

河北开平盆地冶里凤山一带晚寒武世 三叶虫羣新增补的材料*

郭 振 明

(地质部地质科学研究所)

1920年孙云铸教授早在开平赵各庄及冶里的凤山等地一带进行晚寒武世地层及动物化石羣的研究时,曾发现许多上寒武统三叶虫,如 *Changshania*, *Ptychaspis*, *Mansuyia* 等属,同时将该区上寒武统划分出长山和凤山两层,以赵各庄的长山沟和冶里的凤山为标准地点。1929年赵亚曾,侯德封,李春昱又在开平冶里实测凤山—巍山剖面,叙述了中、晚寒武世的地层,但并未增加新的古生物资料。由于当时尚未在该地发现崮山阶和长山阶,因此也就笼统地将该区上寒武统名为凤山统。十余年来北京地质学院师生多次赴赵各庄长山一带实习,采集一些标本,但对冶里凤山区尚缺乏系统的报导。

1959年地质部北京古生物训练班,在孙云铸教授及易庸恩同志指导下,重新测制了凤山和巍山两个剖面并系统地采集了化石。经笔者研究结果,发现有 *Blackwelderia*, *Bergeronites* 及 *Kaolishania* 等三叶虫带化石,因而肯定了崮山阶和长山阶在本区的存在。该区上寒武统自上而下可分为三个阶。即(3)凤山阶:灰色黄褐色条带状的薄层泥质灰岩夹紫色页岩,产 *Ptychaspis subglobosa*, 厚25米,与上覆地层早奥陶世冶里灰岩呈假整合接触。(2)长山阶:紫色和红紫色页岩夹灰色及灰黄色褐色或灰紫色竹叶状灰岩与灰紫色薄层灰岩,薄层灰岩中产有 *Changshania*, *Kaolishania* 等属,厚约75米。(1)崮山阶:深灰色,绿灰色灰岩及红紫色竹叶状灰岩为主夹有灰紫,灰色鲕状灰岩与紫色页岩及灰质页岩,产 *Blackwelderia*, *Bergeronites* 等属,厚约35米,下伏地层为张夏阶。

中国上寒武统建阶工作早经进行并已被广泛采用,但冶里凤山标准地区的古生物资料,四十年来很少有所补充。最近中国科学院正在总结全国寒武纪三叶虫学资料,这一标准地区的三叶虫动物羣新材料的报导和增补是必要的。本文所描述的三叶虫动物羣计有六个属和九个种(一个新属和三个新种)。

最后对1959年地质部北京古生物训练班全体同志惠赠标本,又承卢衍豪教授,项礼文,朱兆玲等同志的指导和帮助,赵凤山同志摄制图片,作者一并致谢。

种 属 描 述

属 *Blackwelderia* Walcott, 1906

Blackwelderia fengshanensis Kuo (新种)

(图版 I, 图 1)

材料: 二块头盖标本,一块保存颇好,另一块为破碎的印痕。

* 1964年3月5日收到。

描述: 头盖近似长方形。头鞍中等凸起并向前微收缩,略似圆柱形,前端浑圆。两对清楚的鞍沟紧靠背沟,前一对短,后一对稍长且向内斜伸。背沟深。颈沟宽但较浅,颈环从保存的一端来看比较宽大。固定颊狭约占头鞍宽度的三分之一,且向眼叶方向升高。后侧翼宽而短。眼叶小而凸起。内边缘深凹;外边缘中间宽向二端变狭并向前上方强烈翘起。壳面具有瘤点状凸起。

比较: 新种与 *B. paronai* 相似,其区别在于头鞍呈圆柱形,固定颊狭,后侧翼短,内边缘狭而深凹,外边缘强烈向前上方翘起。

产地及层位: 河北开平冶里乡凤山(F.7),上寒武统崮山阶。

Blackwelderia kaipinensis Kuo (新种)

(图版 I, 图 2)

材料: 一块保存颇好的头盖。

描述: 头盖似方帽形,中等突出。头鞍宽大向前变窄,呈截锥形,一对不甚显著的鞍沟靠近头鞍后部,并向后倾斜。背沟宽但较浅。颈沟达二侧处向前斜弯,颈环宽度均匀。固定颊平缓而狭,为头鞍宽度的二分之一弱。后侧翼狭长,向二侧平伸。眼叶宽,向前延伸成明显的眼脊。内边缘狭而深凹,外边缘宽,强烈向上翘起,且有细横条纹。

比较: 这一新种亦与 *B. paronai* 较相似,但主要区别在头鞍后部比较宽,固定颊狭而平坦,背沟浅,眼叶较宽并向前延伸成明显的眼脊。内边缘狭,深凹,外边缘宽,除强烈地向上翘起外尚具有细条纹构造。

产地及层位: 同前。

Blackwelderia octaspina Kobayashi

(图版 I, 图 5)

1935 *Damesella octaspina* Kobayashi, Jour. Fac. Sci. Imp. Uni. Tokyo, Sect. II, Vol. 4, pt. 2, p. 170, pl. 11, figs. 1—3; pl. 12, fig. 17.

1937 *Blackwelderia octaspina* Endo et Resser, Manchurian Sci. Mus. Bull. I, p. 188, pl. 51, fig. 23.

1959 *Blackwelderia* cf. *octaspina* 朱兆玲,中国科学院古生物研究所集刊,第 2 号,67 页,图版 4,图 13。

描述: 尾部中等凸起,除去尾缘刺近似菱形。四个轴节及一末节,肋部平缓,呈三角形,四对肋脊,肋沟浅而清楚。具有明显的尾边缘,八对尾刺,最前二对直接由肋脊上伸出,第一对和第五对尾刺最大最长,第八对最短。

产地及层位: 同前。

Blackwelderia sinensis (Bergeron)

(图版 I, 图 3)

1899 *Calymene?* *sinensis* Bergeron, Soc. Geol. France Bull., Ser. 3, Vol. 27, p. 500, pl. 13, figs. 1—2.

1913 *Blackwelderia sinensis* Walcott, Research in China, Vol. 3, p. 121, pl. 9, figs. 5, 5a—g.

1942 *Blackwelderia sinensis* Kobayashi, Japan. Jour. Geol. Geogr., Vol. 18, No. 4, p. 201—205, pl. XX, figs. 1—8; pl. XXI, fig. 1.

1957 *Blackwelderia sinensis* 卢衍豪,中国标准化石无脊椎动物第三分册,275 页,图版 144,图 8,9。

描述: 尾部呈半圆形。尾轴中等凸起,末端成锥形,共有五个轴节,肋脊四对,肋沟宽

而深,具七对长的尾刺。

产地及层位: 同前。

***Blackwelderia* sp.**

(图版 I, 图 4)

描述: 头盖近梯形。头鞍中等凸起,呈长卵形,前端圆润,鞍沟缺失。背沟浅并具有小瘤点凸起。颈沟浅,颈环中间宽向二侧变狭成三角形,颈环中间有颈瘤。固定颊狭,向眼叶方向强烈翘起。后侧翼狭,向二侧平伸。眼叶小,无眼脊。内边缘深凹,外边缘向上翘起。头盖表面具大小不等的瘤点。

产地及层位: 同前。

属 *Dorypygella* Walcott 1905

***Dorypygella hsihsienensis* Chu**

(图版 I, 图 6, 6a)

1959 *Dorypygella hsihsienensis* 朱兆玲,中国科学院古生物研究所集刊,第 2 号,62 页,图版 II,图 28,图版 III,图 1。

描述: 头鞍中等突起,锥形,前端圆润,无鞍沟。颈沟浅,颈环宽度均匀。固定颊由背沟处向眼叶方向翘起。眼叶小,具有粗的眼脊。前边缘狭而翘起,前缘直。

产地及层位: 同前。

属 *Teinistion* Monke 1903

***Teinistion?* sp.**

(图版 I, 图 9)

描述: 尾部横向宽,除去尾刺为半椭圆形,长度与宽度之比为 1:2,截锥形的尾轴伸达尾边缘,有 4—5 个轴节。肋部略凸,呈三角形,五对肋脊,肋沟深。尾边缘十分清楚,宽度均匀似新月形。八对细长的尾刺,最前一对特别粗长,第八对最小,尾刺均由尾缘上向外伸出。表面光滑。

它与 *Teinistion* 属内所有的旧种的不同是尾部为半椭圆形,八对尾刺。该尾部可能为一个未描述的 *Teinistion* 的新种。但由于我们未见有头盖,尾部标本保存也不甚完好,所以暂鉴定到属而不另建立新种。

产地及层位: 同前。

属 *Bergeronites* sun (nom. nov.)

属型: *Drepanura ketteleri* Monke 1903

特征: 头盖近梯形,头鞍宽短,近卵形,具有 2 至 3 对清楚的鞍沟。固定颊窄;后侧翼狭长,左右平伸。眼叶约位于头鞍的中部。面线前支短向内收缩,后支长,横向斜伸。尾部具有一对长侧刺,长侧刺之间布有许多细长的刺,壳面光滑或饰有瘤点。

讨论: 1937 年孙云铸教授建立了 *Bergeronia* 一属,以 *Drepanura ketteleri* Monke 为其属型。笔者认为 *Bergeronia* 属型的 *Drepanura ketteleri* 形态上特征虽与 *Drepanura* 属

的属型 *Drepanura premesnili* 相近,但仍有相当大的不同,前一属的头鞍不是瓶状而近椭圆形或近卵形,眼叶位置较后并具有细长的尾刺。因此笔者同意孙云铸教授将 *Drepanura ketteleri* 一类的三叶虫另建新属 *Bergeronia*。考虑到 *Bergeronia* 一名早在 1895 年已被 Matthew 氏采用,因此目前另建新名 *Bergeronites* 以代替 *Bergeronia* Sun 1937, 归于这一新属有下列五种。

1. *Drepanura ketteleri* Monke (Monke, 1903, 图版 6, 图 1—13)
2. *Drepanura eremita* Westergård (Westergård, 1947, 图版 3, 图 9—11)
3. *Drepanura mina* Resser et Endo (Endo et Resser 1937, 图版 50, 图 16, 不是图版 49, 图 33—34)
4. *Drepanura ingens* (Poletaeva) (Poletaeva, 1960, 图版 III, 图 3—6)
5. *Bergeronites kaipinensis* Kuo (新种)

***Bergeronites kaipinensis* Kuo (新种)**

(图版 I, 图 8)

材料: 具有二块保存颇好的头盖。

特征: *Bergeronites* 具有近似方形头鞍,较直的前边缘和较深的头鞍沟。

比较: 这一新种和 *Bergeronites ketteleri* (Monke) 相似但区别于后者是: 头鞍较短,前端较平直,三对鞍沟较深,最后一对甚长向后伸延几乎切于颈沟,颈沟中间浅并向前弯至两侧变深成小坑,固定颊至眼脊处变狭逐渐尖灭,眼叶较大而强烈弯曲,眼脊明显。后侧翼略狭长。表面光滑。

新种与 *B. eremita* (Westergard) 及 *B. ingens* (Poletaeva) 的区别是: 头盖平坦,头鞍次卵形,三对鞍沟,鞍沟不分叉。固定颊至眼脊处极窄逐渐尖灭。眼叶大,眼脊显著,前边缘宽度均匀。

产地及层位: 同前。

属 *Kazelia* Walcott et Resser 1924

***Kazelia* cf. *speciosa* Walcott et Resser**

(图版 I, 图 7)

1924 cf. *Kazelia speciosa* Walcott et Resser, Rep. Sci. results Norw. Nov. Zemlya Exp. No. 24, p. 9, pl. II, figs. 23—31,

描述: 头盖宽大,几乎近似四方形。头鞍大而微微凸起,向前端略微收缩,前端浑圆,鞍沟缺失。固定颊狭,约占头鞍宽度的四分之一。背沟浅,眼叶中等大小,向前延伸成明显的眼脊。内边缘宽平,外边缘极狭。面线前支由眼叶处微向外伸展后往前几乎平行,后支极短。表面光滑。我们的标本颈沟较直而浅,颈环宽度均匀,内边缘略宽。

产地及层位: 同前。

种属未鉴定 gen. et sp. indet.

(图版 I, 图 10)

材料: 仅有一块保存不甚完整的头盖。

描述: 头盖近三角形。头鞍宽大, 前后宽度几乎相等, 中等凸起, 前端浑圆, 鞍沟四对, 最前一对短而浅紧靠背沟, 第二对稍深靠近头鞍中轴部位, 成一对浅坑状, 第三及第四对鞍沟特别深长且微向内斜伸, 而靠近背沟处则变浅变狭。背沟深凹, 两侧近于平行。固定颊狭。后侧翼短。眼叶小, 具有眼脊。前边缘狭, 宽度均匀, 成弓形, 向前上方翘起, 上面带细横条纹。表面具大小不同的点状小坑。

比较: 我们的标本与 *Cheiruroides orientalis* (R. et E.) 很相似, 主要区别为头鞍前端较浑圆, 四对鞍沟中第二对紧靠头鞍中轴处成小坑, 第三及第四对鞍沟较深宽, 第四对鞍沟左右不相通。前边缘呈弓形并向前上方强烈翘起并带有横条纹状构造, 壳面具大小不等的浓泡状小坑。

产地及层位: 同前。

属 *Kaolishania* Sun 1924

Kaolishania pustulosa Sun

(图版 I, 图 11, 11a)

1924 *Kaolishania pustulosa* Sun, 中国古生物志乙种第一号, 第四册, 52 页, 图版 3, 图 8a—h。

1957 *Kaolishania pustulosa* 卢衍豪, 中国标准化石无脊椎动物第三分册, 275 页, 图版 143, 图 14—16。

描述: 尾部近似四方形, 尾轴中等凸起向后渐变狭成锥形, 七个轴节。肋部从前对肋脊位置附近伸出一对大侧刺。壳面带有细小瘤点。

产地及层位: 河北开平冶里乡凤山 (F. 8), 上寒武统长山阶。

参 考 文 献

- 卢衍豪, 1957: 中国标准化石无脊椎动物, 第三分册, 三叶虫部分。
 卢衍豪, 1962: 中国的寒武系。全国地层会议学术报告汇编。
 叶戈洛娃 Л. И., 项礼文等, 1963: 贵州及湖南西部寒武纪三叶虫动物群。地质部地质科学院专刊, 乙种, 地层古生物学第三卷, 第 1 号。
 朱兆璋, 1959: 华北及东北崑山统三叶虫动物群。中国科学院古生物研究所集刊, 第 2 号。
 赵亚曾等, 1929: 开平盆地及其附近地质。地质汇报, 第 12 号。
 孙云铸, 1924: 中国北部寒武纪动物化石。中国古生物志, 乙种, 第 1 号, 第 4 册。
 孙云铸, 1935: 中国北部上寒武纪三叶虫化石。中国古生物志, 乙种, 第 7 号, 第 2 册。
 孙云铸, 1937: 崑山统的时代问题。地质评论, 2 卷 1 期。
 孙云铸, 1948: 关于中国寒武纪的地层界线问题。前中央研究院地质研究所丛刊, 第八号。
 Bergeron, J., 1899: Etude de quelques trilobites de Chine. Bull. Soc. Geol. France, 3rd Ser., Vol. 27.
 Endo, R. & Resser, C. E., 1937: The Sinian and Cambrian Formations and Fossils of Southern Manchuria. "Manchurian" Science Museum, Bull. I.
 Harrington, H. J. et al., 1959: Trilobita. Treatise on Invertebrate Paleontology, Part o.
 Kobayashi, T., 1935: Cambrian Formations and Faunas of South Chosen, pt. III. Journ. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo, Sect. II, Vol. 4, pt. 2.
 Kobayashi, T., 1941: Studies on Cambrian trilobite genera and families (I). Japan. Journ. Geol. Geogr., Vol. 18, Nos. 1—2.
 Kobayashi, T., 1942: Studies on Cambrian trilobite genera and families (IV). Ibid., Vol. 18, No. 4.
 Kobayashi, T., 1960: The Cambro—Ordovician Formations and Faunas of South Korea, pt. VI. Palaeontology V—VI. Jour. Fac. Sci. Univ. Tokyo, Sect. II, Vol. 12, pt. 2.
 Mansuy, H., 1916: Faunes Cambriennes de l'Extreme-orient Meridional. Mem. du Serv. Geol. de l'Indochine, Vol. 5, fasc. I.
 Monke, H., 1903: Beiträge zur Geol. von Schantung 1, Obercambrische trilobiten von Yentsu yai. Jahrb. Konigl. preuss. Geol. Landesanst. und Bergakad. Bd. 23, Hft. 1.

- Resser, C. E., 1942: New Upper Cambrian trilobites. *Smithson. Misc. Coll.*, Vol. 103, No. 5.
- Sun, Y. C., 1923: Upper Cambrian of Kaiping Basin. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. 2, Nos. 1—2.
- Walcott, C. D., 1913: Cambrian Faunas of China. *Research in China*, Vol. 3.
- Walcott, C. D. et Resser, C. E., 1924: Trilobites from the Ozarkian sandstones of the Island of Novaya Zemlya. *Report Sci. results Norw. Nov. Zemlya Exp. 1921*, No. 24.
- Westergard, A. H., 1947: Supplementary Notes on the Upper Cambrian trilobites of Sweden. *Sver. Geol. Undersokning*, Ser. C. No. 489, *Arsbok* 41, No. 8.
- Полетаева, О. К., 1960: Новые роды и виды кембрийских Трилобитов западной Сибири. СНИИГТИМС вып. 8.

图 版 说 明

本文内所描述的标本保存在地质部地质科学院

图 版 I

- 图 1. *Blackwelderia fengshanensis* Kuo (新种)
头盖, $\times 3$ 正型标本 (182)
- 图 2. *Blackwelderia kaipinensis* Kuo (新种)
头盖, $\times 3$ 正型标本 (183)
- 图 3. *Blackwelderia sinensis* (Bergeron)
尾部, 原大 (184)
- 图 4. *Blackwelderia* sp.
头盖, $\times 3$ (185)
- 图 5. *Blackwelderia octaspina* Kobayashi
尾部, $\times 3$ (186)
- 图 6, 6a. *Dorypygella hsihsienensis* Chu
头盖, 6. 原大, 6a. $\times 3$ (187)
- 图 7. *Kazelia* cf. *speciosa* Walcott et Resser
头盖, 原大 (188)
- 图 8. *Bergeronites kaipinensis* Kuo (新种)
头盖, $\times 6$ 正型标本 (189)
- 图 9. *Teinistion?* sp.
尾部, $\times 3$ (190)
- 图 10. Gen. et sp. indet.
头盖, $\times 2$ (191)
- 图 11, 11a. *Kaolishania pustulosa* Sun
尾部, 11. $\times 2$, 11a. $\times 4$ (192)

Explanation of plate

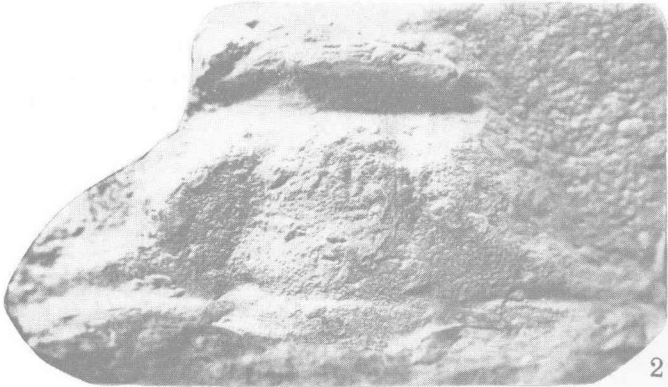
The specimens described in this paper are kept in the Academy of Geological Sciences, Ministry of Geology, Peking.

Plate I

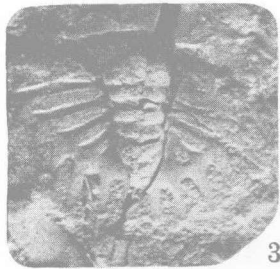
- Fig. 1. *Blackwelderia fengshanensis* Kuo (sp. nov.)
Cranidium, $\times 3$, Holotype (182)
- Fig. 2. *Blackwelderia kaipinensis* Kuo (sp. nov.)
Cranidium, $\times 3$, Holotype (183)
- Fig. 3. *Blackwelderia sinensis* (Bergeron)
Pygidium, natural size (184)
- Fig. 4. *Blackwelderia* sp.
Cranidium, $\times 3$, (185)
- Fig. 5. *Blackwelderia octaspina* Kobayashi
Pygidium, $\times 3$, (186)
- Fig. 6, 6a. *Dorypygella hsihsienensis* Chu
Cranidium, 6. natural size, 6a. $\times 3$, (187)
- Fig. 7. *Kazelia* cf. *speciosa* Walcott et Resser
Cranidium, nature size, (188)
- Fig. 8. *Bergeronites kaipinensis* Kuo (sp. nov.)
Cranidium, $\times 6$, Holotype (189)
- Fig. 9. *Teinistion?* sp.
Pygidium, $\times 3$, (190)
- Fig. 10. Gen. et sp. indet.
Cranidium, $\times 2$, (191)
- Fig. 11, 11a. *Kaolishania pustulosa* Sun
Pygidium, 11. $\times 2$, 11a. $\times 4$, (192)



1



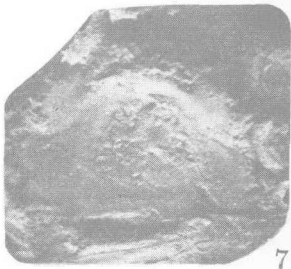
2



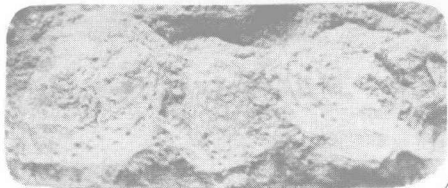
3



6a



7



4



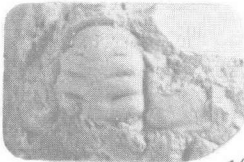
6



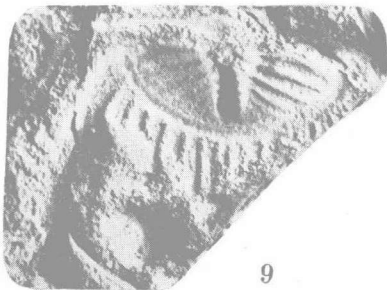
5



8



10



9



11



11a