R	R	R	—	R	R	—
<i>P. sp.</i>		—	—	R	—	R	—	R	—	R	—	—	R
<i>Cedripites priscus</i>		—	+	R	+	R	R	R	R	R	R	R	R
<i>Platysaccus minus</i> sp. nov.		R	—	—	—	—	R	R	R	R	—	—	—
<i>P. papilionis</i>		R	—	R	—	R	—	R	—	R	—	—	—
<i>P. sp.</i>		R	—	—	—	R	R	R	R	—	R	R	R
<i>Grebespora greeri</i> (Clapham) comb. nov.		—	—	—	—	—	—	R	—	R	—	R	—
<i>G. sp.</i>		R	+	R	—	R	R	F	R	R	R	R	R
<i>Punctamoncaperturites</i> sp.		—	—	—	—	R	R	R	—	—	R	R	R
<i>Cycadopites conjunctur</i>		R	—	—	—	R	R	R	R	—	—	—	—
<i>C. caperatus</i>		R	—	R	—	—	R	R	R	—	—	R	R
<i>C. sp. 1</i>		—	—	—	—	R	R	—	—	—	R	R	R
<i>C. sp. 2</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	—
<i>Vittatina simplex</i>		R	—	—	—	—	R	R	R	—	—	R	—
<i>V. xinjiangensis</i> sp. nov.		—	+	—	+	R	R	R	—	—	F	R	—
<i>V. ovalis</i>		—	—	R	+	—	R	R	—	—	R	—	—
<i>V. striata</i>		—	—	—	+	—	R	R	—	—	F	R	R
<i>V. cincinnata</i>		—	—	—	—	—	R	R	—	—	—	—	—
<i>V. africana</i>		—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—
<i>Costapollenites costabilis</i> (Wilson) comb. nov.		—	—	—	+	R	R	R	—	—	—	—	—
<i>C. sp. 1</i>		—	—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—
<i>C. sp. 2</i>		—	—	—	+	—	—	R	R	—	R	—	—
<i>C. sp. 3</i>		—	—	—	+	R	R	R	—	—	—	—	—
<i>C. sp. 4</i>		—	—	—	+	—	—	R	—	—	—	—	—
<i>C. sp. 5</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	R	R
<i>C. sp. 6</i>		—	—	—	—	—	R	—	—	—	—	—	—
<i>Schizosporites scissus</i>		—	—	R	—	—	R	—	—	R	—	—	—

R1—5% F6—15% C16—25% A>25% + 出现 — 未见

只有一个石炭纪种,其余都是二叠纪种,数量不多(1.6—12.6%)。值得指出,亚洲、苏联欧洲部分及欧洲广大地区内,晚二叠世出现的 *Luecki-*

sporites 属,在我们的组合中未见,显示当前组合的时代应早于晚二叠世早期。此外,组合中出现的多沟肋亚类的 *Vittatina* 是二叠纪的重要

分子,有 Sakmarian 期的 *V. cincinnata*, Artinskian 期的 *V. africana* 和整个二叠系皆有分布的种 *V. striata* 和 *Costapollenites costabilis* comb. nov.。

综上所述,本孢粉组合中有量少类型多的石炭纪遗留种,具囊粉百分含量高,有自二叠纪开始出现的类型和早二叠世多沟肋亚类花粉存在;不难看出含化石孢粉地层段 (P_{1k} 和 P_{1q}) 的时代,无疑是属早二叠世。

孢子花粉描述

圆形粒面孢属 Genus *Cyclogranisporites* Potonie et Kremp, 1954

唇形圆形粒面孢(新种)

Cyclogranisporites labiatus

sp. nov.

(图版 1, 图 1, 2)

描述 三缝小孢子,赤道轮廓亚圆形,直径 40—66 μm (测 25 粒),全型标本 52 μm ;三射线清楚,略弯曲,具高起的唇,宽 $\pm 2 \mu\text{m}$,高 2—3 μm ;外壁厚 $\pm 1 \mu\text{m}$,表面具粒和刺状突起,粒径 0.8—1 μm ,分布密且均匀,孢子边缘有起伏,表面有褶皱。

比较 当前的新种以其三射线具唇、个体大区别于 *C. orbiculus* Potonie et Kremp, 1955, *C. microgranus* Bharadwaj, 1957。

盾环单缝孢属 Genus *Crassimonoletes*

Singh, Srivastava et Roy, 1964

宽唇盾环单缝孢(新种)

Crassimonoletes

latilabris sp. nov.

(图版 1, 图 6—8)

描述 单缝小孢子,赤道轮廓卵圆形—椭圆形,侧面位置近极面平直或略突出,远极面弓出呈半圆形,30—64 \times 18—46 μm (测 23 粒),全型标本 38 \times 26 μm ;单缝明显粗强加厚,宽 2—5 μm ,长为孢子长轴的 2/3—3/4,直或微弯

曲,突起;外壁粗糙具细点—细粒纹饰,在孢子的赤道位置具盾状加厚,形成盾环,宽 2—5 μm ,于单射线的两端略有翘起加厚,弓形脊明显。

比较 本新种与 *Crassimonoletes suraggie* Singh, Srivastava et Roy, 1964 的区别是个体小。

离层单缝孢属 Genus *Aratrisporites*

Leschik, 1955

二叠离层单缝孢(新种)

Aratrisporites permica sp. nov.

(图版 1, 图 3—5)

描述 单缝小孢子,赤道轮廓椭圆形—宽椭圆形,34—62 \times 28—40 μm (测 6 粒);全型标本 50 \times 32 μm ;孢子外壁有 2 层、分离,外层为纹饰层具粒—刺状突起,突起基底 $\pm 1 \mu\text{m}$,高 $\pm 1 \mu\text{m}$,外层松散地包围着由内层组成的中央体,在孢子的近极面外壁外层附着在内层上;单射线粗强具唇,宽 4—7 μm ,突起,射线附近外层纹饰减弱。

比较 本新种以两层壁间空隙窄(3—5 μm)区别于 *A. fischeri* (Klaus, 1960) Playford et Dettmann, 1965 和 *A. scabratus* Klaus, 1960;以表面具小粒、刺纹饰区别于 *A. paenulatus* Playford et Dettman, 1965。

棋盘粉属(新属) *Qipanapollis* gen. nov.

模式种 *Qipanapollis talimensis* gen. et sp. nov.

属征 单气囊花粉,赤道轮廓椭圆形—亚圆形,子午面轮廓凸镜状;中央本体轮廓椭圆形,近极面具单缝,裂缝状,沿本体长轴方向延伸;单气囊包围了中央本体,近极基为内边缘着生;气囊具内网结构,在赤道边缘有明显的加厚边缘,表面具褶皱。

比较与讨论 本新属与 *Nuskoisporites* Potonie et Klaus, 1954 的区别是:前者具单缝、赤道轮廓椭圆,后者具三缝、赤道轮廓为圆形。*Varlamoffites* Bose et Kar, 1966 的气囊在近极、

远极皆具着生带,气囊无加厚的赤道边缘,与本新属区别。

塔里木棋盘粉(新属、新种) *Qipanapollis talimensis* gen. et sp. nov.

(图版 I, 图 27—29)

描述 单气囊花粉,赤道轮廓椭圆—亚圆形, $140—203 \times 126—160 \mu\text{m}$ (测 15 粒), 全型标本 $143 \times 133 \mu\text{m}$; 中央本体椭圆形,轮廓清楚, $90—110 \times 60—93 \mu\text{m}$, 近极具裂缝状单缝,有时张开,沿本体长轴方向延伸,长度为本体长轴的 $1/2$ 或更长;气囊包围本体,近极基在本体近极内边缘着生,近极带色暗,位置有时偏斜,宽 $12—18 \mu\text{m}$,气囊远极游离并包住本体;极面位置可见气囊最外缘具赤道暗色边缘,宽 $10—20 \mu\text{m}$ 。

比较 本新种以明显的气囊具赤道边缘、和气囊在远极包住本体等特征完全不同于 *Varlamoffites ovatus* Bose et Kar, 1966。

铁杉粉属 Genus *Tsugaepollenites* Potonie et Venitz, 1934

瘤状铁杉粉(新种) *Tsugaepollenites tylodes* sp. nov.

(图版 I, 图 19)

描述 花粉轮廓圆形,直径 $49—69 \mu\text{m}$ (测 13 粒),全型标本 $60 \mu\text{m}$;近极面布满瘤状突起,形状极不规则,多为长条状, $2 \times 4—3 \times 6 \mu\text{m}$;花粉赤道部分具环囊, $6—8 \mu\text{m}$ 宽,略呈皱状的辐射褶皱,边缘为波状;远极面纹饰明显减弱,成为一个较大的薄壁区。

比较 加拿大下三叠统分布普遍的花粉 *Tsugaepollenites jonkeri* Jansonius, 1962, 与本新种区别是个体小 ($30—50 \mu\text{m}$), 而其表面的瘤状突起大。

单束多肋粉属 Genus *Protohaploxypinus* Samoilovich, 1953
宽缘单束多肋粉(新种)

***Protohaploxypinus eurymarginatus* sp. nov.**

(图版 I, 图 22, 23)

描述 花粉单维管束型或略呈双维管束外型,总长 $45—65 \mu\text{m}$ (测 9 粒),全型标本 $60 \mu\text{m}$;中央本体近圆形,直径 $28—39 \mu\text{m}$,近极面具 $6—7$ 条肋,宽 $2—5 \mu\text{m}$,帽厚 $2—3 \mu\text{m}$,中心部分具单缝,长 $10—15 \mu\text{m}$,明显,中央部位常折拗;气囊略大于半圆形,远极囊基直,两囊基间距为本体长轴的 $1/5—1/4$,气囊具粗内网。

比较 本新种以帽厚、远极囊基间距窄区别于 *P. perfectus* (Naumova ex Kara-Murza, 1952) Samoilovich, 1953 和 *P. volaticus* (Ischenko, 1952) Hart, 1964。

尼狄粉属 Genus *Nidipollenites*

Bharadwaj et Srivastava, 1969

小脊尼狄粉(新种) *Nidipollenites lirellatus* sp. nov.

(图版 I, 图 20, 21)

描述 花粉轮廓椭圆形—亚圆形,粉粒总长 $62—107 \mu\text{m}$ (测 50 粒),全型标本 $94 \times 66 \mu\text{m}$;中央本体近圆形或竖长椭圆形, $46—56 \times 50—70 \mu\text{m}$,近极外壁粗糙—细粒纹饰,具单裂缝,伸达本体的边缘;气囊半圆形或略大于半圆形,偏向远极,远极囊基靠拢,间距很窄,气囊具内网结构,气囊的大小与本体大小近似。

比较 本新种以个体小、远基囊基窄、气囊网眼小,区别于本属的模式种 *N. monoletes* Bharadwaj et Srivastava, 1969。

阿里粉属 Genus *Alisporites* Daugherty, 1941

似带阿里粉(新种) *Alisporites taenialis* sp. nov.

(图版 I, 图 24, 25)

描述 两气囊花粉,赤道轮廓双维管束型,总长 $91—141 \mu\text{m}$ (测 28 粒),全型标本 $120 \mu\text{m}$;

中央本体竖长椭圆形, $63-75 \times 51-62 \mu\text{m}$, 帽厚 $3-4 \mu\text{m}$, 粗糙具粒状纹饰; 气囊似半圆形或肾形, 大小与本体相近, 气囊具内网, 表面具放射状皱纹, 远极囊基间距大于 $1/2$ 本体横长; 极面观两气囊之间在本体的侧面有一细条带联起, 侧面观条带亦明显, 宽约 $2 \mu\text{m}$ 。

比较 本新种以个体大、两气囊间有明显联接的条带与 *Alisporites aequus* Wilson, 1962 区别。

原始拟冷杉粉属 Genus *Protoabietipites* Maljavkina, 1964

小原始拟冷杉粉(新种) *Protoabietipites minor* sp. nov.

(图版 I, 图 11, 12)

描述 两气囊花粉, 极面轮廓椭圆形, $35-54 \times 28-35 \mu\text{m}$ (测 184 粒), 全型标本 $41 \times 30 \mu\text{m}$; 中央本体圆形或卵圆形, 直径 $20-32 \times 18-30 \mu\text{m}$, 近极面粗糙, 细粒一细网纹饰; 两气囊几乎包围了本体, 呈半圆形或略大于半圆形, 气囊远极基之间有狭窄的薄壁区存在, 粉粒侧边两气囊沿赤道连续, 气囊具细内网。

比较 本新种以其小的个体与本属中其他大个体的三叠纪分子区别开。

江氏粉属 Genus *Jansoniuspollenites* Jain 1968

卵圆江氏粉(新种) *Jansoniuspollenites ovatus* sp. nov.

(图版 I, 图 9, 10)

描述 两气囊花粉, 极面轮廓卵圆形一近圆形, $49-82 \times 42-68 \mu\text{m}$ (测 14 粒), 全型标本 $60 \times 60 \mu\text{m}$; 中央本体竖长梭形, 轮廓色较深, 外壁细网状; 气囊半圆形或小于半圆形, 内网纹状, 气囊倾向远极, 远极囊基靠紧平行, 或近内凹, 间距很窄, 近极在赤道附近着生。

比较 当前标本与 *Florinites ovatus* Balme et Hennelly, 1955 (p. 96, pl. 5, figs. 49-52) 的标本有相似之处, 惟后者轮廓为横长椭圆形,

目前尚不能肯定它们是同一种花粉。

云杉粉属 Genus *Piceapollenites* Potonie, 1931

畸形云杉粉(新组合) *Piceapollenites monstruosus* (Luber, 1941) comb. nov.

(图版 I, 图 26)

1941 *Coniferaletes monstruosus* Luber, pl. 12, fig. 202.

描述 两气囊花粉, 轮廓近卵圆形, 粉粒总长 $80-130 \mu\text{m}$; 中央本体竖长椭圆形, $59-80 \times 50-66 \mu\text{m}$, 帽厚 $2 \mu\text{m}$, 表面粗糙具细粒纹饰; 气囊半圆形或肾形, $62-86 \times 35-48 \mu\text{m}$, 远极囊基间距约为本体横长的 $1/3$ 左右, 气囊具内网。

讨论 当前花粉与同种形态一致, 鉴于 *Coniferaletes* 是裸名故归入 *Piceapollenites* 一属内。

蝶囊粉属 Genus *Platysaccus* (Naumova 1937) ex Potonie et Klaus, 1954

小蝶囊粉(新种) *Platysaccus minus* sp. nov.

(图版 I, 图 13, 14)

描述 两气囊花粉, 极面轮廓哑铃形, 粉粒总长 $35-50 \mu\text{m}$ (测 30 粒), 全型标本 $45 \mu\text{m}$; 中央本体圆形或亚圆形, 直径 $20-25 \mu\text{m}$, 色暗, 气囊大于本体, 近极附着于近极赤道部分, 远极囊基在远极靠近, 呈直线狭缝状, 气囊具内网, 表面有放射状褶皱。

比较 本新种以个体小区别于 *P. papilionis* Potonie et Klaus, 1954, 后者远极囊基间距较宽。

鹌鹑孢属 Genus *Grebespora* Jansonius, 1962

格里尔鹌鹑孢(新组合) *Grebespora greeri* (Clapham, 1970) comb. nov.

(图版 I, 图 18)

1970 *Pcludospora greeri* Clapham, p. 30, pl. 2, fig. 36.

描述 花粉轮廓圆形—亚圆形, 直径 40—52 μm , 外壁薄, 约 1 μm , 平滑—粗糙, 未见射线; 接近赤道轮廓线处有同心状的弯曲褶皱, 有时连在一起成同心环状, 有时分成几个小的褶皱。接近孢子的轮廓线处, 有辐射棒状突起, 7—10 枚。

讨论 Clapham (1970) 建立的属 *Paludospora*, 是无缝花粉, 从形态上看应归入 *Grebepora* Jansonius, 1962 中。

叉肋粉属 Genus *Vittatina*

(Luber, 1940) Jansonius, 1962

新疆叉肋粉(新种) *Vittatina*

xinjiangensis sp. nov.

(图版 I, 图 16, 17)

描述 花粉轮廓椭圆形, 45—66 \times 33—50 μm (测 21 粒), 全型标本 59 \times 44 μm ; 近极帽有 10—18 条平行花粉长轴的肋, 宽 1.5—2 μm , 其上具内粒; 赤道两端有发育不好的囊, 宽 6—10 μm , 色深; 侧面观远极面粗糙、具粒纹, 远极面中心部分具一条与上述肋纹垂直的裂纹, 长约 30 μm 。

比较 本新种与 *V. subsaccata* Samoilovich, 1953 形态上近似, 但新种的远极面具一垂向裂纹。

远极肋粉属 Genus *Costapollenites*

Tshudy et Kosanke, 1966

中肋远极肋粉(新组合) *Costapollenites*

costabilis (Wilson, 1962)

comb. nov.

(图版 I, 图 15)

1962 *Vittatina costabilis* Wilson, p. 25, pl. 3, fig. 12.

描述 花粉极面轮廓椭圆形, 45—68 \times 37

—44 μm ; 近极面具肋 11—18 条, 宽 2—4 μm , 具内粒, 肋平行于花粉的长轴分布; 远极面有 1—3 条与近极肋方向垂直的加厚肋带, 中心区肋带最明显, 宽 6—10 μm , 有时其中央减薄、两侧增厚, 似形成了两条肋带; 近极肋纹两端收敛处经常有褶皱存在。

讨论 *Vittatina* (Luber, 1940) Jansonius, 1962 的属征是: “远极面其余部分无纹饰, 光滑或不平整, 无萌发器, 但在远极上常有外壁变薄区。”本种花粉远极面具垂向的肋带, 应归入 *Costapollenites* 一属。

参 考 文 献

- 曲立范, 1980: 三叠纪孢子花粉。陕甘宁盆地中生代地层古生物。地质出版社。
- Balme, B. E. and Hennelly, J. P. F., 1955: Bisaccate sporomorphs from Australian Permian coals.-*Aust. J. Bot.*, 3(1), 89—98.
- Bharadwaj, D. C., 1957: The palynological investigation of the Saar coals.-*Palaeontographica. B*, 101, 73—125.
- Hart, G. F., 1965: The Systematic and Distribution of Permian Miospores. Witwaterland Univ. Press, 1—252.
- Jansonius, J., 1962: Palynology of Permian and Triassic sediments, Peace River Area Western Canada.-*Palaeontographica. B*, 110, 1—4, 35—98.
- Potonie, R. and Klaus, W., 1954: Einige Sporengattungen des alpinen Salzgebirges.-*Geol. Jb.* 68, 517—546.
- Potonie, R. et Kremp, G., 1955, 1956: Die Spores dispersae des Ruhrkarbons. Ihre Morphographie und Stratigraphie mit Ausblicken auf Arten anderer Gebiete und Zeitabschnitte. Teil I, -*Palaeontographica. B*, 98, 1—3, 136, Teil II, -*Palaeontographica. B* 99, 4—6.
- Samoilovich, S. R., 1953: Pollen und Sporen der permischen Ablagerungen von Tscherdin und Aktjubinsk im Vorural. Arbeiten des Erdol-geologischen Institutes der gesamten SSSR, N. S., 75, 5—57.
- Wilson, L. R., 1962: Permian plant microfossils from the Flowerpot formation, Greer county, Oklahoma.-*Okla. Geol. Surv. Circ.*, 49, 1—50.

[1982 年 1 月 28 日收到]

NEW FORMS OF EARLY PERMIAN SPORO-POLLEN ASSEMBLAGES FROM SOUTHWEST TARIM BASIN

Wang Hui

(Lanzhou Institute of Geology, Academia Sinica)

Abstract

In the SW Tarim Basin, fairly abundant fossil sporo-pollen have been collected from the marine Lower Permian rocks in the Qipan and Dawa profiles, including 1 new genus and 12 new species, in association with conodonts, fusulinids, corals and brachiopods. All of the fossil sporo-pollen are described in this paper, indicating that the fossil-bearing Keziliqiman and Qipan Formations belong to the Early Permian in age.

Qipanapollis gen. nov.

Type species: *Qipanapollis talimensis* gen. et sp. nov.

Type locality: Keziliqiman Formation (P₁), Qipan River and Duwa River, Tarim

Basin, Xinjiang.

Diagnosis: Pollen monolet monosaccate; amb elliptical or irregularly oval; meridional section lenticular. Central body elliptical, with a longitudinal monolet leasura on proximal face. Saccus infrareticulate in structure, with a strong equatorial limbus enclosing the central body; proximal root intra-marginally attached.

Comparison: *Qipanapollis* gen. nov. differs from *Nuskoisporites* Potonie et Klaus 1954 in its monolet aperture and elliptical outline. It can be distinguished from *Varlamoffites* Bose et Kar 1966 by the saccus with a distinct distal attachment zone and the absence of an equatorial limbus in the latter.

图 版 说 明

除注明倍数外,所有标本均放大 500 倍。薄片保存在中国科学院兰州地质研究所。

图 版 I

1, 2. *Cyclogranisporites labiatus* sp. nov.

薄片号: 1. Holotype, 棋 12-6, 2. 杜 E-4, P_{1k}(克孜里奇曼组), P_{1q}(棋盘组)。

3-5. *Aratrisporites permica* sp. nov.

3. Holotype, 棋 11-14, 4. 棋 11-16, 5. 棋 11-23, P_{1k}。

6-8. *Crassimonoletes latilabris* sp. nov.

6. 棋 11-25, 7. Holotype 棋 11-21, 8. 棋 12-11, P_{1k}, P_{1q}。

9, 10. *Jansoniuspollenites ovatus* sp. nov.

9. Holotype, 棋 11-14, 10. 棋 12-10, P_{1k}, P_{1q}。

11, 12. *Protoabietipites minor* sp. nov.

11. Holotype, 杜 E-2, 12. 棋 2-10, P_{1k}, P_{1q}。

13, 14. *Platysaccus minus* sp. nov.

13. 棋 2-19, 14. Holotype, 棋 11-12, P_{1k}, P_{1q}。

15. *Costapollenites costabilis* (Wilson, 1962) comb. nov.

棋 11-19, P_{1k}, P_{1q}。

16, 17. *Vittatina xinjiangensis* sp. nov.

16. Holotype, 棋 11-29, 17. 棋 11-16, P_{1k}, P_{1q}。

18. *Grebespora greeri* (Clapham, 1970) comb. nov.

棋 11-24, P_{1k}。

19. *Tsugapollenites tylodes* sp. nov.

Holotype, 棋 2-1, P_{1q}。

20, 21. *Nidipollenites lirellatus* sp. nov.

20. Holotype, 棋 8-6, 21. 棋 11-13, P_{1k}, P_{1q}。

22, 23. *Protohaploxypinus curymarginatus* sp. nov.

23. Holotype, 棋 11-28, 22. 棋 11-17, P_{1k}, P_{1q}。

24, 25. *Alisporites taenialis* sp. nov.

24. Holotype, 棋 11-14, 25. 棋 8-5, P_{1k}, P_{1q}。

26. *Piccapollenites monstruosus* (Luber) comb. nov.

棋 2-18, P_{1k}, P_{1q}。

27, 29. *Qipanapollis talimensis* gen. et sp. nov.

27. Holotype, 杜 E-28, 28. 棋 11-23, 29. 棋 11-25, P_{1k}, P_{1q} (放大 300 倍)

