

中英文对照

塔里木盆地周缘

地层考察指南

*A Guide to the Stratigraphic Investigation
on the Periphery of the Tarim Basin*

张师本 倪寓南 龚福华 卢辉楠 黄智斌 林焕令 等编著

Zhang Shibei, Ni Yunan, Gong Fuhua, Lu Huinan, Huang Zhibin

Lin Huanling *et al.*



石油工业出版社 Petroleum Industry Press

塔里木盆地周缘 地层考察指南

张师本	倪寓南	龚福华	卢辉楠	黄智斌	林焕令
李 猛	阮亦萍	杜品德	周志毅	谭泽金	赵治信
高琴琴	王 智	张岩青	胡 轩	赵恩宏	杨芝林
			编 著		

吴同甲 刘贵昌 张 旻

翻译英文

石油工业出版社

内 容 提 要

本书是根据国内外地质工作者在塔里木盆地周缘参观和考察地层剖面或进行地质调查研究需要而编写的,在深入分析研究 2002 年以前的主要文献资料基础上,建立了塔里木盆地周缘震旦纪及显生宙地层层序和统一划分对比方案,重点介绍了在盆地北缘及西南缘地区的典型地层剖面 22 条。

本书提供的地层剖面代表性强,资料翔实,地层划分对比简明合理,图文并茂,采用中英文对照,文后附有彩色图版,做到了学术性和实用性的统一,可供中外地质科研和石油地质勘探科技人员及有关院校师生参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

塔里木盆地周缘地层考察指南/张师本等编著.

北京:石油工业出版社,2003.10

ISBN 7-5021-4415-3

I. 塔…

II. 张…

III. 塔里木盆地-地层-科学考察-指南

IV. P535.245-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 092912 号

石油工业出版社出版
(100011 北京安定门外安华里二区一号楼)

Logo 创作室排版

石油工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

889×1194 毫米 16 开本 18.25 印张 9 插页 580 千字 印 1—1000

2003 年 10 月北京第 1 版 2003 年 10 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5021-4415-3/TE·3093

定价: 60.00 元



Preface

序

塔里木盆地地处我国西北边疆,是我国最大的中生代陆相盆地,又是一个叠加于古生代克拉通盆地之上的叠合复合盆地,蕴藏着丰富的油气资源,是中国石油工业的重要战略接替基地。

地质研究与油气勘探实践证明,塔里木盆地不仅油气资源丰富,而且石油地质条件非常独特,在地层学、构造学、沉积学、有机地球化学等基础地质研究和油气成藏及分布规律研究方面存在许多属于国际研究前沿和世界级的难题,是国内外地质学界及各大石油公司关注的热点。

地层学是地质学的重要基础学科之一,是基础中的基石,也是石油地质研究和油气勘探工作的基础。塔里木盆地从震旦系至新近系的12个系中已有11个系发现工业性油气层,6个系发现优质烃源层,不断提高地层研究程度,对油气勘探具有十分重要的意义。

塔里木盆地的地层研究经广大地质工作者80余年的艰苦努力,特别是经过“七五”、“八五”和“九五”三个五年计划的国家科技持续攻关,初步建立了震旦纪及显生宙地层层序,划分了近500个化石带或化石组合,沿用国际最新年代地层划分标准对露头区及覆盖区地层进行了统一划分对比,取得了重大进展。为了把攻关成果尽快应用于科研生产,特别是为了适应油田内外和国内外广大地质工作者在塔里木盆地周缘参观考察地层剖面或进行地质调查研究的需要,在中国石油天然气股份有限公司总地质师贾承造教授的支持和指导下,由塔里木油田公司和中国科学院南京地质古生物研究所的地层古生物专家合作,编写了这本《塔里木盆地周缘地层考察指南》。

我认为作者张师本、倪寓南等同志不仅在地层古生物学科上造诣较深,而且都是长期从事塔里木盆地地层研究,经历了艰苦的野外地质调查、地层剖面实测及室内古生物鉴定研究的全过程,因此本书做到了学术性和实用性的统一,具有鲜明的特点:考察剖面选择具有代表性,资料可靠;地层划分对比简明合理;图文并茂,彩色图版精美;为适应对外开放及合作的需要,全文译成了英文。

我衷心希望本书的出版,能够在一定程度上满足广大中外地质工作者对实地考察塔里木盆地周缘地层的需要,并且能够起到“抛砖引玉”的作用,落实第三届全国地层委员会通过的《地层工作和地层学发展纲要》,进一步把塔里木盆地的地层层序和对比工作做好,更好地为石油、天然气和其他矿产资源的勘探生产服务。

2003.10.20.



Foreword 前言

塔里木盆地位于我国新疆维吾尔自治区南部，是一个夹持于天山、昆仑山和阿尔金山之间一个大型内陆盆地，面积达 56 万平方公里。盆地中心是著名的塔克拉玛干沙漠，面积为 33 万平方公里，周缘是一系列大型山前冲（洪）积扇和洪积平原。

塔里木盆地是我国最大的沉积盆地，震旦纪及显生宙地层发育，沉积体系主要包括震旦系至下二叠统海相—海陆交互相和上二叠统至第四系陆相沉积两套沉积岩系，西南坳陷上白垩统至古近系为海相沉积体系。多年的艰辛勘探和科学研究表明，它是一个含油气十分丰富的盆地，同时又是世界上仅有的少数几个至今尚未探明的大型含油气盆地之一。目前已成为世界各大石油公司关注的热点，也是中国石油工业的希望所在。

在“七五”（1986—1990 年）、“八五”（1991—1995 年）和“九五”（1996—2000 年）期间，国家均把研究塔里木盆地油气资源和勘探列为攻关项目，汇集了全国石油系统、地矿系统、中国科学院和国家教委所属院校科研人员近千人，对塔里木盆地石油地质开展了多学科、高水平的综合研究，取得了一系列重大进展，其地层古生物方面的最新成果是本书的重要基础。

近年来，随着塔里木盆地油气勘探的深入开展，国内外考察塔里木盆地周缘地层剖面的团组与日俱增。为适应从事、关注塔里木盆地油气及其他矿产普查勘探的中外地质工作者和有关人员到盆地周缘进行地质调查或参观考察的需要，提供一本中英文对照图文并茂的地层考察指南，对促进塔里木盆地油气勘探的进一步发展和国际合作研究均具有重要意义。

本书以前人工作为基础，收集了 2002 年以前的主要文献资料，对塔里木盆地周缘震旦纪及显生宙地层作了统一划分和对比。基于地层发育情况、自然地理条件以及交通状况，我们将重点放在盆地北缘及西南缘地区，其他地区在概况中加以简略说明，共提供了 22 条可供参观的剖面（表 1 和图 1），力求做到简明扼要、重点突出。

本书是在中国石油天然气股份有限公司总地质师贾承造教授的指导下，由塔里木油田公司张师本、龚福华和张岩青等策划，组织塔里木油田公司勘探开发研究院和中国科学院南京地质古生物研究所长期从事塔里木盆地周边震旦纪及显生宙地层研究的科技人员合作编著。全文由张师本和倪寓南负责审核和统编。

本书的编著工作得到中国石油塔里木油田公司勘探开发研究院院长王招明、副院长王清华和中国科学院南京地质古生物研究所科技处处长朱祥根教授的支持和帮助，在此表示衷心感谢。

表 1 塔里木盆地周缘地区地层剖面名称及分布表

Table 1 Showing the names and distribution of the stratigraphic sections on the periphery of the Tarim Basin

剖面编号 No.	剖面名称及图号 Names of sections and number of the figure
1	尤尔美那克南东 4km III 号下震旦统剖面 (图 1-2) The Lower Sinian section at section III, 4km southeast of Yulmenak (Fig. 1-2)
2	尤尔美那克西 500m XIV 号下震旦统剖面 (图 1-3) The Lower Sinian section at section XIV, 500m west of Yulmenak (Fig. 1-3)
3	阿克苏市肖尔布拉克上震旦统一、中寒武统剖面 (图 1-4; 图 2-1) The Upper Sinian and Lower-Middle Cambrian section at Xiaerbulak of Aksu (Figs. 1-4, 2-1)
4	柯坪县同古四布隆上寒武统一奥陶统剖面 (图 2-2; 图 3-2) The Upper Cambrian-Lower Ordovician section at Tongguzburun of Kalpin (Figs. 2-2, 3-2)
5	柯坪县印干村大湾沟奥陶系—志留系剖面 (图 3-3; 图 4-2) The Ordovician-Silurian section at Dawangou of Yingan Village, Kalpin (Figs. 3-3, 4-2)
6	巴楚县唐王城至一间房奥陶系剖面 (图 3-4) The Ordovician section from Tangwangcheng to Yijianfang of Bachu (Fig. 3-4)
7	柯坪县铁热克阿瓦提志留系—泥盆系剖面 (图 4-3; 图 5-2) The Silurian-Devonian section at Terekawat of Kalpin (Figs. 4-3, 5-2)
8	巴楚县小海子水库北闸木库勒克村志留系剖面 (图 4-4) The Silurian section at Mukuleke Village near the northern sluice gate of the Xiaohaizi Reservoir in Bachu (Fig. 4-4)
9	巴楚县小海子水库东侧泥盆系—二叠统剖面 (图 5-3; 图 6-2; 图 7-2) The Devonian-Lower Permian section on the eastern side of the Xiaohaizi Reservoir in Bachu (Figs. 5-3, 6-2, 7-2)
10	莎车县达木斯乡艾特沟上泥盆统一石炭系剖面 (图 5-4; 图 6-8) The Devonian-Carboniferous section at Aite gulch near Damusi Town of Shache (Figs. 5-4, 6-8)
11	乌什县城南下石炭统一上石炭统下部剖面 (图 6-3; 图 6-4; 图 6-5) Lower Carboniferous to the lower part of Upper Carboniferous section in south of Wushi County (Figs. 6-3, 6-4, 6-5)
12	柯坪县苏巴什上石炭统一二叠统剖面 (图 6-6; 图 7-4) The Upper Carboniferous-Lower Permian section at Subashi of Kalpin (Figs. 6-6, 7-4)
13	阿克苏市四石厂上石炭统一二叠系剖面 (图 6-7; 图 7-3) The Upper Carboniferous-Permian section at Sishichang of Aksu (Figs. 6-7, 7-3)
14	莎车县达木斯乡炮江沟上石炭统一二叠统剖面 (图 6-9; 图 7-5) The Upper Carboniferous-Lower Permian section at Paojiang gulch near Damusi Town of Shache (Figs. 6-9, 7-5)
15	叶城县棋盘下一中二叠统剖面 (图 7-6) The Lower-Middle Permian section at Qipan of Yecheng (Fig. 7-6)
16	皮山县杜瓦二叠系剖面 (图 7-7) The Permian section at Duwa of Pishan (Fig. 7-7)
17	库车县库车河三叠系—下白垩统剖面 (图 8-2; 图 8-3; 图 8-4; 图 9-2; 图 9-3; 图 10-2) The Triassic-Lower Cretaceous section along the Kuqa River at Kuqa (Figs. 8-2, 8-3, 8-4, 9-2, 9-3, 10-2)
18	乌恰县沙里塔什—康苏煤矿 1 号侏罗系剖面 (图 9-4) The Jurassic section at Saritax-Kangsu No. 1 Coal Mine, Wuqia (Fig. 9-4)
19	乌恰县煤矿斯玛尔库瑞布 2 号侏罗系剖面 (图 9-5) The Jurassic section at Simarkuruibu No. 2 Coal Mine, Wuqia (Fig. 9-5)
20	乌恰县巴什布拉克白垩系—古近系剖面 (图 10-3; 图 11-9) The Cretaceous-Paleogene section at Bashibulake, Wuqia (Figs. 10-3, 11-9)
21	库车河地区古近系和新近系剖面 (图 11-2; 图 11-3; 图 11-4; 图 11-5) The Paleogene-Neogene section along the Kuqa River at Kuqa (Figs. 11-2, 11-3, 11-4, 11-5)
22	温宿县阿瓦特河古近系剖面 (图 11-6; 图 11-7; 图 11-8) The Paleogene section along the Awate River at Wensu (Figs. 11-6, 11-7, 11-8)

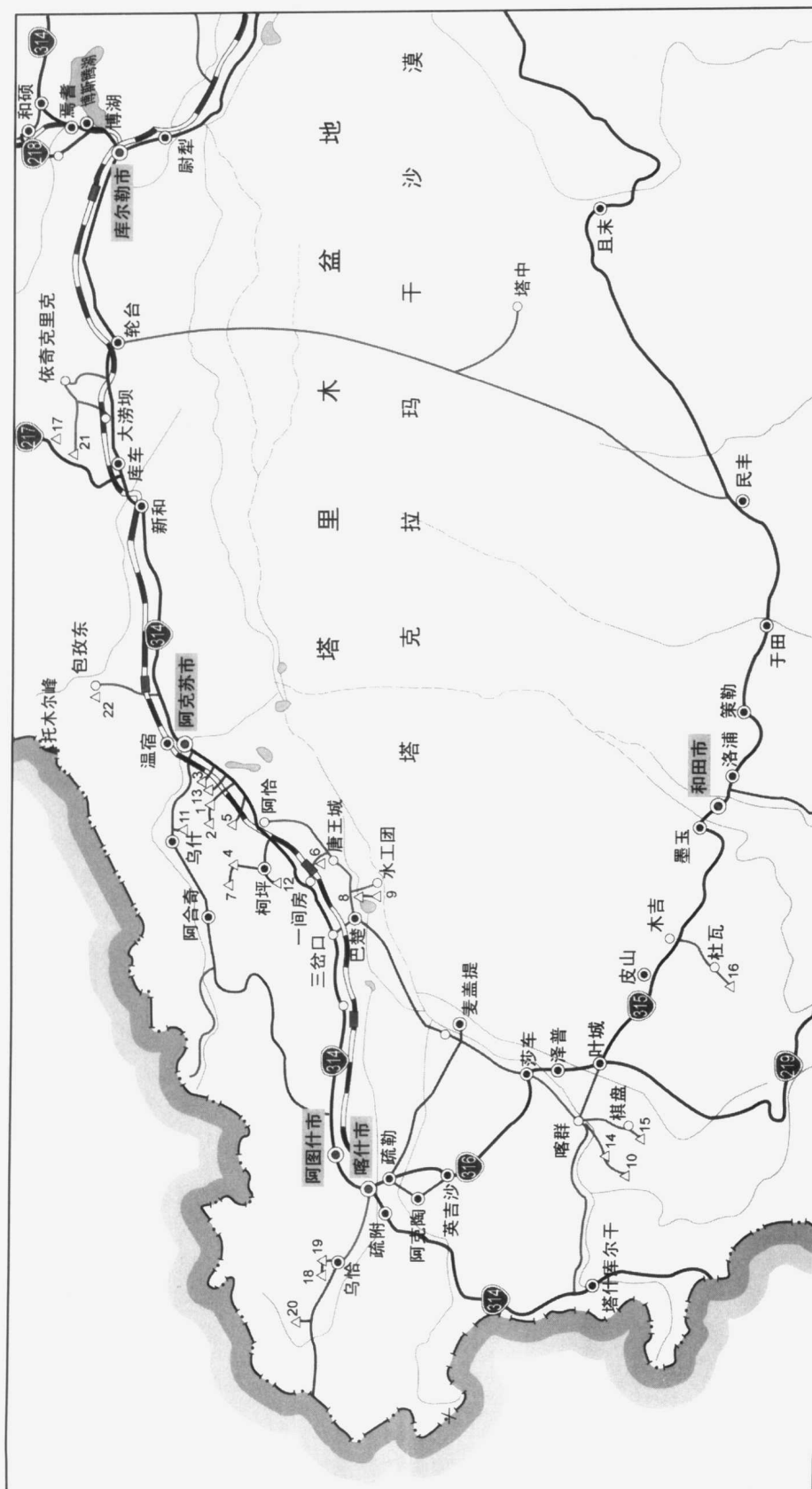


图 1 塔里木盆地边缘地区地层剖面 (△) 分布示意图

Fig. 1 Map showing the distribution of the stratigraphic sections on the periphery of the Tarim Basin



1 | 苏盖特布拉克组 (Z_2s) 不整合于前震旦系阿克苏群之上
Unconformity between the Sugaitbulak Fm. (Z_2s) and Pre-Sinian



4 | 奇格布拉克组 (Z_2q) 与苏盖特布拉克组 (Z_2s) 的分界
Boundary between the Qigebulak Fm. (Z_2q) and the Sugaitbulak Fm. (Z_2s)



2 | 苏盖特布拉克组 (Z_2s) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Sugaitbulak Fm. (Z_2s)



5 | 奇格布拉克组 (Z_2q) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Qigebulak Fm. (Z_2q)



3 | 苏盖特布拉克组 (Z_2s) 中的风暴沉积
Storm deposits developed in the Sugaitbulak Fm. (Z_2s)



6 | 奇格布拉克组 (Z_2q) 中的藻类化石
Algae fossil developed in the Qigebulak Fm. (Z_2q)



1 奇格布拉克组 (Z_2q) 中溶洞状白云岩
Corroded dolomites of the Qigebulak Fm. (Z_2q)



4 肖尔布拉克组 ($Є_1x$) 与玉尔吐斯组 ($Є_1y$) 的分界
Boundary between the Xiaerbulak Fm. ($Є_1x$) and the Yurtus Fm. ($Є_1y$)



2 玉尔吐斯组 ($Є_1y$) 与奇格布拉克组 (Z_2q) 的分界
Boundary between the Yurtus Fm. ($Є_1y$) and the Qigebulak Fm. (Z_2q)



5 肖尔布拉克组 ($Є_1x$) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Xiaerbulak Fm. ($Є_1x$)



3 玉尔吐斯组 ($Є_1y$) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Yurtus Fm. ($Є_1y$)



6 肖尔布拉克组 ($Є_1x$) 白云岩特征
Dolomites of the Xiaerbulak Fm. ($Є_1x$)



1 | 吾松格尔组 (Є₁w) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Wusongger Fm. (Є₁w)



4 | 阿瓦塔格组 (Є₂a) 中的透镜状硅质体
Silicite masses found in the Awatag Fm. (Є₂a)



2 | 阿瓦塔格组 (Є₂a) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Awatag Fm. (Є₂a)



5 | 下丘里塔格组 (Є₃x) 与阿瓦塔格组 (Є₂a) 的分界
Boundary between the Lower Qiulitag Fm. (Є₃x) and the Awatag Fm. (Є₂a)



3 | 阿瓦塔格组 (Є₂a) 泥质白云岩
Argillaceous dolomites of the Awatag Fm. (Є₂a)



6 | 下丘里塔格组 (Є₃x) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Lower Qiulitag Fm. (Є₃x)



1 | 下丘里塔格组 (ϵ_{3x}) 藻叠层石
Stromatolites occurring in the Lower Qiulitag Fm. (ϵ_{3x})



4 | 萨尔干组 ($O_{2,3s}$) 的岩石组合特征
Lithological assemblages of the Saergan Fm. ($O_{2,3s}$)



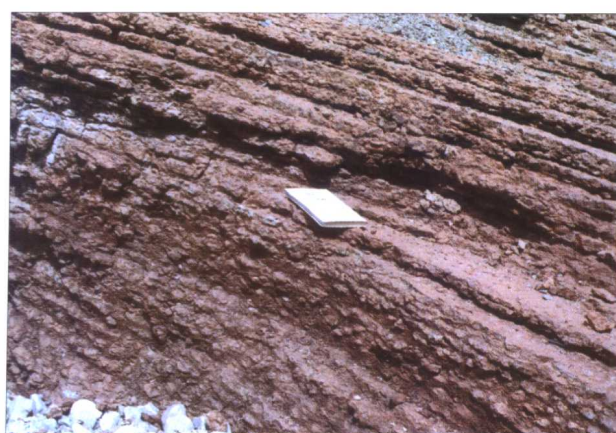
2 | 上丘里塔格组 ($O_{1,2s}$) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Lower Qiulitag Fm. ($O_{1,2s}$)



5 | 坎岭组 (O_3k) 与萨尔干组 ($O_{2,3s}$) 的分界
Boundary between the Kanling Fm. (O_3k) and the Saergan Fm. ($O_{2,3s}$)



3 | 萨尔干组 ($O_{2,3s}$) 与大湾沟组 (O_2d) 的分界
Boundary between the Saergan Fm. ($O_{2,3s}$) and the Dawangou Fm. (O_2d)



6 | 坎岭组 (O_3k) 紫红色瘤状灰岩
Purple, thin-bedded, knotty limestone of the Kanling Fm. (O_3k)



1 其浪组 (O_{3q}) 与坎岭组 (O_{3k}) 的分界
Boundary between the Qilang Fm. (O_{3q}) and the Kanling Fm. (O_{3k})



4 其浪组 (O_{3q}) 中的辉绿岩岩脉
Diabase dike through the Qilang Fm. (O_{3q})



2 其浪组 (O_{3q}) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Qilang Fm. (O_{3q})



5 印干组 (O_{3y}) 与其浪组 (O_{3q}) 的分界
Boundary between the Ying'an Fm. (O_{3y}) and the Qilang Fm. (O_{3q})



3 其浪组 (O_{3q}) 薄层状灰岩与泥页岩互层
Interbedded thin-bedded calcilutites and argillaceous shale of the Qilang Fm. (O_{3q})



6 印干组 (O_{3y}) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Ying'an Fm. (O_{3y})



1 柯坪塔格组 $[(O_3-S_1)k]$ 与印干组 (O_{3Y}) 的分界
Boundary between the Kalpintag Fm. $[(O_3-S_1)k]$ and the Ying'an Fm. (O_{3Y})



4 一间房组 (O_{2Y}) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Yijianfang Fm. (O_{2Y})



2 上丘里塔格组 (O_{1-2S}) 与下丘里塔格组 (ϵ_3X) 的分界
Boundary between the Upper Qiulitag Fm. (O_{1-2S}) and the Lower Qiulitag Fm. (ϵ_3X)



5 一间房组 (O_{2Y}) 生物礁
Reef limestones of the Yijianfang Fm. (O_{2Y})



3 上丘里塔格组 (O_{1-2S}) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Upper Qiulitag Fm. (O_{1-2S})



6 一间房组 (O_{2Y}) 中的瓶筐石与葵盘石化石
Calathium and Receptaculites occurring in the Yijianfang Fm. (O_{2Y})



1 吐木休克组 ($O_{2-3}t$) 岩石组合特征
Outcrop of the Tumuxiuke Fm. ($O_{2-3}t$)



4 塔塔埃尔塔格组 (S_1t) 与柯坪塔格组 [$(O_3-S_1)k$] 的分界
Boundary between the Tataaiertag Fm. (S_1t) and the Kalpintag Fm. [$(O_3-S_1)k$]



2 柯坪塔格组 [$(O_3-S_1)k$] 沥青砂岩
Bituminous sandstones shown in the Kalpintag Fm. [$(O_3-S_1)k$]



5 依木干他乌组 (S_2y) 与塔塔埃尔塔格组 (S_1t) 的分界
Boundary between the Yimugantaw Fm. (S_2y) and the Tataaiertag Fm. (S_1t)



3 柯坪塔格组 [$(O_3-S_1)k$] 中的滑塌构造
Slumping structure occurring in the Kalpintag Fm. [$(O_3-S_1)k$]



6 依木干他乌组 (S_2y) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Yimugantaw Fm. (S_2y)



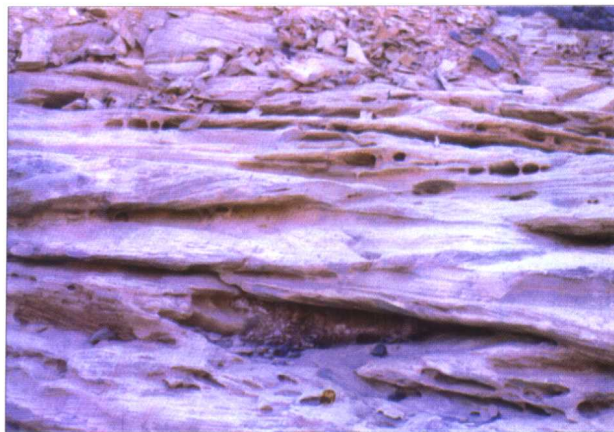
1 | 依木干他乌组 (S_2y) 岩石组合特征
Lithological assemblage of the Yimugantaw Fm. (S_2y)



4 | 东河塘组 (D_3d) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Donghetang Fm. (D_3d)



2 | 克兹尔塔格组 [(S_3-D)k] 与依木干他乌组 (S_2y) 的分界
Boundary between the Kiziltag Fm. [(S_3-D)k] and the Yimugantaw Fm. (S_2y)



5 | 东河塘组 (D_3d) 中的大型槽状交错层理
Trough cross bedding shown in the Donghetang Fm. (D_3d)



3 | 克兹尔塔格组 [(S_3-D)k] 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Kiziltag Fm. [(S_3-D)k]



6 | 巴楚组 (C_1b) 与东河塘组 (D_3d) 的分界
Boundary between the Bachu Fm. (C_1b) and the Donghetang Fm. (D_3d)



1 | 卡拉沙依组 (C_{1-2k}) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Kalashayi Fm. (C_{1-2k})



4 | 蒙达勒克组 (C_{1m}) 砾岩
Conglomerates rock occurring in the Mengdaleke Fm. (C_{1m})



2 | 小海子组 (C_{2x}) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Xiaohaizi Fm. (C_{2x})



5 | 乌什组 (C_{1w}) 与蒙达勒克组 (C_{1m}) 的分界
Boundary between the Wushi Fm. (C_{1w}) and the Mengdaleke Fm. (C_{1m})



3 | 蒙达勒克组 (C_{1m}) 不整合于柯坪塔格组 [(O_3-S_1)k] 之上
Unconformity between the Mengdaleke Fm. (C_{1m}) and the Kalpintag Fm. [(O_3-S_1)k]



6 | 乌什组 (C_{1w}) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Wushi Fm. (C_{1w})



1 乌什组 (C_1w) 中的腕足类化石
The rich brachiopods found in the Wushi Fm. (C_1w)



4 康克林组 [$(C_2-P_1)k$] 角度不整合于依木干他乌组 (S_2y) 之上
Angular unconformity between the Kangkelin Fm. [$(C_2-P_1)k$] and the Yimugantaw Fm. (S_2y)



2 库鲁组 (C_1k) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Kulu Fm. (C_1k)



5 康克林组 [$(C_2-P_1)k$] 下部岩石组合特征
Lithological assemblages of the lower part of the Kangkelin Fm. [$(C_2-P_1)k$]



3 索格当它乌组 (C_2s) 岩石组合特征
Lithological assemblages of the Suogedangtawu Fm. (C_2s)



6 康克林组 [$(C_2-P_1)k$] 岩石组合特征
Lithological assemblages of the upper part of the Kangkelin Fm. [$(C_2-P_1)k$]