

西准噶尔玛依勒山一带早泥盆世生物化石的发现及其意义

魏荣珠,董挨管,李 嵩,王瑞军,柴金钟

WEI Rong-zhu, DONG Ai-guan, LI Song, WANG Rui-jun, CHAI Jin-zhong

山西省地质调查院,山西 太原 030006

The Geological Survey of Shanxi Province, Taiyuan 030006, Shanxi, China

摘要:新疆北部西准噶尔地区玛依勒山一带泥盆纪火山碎屑岩、陆源碎屑沉积岩建造较发育,以往资料一般将其划为中泥盆统。本次工作在该套地层中发现了大量属于早泥盆世的化石,为该套地层的时代确定提供了依据。根据岩石地层单位将该区泥盆系划分为下泥盆统马拉苏组和中泥盆统库鲁木迪组。

关键词:化石;早泥盆世;马拉苏组;玛依勒山;西准噶尔

中图分类号:P534.44;Q915.816

文献标志码:A

文章编号:1671-2552(2011)01-0101-05

Wei R Z, Dong A G, Li S, Wang R J, Chai J Z. Discovery and significance of Early Devonian fossils in the Mayileshan area, western Junggar, Xinjiang, China. *Geological Bulletin of China*, 2011, 30(1): 101-105

Abstract: In the Mayileshan area, western Junggar, northern Xinjiang, Devonian volcanoclastic rocks and the construction of clastic sedimentary rocks are comparative development. In the previous data, they generally were classified as Middle Devonian. In this work, a large number of fossils belonged to Early Devonian were found in the strata, which provided the basis for the age determination of the strata. According to lithostratigraphic units, Devonian was divided into the Lower Devonian Malassu Formation and the Middle Devonian Kourou Moody Formation.

Key words: fossils; Early Devonian; Malassu Formation; Mayileshan; western Junggar

玛依勒山位于新疆北部西准噶尔地区,基础地质研究程度相对较低。该区泥盆系分布较为广泛,但泥盆系的内部划分一直没有得到圆满解决,以往资料一般将其划为中泥盆统库鲁木迪组^[1]、巴尔雷克组^[2-3]。本次工作通过系统的区域地质填图、剖面测制,在原中泥盆统中采集到大量属于早泥盆世的腕足、双壳类化石,化石大都保存完好。地质填图也表明,在玛依勒山南部一带中泥盆统地层层位与区域构造形态极不协调,与玛依勒复式背斜、玛依勒山南坡断裂的性质自相矛盾,而归属下泥盆统则比较合理。因此,将玛依勒山科克巴斯陶西部及玛依

勒山南坡那伦素河上游出露的一套地层归属马拉苏组(图1),时限属早泥盆世。

1 下泥盆统马拉苏组实测剖面介绍

实测剖面位于新疆自治区托里县西南约60km处。剖面自下而上、由北向南测制。剖面底部界线清晰,与下伏中—顶志留统玛依拉山群下亚群为断层接触,但其顶部出露不全。地层出露厚度较大,岩性组合较复杂,含丰富的古生物化石,代表了调查区内该地层的层序特征(图2)。现将该剖面自上而下简述如下。

收稿日期:2010-08-31;修订日期:2010-10-25

资助项目:新疆维吾尔自治区1:5万区域地质矿产调查项目(编号:XJQDZ2007-03)

作者简介:魏荣珠(1966-),男,硕士,高级工程师,地质构造专业。E-mail:jzweirongzhu@126.com

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

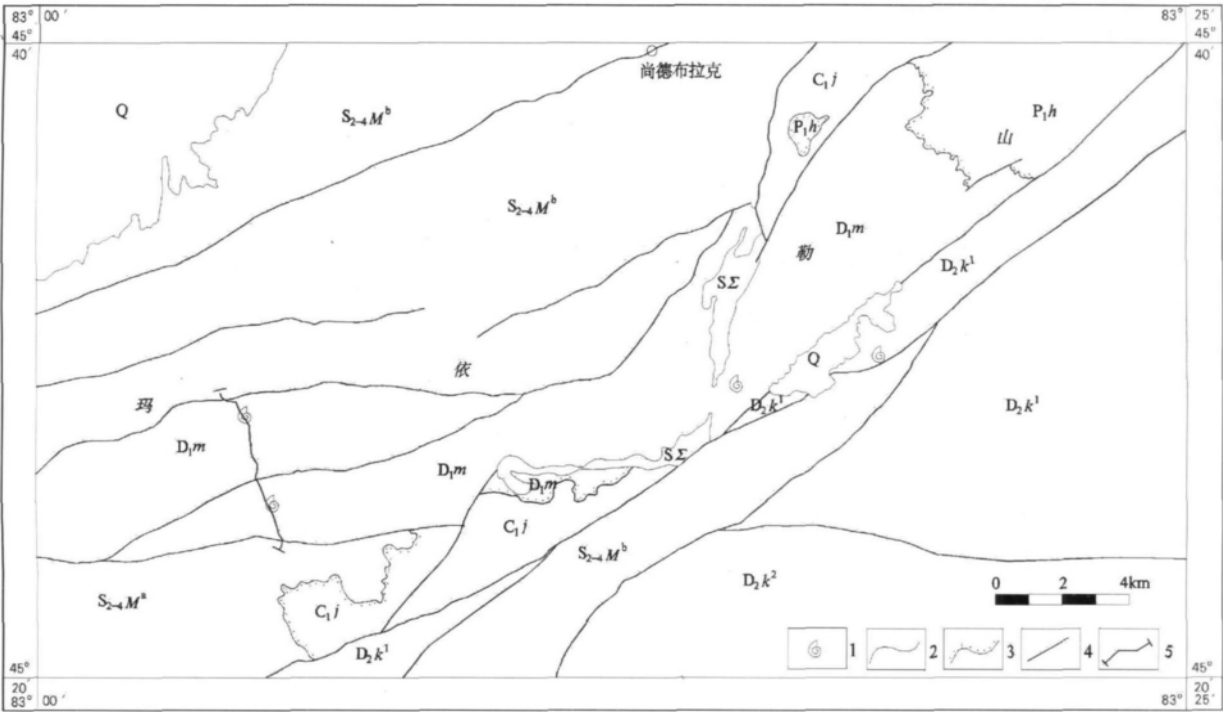


图 1 玛依勒山地区地质图

Fig. 1 Geological map of Mayileshan region

Q—第四系;P_{1h}—二叠系哈尔加乌组;C_{1j}—石炭系姜巴斯套组;D_{2k²}、D_{2k¹}—泥盆系库鲁木迪组二段、一段;D_{1m}—泥盆系马拉苏组;S₂₋₄M^b、S₂₋₄M^a—志留系玛依拉山群上亚群、下亚群;SΣ—超镁铁质岩;1—化石采集位置;2—地质界线;3—不整合界线;4—断层;5—剖面位置

下泥盆统马拉苏组(D _{1m})(未见顶)	2452.26m
(19)灰色沉凝灰岩	254.17m
(18)灰绿色蚀变中酸性玻屑火山尘凝灰岩	100.55m
(17)灰色沉凝灰岩	77.42m
(16)浅灰色粉砂岩与灰绿色硅质岩互层	109.19m
(15)灰色、灰绿色粉砂岩与灰绿色泥岩互层	47.38m
(14)灰色沉凝灰岩	87.12m
(13)灰色、灰黑色硅质岩	213.15m
(12)灰色沉凝灰岩	177.53m
(11)灰色蚀变细砂质粉砂岩	203.96m
(10)灰绿色细砂质粉砂岩	74.21m
(9)灰绿色粉砂岩夹灰绿色泥岩	40.00m
(8)紫红色粉砂岩	9.07m
(7)灰色硅质岩	92.23m
(6)浅灰绿色蚀变安山岩	32.81m
(5)灰绿色硅质岩夹长石岩屑砂岩、灰黑色硅质泥岩	76.04m
(4)灰绿色岩屑砂岩	83.45m
(3)灰绿色角砾状硅质岩夹灰绿灰黑色硅质泥、砂岩	364.46m
(2)紫红色蚀变沉火山尘凝灰岩	7.95m
(1)灰绿色长石岩屑砂岩	45.06m

—— 断 层 ——

下伏地层: 中—顶志留统玛依拉山群下亚群(S₂₋₄M^a)

2 地层特征

泥盆纪地层广泛分布于玛依勒山一带, 调查区内东西长约 40km, 南北宽 5~11km。以玛依勒山南部山前断裂为界, 下泥盆统马拉苏组分布于断裂北西侧, 中泥盆统库鲁木迪组则分布于断裂南东侧, 二者之间为断层接触。马拉苏组主要分布于玛依勒山主脊一带, 呈北东—南西向带状展布, 受后期构造严重破坏, 总体呈断块产出。如前所述, 该套地层前人划归中泥盆统库鲁木迪组, 本次调查依据岩石组合、岩相、化石和接触关系的特征, 对比区域研究成果, 认为该套地层横向变化不大, 延伸稳定, 含丰富的动植物化石, 依据古生物化石的鉴定结果, 划归马拉苏组, 其时代为早泥盆世。

下泥盆统马拉苏组岩性主要为深灰色强蚀变粉砂质细粒岩屑砂岩、粉砂岩、灰色沉凝灰岩、灰绿色蚀变中酸性玻屑火山尘凝灰岩夹凝灰质火山角砾岩。岩性单一, 厚度较大。纵向上底部为一套灰色凝

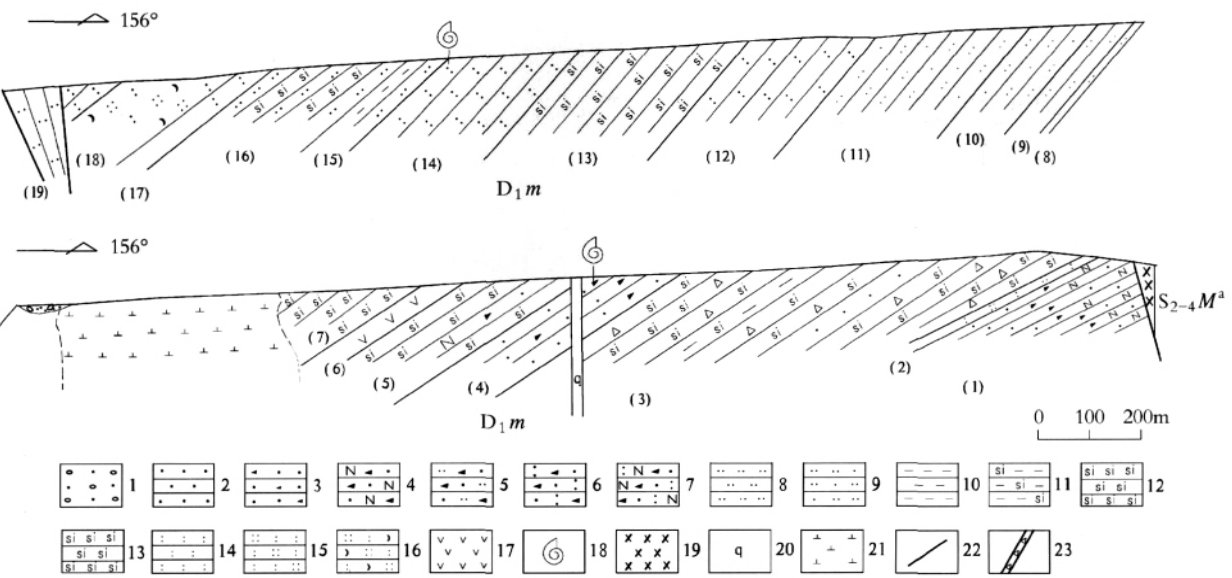


图 2 下泥盆统马拉苏组实测剖面(剖面位置见图 1)

Fig. 2 Geological section map of Lower Devonian Malassu Formation

1—砂砾石;2—砂岩;3—岩屑砂岩;4—长石岩屑砂岩;5—粉砂质岩屑砂岩;6—凝灰质岩屑砂岩;7—凝灰质长石岩屑砂岩;8—粉砂岩;
9—细砂质粉砂岩;10—泥岩;11—硅质泥岩;12—硅质岩;13—角砾状硅质岩;14—沉凝灰岩;15—沉火山尘凝灰岩;16—玻屑火山尘凝灰岩;
17—安山岩;18—化石;19—辉绿岩;20—石英脉;21—闪长岩;22—断层;23—断层破碎带; D₁m—马拉苏组; S₂₋₄M^a—玛依拉山群下亚群

灰质砾岩, 岩石风化面呈黄褐色, 砾石含量 60%~70%, 成分为灰色粉砂岩、岩屑砂岩、凝灰岩、安山岩等, 大小 2~7cm, 呈次棱角—圆状, 分选性中等。该组下部以火山碎屑沉积岩为主, 夹正常沉积碎屑岩、沉火山角砾岩, 向上火山碎屑沉积岩减少, 正常沉积碎屑明显增多, 局部二者呈互层产出。该组厚度 737.31~2452.26m。

中泥盆统库鲁木迪组为一套浅海相火山碎屑岩—陆源碎屑沉积岩建造, 纵向上可划分出 2 个段, 一段以正常碎屑沉积为主, 间夹火山碎屑岩、灰岩(点礁); 二段以安山质火山碎屑岩、火山碎屑沉积岩组合为主。该组与下伏中—顶志留统玛依拉山群、下泥盆统马拉苏组为断层接触, 与上覆下石炭统姜巴斯套组为断层接触。

3 生物化石的特征和时代讨论

通过野外系统调查和剖面测制研究, 本次调查在下泥盆统马拉苏组、中泥盆统库鲁木迪组中多处采集到了丰富的化石。化石全部由中国科学院南京地质古生物研究所签定。

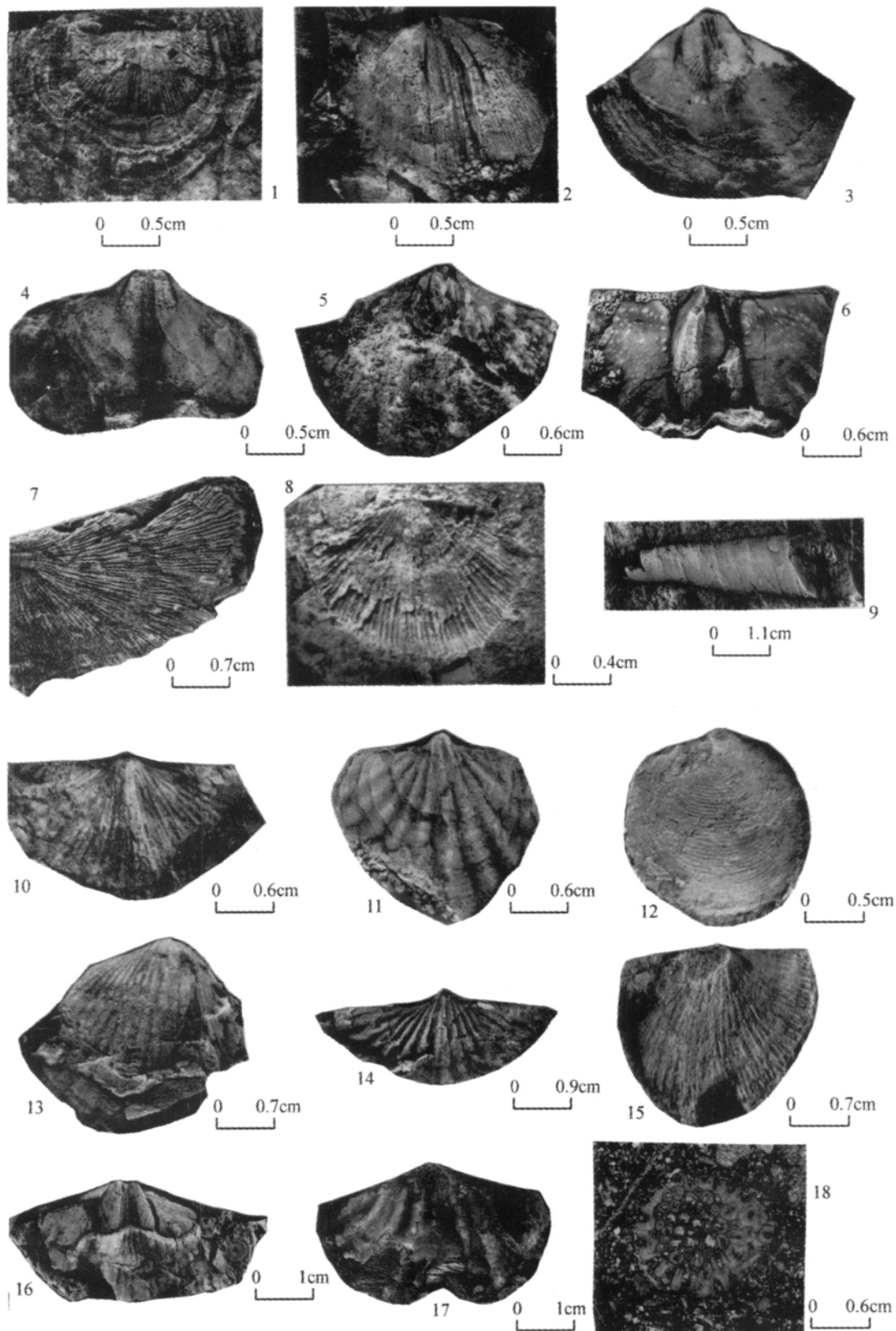
3.1 下泥盆统马拉苏组生物化石特征

下泥盆统马拉苏组生物化石以腕足类、腹足类

化石为主(图版 1~9), 产于玛依勒大断裂的北西测。腕足类化石有: *Leptostrophia* cf. *rotunda* Bublichenko(圆形薄扭贝), *Meristella* cf. *nasuta* (Conrad) 鼻状小双分贝(近似种), *Meristella* sp.(小双分贝), *Megakozlowskiellina* cf. *gigante* F. M. Zhang (大型准大柯贝近似种), *Xinjiangospirifer* cf. *morienis* Hou et Zhang(木垒新疆石燕近似种), *Eodevonaria* sp. (古泥盆贝), *Leptostrophia* sp.(薄扭贝), *Aulacella* sp.(小槽贝), *Leptostrophia* *heitaensis* Wang(黑台薄扭贝), *Eodevonaria* cf. *styphele* F. M. Zhang(粗糙古泥盆贝近似种), *Nucleospira* sp. (核螺贝)。腹足类有 *Kotoptychia* cf. *diba* Cossmann(白色卡氏螺)。

腕足类化石由许汉奎鉴定, 认为 *Leptostrophia* 和 *Meristella* 都是世界广泛分布的属, 它们的时代限于志留纪至早泥盆世和晚志留世至早泥盆世; *Megakozlowskiellina* 在世界各地也较常见, 其时代一般为中志留世至早泥盆世和晚志留世; *Xinjiangospirifer* 目前只发现于新疆地区, 时代限于早泥盆世; 余者化石如 *Eodevonaria* 一属时代也只限于早泥盆世—中泥盆世, 只有 *Nucleospira* 一属时代延续较长, 从志留纪延至早石炭世。腹足类化石由潘华璋鉴定, 时代为早泥盆世。因此, 该套地层中化石的时代

图版 I Plate I



(图版说明见下页)

- 1、2—*Leptostrophia* cf. *rotunda* Bublichenko (圆形薄扭贝近似种, 1壳视.×1.5, 2背壳.×1.5); 3、4—*Meristella* cf. *nasuta* (Conrad) (鼻状小双分贝近似种, 3腹内.×1, 4腹内.×1); 5—*Megakozlowskiellina* cf. *gigante* F.M.Zhang (大型准大柯贝近似种, 腹视.×1.5); 6—*Xinjiangospirifer* cf. *morienensis* Hou et Zhang (木垒新疆石燕, 腹内模.×1.5); 7—*Leptostrophia* *heitaiensis* Wang (黑台薄扭贝, 壳视.×1); 8—*Eodevonaria* cf. *stypelo* F.M.Zhang (粗糙古泥盆贝, 壳视.×1.5); 9—*Kotoptychia* cf. *alba* Cossmann (白色卡氏螺, 外视.×5); 10—*Schizospirifer* *fasciger* Zhang (簇状裂石燕, 背视.×1); 11—*Undispirifer* *elongatus* Zhang (伸长波浪石燕, 背视.×2); 12—*Phricodothyris* *reticulariforims* (Ozaki) (网格形纹窗贝, 背视.×1.5); 13—*Xenospirifer* *fungi* (Grabau) (冯氏奇石燕, 腹视.×1); 14—*Hysterolites* sp. (歌伎贝未定种, 背视.×2); 15—*Kayserella* *xibeiensis* Zhang (西北小凯撒贝, 腹视.×3); 16—*Euryspirifer* *neimonggolensis* Zhang (内蒙古阔石燕, 腹内模.×1); 17—*Acrospirifer* sp. (颠石燕未定种, 腹视.×2); 18—*Thamnopora* sp. (灌木孔珊瑚未定种, 横切面.×5)

宜定于早泥盆世。

3.2 中泥盆统库鲁木迪组生物化石特征

中泥盆统库鲁木迪组本次调查采集到的生物化石主要有腕足类(图版 10~18): *Schizospirifer fasciger* Zhang (簇状裂石燕), *Undispirifer elongatus* Zhang (伸长波浪石燕), *Phricodothyris reticulariforims* (Ozaki) (网格形纹窗贝), *Xenospirifer fungi* (Grabau) (冯氏奇石燕), *Hysterolites* sp. (歌伎贝未定种), *Kayserella xibeiensis* Zhang (西北小凯撒贝), *Douwillina huixianensis* Zhang (微县窦维尔贝), *Euryspirifer neimonggolensis* Zhang (内蒙古阔石燕?), *Douwillina* sp. (窦维尔贝?), *Acrospirifer* sp. (颠石燕未定种)。珊瑚有: *Planocoenites* sp. (平共槽珊瑚未定种), *Thamnopora* sp. (灌木孔珊瑚未定种), *Coeaites* sp. (共槽珊瑚未定种)。以上生物组合的时代属早泥盆世晚期—中泥盆世。

本组以化石丰富、门类众多, 各类化石中既有典型的分子又有浓厚的地方色彩为特征。腕足类动物群进入中泥盆世早期后是一个转折时期, 早泥盆世晚期繁盛的腕足动物群部分灭绝, 少部分延入中泥盆世, 同时这一时期又出现了一些新的分子, 总体来看在数量及种类上均较少, 区内所见腕足类均为延续时限较长的种类, 总体面貌上为中泥盆世早期 *Acrospirifer-Atrypadesquamata* 组合的分子, 其中以石燕、无洞贝类大量发育和出现为特点, 另 *Leptostrophia* sp., *Strophonella* sp. (小扭形贝) 为该腕足组合的常见分子。

4 区域对比及地质意义

如前所述, 本区泥盆系可分为下泥盆统马拉苏组和中泥盆统库鲁木迪组, 二者无论岩石组合还是生物化石特征均存在一定的差异。

从区域来看, 北天山—准噶尔地区, 早泥盆世时期玛依勒洋盆开始俯冲、削减。中泥盆世海进达到了泥盆纪的最大范围, 使得各陆块缩小到最小限度, 形

成了众多孤岛陆, 同时海侵不断变化并伴随着较剧烈的火山喷发活动, 使广大区域出现有深海、浅海、海陆和陆相多种沉积建造。海相、陆相沉积相互重叠, 动、植物混生在一起。

调查区内下泥盆统马拉苏组属浅海相火山碎屑岩建造类型, 总体表现出火山活动强度不大、间歇式火山喷发的特点, 反映出地壳性质开始向活动大陆边缘转化。马拉苏组主要含腕足、腹足类及生物遗迹化石, 且化石大都保存完好, 根据古生物组合特征和鉴定成果, 时限属早泥盆世。

中泥盆统库鲁木迪组属近陆—陆源偏正常的火山碎屑沉积, 火山碎屑沉积与陆源碎屑沉积交替出现, 动植物化石混杂相生, 从下向上, 海水由浅—深—浅变化, 火山活动由强—弱—停息演化, 总体火山活动不很强烈, 盆地消减已十分明显。库鲁木迪组富含丰富的古生物化石群落, 以珊瑚、腕足类为主。

本次工作发现的生物化石为本区泥盆纪地层的划分提供了较为可靠的依据, 有助于解决新疆北部准噶尔地区泥盆纪地层的划分归属问题, 同时对探讨该区的地质演化历史也有一定的意义。

致谢: 野外工作得到新疆维吾尔自治区项目管理办公室和新疆维吾尔自治区有色地质勘查局 701 队的支持。参加野外工作的还有胡忠德高级工程师、田智勇工程师、郭峰工程师等。地层剖面中腕足类化石由中国科学院南京地质古生物研究所许汉奎研究员鉴定, 腹足类化石由潘华璋研究员鉴定。在此一并表示衷心的感谢。

参考文献

- [1] 新疆维吾尔自治区地质矿产局. 新疆维吾尔自治区区域地质志 [M]. 北京: 地质出版社, 1983: 114—119.
- [2] 新疆维吾尔自治区区域地层表编写组. 西北地区区域地层表新疆维吾尔自治区分册 [M]. 北京: 地质出版社, 1981: 33—35.
- [3] 新疆维吾尔自治区地质矿产局. 新疆维吾尔自治区岩石地层 [M]. 武汉: 中国地质大学出版社, 1999: 53—55.