

新疆地层古生物科学研究丛书之三

新疆塔里木盆地 西部晚白垩世至早第三纪 孢粉

张一勇 詹家桢 著

科学出版社

新疆地层古生物科学研究丛书之三

新疆塔里木盆地西部 晚白垩世至早第三纪孢粉

张一勇 詹家桢 著

科学出版社

1991

内 容 简 介

本书为“新疆地层古生物科学研究丛书”之三。书中系统描述塔里木盆地西部地区(包括阿克苏、喀什、莎车、叶城和田地区)海相上白垩统和下第三系孢子花粉共计 208 属、686 种,其中 1 新属、144 新种、13 新亚种;建立了喀什、西南、库车三个拗陷及四个地区的孢粉组合序列,并阐明了它们的特征。根据这些孢粉地层资料,探讨了本区上白垩统至下第三系各组段的地质时代和地层界线、地质时期中的植物群性质、孢粉植物地理区域背景、沉积环境和古气候及生油潜力等问题。

本书可供古生物、石油地质工作者和高等院校等有关人员参考。

新疆地层古生物科学研究丛书之三
**新疆塔里木盆地西部
晚白垩世至早第三纪孢粉**

张一男 詹家骥 著

责任编辑 胡晓春

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码 100707

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1991 年 5 月第 一 版

1991 年 5 月第一次印刷

印数: 001~650

开本: 787×1092 1/16

印张: 20 1/2 插页: 41

字数: 473 000

ISBN 7-03-002054-5/Q·286

定 价: 32.80 元

序

塔里木盆地是我国最大的中、新生代沉积盆地。在其西部,晚白垩世至早第三纪海相地层广泛发育,沉积厚度逾千米,海相化石十分丰富。它是本区主要生油层之一,也是寻找盐类矿床的重要层位。1977年5月,新疆石油管理局在叶城凹陷第三纪地层中获得高产工业油流后,对其地层古生物及沉积环境进行综合研究,显得格外迫切。因为它直接关系到塔里木盆地油气资源评价、前景和第三纪油源等问题。根据中国科学院地学部石油科研规划要求以及中国科学院南京地质古生物研究所与新疆石油管理局勘探开发研究院协议,中国科学院南京地质古生物研究所于1980年春组建“新疆塔里木盆地白垩纪至早第三纪含油海相地层古生物及沉积环境研究”课题的野外考察队。由唐天福(队长)、杨恒仁(副队长)、胡兰英、蓝琇、俞从流、钟石兰、张一勇等15名地层古生物及沉积学专业研究人员承担本项课题的野外考察及室内研究。其目的在于建立本区白垩纪至早第三纪海相地层系统、生物序列和生物组合;确立各地层单位的地质时代、界线 and 成油期,以进行同期的海、陆相地层的划分对比;探寻白垩纪和早第三纪海侵的始末时期、方向、规模及范围,以了解沉积作用的发育状况、沉积环境的演化、含油层的形成条件及其分布规律。这些问题的解决,对本区石油普查勘探及油气远景评价具有现实的经济意义。另一方面,它对探讨塔里木盆地白垩纪至早第三纪的地质发展史、生物地理区、生态环境、沉积环境、全球性地质生物事件以及沉积相与生物相的关系都具有重要的学术价值。为实现上述目的,1980年6月至9月和1982年5月至8月,唐天福、杨恒仁、蓝琇、胡兰英、俞从流、钟石兰等先后对塔里木盆地周缘天山山前和昆仑山山前的乌恰、柯坪、温宿、拜城、库车、阿克陶、英吉沙、莎车、皮山、洛浦等县以及塔克拉玛干沙漠内部的麻扎塔格等地20余个具代表性的白垩纪和早第三纪海相或海陆交互相地层剖面进行了实地观测, 采获化石及岩石标本7000余件。经室内研究确定,其中海相化石计有双壳类、腹足类、海胆、腕足类、菊石、海绵、虫管、甲壳类、鱼骨碎片、有孔虫、介形类、苔藓虫、钙藻、钙质超微化石、沟鞭藻和疑源类。某些层位富含孢粉化石及少量的植物化石。岩石主要为泥岩、蒸发岩和碳酸盐岩,部分地区和层位砂岩及砾岩则占重要地位。另外,张一勇同志参加了1980年的野外考察;杨胜秋、穆西南、潘华璋、胡兆珣、孙东立参加了1982年的部分野外考察;新疆石油管理局勘探开发研究院魏景明参加了1980年及1982年的野外考察。薛耀松、何承全、何国雄分别参加了沉积岩、沟鞭藻和疑源类以及菊石化石的室内研究。经过四年的系统研究,本课题总共完成地层、化石及沉积岩方面的文字研究报告约200万字,各种图版约500个,各种图表100余张。这些研究成果以“新疆地层古生物科学研究丛书”专著形式分九册出版。它们是:

1. 新疆塔里木盆地西部白垩纪至早第三纪海相地层及含油性
2. 新疆塔里木盆地西部晚白垩世至早第三纪沟鞭藻及其它藻类
3. 新疆塔里木盆地西部晚白垩世至早第三纪孢粉

4. 新疆塔里木盆地西部晚白垩世至早第三纪腹足类、海胆和腕足类
5. 新疆塔里木盆地西部晚白垩世至早第三纪钙质超微化石及钙藻
6. 新疆塔里木盆地西部晚白垩世至早第三纪双壳类动物群
7. 新疆塔里木盆地西部晚白垩世至早第三纪介形类动物群
8. 新疆塔里木盆地西部晚白垩世至早第三纪有孔虫
9. 新疆塔里木盆地西部晚白垩世至早第三纪海相沉积特征及沉积环境

在野外考察过程中,中国科学院南京地质古生物研究所潘锡香负责行政后勤工作,杨方兴、梁其忠、徐步山和钱安兴担负交通运输任务。同时还得到南疆石油指挥部,中国科学院新疆分院,新疆维吾尔自治区喀什、阿克苏、和田等地区有关领导及部门的大力支持和协助。在研究过程中,穆恩之、杨敬之和侯祐堂教授给予热忱的指导,并审阅有关文稿;在野外及室内工作中,中国科学院南京地质古生物研究所有关部门的同志们给予了大力支持和帮助。本书的出版,得到中国科学院、新疆石油管理局南疆石油勘探公司的赞助,在此一并致谢。

中国科学院南京地质古生物研究所“新疆塔里木盆地白垩纪至早第三纪含油海相地层古生物及沉积环境研究”课题组
1987年6月

前言

塔里木盆地西部的海相上白垩统和下第三系因含丰富的海相化石早已闻名于世。本世纪 70 年代,随着塔里木盆地中西部大规模的石油地质勘探、开发,微体古生物地层工作显得必不可少。新疆石油管理局南疆地质勘探指挥部首先在库车拗陷和喀什拗陷等进行孢粉分析研究,用以进行地层的划分和对比。与此同时,新疆地质局所属第八地质大队等也进行了以找盐、找矿为目的的调查研究,重点对库车拗陷下第三系中的孢子花粉进行了研究,这些单位积累了丰富的孢粉化石资料。70 年代后半期,一些大学和研究所也先后涉足本区的这套地层,研究其中的孢子花粉,他们是中国地质科学院地质矿产研究所、武汉地质学院、北京师范大学等,但是这些单位仅仅作过一些零星的单门类研究。在发表的资料中,有余静贤(1981)的《新疆莎车地区晚白垩世孢粉组合》,赵英娘(1982)等的《新疆莎车和库车盆地第三纪的孢粉组合》等。

实际上,塔里木盆地西部的海相上白垩统至下第三系,其内涵和意义,远非石油地质和矿产地质学家们所估计的,其中的孢子花粉也不仅仅作用于地层的划分和对比。在我国幅员辽阔的大陆及陆架区,海相上白垩统和下第三系却少得可怜,位于西藏的喜马拉雅褶皱带虽然有发育很好的海相白垩系和下第三系,但据目前所知,其中尚未发现很好的孢粉组合,所含的一些微古植物化石均不同程度炭化,保存不好。因此,在晚白垩世至早第三纪孢粉学的研究上,本地区的这套地层显得特别重要,因为它既含有丰富的保存较好的孢粉化石,又有十分丰富的海相的动物化石可为孢粉学研究提供参考,因此这套地层有非常重要的经济价值和学术价值。

在地质历史上,所谓的晚白垩世至早第三纪的塔里木海是东特提斯海的一部分,对这个地区的研究,无疑将充实对沟通全球的特提斯海古海洋学研究的内容。由于中国中、东部的上白垩统和下第三系多为陆相地层,其地层序列主要根据陆相化石(包括孢粉)建立,已自成体系,但目前研究较好的海相国际层型序列的层型均在西欧和西特提斯海区,而国际陆相层型序列尚不完备,因此,广泛分布于中国中、东部的陆相晚白垩世至早第三系的地层序列如何对比还有很多问题,还需做大量的工作,本区这套海相地层中保存较好的孢子花粉无疑将在东(中国等)、西(中亚、西欧等)陆海相地层系列的对比中起重要的作用。另外,研究本地区这套岩层中的孢子花粉,对探讨晚白垩世至早第三纪植物群的演替、早期被子植物的演化、欧亚古植物区的关系、白垩纪(系)与第三纪(系)的分界和古环境的变迁等问题,均有重要的学术价值。

本专著属“新疆塔里木盆地白垩纪至早第三纪含油海相地层古生物及沉积环境研究”课题的孢粉地层学部分,系统总结了本区晚白垩世至早第三纪孢粉学的研究成果。其中涉及的孢粉材料主要由两部分组成,一部分是詹家桢在新疆石油管理局南疆地质勘探指挥部工作的十多年间积累的材料,另一部分是 1980 年张一勇赴塔里木盆地西部采集露头剖面样品所获得的材料。

本专著研究的露头剖面 and 钻孔剖面主要有：乌恰县的斯姆哈纳、阿克彻依、乌鲁克恰提、巴什布拉克、库孜贡苏、标尔托戈依、乌泊尔、托云等剖面；阿克陶县的乌依塔克、齐姆根剖面；英吉沙县的依格孜牙剖面；莎车县的阿尔塔什、和什拉甫、塔什米力克，喀拉吐孜等剖面；墨玉县的麻札塔格剖面；皮山县的克里阳、杜瓦剖面；拜城县的库喀一井；温宿县的小库孜拜剖面和小库孜拜 22 孔；库车县的克孜勒努尔沟等剖面。其中巴什布拉克主剖面及以东不远的巴东剖面，以西不远的西剖面和小库孜拜剖面的孢粉化石丰富，孢粉组合序列较为清楚，是本区晚白垩世至早第三纪孢粉地层学研究的基础剖面。

本专著系统叙述了塔里木盆地西部地区晚白垩世至早第三纪海相及海陆交互相地层中的孢子花粉，同时建立了三个拗陷（库车拗陷、喀什拗陷和西南拗陷）四个地区（喀什拗陷天山山前地区、喀什拗陷昆仑山山前地区、西南拗陷地区和库车拗陷地区）的孢粉组合序列，相互间进行了对比。重点讨论了含孢粉地层组段的地质时代。另外，还探讨了各地质时期的孢粉植物群、古环境、孢粉植物地理区域背景、地质界线和生油潜力等问题。在讨论地质时代时，部分参照了共存的海相化石综合研究的意见。

本专著中的地层名称、划分方案和柱状图等主要采用新疆课题队最新的意见，库车拗陷地区温宿县小库孜拜下第三系的划分等沿用了新疆地质局第八地质大队 1984 年前的方案，在图表中附上了新疆石油管理局南疆勘探指挥部的划分意见，以资对照。

因研究区缺乏晚白垩世最晚期孢粉化石，而晚白垩世早期孢粉化石与早第三纪的差别较大，故将晚白垩世和早第三纪的化石孢粉分开为两部分描述。晚白垩世孢粉绝大部分不知其亲缘关系，故按 R. Potonié 的形态分类系统描述；早第三纪孢粉按现生植物科的自然分类系统描述。明显不能归入自然系统的另行描述，属采用器官属名，部分为形态属名。上白垩统和下第三系中共有的孢粉化石，除个别外，分别归在其中之一中进行描述。图版和图版说明也分为晚白垩世和早第三纪的两部分。

在室内工作中，中国科学院南京地质古生物研究所一室实验室和新疆石油管理局南疆石油勘探指挥部地质研究所实验室帮助分析了样品；臧晓泉清绘全部图件；全文由南京地质古生物研究所一室新生代组同志审阅，宋之琛研究员对文稿的修改提出了宝贵意见，外文摘要由邹志学、黎文本修改。在此一并致谢。

目 录

序·····	i
前言·····	iii
一、地层概述 ·····	1
(一) 库车拗陷区·····	1
1. 上白垩统·····	1
2. 下第三系·····	2
(二) 喀什拗陷和西南拗陷区·····	3
1. 天山山前地区·····	3
2. 昆仑山山前地区·····	4
二、孢粉组合及其特征 ·····	7
(一) 晚白垩世·····	7
1. 喀什拗陷天山山前地区·····	7
2. 喀什拗陷昆仑山山前地区·····	16
3. 西南拗陷地区·····	17
(二) 早第三纪·····	18
1. 喀什拗陷天山山前地区·····	18
2. 喀什拗陷昆仑山山前地区·····	27
3. 西南拗陷地区·····	31
4. 库车拗陷地区·····	37
三、地质时代讨论 ·····	44
(一) 喀什拗陷和西南拗陷区·····	44
1. 上白垩统·····	44
2. 下第三系·····	50
(二) 库车拗陷区·····	57
1. 上白垩统·····	57
2. 下第三系·····	57
四、问题讨论 ·····	60
(一) 各地质时期的环境和植物群·····	60
1. 赛诺曼期至土伦期·····	60
2. 森诺早期·····	61
3. 古新世·····	62
4. 始新世·····	63
(二) 各地质时期的孢粉植物地理区域背景·····	63
1. 晚白垩世早期(赛诺曼期—森诺早期)·····	64
2. 早第三纪早、中期(古新世—始新世)·····	66
(三) 关于本区上白垩统与下第三系的界线·····	67

(四) 生油的潜力 69

五、化石孢粉描述..... 71

 (一) 晚白垩世部分 71

 1.化石孢子大类 Sporites H.Potonié,1893 71

 2.化石花粉大类 Pollenites R.Potonié,1931..... 125

 (二) 早第三纪部分 146

 1.蕨类植物 Pteridophyta..... 146

 2.裸子植物 Gymnospermae 163

 3.被子植物 Angiospermae 190

参考文献..... 233

孢粉化石学名索引..... 242

外文摘要..... 264

图版说明..... 269

一、地层概述

塔里木盆地西部晚白垩世至早第三纪海相及海陆交互相地层,西起中苏边境,东到库车、和田一线,南北介于天山和昆仑山古生代褶皱带之间,广泛出露于天山山前和昆仑山山前地区。其中心部位广大地区为沙漠覆盖,仅在沿和田河伸向沙漠腹地的麻扎塔格有海相第三系露头。据目前资料和地震探测,这套地层主要分布于库车拗陷、喀什拗陷和西南拗陷(插图 1)。按各拗陷区分别叙述如下。

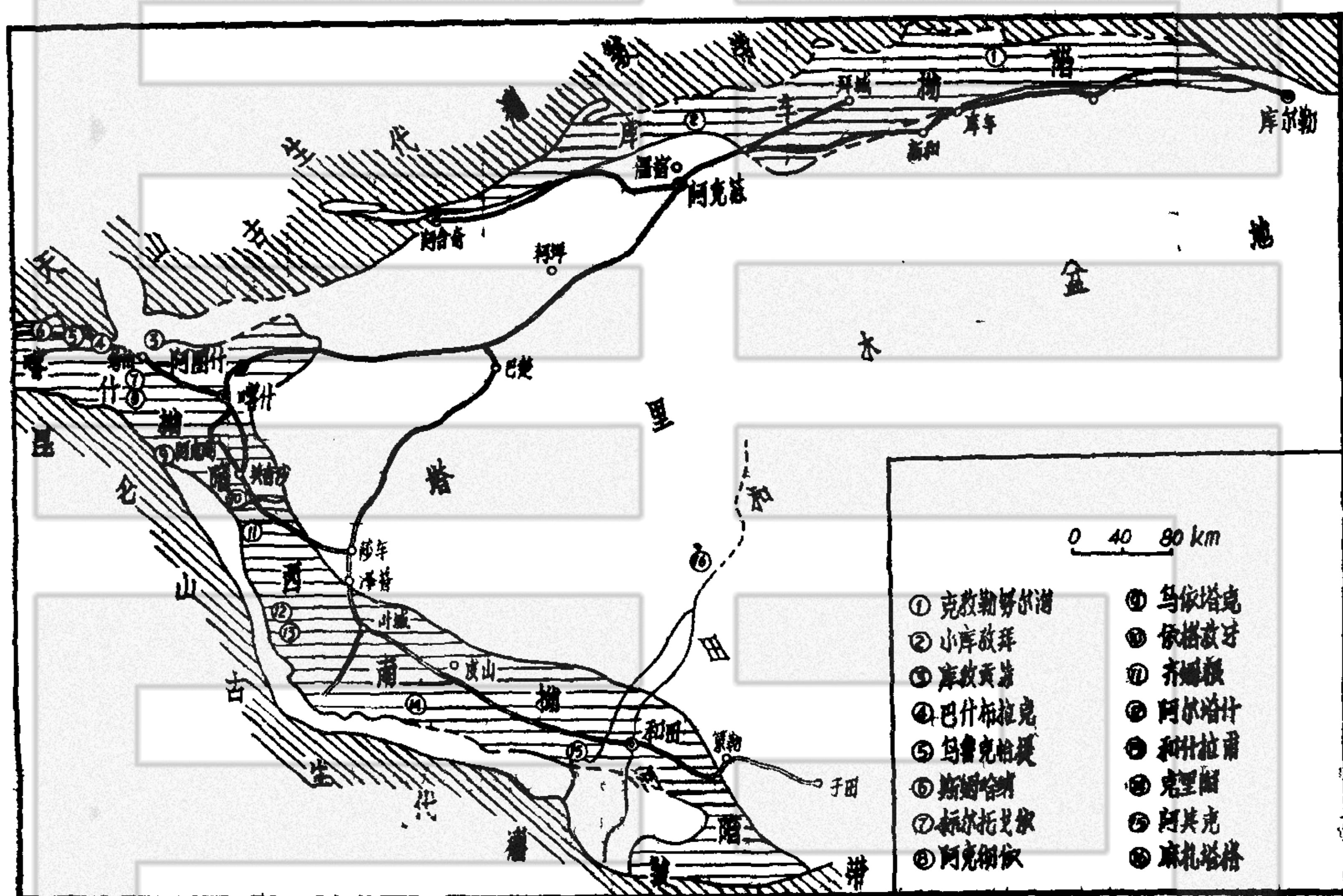


插图 1 塔里木盆地西部拗陷分布和主要研究剖面位置图

(一) 库车拗陷区

本区北抵天山古生代褶皱带,南达塔里木河,西起阿克苏以西的沙井子,东至库尔勒州的库尔楚,是一个以中、新生代沉积为主的台缘拗陷。

1. 上白垩统

区内上白垩统是一套干燥气候条件下的河流相沉积,根据岩性分为上、下两段,下段为粉红色、紫红色砾岩;上段为粉红色砂岩。本岩系不含任何化石。

2. 下第三系

本区下第三系与下伏地层上白垩统呈假整合或微角度不整合接触,发育有海相岩层,含丰富的动植物微体化石。这里仅研究了温宿县的小库孜拜剖面,以它为代表叙述下第三系各组段的岩石性质和含化石情况。

下第三系自下而上分为塔拉克组、小库孜拜组和阿瓦特组(表 1)。

表 1 塔里木盆地西部晚白垩世至早第三纪地层序列表

地区 地层	喀什拗陷和西南拗陷				库车拗陷	
	天山山前地区		昆仑山山前地区			
系	统	组	段	组	段	组
下第三系	渐新统	巴什布拉克组	五段 四段 三段 二段 一段	巴什布拉克组		阿瓦特组
		乌拉根组		乌拉根组		小库孜拜组
		卡拉塔尔组		卡拉塔尔组		
	新统	齐姆根组	上段 下段	齐姆根组	上段 下段	上段 下段
		阿尔塔什组		阿尔塔什组		塔拉克组
	古新统	东巴组	上段 中段 下段	吐依洛克组 依格孜牙组 乌依塔克组		巴什基奇克组
		库克拜组	上段 中段 下段	库克拜组	上段 中段 下段	
		克孜勒苏群		克孜勒苏群		卡普沙衣群

1) 塔拉克组

主要为一套白色石膏层夹灰色钙质粉砂岩、泥岩、泥云岩、白云岩。分为两段:

下段 (分层号 1—15; 标本号 ADF 小 -1—ADF 小 -14) 底部为紫红色厚层砾岩,中部为紫红色含钙质粉砂岩与灰绿色砂质泥云岩,夹数层白色石膏岩,上部为灰白色厚层石膏与灰黑色白云岩及钙质粉砂岩。含腹足类、孢粉化石。厚 81m。

上段 (分层号 16—23; 标本号 ADF 小 -15—ADF 小 -28) 为灰白色厚层石膏岩夹灰色薄层钙质泥岩、白云岩。含孢粉化石。厚 48m。

2) 小库孜拜组

主要为一套潟湖相的细碎屑岩或蒸发岩,可分为上、下两段:

下段 下部 (分层号 24—32; 标本号 ADF 小 -29—ADF 小 -46) 为灰色薄层状泥岩、泥灰岩、砂质灰岩夹灰色条带状石膏岩以及灰白色厚层状石膏岩,含腹足类、介形类和孢粉化石;中部 (分层号 33—42; 标本号 ADF 小 -47—ADF 小 -50) 为紫红色含钙泥质粉砂岩、粉砂岩、砂岩、泥岩夹灰白色薄层状石膏岩,未发现化石;上部 (分层号 43—49; 标本号 ADF 小 -51—ADF 小 -57) 为灰白色中厚层状石膏岩夹灰色薄层状砂质泥岩、泥岩和泥灰岩。含双壳类、介形类和孢粉化石。厚 318m。

上段 (分层号 50—59; 标本号 ADF 小 -58—ADF 小 -63),为紫红色薄层状钙质

泥岩、泥质粉砂岩,夹不规则层状石膏岩、泥灰岩。上部含孢粉化石。厚 186m。

3) 阿瓦特组

(本次研究仅限于分层号 60—73; 标本号 ADF 小 -64—ADF 小 -73, 73 层以上岩层未观察、未采样)。其下部主要为棕红色泥岩夹中厚层灰白色石膏岩, 上部主要为棕红色粉砂岩、泥岩夹灰绿色泥岩、石膏岩以及厚层石膏岩。含孢粉化石。厚 252m。

新疆石油管理局将库车地区下第三系分为库姆格列木群和苏维依组, 因建组地点未发现化石, 推测库姆格列木群和塔拉克组、小库孜拜组相当; 苏维依组与阿瓦特组相当。

(二) 喀什拗陷和西南拗陷区

区内晚白垩世至早第三纪地层连续, 层序清楚, 横向分布较为稳定。根据岩相和生物群的差异, 分两个地区叙述。

1. 天山山前地区

(1) 上白垩统

西起斯姆哈纳、乌鲁克恰提、巴什布拉克, 东至库孜贡苏及天山山间的托云洼地, 都有晚白垩世的海相地层发育, 其中以巴什布拉克地区发育最全, 故本区以巴什布拉克剖面及东西两侧的两条辅助剖面(巴什布拉克东部剖面“简称巴东剖面”和巴什布拉克西部剖面)为代表从下到上进行叙述:

1) 库克拜组

本组分布于南天山山前西部的斯姆哈纳、乌鲁克恰提、巴什布拉克、库克拜、库孜贡苏及托云等地。与下伏地层克孜勒苏群为整合接触。它被分为下、中、上三段:

下段 底部为白、灰白色含砾钙质长石砂岩、钙质长石石英砂岩或砂质白云岩; 下部为棕色、暗紫色泥质粉砂岩、泥岩及膏泥岩, 常夹白云岩或薄层石膏; 上部为杂色—灰绿色泥岩、泥灰岩, 有时夹灰岩或白云岩及石膏层; 顶部为骨屑泥晶灰岩、泥晶骨屑灰岩、亮晶骨屑灰岩。含藻类和动物化石; 在斯姆哈纳剖面其上部有少量孢粉化石。厚 52m。

中段 为一套深灰—灰黑色泥岩, 夹数层介壳灰岩及骨屑泥晶灰岩; 顶部为厚层状骨屑泥晶灰岩, 厚一般 2—5m。富含多门类海相化石和孢粉。厚 68m。

上段 为深灰色泥岩夹多层介壳灰岩、骨屑泥晶灰岩, 泥岩中海相化石和孢粉极为丰富。厚 42.2m。

2) 东巴组

本组分布于斯姆哈纳、乌鲁克恰提、巴什布拉克和库孜贡苏等地。以其岩性和生物组合分为下、中、上三段:

下段 为棕色粉砂岩、泥质粉砂岩、泥岩及膏泥岩, 有时夹薄层石膏或砂岩, 含沟鞭藻类和孢粉化石。厚约 15m。

中段 为灰绿色泥岩、膏泥岩、泥质粉砂岩夹石膏岩、灰岩及白云岩。含有双壳类、介形类和孢粉化石。厚 80m。

上段 为棕色泥岩夹石膏、石膏岩夹棕色泥岩或棕色泥岩和粉砂岩。厚 44m。

(2) 下第三系

下第三系分布于全区。乌恰县西部巴什布拉克下第三系剖面构造较简单、厚度较大、层序齐全、海相化石丰富,为本区代表性剖面,地层描述以其为主,自下而上叙述如下:

1) 阿尔塔什组

本组与下伏地层东巴组一般为假整合接触。岩性为白色块状石膏,上部夹数层薄层泥晶—微晶白云岩。石膏岩层厚度变化较大。在泥晶—微晶白云岩中有双壳类、腹足类和有孔虫化石。厚 10—250m。

2) 齐姆根组

分为下、上两段:

下段 与下伏地层阿尔塔什组为整合接触。底部为含骨屑泥晶灰岩,厚 14.5m,其横向分布稳定,是一标志层,含多门类海相化石;下部为灰绿色、黄褐色粉砂岩,含藻类、孢粉及动物化石;中、上部为灰绿色泥岩、粉砂质泥岩,厚 76.9m,其横向分布稳定,富含多门类海相化石和孢粉。总厚 108m。

上段 灰绿色含骨屑泥晶灰岩、灰色含砂质微晶白云岩与紫红色、灰绿色泥岩、膏泥岩及石膏呈韵律层。含多门类海相化石和孢粉。厚 80—120m。

3) 卡拉塔尔组

本组与下伏地层齐姆根组为整合接触。岩性为骨屑泥晶灰岩,间夹数层牡蛎礁灰岩。其岩性横向较稳定,厚度向东则急剧变薄。产丰富的双壳类化石及少量有孔虫、介形类、腹足类、虫管、棘皮动物、苔藓虫等化石。厚 100.8m。

4) 乌拉根组

本组与下伏地层卡拉塔尔组为整合接触。岩性为灰绿色钙质泥岩夹灰色泥灰岩及含骨屑泥晶灰岩,底部有一薄层灰绿色细砂岩,顶部为白色石膏层。产丰富的海相动植物化石及孢粉。厚 39.7m。

5) 巴什布拉克组

本组与下伏地层乌拉根组为整合接触,与上覆地层克孜洛依组为假整合接触,厚 294.3m。按其岩性自下而上分为五段:

一段 为棕红色、紫红色泥岩、粉砂质泥岩夹棕红色粉、细砂岩,粉、细砂岩具羽毛状交错层理。厚 96.8m。

二段 为棕红色泥岩夹灰绿色、棕红色粉砂岩。含多门类海相化石和孢粉。厚 49.5m。

三段 为灰绿色泥岩夹暗紫红色泥岩及灰绿色泥灰岩。产丰富的多门类海相化石和孢粉。厚 19.3m。

四段 为暗紫色泥岩夹灰绿色泥灰岩条带。产较丰富的海相微体化石和孢粉。厚 52.4m。

五段 为紫色泥岩及棕红色粉砂岩夹石膏层。仅含有孔虫化石。厚 76.3m。

2. 昆仑山山前地区

(1) 上白垩统

上白垩统西起标尔托戈依—阿克彻依、乌依塔克、依格孜牙,东到阿尔塔什。其中以阿

克彻依剖面为最佳,岩性描述以它为基础,从下到上叙述。

1) 库克拜组

本组岩性与天山山前地区的库克拜组相似,主要区别在于:阿克彻依剖面底部为灰白色砂质白云岩;下段的下部及上段膏泥岩及石膏层较为发育。阿尔塔什剖面的库克拜组中段上部有相当厚的棕色泥岩夹石膏,含有较为丰富的海相动植物化石及少量孢粉化石。厚 61m。

2) 乌依塔克组

本组以乌依塔克剖面为代表。岩性为棕色泥岩、膏泥岩夹砂岩或粉砂岩。含少量孢粉化石。厚 20—30m。

3) 依格孜牙组

本组标准地点在依格孜牙西南面。主要由碳酸盐岩组成,为肉红色块状生物碎屑灰岩。含双壳类、腹足类和微体化石。中部灰岩中普遍含固着蛤。厚 220 16m。

4) 吐依洛克组

本组从阿克彻依至阿尔塔什都有出露,从西向东岩性有一定变化。在阿克彻依剖面,本组为棕色钙质骨屑砂砾岩、钙质骨屑砂岩;到乌依塔克剖面,为褐色未经胶结的碳酸盐砂,少量石英粉砂及粘土;再向东至依格孜牙和阿尔塔什剖面,则主要为红色泥岩、膏泥岩夹石膏。含有孔虫、双壳类和海胆等的碎屑。厚 8—25m。

(2) 下第三系

本地区早第三纪各组名称与天山山前地区的相同,但有些组分段不清楚。各组段的岩性及化石的基本特征与天山山前地区的相似,但有些组的岩性差别较大,所含各门类化石在一些组显得贫乏。总的说来,化石不很丰富。

本地区颇多的下第三系剖面中,莎车县阿尔塔什剖面的下第三系厚度较大、构造较简单,各门类化石较丰富,故为一代表性剖面,岩性描述以其为基础。自下而上分述如下:

1) 阿尔塔什组

本组与下伏地层吐依洛克组为假整合接触。岩性为白色块状石膏,厚度变化较大,在叶尔羌河北岸一带最厚,向西北渐变薄。在麻札塔格,仅出露 80 多米。未发现化石。厚 80—375m。

2) 齐姆根组

本组与下伏地层阿尔塔什组为整合接触。根据岩性,分为上、下两段:

下段 底部为黄灰色含骨屑砂灰岩夹钙质砂岩,厚 38m。砂灰岩之上为深灰色钙质泥岩夹介壳灰岩、泥灰岩、厚 78m。含较丰富的海相化石和孢粉等。厚 116m。

上段 底部为浅灰色、褐灰色泥灰岩夹介壳灰岩;下部为灰色、灰绿色泥岩;中、上部为棕红色、暗紫色泥岩、膏泥岩夹石膏。含有孔虫、介形类、双壳类及腹足类等化石。本段岩性横向变化较大。厚 113m。

在克里阳及杜瓦等地齐姆根组分段不清楚。

3) 卡拉塔尔组

本组与下伏地层齐姆根组为整合接触。岩性为黄灰色、褐灰色骨屑鲕粒灰岩、骨屑泥晶灰岩夹灰黄色钙质砂岩,灰绿色泥灰岩。岩性横向变化较大,含双壳类、腹足类、沟鞭藻

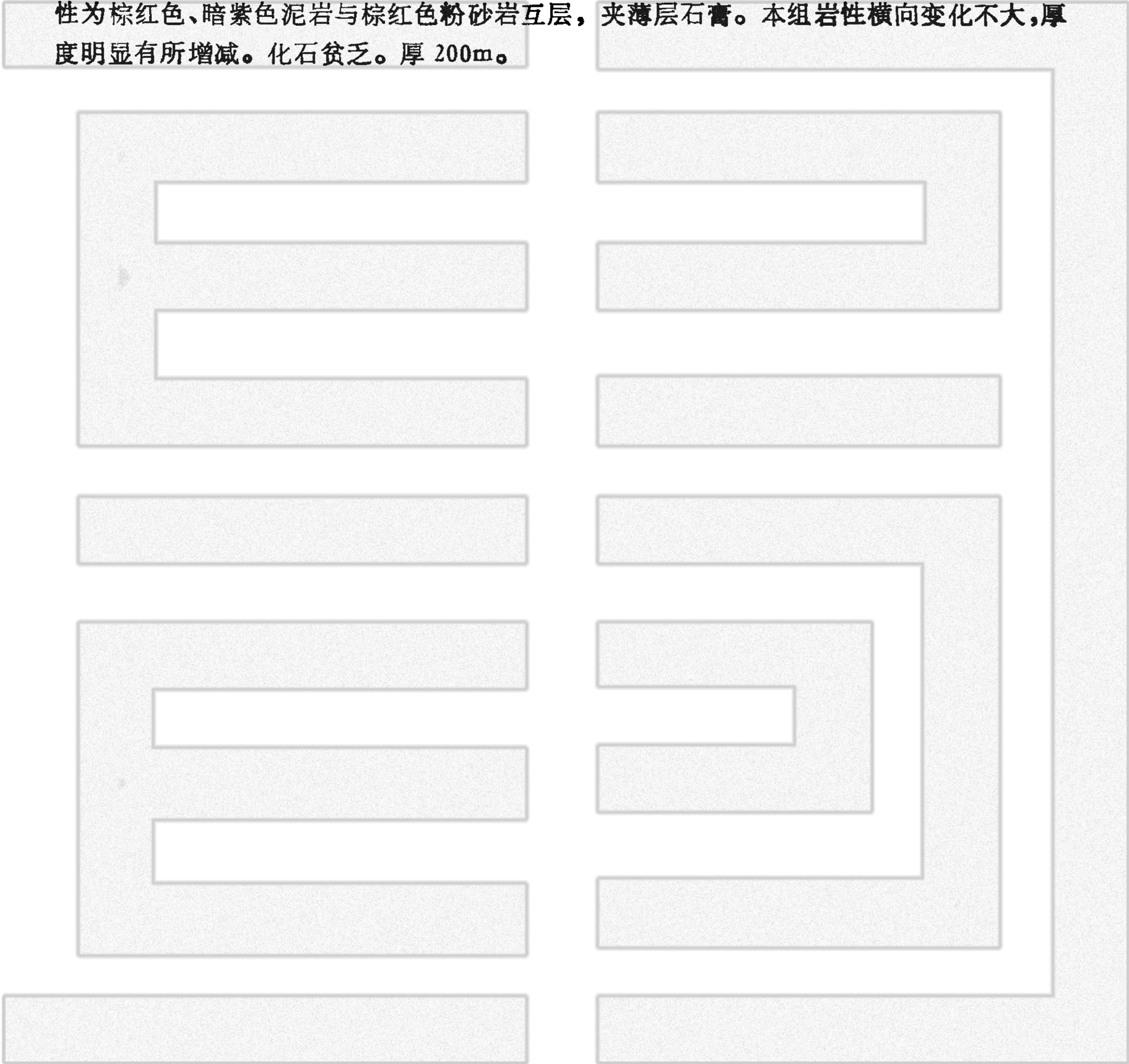
类和孢粉化石。厚 100 4m。

4) 乌拉根组

本组与下伏地层卡拉塔尔组为整合接触。岩性下部为灰色含骨屑灰岩，骨屑泥晶灰岩、骨屑砂灰岩夹钙质砂岩；上部为深灰色、褐灰色泥岩夹薄层石膏、介壳砂岩，本组岩性横向变化不大。含较丰富的海相化石及孢粉。厚 140m。

5) 巴什布拉克组

本组与下伏地层乌拉根组及上覆地层克孜洛依组均为整合接触。其分段不清楚。岩性为棕红色、暗紫色泥岩与棕红色粉砂岩互层，夹薄层石膏。本组岩性横向变化不大，厚度明显有所增减。化石贫乏。厚 200m。



二、孢粉组合及其特征

根据对本区 20 多个露头剖面、钻孔岩心样品分析,在海相上白垩统下部的库克拜组、东巴组、乌依塔克组、依格孜牙组和下第三系下部的齐姆根组、卡拉塔尔组、乌拉根组、巴什布拉克组以及塔拉克组、小库孜拜组、阿瓦特组获得孢粉化石。由于上白垩统与下第三系临界的一些组段(东巴组上段、吐依洛克组、阿尔塔什组)岩性不利于保存孢粉化石,因而本区未能获得晚白垩世至早第三纪连续的孢粉组合序列。

本区所建立的孢粉组合序列中,以喀什拗陷天山山前地区的晚白垩世至早第三纪和库车拗陷的小库孜拜剖面早第三纪孢粉组合序列较为完整,它基本上反映了当时孢粉植物群的演替。

以下按时代分区进行叙述。

(一) 晚白垩世

晚白垩世孢粉主要发现于三个地区,分述如下:

1. 喀什拗陷天山山前地区

本地区上白垩统主要含孢粉的地层为斯姆哈纳、乌鲁克恰提、巴什布拉克、库孜贡苏等剖面的库克拜组及乌鲁克恰提、巴什布拉克剖面的东巴组,其中巴什布拉克剖面的库克

表 2 塔里木盆地西部各拗陷区晚白垩世孢粉组合对比表

地 层			喀 什 拗 陷			地 层	西 南 拗 陷	地 层	库 车 拗 陷
统	组	段	天山山前地区	地 层	昆仑山前地区	统	和什拉甫剖面	统	克孜勒努尔沟剖面
上 白 垩 统	东 巴 组	上段	代表剖面巴什布拉克剖面	统	阿瓦特剖面	吐依洛克组		上	巴
		中段	三. <i>Schizaeisporites</i> - <i>Senegalosporites</i> - <i>Xinjiangpollis</i> 组合	上		依格孜牙组		巴	
		下段		白	上部组合	乌依塔克组		什	
								基	
	库 克 拜 组	上段	二. <i>Schizaeisporites</i> - <i>Interulobites</i> - <i>Cranwellia</i> 组合	库		库	上部组合	奇	
		中段	一. <i>Schizaeisporites</i> - <i>Taurocusporites</i> - <i>Pskatricolpites</i> 组合	克	下部组合	克	下部组合	克	
		下段		拜		拜		统	
				组		组		组	

拜组、东巴组的孢粉化石最优,本地区晚白垩世孢粉组合序列以这个剖面为代表,自下而上获得三个孢粉组合(表 2),以下顺序列出。

第一孢粉组合 称 *Schizacoisporites-Taurocusporites-Psilatricolpites* 组合。

本组合从库克拜组中段之灰黑色泥岩层获得。这里以巴什布拉克剖面为代表,层位相当于样品号 ADF巴-035 至 ADF巴-041(插图 2)。其所含孢粉化石如下:

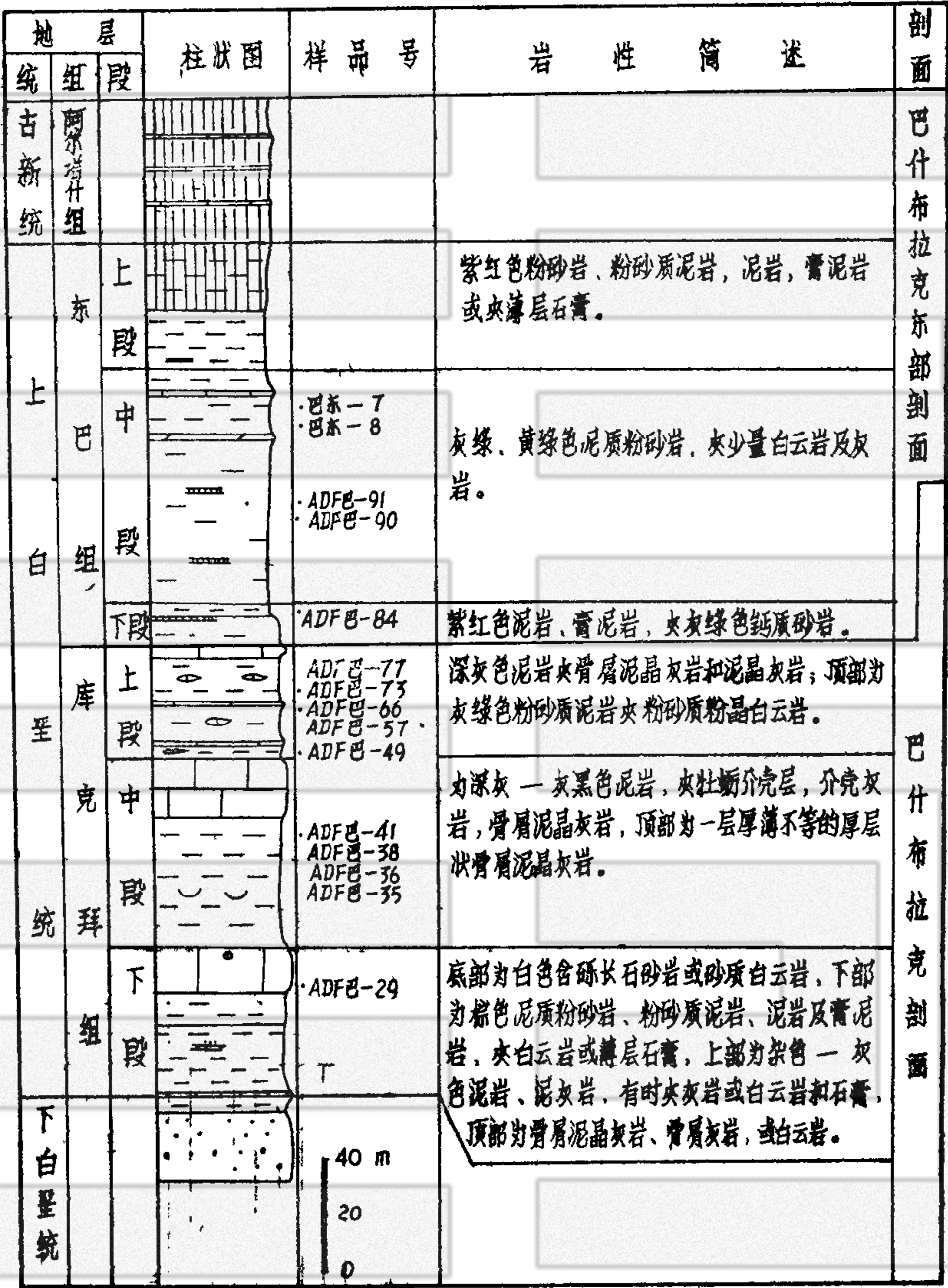


插图 2 乌恰县巴什布拉克上白垩统综合柱状剖面图

化石孢子类:

Schizacoisporites kulandyensis
(12.5—18.9%)
S. evidens (1.8—20.9%)
S. brevis (1.9—5.4%)
S. cf. rotundus (2.0—5.9%)

S. cretaci (0—1.8%)
S. ovatus (0—0.7%)
S. laevigataeformis (0—2.7%)
S. leptus (0—2.2%)
S. cf. sphaericus (0—0.5%)
S. wuyitakensis (0—0.2%)