

·区调新知·

青海东昆仑中段早寒武世小壳动物群的发现及其地质意义

季 强

(地矿部中国地质博物馆 北京 100034)

提 要 首次报道青海东昆仑中段早寒武世小壳动物化石, 计有 *Anabarites trisulcatus*, *Hylithellus tenuis*, *Hylithellus* sp., *Conotheca* sp., *Palaeacmaea* sp. 以及 *Latouchella* sp.。这些化石的发现丰富了该区早古生代古生物资料, 对于万宝沟群和纳赤台群的定义、层序和时代归属具有重要意义。

关键词 东昆仑 早寒武世 小壳动物群 万宝沟群 纳赤台群

1 研究简史

青海东昆仑中段万宝沟至哈拉巴依沟一带普遍发育一套浅变质的夹有火山碎屑岩和碳酸盐岩的砂板岩系。50 年代初, 这套地层被笼统归于南山系。50 年代中期, 地质部 632 队将这套地层命名为纳赤台系, 时代为奥陶—志留纪。此后, 地质部青海区域地质测量大队修订了纳赤台系的含义, 将西大滩之南的砂板岩划归三叠系, 而将原来的纳赤台系改称为纳赤台群, 时代限于早古生代。李光岑等^[1]将纳赤台群自下而上分为水泥厂组、石灰厂组和哈拉巴依沟组, 并根据灰岩层中所产的珊瑚、腹足类等化石将其时代定为晚奥陶世—早志留世。朱志直等^[2]在万宝沟西岔沟、纳赤台东及小南川五十八大沟等地采到叠层石, 时代定为晚前寒武纪(蓟县纪—青白口纪), 并将万宝沟、温泉沟一带的砂板岩、火山碎屑岩、碳酸盐岩为主的一套地层从纳赤台群中独立出来, 命名为新的地层单位——万宝沟群。姜春发等^[3]将万宝沟群自下而上分为下碎屑岩组、火山岩组、碳酸盐岩组和上碎屑岩组, 时代定为中、晚元古代, 但不排除包括震旦纪和寒武纪的可能性。

2 纳赤台群和万宝沟群的层序

根据笔者的野外观察, 结合前人的资料, 东昆仑中段纳赤台群可分为 4 个组, 万宝沟群可分为 3 个组, 其岩性特征简介如下:

纳赤台群:

哈拉巴依沟组: 灰色、黄灰色千枚岩、板岩和变砂岩, 夹有少量灰白色中厚层泥质灰岩和鲕粒灰岩, 厚度为 2 500~3 500 m。中部的灰岩中产有牙形类 *Panderodus gracilis*, 底部的灰岩中产有丰富的

中法合作项目《东昆仑及邻区岩石圈缩短机制研究》成果之一。

本文于 1996 年 7 月 29 日收到。

作者简介: 季强, 男, 1951 年生, 研究员, 从事地层古生物研究, 已发表《青海都兰晚石炭世牙形类的发现》等论文。

珊瑚化石 *Agetolites* sp., *Favistina* sp., *Wormsipora* sp. 以及层孔虫等。

断层

石灰厂组:上部为一套灰色、深灰色厚层泥晶灰岩和泥质条带灰岩,厚约 600 m,产有丰富的珊瑚化石 *Agetolites* sp., *Wormsipora* sp., *Plasmoporella* sp. 和 *Streptelasma* sp.; 层孔虫 *Tuwaechia* sp., *Stromatocerium* sp. 和 *Ecclimadictyon* sp.; 瓣鳃类 *Ambonychiopsis* sp.。下部为一套灰色、灰绿色片岩、板岩、千枚岩及变砂岩,厚约 1 000 m。

断层

水泥厂组:上部为灰色、深灰色中层一厚层泥灰岩和条带状灰岩,厚约 450 m,产有丰富的珊瑚 *Cyathophylloides* sp., *Favistina* sp., *Foerstephyllum* sp., *Rhabdotetradium* sp., *Tryplasma* sp. 以及少量层孔虫和腹足类。下部为一套灰色、灰绿色片岩、千枚岩、板岩及变砂岩,厚度大于 800 m。

断层

未命名组:该组由一套灰色、深灰色、灰绿色片岩、板岩、千枚岩及变砂岩组成,中夹数层灰色中层泥晶灰岩和生物碎屑灰岩,厚约 1 300 m。上部灰岩中产有牙形类 *Pygodus anserinus*, *Panderodus gracilis*, *Protopanderodus* sp., *Icriodella* sp. 等。

假整合或断层

万宝沟群:

碳酸盐岩组:灰色、浅灰色厚层大理岩、结晶灰岩、白云岩、强烈硅化藻纹层白云质灰岩,厚约 600 m,产有叠层石 *Conophyton cylindricum*, *C. metula* 和 *C. cf. miloradovici*。

断层

火山岩组:灰色、灰绿色蚀变玄武岩、凝灰岩、凝灰质千枚岩及凝灰质砂岩,中夹数层灰色中层砂屑灰岩和泥晶灰岩,厚约 800 m。

整合

碎屑岩组:灰褐色、灰黑色千枚岩、碳质板岩和变砂岩,厚约 800 m (未见底)。

3 小壳动物化石的产地及层位

1993 年夏,笔者偕同林宝玉、赵荣理、徐强等同志在东昆仑中段野外地质考察期间,详细测制了纳赤台地区的地层剖面,并对万宝沟群和纳赤台群中的碳酸盐地层进行了系统的微体化石样品采集(图 1)。经室内分析处理,大多数样品的分析结果很不理想,仅在万宝沟沟口西侧和纳赤台东 5 km 处原来划归万宝沟群上碎屑岩组的 3 件样品中获得少量小壳动物化石。其中,万宝沟沟口西侧的灰色、深灰色中厚层非硅化泥晶灰岩中产有小壳动物化石 *Palaeacmaea* sp., *Latouchella* sp. 及属种未定的单板类化石;纳赤台东 5 km 处砂板岩中发育了数米厚的黑色碳质页岩,夹有一些透镜状硅质灰岩,产有小壳动物化石 *Conotheca* sp., *Hyolithellus* sp., *Hyolithellus tenuis* 和 *Anabarites trisulcatus*。很显然,东昆仑中段纳赤台地区发现的小壳动物化石是一个以 *Anabarites trisulcatus* 为代表的动物群,以往在我国云南东部、四川西部、湖北西部等地梅树村期地层中均有产出,时代应为早寒武世早期。

4 小壳动物化石发现的地质意义

继纳赤台群解体和万宝沟群建立之后,东昆仑中段早寒武世小壳动物化石的发现是该区域地质研究的又一新的进展,其意义如下:

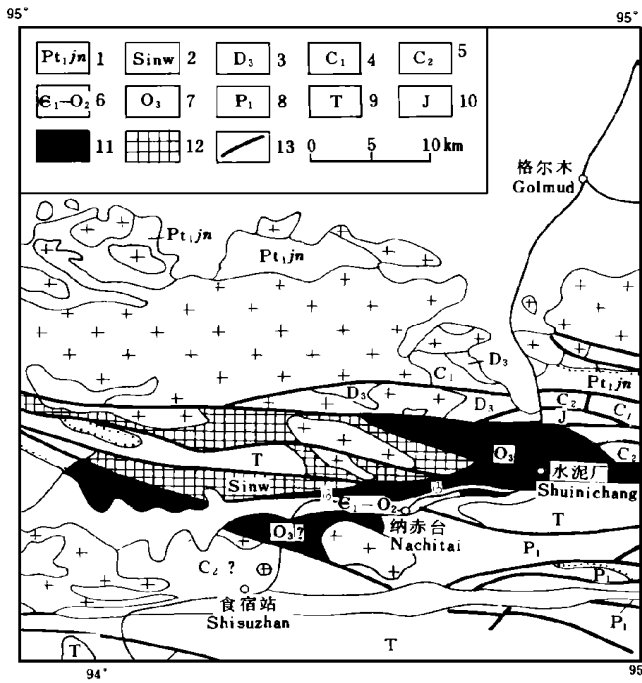


图 1 东昆仑中段早寒武世小壳动物化石产地示意图

Fig. 1 Localities of Early Cambrian small-shelly fossils in the central sector of the East Kunlun Mountains

- 1—元古宙金水口群; 2—震旦系万宝沟群; 3—上泥盆统;
4—下石炭统; 5—中石炭统; 6—下寒武—中奥陶统; 7—上奥陶统;
8—下二叠统; 9—三叠系; 10—侏罗系; 11—上奥陶统分布区;
12—震旦系万宝沟群; 13—断裂

(1)填补了该区地层古生物研究的空白领域,证明了该区确有寒武纪沉积的存在。

(2)早寒武世小壳动物化石的发现,加之前人已在纳赤台后山发现了万宝沟群与纳赤台群之间的假整合面^[3],有必要对万宝沟群和纳赤台群的定义、层序和时代重新认识。笔者认为,万宝沟群自下而上仅由 3 个组(碎屑岩组、火山岩组和碳酸盐岩组)组成,构成一个完整的海侵—海退旋回,与上覆地层纳赤台群为假整合接触,其时代应以震旦纪为主。该群是否包括了一部分元古代的沉积尚待进一步工作。由于早寒武世小壳动物化石的发现,原来划归万宝沟群上碎屑岩组的地层本文将其归于纳赤台群下部的未命名组。因此,现行含义的纳赤台群实际由未命名组、水泥厂组、石灰厂组和哈拉巴依沟组组成,代表了早古生代寒武—奥陶纪沉积。

(3)根据动物群性质和沉积特征,东昆仑中段震旦纪和寒武纪地层看来与我国南方扬子区的沉积更为接近。

(4)早寒武世小壳动物化石的发现进一步证明,东昆仑中段的构造演变应在震旦纪以后。在万宝沟一带发生褶皱隆起的同时,周边地区则明显侧向沉降,接受了寒武—奥陶纪沉积。因此,在东昆仑地区,地层明显以万宝沟一带为中心侧向上有逐渐由老变新的趋势。

感谢林宝玉、赵荣理、徐强等在野外工作中给予的热情帮助和姜春发等在成文过程中所提的有益建议。

参 考 文 献

1 李光岑,林宝玉. 昆仑山东段几个地质问题的探讨. 见:青藏高原地质文集,1982,第 1 号.
2 朱志直,赵民,郑健康. 东昆仑中段“纳赤台群”的解体与万宝沟群的建立. 见:青藏高原地质文集,1985,第 16 号.
3 姜春发等. 昆仑开合构造. 北京:地质出版社,1992.

图 版 I 说 明

(小壳动物化石标本均采自纳赤台地区纳赤台群下部未命名组下部,现保存在地矿部地质研究所)

1—4. *Anabarites trisulcatus* Missarzhevsky, 1969

1. 侧面视,产地:纳赤台东 5 km 处,采集号和登记号:SNCT-2/95228-1, $\times 15$ 。2. 侧面视,产地同上,采集号和登记号:SNCT-2/95228-2, $\times 15$ 。3. 侧面视,产地同上,采集号和登记号:SNCT-2/95228-3, $\times 15$ 。4. 侧面视,产地同上,采集号和登记号:SNCT-2/95228-4, $\times 15$ 。

5—7. *Hyolithellus* sp.

5. 侧面视,产地同上,采集号和登记号:SNCT-2/95228-5, $\times 30$ 。6. 侧面视,产地同上,采集号和登记号:SNCT-2/95228-6, $\times 30$ 。7. 横断面,产地同上,采集号和登记号:SNCT-2/95228-7, $\times 30$ 。

8—11. *Hyolithellus tenuis* Missarzhevsky, 1966

8. 侧面视,产地同上,采集号和登记号:SNCT-2/95228-8, $\times 15$ 。9. 侧面视,产地同上,采集号和登记号:SNCT-2/95228-9, $\times 15$ 。10. 侧面视,产地同上,采集号和登记号:SNCT-2/95228-10, $\times 15$ 。11. 侧面视,产地同上,采集号和登记号:SNCT-2/95228-11, $\times 15$ 。

12—14. *Conotheca* sp.

12. 侧面视,产地同上,采集号和登记号:SNCT-2/95228-12, $\times 20$ 。13. 侧面视,产地同上,采集号和登记号:SNCT-2/95228-13, $\times 20$ 。14. 侧面视,产地同上,采集号和登记号:SNCT-2/95228-14, $\times 20$ 。

15—18. *Palaeacmaea* sp.

15. 顶面视,产地:万宝沟沟口西侧,采集号和登记号:WB-14/95228-15, $\times 25$ 。16. 顶面视,产地同上,采集号和登记号:WB-14/95228-16, $\times 25$ 。17. 底面视,产地同上,采集号和登记号:WB-14/95228-17, $\times 25$ 。18. 顶面视,产地同上,采集号和登记号:WB-14/95228-18, $\times 25$ 。

19. Gen. et sp. indet. 顶面视(内核),产地同上,采集号和登记号:WB-14/95228-19, $\times 25$ 。20. *Latouchella* sp. 侧面视,产地同上,采集号和登记号:WB-14/95228-20, $\times 25$ 。

DISCOVERY OF AN EARLY CAMBRIAN SMALL-SHELLY FAUNA IN THE CENTRAL SECTOR OF THE EAST KUNLUN MOUNTAINS, QINGHAI, AND ITS GEOLOGICAL SIGNIFICANCE

Ji Qiang

(Institute of Geology, Chinese Academy of Geological Sciences, Beijing)

Abstract The author first reported the occurrence of Early Cambrian small-shelly fossils in the central sector of the East Kunlun Mountains, Qinghai, including *Anabarites trisulcatus*, *Hyolithellus tenuis* sp., *Palaeacmaea* sp. and *Latouchella* sp. The discovery of these fossils have enriched the Early Paleozoic Paleontological data in the area and is of very important significance for the definitions, stratigraphic sequences and age assignment of the Wanbaogou Group and Naij Tal Group.

Key words: East Kunlun, Early Cambrian, small-shelly fauna, Wanbaogou Group, Naij Tal Group