

# 鲁中地区早奥陶世早期头足类的发现

梁宗伟

(山东省地质科学研究所)

广泛分布于鲁西地区的白云岩,本世纪初至五十年代归属于奥陶系济南石灰岩的下部。1961年测制1/20万地质图时改称为冶里组,当时仅在安丘柿子园地区采到腹足类*Ophileta*,但其时代与对比还是以岩性及其上、下层位为主要依据,将不含燧石的白云岩与河北唐山地区的冶里组对比。陈均远和邹西平将这一部分白云岩称纸坊庄组第一段。笔者和安泰庠、王新平老师在上述地区白云岩下部采到过三叶虫*Tsinania*,在含燧石白云岩下部采到过奥陶纪头足类,因此安丘柿子园地区的白云岩应与河北唐山地区上寒武统凤山组和下奥陶统冶里组相当。

笔者等(1979)在淄博市淄川区峨庄镇东峪东村窑头坡岭测制上寒武统剖面时,在下奥陶统纸坊庄组第一段采到了能说明地层时代的*Barnesoceras*等头足类化石。1981年,笔者对该地区下奥陶统纸坊庄组第一段进行了实测,并较系统地采集了头足类和单板类化石。嗣后,陈均远、林尧坤和张俊明等同志亦到该剖面进行考查。莒县北偏西小汇泉(沂水鸡山东)地区下奥陶统纸坊庄组第一段出露很好,笔者先和张俊明同志进行了实测,之后,又和陈均远、张俊明补采了层位很低的头足类等化石,这对讨论寒武系与奥陶系界线是颇具意义的。另外,笔者曾三次赴新泰市纸坊庄建组剖面进行过实测并补采化石,头足类化石多呈碎片出现,仅采到可鉴定的单板类。现将这两个剖面列举如下,属种描述另文发表。

在鉴定头足类时,邹西平提供了许多方便,并提出宝贵意见,陈均远亦提供了宝贵意见,余汶教授鉴定了单板类,在此一并致谢。

## (一) 淄博市淄川区东峪东村下奥陶统纸坊庄组第一段(图1)

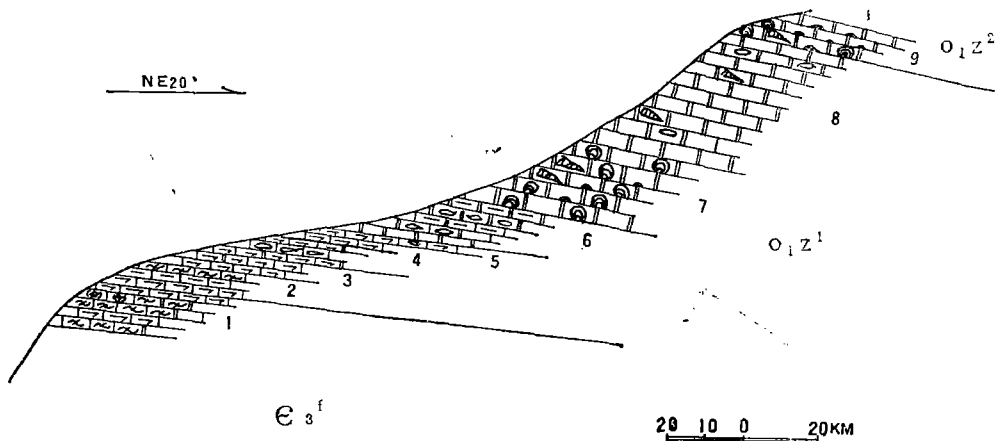


图1 淄博市淄川区东峪东村下奥陶统纸坊庄组第一段剖面图

上覆地层: 下奥陶统纸坊庄组第二段 ( $O_1z^2$ )

9. 暗灰色、黄灰色中层含燧石结核或条带的中—细晶白云岩夹黄灰色、浅灰色中厚层含燧石结核、条带中细晶白云岩, 并局部见有穹窿状藻叠层石白云岩。下部富含头足类化石: *yehlioceras yehliense* (Grabau) emend Obata, *Manchroceras* sp.

——— 整 合 ———

下奥陶统纸坊庄组第一段 ( $O_1z^1$ )

72.3米

8. 暗灰色薄—中厚层中—细晶白云岩。局部层面呈波纹状。产头足类、单板类和腕足类化石, 局部形成生物碎屑白云岩。头足类: *Dakeoceras circulare* Zou, *Zichuannoceras tenuim* liang gen. et sp. nov., *Ziheceras densum* liang Gen. et sp. nov., *Cumberloceras buttsi* UF & M., *Clarkoceras ruedemanni* Flower, *Pseudoeburoceras dongyuense* Liang gen. et sp. nov., *Proterocameroceras* sp.

26.8米

7. 暗灰色、黄灰色中厚层一块状中晶白云岩和藻叠层石白云岩。下部含少量的小燧石结核。叠层石纵切面为圆柱状, 基本层为半圆形或弧形。产头足类、单板类和腕足类等化石。头足类: *Barnesoceras expansum* Flower, *B. lentiexpansum* Flower, *Dakeoceras corniculum* Ulrich et Flower, *Eoclarkoceras exogastrum* liang sp. nov., *Ectenolites pencilim* Flower, *E. scutatus* Liang sp. nov., *Cumberloceras buttsi* UF. & M.; 单板类: *Propilina* sp.

21米

6. 上部为暗黄灰色中层含泥质色纹状白云岩、白云岩和小竹叶状白云岩, 小竹叶砾屑向上逐渐减少, 以褐灰黄色含泥质条纹状白云岩为底; 中部为灰色中层含泥云条状白云质灰岩、小竹叶状含白云质灰岩夹暗灰色、浅灰色(风化面为灰白色)薄层白云质灰岩, 白云质成分由下而上递增; 下部为暗灰色、浅灰白色薄层白云质灰岩或灰质白云岩, 风化后呈粉白色

14.2米

5. 黄灰色薄层含白云质泥晶灰岩夹小竹叶状含泥质微细晶灰岩和浅灰色薄层小竹叶状灰岩。小竹叶状砾屑多为卵圆形、椭圆形, 直径为4—10毫米

1.6米

4. 上部为黄灰色薄层白云质灰岩夹浅灰色、黄灰色云条状灰岩和泥灰岩; 下部为黄灰色含泥云条纹状白云质灰岩夹小竹叶状灰岩

8.5米

3. 浅灰色薄层灰岩夹含泥云条状灰岩和豹斑状灰岩。层面见有许多蠕虫状的虫迹, 断面似豹斑

3.4米

2. 黄灰色、暗灰色薄中层豹斑状白云质灰岩和灰色、黄灰色薄层含泥云条状灰岩、含泥质灰岩。有的层面见有虫迹, 局部见有化石碎片

6.8米

——— 整 合 ———

下伏地层: 上寒武统凤山组 (e, f)

1. 暗黄灰色薄层豹斑状细晶灰岩夹灰色、黄灰色云条状灰岩和细—中晶灰岩。豹斑状灰岩风化面为暗黑灰色, 常生长有苔藓植物。细—中晶灰岩产三叶虫: *Mictosaukia*

## (二) 莒县小汇泉(沂水鸡山东)下奥陶统纸坊庄组第一段剖面(图2)

上覆地层: 下奥陶统纸坊庄组第二段 ( $O_1z^2$ )

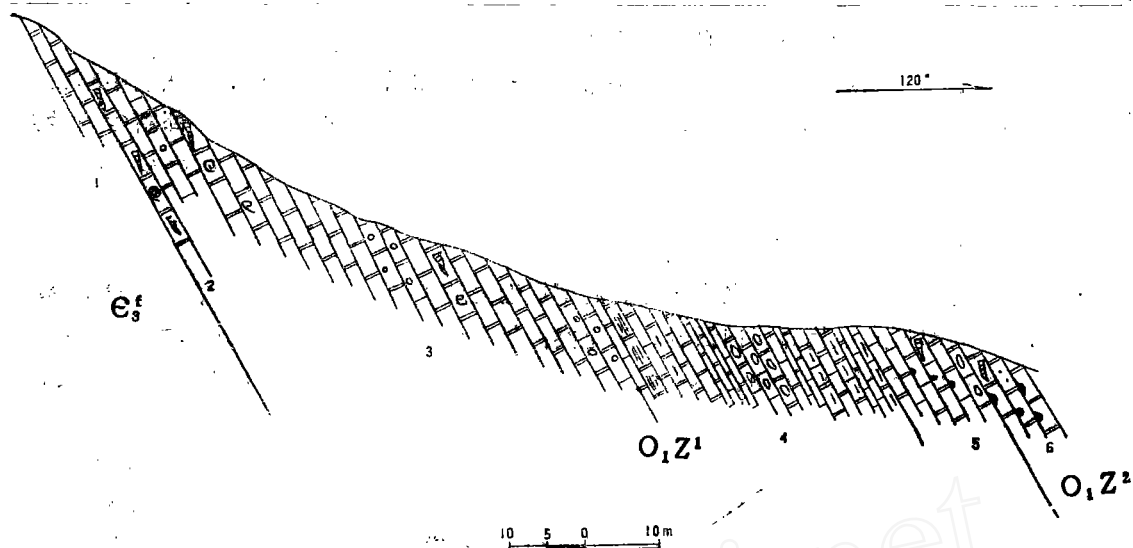


图3 莒县小汇泉下奥陶统纸坊庄组第一段剖面图

6. 暗浅灰色中厚层含燧石结核含砂屑微—细晶白云岩和微波纹状亮晶白云岩。下部产头足类化石：*Yehlioceras* sp.

—— 整合 ——

下奥陶统纸坊庄组第一段 ( $O_1z^1$ )

89.2米

5. 浅灰白色中厚层细晶含灰质白云岩。风化面为暗灰色，常因赤铁矿铁染而呈赤红色或玫瑰色。产少许头足类化石：*Dakeoceras* sp.

11.7米

4. 黄灰色、绿灰色薄板状含泥质白云岩夹深灰色薄中层细晶含白云质灰岩和小竹叶（砾屑）灰质白云岩。局部见有藻层纹状灰质白云岩

30.9米

3. 深灰色、褐灰色厚层中—粗晶白云岩夹厚层虫孔状小觚灰质白云岩和生物碎屑白云质灰岩。局部见有波纹状灰质白云岩

44.8米

2. 紫灰色厚层生物碎屑细晶白云岩。有的见藻层纹。含头足类化石：*Eremoceras* sp.

1.8米

—— 整合 ——

下伏地层：上寒武统凤山组 ( $C_3f$ )

1. 紫灰色、暗灰色厚层细晶白云岩。风化面见有溶洞

上述两个剖面中的头足类 *Ellesmeroceroids* 中 *Barnesoceras*, *Dakeoceras*, *Clarkoceras*, *Cumberloceras* 和 *Ectenolites* 是河北省涑水县马各庄地区冶里组 *cumberloceras-Laishuiceras* 组合的重要组成部分，而且在淄川和涑水地区都有带外壳和隔壁的内角石目 *Proterocameroceras* 等出现。*Ectenolites* 还见于河北开平和辽宁太子河流域的冶里组\*。*Dakeoceras*, *Clarkoceras* 和 *Ectenolites* 也是内蒙古清水河地区冶里组的重

\*何原相，1965，河北开平和辽宁太子河流域奥陶纪地层及鹦鹉类化石的研究。长春地质学院研究生论文。

要组分; 其中前两者还发现于湖北宜昌黄花场地区的西陵峡组(原三游洞群), 但未见内角石目化石, 层位也较低。上述剖面中*Ectenolites*和*Eoelarkoceras*是从晚寒武世晚期延续上来的分子。在北美*Ectenolites*和*Cumberloceras*还可延续到加拿大统上部(Jefferson city)。莒县小汇泉地区纸坊庄组第一段底部的*Eremoceras*多见于北美加拿大统中部(Smith Basin Limestone)。但是, *Barnesoceras*, *Dakeoceras*, *Clarkoceras*, *Cumberloceras*和*Ectenolites*属多富集于北美加拿大统下部的加斯科纳组(Gasconadian)及其相当层位(Van Buren, Ozarkina and Tanyard Formation), 而且有许多种亦相同, 其中*Barnesoceras*和*Dakeoceras*等是加斯科纳组的标准化石, 为此, 笔者在纸坊庄组第一段建立了*Dakeoceras*—*Barnesoceras*带。在该带的上部还出现有内角石目的分子。单板类*Propilina*等属亦多出现于早奥陶世。因此, 区内下奥陶统纸坊庄组第一段的时代是北美加拿大世早期, 与河北及内蒙古等地区的冶里组时限相当; 而湖北宜昌地区的西陵峡组*Pseudoectenolites*—*Xiadongoceras*带则相当于此带的下部。该时期是爱丽斯曼角石目最繁盛和内角石目的头足类开始出现的时期。

区内莒县小汇泉纸坊庄组第一段底部为生物碎屑细晶白云岩, 化石呈碎片状, 说明属于高能沉积环境。我们花了很多时间才找到一块能鉴定到属的*Eremoceras*。该属多见于北美加拿大统中部。最近, 在青海乌兰石灰沟下奥陶统多泉山组底部亦有发现。因此, 这层生物碎屑白云岩无疑属于早奥陶世。从欧美地区的文献来看, 晚寒武世末期有海退; 而早奥陶世初期有快速海侵, 其间常有缺失。鉴于上述情况, 笔者认为这层生物碎屑白云岩亦属快速(高能)海侵早期沉积, 与欧美早奥陶世初期快速海侵的时限大致相当。因此, 笔者认为应以这层生物碎屑细晶白云岩的底界作为寒武系与奥陶系的界线。

### 参 考 文 献

- [1] 陈均远等, 1979, 中国北方晚寒武世爱丽斯曼角石目头足类。古生物学报, 第18卷, 第2期。
- [2] 陈均远等, 1980, 苏鲁皖北方型奥陶纪地层及古生物特征。中国科学院南京地质古生物研究所集刊, 16号。
- [3] 陈均远等, 1980, 太行山地区奥陶纪地层及古生物特征。中国科学院南京地质古生物研究所集刊, 16号。
- [4] 邹西平, 1981, 内蒙古清水河及山西偏关奥陶系鸚鵡螺。古生物学报, 第20卷, 第4期。
- [5] 赵金科等, 1965, 中国的头足类化石。中国各门类化石。科学出版社。
- [6] 徐光洪、赖才根, 1983, 湖北宜昌三游洞群头足类化石。中国地质科学院宜昌地质矿产研究所所刊, 第6号。
- [7] 梁宗伟, 1986, 山东淄博地区的奥陶纪地层。山东古生物地层论文集。海洋出版社。
- [8] 赖才根, 1985, 青海乌兰石灰沟多泉山组头足类化石。中国地质科学院地质研究所所刊, 第12号。
- [9] Endo, R., 1932, The Canadian and Ordovician Formation and Fossils of

- south Manchuria U. S. Nat. Tech. Mem., 12.
- [10] Flower, R. H., 1955, New Chazyan Orthocones. Jour. Paleont., Vol. 29, no. 5.
- [11]—1964, The Nautiloid Order. Ellesmeroceratida (Cephalopoda). New Mex. Inst. Min. Tech. Mem., 12.
- [12] Grabau, A. W., 1922, Ordovician fossil from North China, POI. sinica Ber. B. 1, fasc.1.
- [13] Ulrich, E. O., Foerste, A. F. & Miller, A. K., 1943, Ozarkian and Canadian Cephalopods. Part II, Geol. Soc. Amer., Spec. Paper 49.

www.cnki.net

DISCOVERY OF THE EARLIEST ORDOVICIAN CEPHALOPODA  
FOSSILS FROM CENTRAL SHANDONG

Liang Zongwei

(*Shandong Institute of Geological Sciences*)

Abstract

The cephalopoda fossils described in this paper were collected from the first member of the Zhifangzhuang Formation of Ezhuang, Zibo city and Xiaohuiquan of Juxian county, Shandong Province. The discovery of *Barnesoceras*, *Dakeoceras*, *Clarkoceras*, etc. in the middle and upper parts of the first member of the Zhifangzhuang Formation is of great geologic significance because they are index fossils for the base of the Gasconadian Formation (Lower member of the Canadian) in North America. The age of *Barnesoceras* and *Dakeoceras* was determined as Tremadocian, equivalent to the Yehli Formation (Lower Series of the Ordovician System) in North China.