

中国油气区地层古生物丛书

塔里木盆地
震旦纪至二叠纪地层古生物
(II)

柯坪—巴楚地区分册

新疆石油管理局南疆石油勘探公司 著
江汉石油管理局勘探开发研究院

石油工业出版社

前 言

塔里木盆地柯坪—巴楚地区的震旦纪至二叠纪地层发育齐全、分布广泛、出露良好、化石丰富、蕴藏着丰富的石油和天然气等矿产资源，历来受到国内外地质学家的重视。早在本世纪上半叶开始，中瑞考察团（1927—1935年）、瑞士地质学家 E. 诺林（1928—1941年）和俄罗斯地质学家 B. M. 西尼村（1941, 1957年）就在本区做过区域地质路线调查。五六十年代，地质部十三大队和新疆地质局区调队相继在区内开展并完成了 1:20 万区域地质测量工作。60 年代以来，中国科学院新疆分院、南京地质古生物研究所、新疆石油管理局地调处，新疆地质局区调队和地质科学研究所等在区内开展了地层古生物研究工作，特别是新疆维吾尔自治区区域地层表编写组于 1977 年完成、于 1981 年正式出版《西北地区区域地层表，新疆维吾尔自治区分册》（简称《新疆区域地层表》），初步建立了本区的地层层序。本书在前人工作的基础上，对晚震旦世至早二叠世的地层古生物作了比较系统全面的研究。为适应塔里木盆地石油和天然气勘探中钻井地层划分对比的需要，特别加强了微体古生物的研究，首次建立了牙形石、几丁虫、有孔虫和微体植物等化石序列。通过这些门类化石研究，新建立 50 个化石带或组合，完善了本区晚震旦世至早二叠世地层层序，奠定了地层划分对比的基础，取得了重要成果和显著进展。

本书是《塔里木盆地震旦纪至二叠纪地层古生物》的第Ⅱ分册，其主要内容包括地层层序与划分对比和化石描述两部分，另附化石图版 53 个。

地层层序与划分部分将按“系”分别编写，其下又分“概况”、“岩石地层划分及实测剖面描述”、“生物群特征”及“地层对比”等几部分，为避免重复，现将编写重点及有关问题说明如下：

1、考虑到本区地层工作已有近半个世纪的历史，地层划分方案较多，为了有效地利用前人成果，将各“系”的划分沿革和各岩石地层单位的涵义及其演变过程分别在各“系”的“概况”和“岩石地层划分及实测剖面描述”中叙述。

2、实测剖面将按组（群）分段描述，所列化石名单主要系笔者采集、鉴定，利用前人资料者均作了说明。

3、“生物群特征”所划分的化石带或组合包括了前人的资料，特征分析以微体化石为主。

4、“地层对比”主要以年代地层单位和生物地层单位为依据，对区内外岩石地层单位进行分析比较，为避免与“生物群特征”的内容重复，化石带或组合的叙述尽量从简。

5、各个“系”在地层研究方面的认识和进展以及存在的问题统一在“七、地层研究的进展、认识和问题”中叙述。

化石描述部分包括微体和遗迹化石，共 185 属 293 种。

本书是集体劳动成果。第一部分地层层序与划分对比由江汉石油管理局勘探开发研究院张师本、顾威国执笔；第二部分化石描述由张师本、高琴琴、郑元泰、蔡习尧、陈钦保、万重芳、王锐敏、闫家林（江汉石油管理局勘探开发研究院），胡昌铭（中国地质大学）和林甲兴（常州市博物馆）执笔；杜国清参加了部分牙形石的鉴定和图版编制工作；其余部分由张师本、高琴琴、顾威国编写；全书统稿和编纂工作由张师本、高琴琴负责。

本书依据的野外实际资料由新疆石油管理局南疆石油勘探公司塔里木地质二队（由江

汉石油管理局勘探开发研究院人员组成)提供,参加野外工作的有王正元、李国雄、张师本、顾威国、刘学涛、何怀舜、张斌、汪忠明、杨树清、张柏桥、陈峰、田锐甲、张建华、王成才、刘国安、刘英霞、陈炳章、官怀和周陵等,王正元、李国雄和刘学涛还参与绘制实测剖面图。微体化石分析工作由肖坤荣、陈琴姚、程桂枝、毛树华、马美春、张霞、章华光和陈仲宇等完成,有孔虫和蠕的磨片工作由万彬如、张书堂和陈炳章完成。在本书的编写和出版过程中,得到了中国石油天然气总公司总地质师闫敦实,科技发展局石宝珩、关德范和古生物学科组叶得泉、钟筱春等同志的关心和支持;同时得到了新疆石油管理局南疆石油勘探公司王秋明、雍天寿、罗春熙、宋立勋和刘万祥等同志的具体指导;也得到了江汉石油管理局勘探开发研究院领导、院科技办公室、化验室、绘图复照室、打字室等单位以及众多同志的支持和帮助。本书初稿完成后,地层部分经北京大学安太庠,中国地质大学杨式溥、何心一,地质矿产部地质博物馆易庸恩,中国地质科学研究院项礼文、赖才根,中国石油天然气总公司勘探开发科学研究院钟筱春、李芝君,大庆石油管理局勘探开发研究院叶得泉、赵传本,新疆石油管理局勘探开发研究院彭希龄、赵治信,新疆地质矿产研究所王宝渝和新疆第一区调大队张太荣、乔新东的评定、审查;微体化石鉴定和描述部分经安太庠,江汉石油学院姜衍文,中国科学院南京地质古生物研究所欧阳舒、钱逸、耿良玉、王志浩和尹磊明审核;大古化石鉴定经宜昌地质矿产研究所汪啸风、曾庆奎、许寿永、杨德骊、徐光洪和周天梅等审定,遗迹化石经杨式溥审查。我们根据上述专家、教授提出的意见和建议作了认真的修改,使本书的质量有了较大的提高。

在本书交付出版之时,特向指导、关心、支持和帮助过我们的单位和有关同志一并致以诚挚的谢意。由于笔者水平有限,书中定有不当和错误之处,恳请读者批评指正。

著 者

1990年4月

序

在我国辽阔的领土和领海内，发育着为数众多的、各个地质历史时期不同类型的沉积盆地，蕴藏着极为丰富的油气资源与其它矿产。新中国成立后，随着石油勘探与开发的蓬勃发展，含油气区地层古生物的研究工作也获得了相应的发展，四十年来，石油古生物工作者经历了艰苦的创业历程，从无到有，由小到大，紧密地配合了各个时期的油气勘探，进行了数以百万、千万计的样品采集、分析、鉴定和研究工作，解决了大量的生产实际问题。在这些工作中，有许多是石油系统和国内其它部门地层古生物工作者的共同研究成果，大家为我国找油找气作出了重要贡献。

我国各油气区在几十年生产实践中，积累了极其丰富的地层古生物资料，这是我国古生物学科的一笔宝贵财富。原石油工业部曾组织编写出版了一些比较系统的古生物研究成果（有的是与其它单位合作），如《松辽盆地白垩纪介形类化石》、《渤海沿岸地区早第三纪介形类》、《南海北部大陆架第三系》、《华北及邻区牙形石》等专著。为了更好地为石油生产服务，石油系统的地层古生物工作者将继续与国内广大的地层古生物工作者合作，对大量丰富的生物地层资料进行系统总结与提高。为此，1983年10月召开的“石油工业部第一次古生物工作会议”决定编辑出版各油气区地层古生物研究成果。这些研究成果将采用两种形式发表：即专著以《中国油气区地层古生物丛书》的形式不定期陆续出版；短篇论文逐年汇集成《中国油气区地层古生物论文集》出版。

塔里木盆地是我国重要的油气区之一。从1986年开始，中国石油天然气总公司新疆石油管理局南疆石油勘探公司和塔里木勘探开发指挥部对该盆地周边地区进行了系统的地层和古生物工作，获得了丰富的资料。为了进行交流，现将分册陆续公开出版这些成果。我们相信这些成果的出版，对塔里木盆地的石油勘探以及我国油气区地层古生物工作有所裨益。

《中国油气区地层古生物丛书》编辑委员会

《塔里木盆地震旦纪至二叠纪地层古生物》

编辑委员会

主 编 王秋明

副 主 编 雍天寿 罗春熙

委 员 张师本 李芝君 李罗照 钟 端

本分册编辑 张师本 高琴琴

目 录

前言

第一部分 地层层序与划分对比

一、震旦系·····	张师本 (5)
二、寒武系·····	张师本 (16)
三、奥陶系·····	张师本 (31)
四、志留系·····	张师本 (62)
五、泥盆系·····	张师本 (72)
六、石炭系、下二叠统·····	张师本 顾威国 (79)
七、地层研究的进展、认识和问题·····	张师本 顾威国 (116)

第二部分 化石描述

一、小壳化石·····	张师本 (120)
二、牙形石·····	高琴琴 (125)
三、几丁虫·····	蔡习尧 (150)
四、有孔虫、·····	郑元泰 林甲兴 (158)
五、介形类·····	陈钦保 (191)
六、微体植物·····	万重芳 王锐敏 (192)
七、孢子花粉·····	闫家林 (200)
八、遗迹化石·····	胡昌铭 (203)
主要参考文献·····	(218)
化石属种索引·····	(228)
外文摘要·····	(244)
图版说明·····	(292)

第一部分 地层层序与划分对比

柯坪—巴楚地区位于新疆塔里木盆地西北缘。本书的研究范围东起阿克苏，西至伽师县西克尔，北达乌什—阿合奇一线，南抵巴楚，界于天山山系与塔克拉玛干大沙漠之间。地跨阿克苏、克孜勒苏和喀什三地（州），包括阿克苏、柯坪、乌什、阿合奇、阿图什、伽师和巴楚等七个县（市）。其地理坐标为东经 $77^{\circ}-80^{\circ}30'$ ，北纬 $39^{\circ}30'-41^{\circ}30'$ 。面积约 25000km^2 （见图1）。

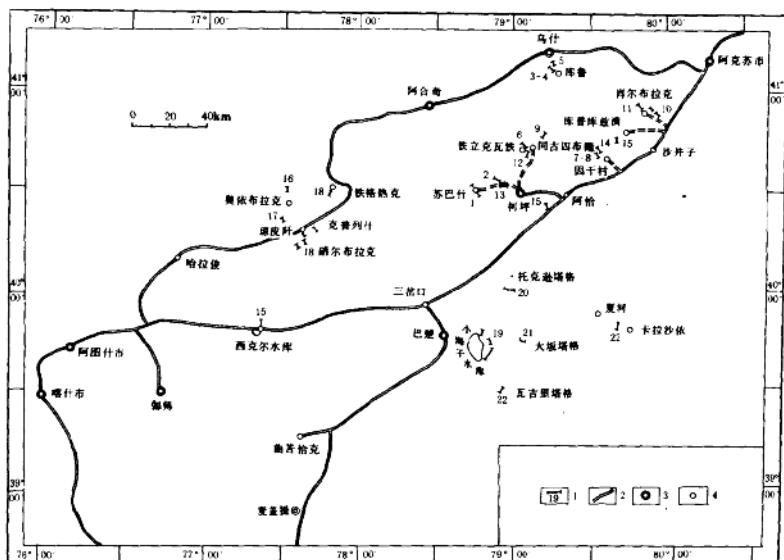


图1 塔里木盆地柯坪—巴楚地区晚震旦世至早二叠世地层剖面位置图

1—剖面位置及编号；2—公路；3—县市；4—乡镇

区内实测晚震旦世至早二叠世地层剖面 17 条，厚度 14050.7m；详细观察地层剖面 7 条，厚度 3846.8m；采集岩矿标本 4527 块，化石标本 4866 块（参见图 1，表 1）。为加强微体古生物地层学的研究，共采集和分析微体化石样品 2322 块（表 2），共获万余个化石个体。

本区地层区划属塔里木地层区柯坪地层分区和塔克拉玛干地层分区巴楚地层小区。柯坪地层分区又分柯坪塔格和阿合奇两个地层小区（图 2）。这主要是根据震旦系和古生界总体面貌的综合划分。就某个“系”而言，地层区划，尤其是二、三级地层区（分区、小区）的划分可有所不同。本书通过对地层剖面及各类化石的系统研究，完善了柯坪地层

表 1 塔里木盆地柯坪 — 巴楚地区晚震旦世 — 早二叠世地层剖面名称及野外工作量汇总表

序 号	地 区	剖 面 名 称	地 层 代 号	丈量厚度 (m)	观察厚度 (m)	标本数 (块)		备 注
						岩矿	大占	
1	柯坪	柯坪县苏巴什下二叠统巴立克立克组—卡伦达尔组	P_1b-P_1k	650.0		413	207	274
2		柯坪县苏巴什上石炭统一下二叠统康克林组	$(C_2-P_1)k$	89.4		34	71	116
3		乌什县库鲁上石炭统索格当地乌组	C_{2s}	909.7		241	84	91
4		乌什县库鲁下石炭统乌什组—库鲁组	$C_{1w}-C_1k$	1295.3		359	251	227
5		乌什县蒙达勒克下石炭统蒙达勒克组	C_{1m}	178.1		92	41	15
6		柯坪县铁立克凡铁泥盆系	D	2098.3		781	162	93
7		柯坪县因干村下志留统阿坪塔格组	S_1k	426.6		277	81	202
8		柯坪县因干村下、中奥陶统萨尔干组—中、上奥陶统印干组	$O_{1-2s}-O_{2-3v}$	240.0		124	158	201
9		柯坪县同古四布隆中寒武统一下奥陶统	(C_2-O_1)	871.6		150	130	39
10		阿克苏县肖尔布拉克寒武系	C_1	1086.7		339	214	375
11		阿克苏县肖尔布拉克上震旦统	Z_2	735.7		457	86	13
12		柯坪县铁立克瓦铁下志留统阿坪塔格组	S_1k	532.6		149	79	88
13		柯坪县北水泥厂上寒武统一下奥陶统丘里塔格群上亚群	$(C_3-O_1) q_1^2$	488.7		142	144	156
14		柯坪县因干村中、上奥陶统印干组	O_{2-3v}	97.7			14	16
15		阿克苏县库普库兹满、柯坪县硫磺矿、伽师县西克尔	O_2-P_1		1640.8	87	65	观察剖面
16		阿图什市奥依布拉克上石炭统一下二叠统	C_2-P_1	1228.0		202	140	149
17		阿图什市琼皮阿科布拉克三山上石炭统一下二叠统	C_2-P_1	925.6		80	36	35
18		阿图什市琼皮阿科布拉克、铁格热克、喀音登萨依、克普列什西南七公里	C_2		968.0	87	42	46
19	巴楚	巴楚县小海子石英系一下二叠统	$C-P_1$	694.9		122	113	108
20		巴楚县托克逊塔格下、中奥陶统	O_{1-2}	388.4		84	41	223
21		巴楚县大坂塔格上寒武统一下奥陶统	C_3-O_1	1113.4		155	114	61
22		巴楚县卡拉沙依、麻扎尔塔格、瓦吉里塔格	Z_2, S_1, D_3, P_1		1238.0	152	49	16
总 计				14050.7	3846.8	4527	2322	2544

样 品 地 层	项目 块 数	微体植物 及孢粉	牙 形 石	有孔虫及瓣	儿 丁 虫	介 形 类 及 轮 藻	小壳化石
二 叠 系	54	78	80		47		
石 炭 系	129	271	343		63		
泥 盆 系	27	7		72	39		
志 留 系	64	7		98	15		
奥 陶 系	20	475		30			
寒 武 系	51	179				67	
震 旦 系	78					28	
合 计	423	1017	423	200	164	95	
总 计			2322				

A geological map of the Tianshan Mountains region. The map shows various geological units labeled with Roman numerals (I, II, III, IV) and Arabic numerals (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Key locations marked with dots include: 吐鲁番 (Turpan), 拜城 (Baicheng), 阿克苏 (Aksu), 柯坪 (Keping), 巴楚 (Bachu), 喀什 (Kashgar), 麦盖提 (Maigaiti), 和田 (Hotan), 民丰 (Minfeng), 且末 (Jiema), 若羌 (Ruqiang), 库尔勒 (Korla), and 阿合奇 (Aheqi). A scale bar at the bottom right indicates distances of 0, 160, and 320 km.

- | | | | | | |
|-----------|---|---------------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| I 天山—兴安岭区 | | II 南天山区 | | IV 昆仑区 | |
| III 塔里木区 | { | III ₁ 库车分区 | III ₂ 柯坪分区 | { | III ₂ ¹ 阿合奇小区 |
| | | III ₃ 库鲁克塔格分区 | III ₄ 莎车分区 | | III ₂ ² 柯坪塔格分区 |
| | | III ₅ 塔格拉克玛干分区 | { | III ₅ ¹ 巴楚小区 | |
| | | III ₆ 库尔勒分区 | | III ₅ ² 中央沙漠小区 | |
| | | | | III ₇ 若羌分区 | III ₈ 铁克里克分区 |
| | | | | III ₉ 阿尔金山分区 | |

- 3 -

表3 塔里木盆地柯坪—巴楚地区晚震旦世—早二叠世地层序表

年代地层		地区		柯 坪			巴 楚			
		岩石	地层	组 (群), 段		代号	组 (群), 段	代号		
上 古 生 界	二 叠 系	下 统	茅口阶	卡伦达尔组		P_1k	阿恰群	P_1a		
			栖霞阶	巴立克立克组	上段	P_1b				
			隆林阶		下段					
	石 炭 系	上统	马平阶	康克林组 (C_2-P_1) k			小海子组 (C_2-P_1) x			
			威宁阶	比京他乌组 (C_2b) / 索格当它乌组 (C_2s)			卡拉沙依组	$C_{1-2}kl$		
		下统	大塘阶	库鲁组		C_1k				
				乌什组		C_1w	巴楚组	C_1b		
			岩关阶	蒙达勒克组		C_1m				
		泥 盆 系	上统	克兹尔塔格组		D_3k	克兹尔塔格组	D_3k		
	中统		依木干他乌组		D_2y	依木干他乌组	D_2y			
	下中统		塔塔埃尔塔格组		$D_{1-2}t$	塔塔埃尔塔格组	$D_{1-2}t$			
	下 古 生 界	志 留 系	中上统	?			?			
			下统	石牛栏阶	柯坪塔格组	三段	S_1k	柯坪塔格组	S_1k	
				龙马溪阶		二段				
		奥 陶 系	上统	五峰阶						(未出露)
临湘阶				印干组			$O_{2-3}y$			
中统			宝塔阶	其浪组			O_2q	吐木休克组	上段 $O_{1-2}t$	
			庙坡阶	坎岭组			O_2k			
			牯牛潭阶	萨尔干组			$O_{1-2}s$			下段
下统			大湾阶	丘里塔格群	上亚群	$(\in_3-O_1) q_1$	丘里塔格群	上亚群 $(\in_3-O_1) q_1$		
			红花园阶							
			两河口阶							
			凤山阶							
寒 武 系		上统	长山阶		下亚群			下亚群		
			固山阶							
		张夏阶	阿瓦塔格组			$\in_2a$	(未出露)			
		徐庄阶	沙依里克组			$\in_2s$				
		下统	龙王庙阶	吾松格尔组					$\in_1w$	
			沧浪铺阶	肖尔布拉克组					$\in_1x$	
			筲竹寺阶	玉尔吐斯组					$\in_1y$	
			梅树村阶	奇格布拉克组					Z_2q	
			灯影峡阶							
		震旦系	上统	陡山沱村阶		苏盖特布拉克组	上段	Z_2s	苏盖特布拉克组	Z_2s
				下段						

一、震 旦 系

(一) 概 况

区内震旦系分布广泛、发育齐全、化石丰富,是我国研究上寒武系及其与寒武系界线的良好地区之一,历来受到国内外学者的重视。早在 1952 年,西尼村(В. М. Синичин)就划出了震旦系,但将其上部错划为寒武—奥陶系。此后,地质部十三大队、新疆石油管理局和阿克苏地质大队郑南来等也都肯定了震旦系的存在,但所确定的上界都偏低。1977 年,在《新疆区域地层表》中对此作了系统的划分,奠定了本区震旦系划分对比的基础。1979 年以来,新疆地矿局地质科学研究所高振家等对本区震旦系进行了深入的专题研究,取得了重要成果,并于 1985 年提出了新的划分意见。本书基本上采用高振家等的划分意见,仅将苏盖特布拉克组上、下亚组改为上、下段(见表 4)。

震旦系在柯坪(高振家等称阿克苏—乌什)地层分区上, 下两统齐全, 总厚达 3000 余米; 巴楚小区仅出露 365m, 而且顶、底不全, 又未发现任何化石, 层位难于准确确定。本书研究范围主要为柯坪分区上震旦统。

(二) 岩石地层划分及实测剖面描述

柯坪分区上震旦统岩石地层作如下划分:

震旦系上统 { 奇格布拉克组
 { 苏盖特布拉克组 { 上段
 { 下段

在阿克苏县肖尔布拉克实测上震旦统剖面(见图3)一条。

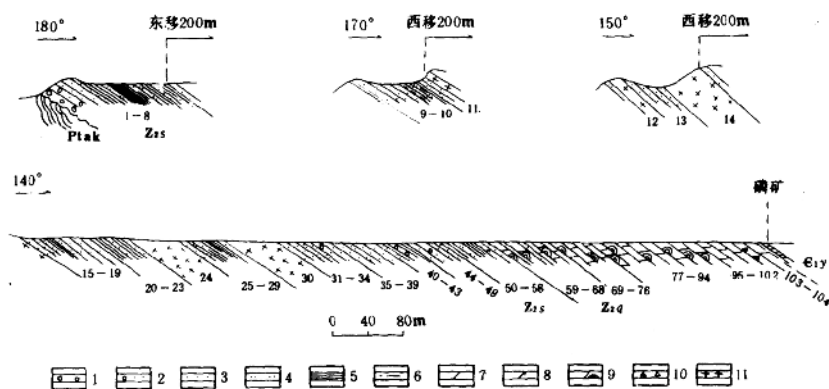


图3 阿克苏县肖尔布拉克上震旦统实测剖面图

1-砾岩; 2-含砂砾岩; 3-砂岩; 4-粉砂岩; 5-页岩; 6-砂质页岩;
7-白云岩; 8-钙质白云岩; 9-藻白云岩; 10-角砾岩; 11-辉绿岩

表 4 塔里木盆地柯坪地区震旦系划分沿革表

西尼村	1952	地质部 十三大队	新疆石油局	1959	郑南来等	《乌什幅 1:20 万地质图》	《新疆区域 地层表》	1977	张太荣等	1978	高振家等	1985	本文
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统	肖尔布拉克 岩系	肖尔布拉克 系	小铁列克群 肖尔布拉克组	下 寒 武 统	肖尔布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	肖尔布拉克组	奇格布拉克组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组	玉尔吐斯组
寒 武 系	下 寒 武 统												

1. 苏盖特布拉克组 (Z_{2s})

该组由1952年西尼村命名的苏盖特布拉克层演变而来。1967年,新疆地质局区测队在编制乌什幅1:20万地质图时正式改称为组,并将其定为下寒武统。1977年,《新疆区域地质表》改正为上震旦统。1981年,高振家等将前述苏盖特布拉克组下部的冰碛岩新建下震旦统尤尔美那克组,剩余的中、上部即为新涵义的苏盖特布拉克组。本组标准地点在乌什县苏盖特布拉克,广泛分布于柯坪分区东部,阿克苏—乌什县南山地区巧恩布拉克、尤尔美那克、苏盖特布拉克、奇格布拉克及肖尔布拉克一带,超覆于下震旦统各组或前震旦系阿克苏群之上。岩性主要为一套杂色滨海—浅海相陆源碎屑岩。组内可进一步划分为上、下两个段。下段主要为强氧化环境的紫红色砂岩、粉砂岩、粉砂质页岩与灰绿色辉绿岩互层,底部为暗紫红色块状砾岩;上段主要为弱还原环境的灰绿色、黄灰色页岩、粉砂岩、细砂岩,下部夹砾岩,上部夹砂质灰岩和钙质白云岩。本组富含微体植物化石。厚度为169—888m。

阿克苏县肖尔布拉克剖面自上而下为:

上覆地层:上震旦统奇格布拉克组 (Z_{2q})

————— 整 合 —————

苏盖特布拉克组 (Z_{2s}) 总厚 556.3m

上段 85.9m

58—50. 灰黄色、绿灰色粉砂质泥岩、页岩夹灰黄色、浅棕灰色薄层砂岩,顶部为灰色泥晶钙质白云岩。产微体植物: *Leiominuscula minuta*, *Lophominuscula* sp., *Trachyminuscula* sp., *Margominuscula* sp., *Leiopsophosphaera densa*, *L. minor*, *Protoleiosphaeridium* sp., *Leiosphaeridia* sp., *Stictosphaeridium sinapticuliferum*, *Trachysphaeridium minutum*, *T. cultum*, *T. hyalinum*, *T. rugosum*, *T. stipticum*, *T. levis*, *T. rude*, *T. laminaratum*, *Granomarginata* sp., *Tylosphaeridium* sp., *Lophosphaeridium acietatum*, *L. yichangensis*, *Orygmato-sphaeridium* spp., *Trematosphaeridium minutum*, *Archaeodiscina xinmincunensis*, *A. granulata*, *Nucellosphaeridium tartareum*, *Pterospermopsimorpha oculatus*, *Podoliella* sp., *Dictyosphaera* sp., *Monotrematosphaeridium asperum*, *Pseudofavosphaera* sp., *Synsphaeridium conglutinatum*, *Leiofusa bicornuta*, *Scaphospinosa* sp., *Macroptycha uniplicata*, *Tetraedrixium bernaschevium*, ? *T. elegans*, *Octaedrixium denotatum*, *Scaphyta* spp., *Quadratimorpha simplis*, *Polyedrixium polygonum*, *P. hubeiense*, *Triangumorpha tartareum*, *T. minor*, *Micrhystridium* spp., *Cymatiosphaera* sp., *Pseudodiadromium verticale*, *Taeniatum crassum*, *Polysphaeroides diseritus*, ? *Lophorytidodiadromium* sp., *Hubeisphaera radiata*, *Laminarites antiquissimus*, *Anguloplanina rhombica*, *Retinarites irregularis*, *Polyporata obsoleta*, *Turuchania trenata*, *Blocholuminaria* sp. 等。

35.4m

49—44. 黄棕色、浅黄灰色厚层状含白云质细砂岩。

27.3m

43—40. 紫红色、灰绿色页岩,绿灰、暗紫红色薄—厚层状钙质粉砂岩夹薄层—中层状砾岩。产微体植物: *Trachysphaeridium* spp., *Trematosphaeridium* spp., *Monotrematosphaeridium rotundum*, *Leiofusa bicornuta*, *L. cf. digitata*, *Quadratimorpha* spp., *Triangumorpha* spp.,

<i>Lignum</i> sp., <i>Anguloplanina rhombica</i> , <i>Polyporata obsoleta</i> 等。	23.2m
下段	466.4m
39-35. 褐紫红色、褐灰色块状粉—细砂岩。	34.4m
34-20. 暗紫红色、灰紫色页岩, 粉砂质页岩, 褐紫色、褐灰色中薄层砂岩与灰绿色辉绿岩互层。产微体植物: <i>Leiopsophosphaera apertus</i> , <i>Leiosphaeridia</i> sp., <i>Stictosphaeridium implexum</i> , <i>S. sugaitense</i> , <i>Trachysphaeridium</i> spp., <i>Dictyosphaera</i> sp., <i>Orygmato-sphaeridium</i> spp., <i>Symplastosphaeridium</i> sp., <i>Leiofusa bicornuta</i> , <i>Quadratimorpha simplis</i> , <i>Polyedryxium</i> sp., <i>Michhystridium</i> spp., <i>Taeniatum crassum</i> , <i>Hubeisphaera radiata</i> , <i>Laminarites antiquissimus</i> , <i>Polyporata obsoleta</i> , <i>Annulatopsophosphaera interrupta</i> 等。	181.1m
19-12. 灰绿色辉绿岩与暗紫红色、浅棕灰色中厚层细砂岩、薄层粉砂岩互层。	114m
11. 暗紫红色砂岩。	9.9m
10-9. 中、下部浅紫色细砂岩, 上部暗紫红色粉砂质页岩夹同色薄层细砂岩。	36.1m
8-1. 下部暗紫红色砾岩及灰色砂岩, 中、上部暗紫红色页岩夹粉砂岩。产微体植物: <i>Trachysphaeridium</i> spp., <i>Stictosphaeridium</i> sp., <i>Lophosphaeridium</i> spp., <i>Orygmato-sphaeridium</i> spp., <i>Favososphaeridium</i> sp., <i>Pseudofavososphaera</i> sp., <i>Leiofusa bicornuta</i> , <i>Scaphyta</i> spp., <i>Quadratimorpha simplis</i> , <i>Triangumorpha minor</i> , <i>Michhystridium</i> spp., <i>Polysphaeroides contextus</i> , <i>Lignum</i> sp., <i>Turuchania</i> sp. 等。	90.9m

~~~~~ 不 整 合 ~~~~~

下伏地层: 前震旦系阿克苏群 (Pak)

据高振家等 (1985) 报导, 苏盖特布拉克组还含微体植物: *Leiopsophosphaera solida*, *L. infriata*, *L. sugaitensis*, *Trachysphaeridium simplex*, *T. scabrum*, *T. ruminatum*, *T. chihshienense*, *Pseudofavososphaera gigantea*, *Archaeodiscina rugosa*, *A. foveolata*, *Asperato-psophosphaera unishanensis*, *A. cf. micreticulata*, *A. bavlensis*, *Orygmato-sphaeridium exile*, *Turuchania alara*, *Macroptycha* cf. *uniplicata*, *Taeniatum* cf. *simplex*, *Pseudozonosphaera asperella*, *P. nucleolata*, *P. rugosa*, *Zonosphaeridium* sp., *Monotrematosphaeridium quadratum*, *M. ovale*, *Quadratimorpha jugata*, *Q. cf. florentis*, *Q. nucleolata*, *Megasaculina atava*, *Granomarginata prima*, *Microconcentrica* cf. *induplicata*, *Stictosphaeridium sinapticuliferum*, *Pulvinomorpha* sp., *Mastigophycus* cf. *variabilis*, ? *Phycomcetes* sp., *Nucellosphaeridium hyalinum*, *N. cultum*, *N. sugaitensis*, *N. asperum*, *N. microstriatum*, *N. incrassata*, *N. foverum*, *Ploynucella* sp., *Pterospermopsimorpha oblonga*, *P. aspera*, *Macroptycha* aff. *triplicata*; 叠层石: *Collenia* f., *Stratifera* f. 等。

## 2. 奇格布拉克组 (Z<sub>2</sub>q)

该组是 1977 年由《新疆区域地层表》所创, 命名地点在乌什县巧恩布拉克西之奇格布拉克。1985 年, 高振家等认为其下界偏低, 重新厘定本组涵义为“一套滨—浅海相的浅灰色中—厚层状白云岩 (下部夹砂岩)”, 本书采用这个观点, 将下界划在大套白云岩之底。本组富产微体植物、少量叠层石和个别遗迹化石。厚度 141-195m, 下与上震旦统苏

盖特布拉克组为整合接触, 上与富含小壳化石的下寒武统玉尔吐斯组为假整合接触。

阿克苏县肖尔布拉克剖面自上而下为:

上覆地层: 下寒武统玉尔吐斯组 ( $Z_{1p}$ )

——— 假 整 合 ———

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 奇格布拉克组 ( $Z_{2q}$ )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 总厚 178.6m |
| 104-103. 浅灰色、灰白色中层状中晶—粗晶白云岩与乳白色中层状硅质岩互层。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5.8m      |
| 102-95. 下部为浅灰色厚层—块状粉晶白云岩, 上部为浅灰色块状岩溶角砾岩。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 32.3m     |
| 94-77. 灰色、浅灰色块状粉晶藻白云岩夹同色厚层状粉晶白云岩。产微体植物: <i>Leiopsophosphaera pelucidus</i> , <i>Leiopsphaeridia</i> sp., <i>Trachysphaeridium</i> spp., <i>Trematosphaeridium</i> spp., <i>Monotrematosphaeridium</i> sp., <i>Synsphaeridium favosum</i> , <i>Retinarites irregularis</i> , <i>Nostocomorpha prisca</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 75.3m     |
| 76-69. 浅灰色中—厚层状藻泥晶白云岩夹粉晶白云岩。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 28.1m     |
| 68-59. 灰色、浅灰色薄—厚层状泥—粉晶白云岩、藻白云岩夹灰绿、黄灰色页岩及灰绿色、绿灰色薄层中—粗砂岩。产微体植物: <i>Lophominuscula</i> sp., <i>Trachyminuscula</i> sp., <i>Leiopsophosphaera densa</i> , <i>Protoleiosphaeridium conglutinatum</i> , <i>Trachysphaeridium rugosum</i> , <i>T. rude</i> , <i>Lophosphaeridium acietatum</i> , ? <i>Dictyosphaera macroreticulata</i> , <i>Pseudofavosphaera kepingensis</i> , <i>Monotrematosphaeridium rotundum</i> , <i>M. asperum</i> , <i>Nucellosphaeridium tartareum</i> , <i>Pseudozonosphaera</i> aff. <i>nucleolata</i> , <i>Leiofusa</i> spp., <i>Scaphyta</i> spp., <i>Quadratimorpha simplis</i> , <i>Polyedryxium</i> sp., <i>Triangumorpha</i> spp., <i>Michhystridium</i> spp., <i>Anguloplanina rhombica</i> , <i>Retinarites irregularis</i> , <i>Polyporata obsoleta</i> 等。 | 37.1m     |

————— 整 合 —————

下伏地层: 上震旦统苏盖特布拉克组 ( $Z_{2s}$ )

此外, 笔者在阿克苏县黑山剖面奇格布拉克组还发现微体植物: *Margominuscula verrucosa*, *Asperatopsophosphaera pavitialis*, *A. umishanensis*, *A. bavensis*, *Trachysphaeridium hyalinum*, *Pseudozonosphaera asperella*, *Fuchunshania* sp., *Taeniatum crassum*, *Symplassosphaeridium* sp. 等。在阿克苏县肖尔布拉克寒武系剖面下伏地层奇格布拉克组顶部采获遗迹化石 *Planolites* sp.。另据高振家等 (1985) 报导, 奇格布拉克组还含微体植物: *Trachysphaeridium simplex*, *T. cultum*, *Polyporata microporosa*, *Pseudozonosphaera nucleolata*, *P. rugosa*, *P. verrucosa*, *Paleamorpha punctulata*, *Laminarites antiquissimus*; 叠层石: *Paniscollenia* f., *P. cf. vuigris*, *F. cf. emergens*, *Boxonia* f., *Stratifera* f., *S. cf. nodota*, *Gongylina* f., *Colleniella* f., *C. cf. calis*, *Linella wushiensis*, *Conophyton* f., *Colonella* f., *Nucleella* f., *N. cf. figurata*, *Cryptozoon* f., *Jurusania* f. 等。

### (三) 生物群特征

本区震旦系上统生物化石主要有微体植物和叠层石两类。前者数量极其丰富, 经中国地质科学院邢裕盛和新疆地质矿产研究所彭昌文等研究已取得了重要成果。后者由高振家

等于 1979 年开始发现并研究, 也已取得了初步成果。现据笔者新获得的微体植物化石资料, 结合前人研究成果, 分析生物群特征如下。

## 1. 微体植物

对本区微体植物的研究共分析 3 条剖面的样品 78 块, 获得了丰富的化石, 共计 52 属和 99 种类型 (包括 57 种, 1 相似种, 2 亲近种, 39 未定种或种群), 其中 25 属和 59 种类型尚属本区首次发现, 使本区上震旦统微体植物属、种内容较前更为丰富, 达到 60 属和 146 种类型, 成为我国最丰富的微体植物群之一, 它们在各组的分布情况如下 (表 5)。

表 5 塔里木盆地柯坪地区震旦系上统微体植物分布一览表

| 微体植物名称                            | 上震旦统    |        | 微体植物名称                            | 上震旦统    |        |
|-----------------------------------|---------|--------|-----------------------------------|---------|--------|
|                                   | 苏盖特布拉克组 | 奇格布拉克组 |                                   | 苏盖特布拉克组 | 奇格布拉克组 |
| <i>Leiominuscula minuta</i>       | ※       |        | <i>Trachysphaeridium</i>          | ★       |        |
| <i>L. sp.</i>                     | ※       |        | <i>chihsienense</i>               |         |        |
| <i>Lophominuscula sp.</i>         | ※       | ※      | <i>T. cultum</i>                  | ※       | ★      |
| <i>Trachyminuscula sp.</i>        | ※       | ※      | <i>T. hyalinum</i>                | ※       | ※      |
| <i>Margominuscula verrucosa</i>   |         | ※      | <i>T. incrassatum</i>             | ★       |        |
| <i>M. sp.</i>                     | ※       |        | <i>T. laminaritum</i>             | ※       |        |
| <i>Leiopsophosphaera apertus</i>  | ※       |        | <i>T. levis</i>                   | ※       |        |
| <i>L. densa</i>                   | ※       | ※      | <i>T. minutum</i>                 | ※       |        |
| <i>L. infriata</i>                | ★       |        | <i>T. planum</i>                  | ★       |        |
| <i>L. minor</i>                   | ※       |        | <i>T. rude</i>                    | ※       | ※      |
| <i>L. pelucidus</i>               |         | ※      | <i>T. rugosum</i>                 | ※       | ※      |
| <i>L. solida</i>                  | ★       |        | <i>T. aff. rugosum</i>            |         | ※      |
| <i>L. sugaitensis</i>             | ★       |        | <i>T. ruminatum</i>               | ★       |        |
| <i>L. sp.</i>                     | ★       |        | <i>T. simplex</i>                 | ★       | ★      |
| <i>Protoleiosphaeridium</i>       |         |        | <i>T. scabrum</i>                 | ★       |        |
| <i>conglutinatum</i>              |         | ※      | <i>T. stipticum</i>               | ※       |        |
| <i>P. sp.</i>                     | ※       |        | <i>T. spp.</i>                    | ※       | ※      |
| <i>Leiosphaeridia sp.</i>         | ※       | ※      | <i>Granomarginata prima</i>       | ★       |        |
| <i>Stictosphaeridium implexum</i> | ※       |        | <i>G. sp.</i>                     | ※       |        |
| <i>S. sinapticuliferum</i>        | ※       |        | <i>Tylosphaeridium sp.</i>        | ※       |        |
| <i>S. sugaitense sp. nov.</i>     | ※       |        | <i>Lophosphaeridium acietatum</i> | ※       | ※      |
| <i>S. sp.</i>                     | ※       |        | <i>L. yichangensis</i>            | ※       |        |

续表 5

| 微体植物名称                             | 上震旦统    |        | 微体植物名称                                | 上震旦统    |        |
|------------------------------------|---------|--------|---------------------------------------|---------|--------|
|                                    | 苏盖特布拉克组 | 奇格布拉克组 |                                       | 苏盖特布拉克组 | 奇格布拉克组 |
| <i>L. spp.</i>                     | ※       | ※      | <i>Podoliella</i> sp.                 | ※       |        |
| <i>Orygmato-sphaeridium exile</i>  | ★       |        | ? <i>Dictyosphaera</i>                |         | ※      |
| <i>O. spp.</i>                     | ※       |        | <i>macroreticulata</i>                |         |        |
| <i>Pulvinomorpha</i> spp.          | ★       |        | <i>D. cf. macroreticulata</i>         | ★       |        |
| <i>Favososphaeridium</i> sp.       | ※       |        | <i>D. sp.</i>                         | ※       |        |
| <i>Trematosphaeridium minutum</i>  | ※       |        | <i>Monotrematosphaeridium</i>         | ※       | ※      |
| <i>T. spp.</i>                     | ※       | ※      | <i>asperum</i>                        |         |        |
| <i>Asperatopsophosphaera</i>       | ★       |        | <i>M. ovale</i>                       | ★       |        |
| <i>bavensis</i>                    |         |        | <i>M. quadratum</i>                   | ★       |        |
| <i>A. partialis</i>                | ★       |        | <i>M. rotundum</i>                    | ※       | ※      |
| <i>A. umishanensis</i>             | ★       |        | <i>M. sp.</i>                         | ※       | ※      |
| <i>A. cf. micreticulata</i>        | ★       |        | <i>Pseudofavososphaera gigantea</i>   | ★       |        |
| <i>A. sp.</i>                      | ★       |        | <i>P. kepingensis</i>                 | ★       | ※      |
| <i>Megasaculina atava</i>          | ★       |        | <i>P. sp.</i>                         | ※       |        |
| <i>Archaeodiscina foveolata</i>    | ★       |        | <i>Pseudozonosphaera asperella</i>    | ★       | ※      |
| <i>A. granulata</i>                | ※       |        | <i>P. nucleolata</i>                  | ★       | ★      |
| <i>A. scabrosa</i>                 | ★       |        | <i>P. aff. nucleolata</i>             |         | ※      |
| <i>A. rugosa</i>                   | ★       |        | <i>P. rugosa</i>                      | ★       | ★      |
| <i>A. xinmincunensis</i>           | ※       |        | <i>P. verrucosa</i>                   |         | ★      |
| <i>Nucellosphaeridium asperum</i>  | ★       |        | <i>Zonosphaeridium cf. nucleolata</i> | ★       |        |
| <i>N. cultum</i>                   | ★       |        | <i>Hubeisphaera radiata</i>           | ※       | ※      |
| <i>N. foverum</i>                  | ★       |        | <i>H. sp.</i>                         | ※       | ※      |
| <i>N. hyalinum</i>                 | ★       |        | <i>Synsphaeridium conglutinatum</i>   | ※       |        |
| <i>N. incrassata</i>               | ★       |        | <i>S. favosum</i>                     | ※       | ※      |
| <i>N. microstriatum</i>            | ★       |        | <i>S. sp.</i>                         | ※       |        |
| <i>N. suguitensis</i>              | ★       |        | <i>Symplastosphaeridium</i> sp.       | ※       | ※      |
| <i>N. tartareum</i>                | ※       | ※      | <i>Microconcentrica</i>               | ★       |        |
| <i>N. spp.</i>                     | ※       | ※      | <i>cf. induplicata</i>                |         |        |
| <i>Polynucella</i> sp.             | ★       |        | ? <i>Phycometes</i> sp.               | ★       |        |
| <i>Pterospermopsimorpha aspera</i> | ★       |        | <i>Leiofusa bicornuta</i>             | ※       |        |
| <i>P. oblonga</i>                  | ★       |        | <i>L. cf. digitata</i>                | ※       |        |
| <i>P. oculatus</i>                 | ※       |        | <i>L. spp.</i>                        | ※       | ※      |
| <i>P. sp.</i>                      | ※       |        | <i>Macroptycha uniplicata</i>         | ※       |        |
| <i>Paleamorpha punctulata</i>      |         | ★      | <i>M. aff. triplicata</i>             | ★       |        |