

# 贵州福泉道坪地区早、中寒武世三叶虫

赵元龙 黄友庄

(贵州工学院地质系)

本文描述的三叶虫化石,是贵州工学院地质系和贵州地质局 115 队\*,于 1975—1976 年,采自贵州福泉道坪地区桅杆坪下寒武统牛蹄塘组顶部、明心寺组下部和格老堡中寒武统石冷水组。共 14 种(其中 11 新种),分属 10 属(其中 1 新属及 1 定义修订属)。该地区下寒武统牛蹄塘组顶界划至产 *Zhenbaspis*, *Wutingaspis* 的地层和产 *Ajacyathus* 等古杯的灰岩之间。中寒武统石冷水组所产 *Daopingia* Lee 是与华北中寒武统对比的重要化石依据。

本文写作过程中,中国科学院南京地质古生物研究所三叶虫组全体同志给予热情帮助,并审阅、修改文稿,袁克兴鉴定古杯化石;南京地质矿产研究所何正斌、贵州石油指挥部廖谨行、贵州 108 队徐志明代为摄制图片;贵州 108 队尹恭正、贵州石油指挥部张正华及吴孝儒、贵州工学院地质系叶大元及王汝明等也给予支持帮助,作者特此表示深切谢意。

## 一 剖面介绍

(一) 下寒武统牛蹄塘组及明心寺组下部桅杆坪剖面\*\*

明心寺组下部

11. 灰色厚层砂质灰岩夹钙质砂岩 3.3 米

10. 灰色块状钙质细砂岩。富产三叶虫:

*Mianxianella expansa* Zhang et Lin, *M. guizhouensis* (sp. nov.), *Yinites elongatus* (sp. nov.), *Y. fuquanensis* (sp. nov.), *Qingzhenaspis intermedia* (sp. nov.), *Q. transversus* 2.4 米

9. 灰色中厚层细晶泥质白云岩。产古杯:

*Ajacyathus* sp., *Rotundocyathus* sp., *Archaeo-*

*lungia* sp., *Dictyocyathus* sp. 6 米

牛蹄塘组

8. 灰绿色钙质泥质粉砂岩。产三叶虫:

*Zhenbaspis longispinus* (sp. nov.) 及 *Wutingaspinae* 亚科的分子 6.7 米

7. 灰绿色中厚层泥质细砂岩,夹少量小泥灰岩透镜体,透镜体中产古杯: *Ajacyathus* sp. 58.3 米

6. 青灰、灰绿色中厚层泥岩、粉砂质泥岩夹细砂岩。具波状层理 248.7 米

5. 青灰色中厚层砂质泥岩,产 *Redlichidae* 科的三叶虫幼虫 6.1 米

4. 深灰色中厚层砂质泥岩 9.5 米

3. 黑色页岩。产 *Tsunyidiscus? yanjiazhuiensis* S. G. Zhang, Zhou et Yuan, T. sp., *Mianxiandiscus* sp. 5.5 米

2. 黑色中厚层粉砂质炭质页岩、炭质页岩。上部产 *Mianxiandiscus* sp.; 海绵骨针 *Protospongia* sp. 及软舌螺 12.9 米

1. 上部黑色磷块岩,下部红褐色风化壳 0.4 米

——假整合——

下伏地层 震旦系灯影组白云岩。

贵州福泉道坪地区下寒武统牛蹄塘组顶部曾产 *Wutingaspis fuquanensis* Yin, 这次采到 *Zhenbaspis longispinus* (sp. nov.) 及 *Wutingaspinae* 亚科的分子,可将福泉道坪地区下寒武统牛蹄塘组顶界划在产 *Ajacyathus* sp. 等隔板型古

\* 参加此项工作的有贵州工学院的罗福蒸、傅锟、叶大元、作者、部分学生和贵州地质局 115 队马子清等人。傅锟、罗福蒸还参与了剖面中部分其他化石的初步整理鉴定工作。

\*\* 剖面原层号经合并重编。

杯类的古杯灰岩之底,并和陕南南郑、宁强一带下寒武统郭家坝组及滇东下寒武统筇竹寺组对比。其上明心寺组底部古杯灰岩则与陕南勉县大河坝下寒武统仙女洞组及滇东下寒武统沧浪铺组红井哨段下部 *Yiliangella-Yunnanaspis* 带对比。

## (二) 中寒武统石冷水组

本区中寒武统石冷水组由灰色薄层微晶白云岩、含泥质白云岩夹肉红色中厚层至厚层白云岩、砾状白云岩组成。格老堡及小翁光剖面均有三层化石,其中格老堡剖面化石较丰富。

格老堡剖面(层号经合并重编)

上覆地层 中、上寒武统娄山关群

12. 浅灰黄色薄至中厚层粉砂岩、钙质细砂岩 2.7 米

石冷水组 294.4 米

11. 浅灰、浅灰带肉红色薄层白云岩、含泥质白云岩夹砾状白云岩 100.7 米

10. 浅灰色薄层含泥质粉砂岩 12 米

9. 绿灰黄色薄层含砂泥质白云岩, 富产三叶虫: *Daopingia daopingensis* Lee, *D. guizhouensis* (sp. nov.), *D. elongatus* (sp. nov.), *Manchuriella suyangensis* Chang et Zhou, *M. guizhouensis* Yin 4.5 米

8. 浅灰、肉红色薄至中厚层含泥质白云岩, 底部为含鲕粒白云岩 51.2 米

7. 浅灰色薄层含泥质钙质白云岩 17 米

6. 浅灰、浅肉红色薄至中厚层微晶白云岩 39.5 米

5. 灰黄色薄层含砂泥质白云岩, 产三叶虫: *Fuquania fuquanensis* (gen. et sp. nov.), *F. conica* (gen. et sp. nov.), *Danzhaishpis daopingensis* (sp. nov.), *Chondragraulos (Antagmopleura)* sp. 2 米

4. 灰黄色薄层含泥质白云岩 31.8 米

3. 浅灰色薄层含泥质白云岩, 产三叶虫: *Jiubaspis* sp. 1.5 米

2. 浅灰色中厚层微粒白云岩 5 米

1. 灰、浅灰色薄层微粒白云岩 29.2 米

下伏地层 中寒武统高台组深灰色厚层含白云质灰岩。

道坪地区格老堡及小翁光中寒武统石冷水组中、下部产 *Fuquania* (gen. nov.) 等三叶虫, 具有中寒世早期色彩; 中、上部所产 *Daopingia* Lee, 为鄂尔多斯虫科的重要分子, 山东张夏组下部所产的鄂尔多斯虫科三叶虫也很丰富, 这为扬子区和华北区中寒武世地层的对比提供了重要线索。

## 二 属种描述

莱得利基虫科 *Redlichidae* Poulsen, 1927

莱得利基虫亚科 *Redlichinae*

Poulsen, 1927

莱得利基虫属 Genus *Redlichia*

Cossman, 1902

莱得利基虫亚属 Subgenus

*Redlichia (Redlichia)* Cossman, 1902

双边莱得利基虫(新种) *Redlichia (Redlichia) bilimbata* Huang (sp. nov.)

(图版 I, 图 1—3)

**描述** 头盖中等大小, 平缓凸起, 近乎方形, 长略大于宽。头鞍锥形, 中部略收缩, 前端向前急骤收缩并和眼脊前端汇合成一鞍前脊刺, 由粗到细伸至外边缘。具三对头鞍沟: 第一对短而浅; 后二对作弧形向后弯曲, 在中部相连。颈沟两侧深, 中部浅, 微向后弯曲。颈环中部向后延伸成一颈刺, 约为头鞍长的 2/3。眼脊前端伸达头鞍前部中央。眼叶新月形, 后端达颈环外侧, 与头鞍有较短距离。固定颊较宽。前边缘(纵向)宽, 上具横向饰纹。外边缘微翘。内边缘宽, 为外边缘的 1.6 倍, 其上有一横向凸脊, 面线前支与中轴交角 70° 左右。

新种有两块未成年标本, 和成年标本比, 差别在于头鞍中部收缩不显; 鞍前脊刺细, 由眼脊向前交汇而成; 前边缘上横向饰纹不显; 固定颊较宽。

**比较** 和 *Redlichia (Redlichia) shipaiensis* Chang (湖北省地质局三峡地层研究组, 1978, 147 页, 图版 2, 图 11—12) 比, 后者中脊短, 固定颊狭, 内边缘窄, 前边缘上不具横向饰纹而区

别。陕南南郑梁山下寒武统郭家坝组所产 *Parabadiella huoi* Chang (1975, 138 页, 图版 2, 图 13) 眼叶小且末端距头鞍远, 面线前支与头鞍中轴交角小, 内边缘无凸脊, 与新种区别亦明显。

**产地层位** 道坪桅杆坪, 下寒武统金顶山组。

### 后莱得利基虫亚科 *Metaredlichiinae*

Chang et Lin, 1978

#### 镇巴虫属 *Genus Zhenbaspis*

Chang et Chu, 1974

#### 长刺镇巴虫(新种) *Zhenbaspis*

*longispinus* (sp. nov.)

(图版 I, 图 4, 8)

**描述** 头盖亚方形, 平缓凸起。头鞍圆柱形, 前端宽圆, 中部偏后部略收缩。具三对头鞍沟: 第一对模糊; 第二对浅, 向后斜伸; 第三对两侧深, 向后斜伸至中部平伸变浅而相连。颈沟两侧深。颈环两侧窄, 中部(纵向)宽, 向后伸出一颈刺。固定颊较狭。眼脊短而粗, 眼叶长大, 向外弯曲, 末端达后边缘沟, 与背沟距离为头鞍基部宽的 1/2 弱。内边缘低平, 宽(纵向)于外边缘。外边缘窄而凸起, 微向前拱曲。前边缘沟深。面线前支向前延伸。

**比较** 新种与 *Zhenbaspis lata* Chang et Chu (1974, 89 页, 图版 34, 图 1) 主要区别在于前者个体大, 头鞍较长而收缩部偏后, 具长的颈刺。与 *Z. xishuiensis* Yin (1978, 411 页, 图版 149, 图 8) 的区别是后者头鞍较短, 不具颈刺, 面线前支与头鞍中轴交角较大(25°)。

**产地层位** 道坪桅杆坪, 下寒武统牛蹄塘组顶部。

### 尹氏虫科 *Yinitidae* Hupé, 1953

#### 尹氏虫亚科 *Yinitinae* Hupé, 1953

#### 尹氏虫属 *Genus Yinites* Lu, 1945

#### 长形尹氏虫(新种) *Yinites*

*elongatus* Zhao (sp. nov.)

(图版 I, 图 5, 6)

**描述** 头鞍凸起, 长锥形, 前端圆润。具三对头鞍沟: 前一对极短; 后二对长, 在中部相连, 向后弯曲。颈环中部(纵向)略宽。眼脊短, 由头鞍前侧角向后微向外延伸。眼沟宽而深。眼叶长而凸起向外强烈弯曲, 末端几达颈沟水平位置。固定颊狭。外边缘凸起, 微向前拱曲。无内边缘。前边缘沟清晰。面线前支向前侧方延伸。

**比较** 新种和 *Yinites typicalis* Lu 的主要区别在于第二对头鞍沟明显在中部相连, 头鞍长, 眼叶更长。和 *Y. guizhouensis* Yin (1978, 41 页, 图版 151, 图 14) 的区别在于后者头鞍筒状, 第二对头鞍沟在中部不相连。

**产地层位** 道坪桅杆坪, 下寒武统明心寺组下部。

### 福泉尹氏虫(新种) *Yinites*

*fuquanensis* Zhao (sp. nov.)

(图版 I, 图 7, 9—16)

**描述** 头盖亚梯形。头鞍凸起, 长柱形或锥形, 长与宽之比为 3:2, 前端圆润。具三对横穿头鞍沟, 后二对较深, 微向后弯曲。颈沟较深。颈环宽度均匀, 中部近后缘处有一小颈瘤。眼脊由头鞍前侧角向后伸出, 在第一对头鞍沟背沟处与眼叶相连。眼叶长, 为头鞍长的 3/5; 凸起; 向外强烈弯曲, 末端达颈沟水平位置, 与背沟距离为头鞍基部宽的 1/3 强。固定颊宽度中等。外边缘(纵向)窄而凸起, 微向前拱曲。前边缘沟较深。面线前支与头鞍中轴交角 30° 左右。后边缘沟较深。后边缘(纵向)窄而凸起。

尾较小。中轴粗大, 前部分三个轴节, 后部不分节并具粗短的轴后脊。肋部较狭, 约为尾轴前端宽的 1/2 弱; 仅前部分出二个肋节, 每个肋节各具一短肋刺。尾缘低平, 后缘直, 由后侧缘伸出一对斜伸的长尾刺。

**比较** 新种以具有三对横穿头鞍沟、眼叶长而末端距头鞍较远、固定颊较宽、面线前支与头鞍中轴交角小及尾后缘直等特征而区别

*Yinites* Lu 各种。新种和 *Yinites elongatus* (sp. nov.) 比较相似, 主要区别在于后者仅具二对横穿头鞍沟, 固定颊较狭, 面线前支与头鞍中轴交角大。

**产地层位** 道坪桅杆坪, 下寒武统明心寺组下部。

#### 长眼虫科 *Zacanthoididae*

Swinerton, 1915

#### 清镇壳虫属 Genus

*Qingzhenaspis* Yin, 1978

#### 中间型清镇壳虫(新种)

*Qingzhenaspis intermedia* (sp. nov.)

(图版 I, 图 17—19)

**描述** 头鞍长方形, 长约为宽的 1.3 倍, 中部略收缩。具四对头鞍沟: 第一对极短或不显; 第二对短, 微向前倾; 后二对长, 向后斜伸。颈沟较深。颈环(纵向)宽度近乎均匀。眼脊较长, 凸起而斜伸。眼叶较短, 为头鞍长的 1/3 强, 微向前弯曲, 位于头鞍中部相对位置。固定颊狭。内边缘极窄或缺失。前边缘沟清晰。外边缘凸起, 微向前拱曲。面线前支较长, 向前延伸。面线后支斜伸。后侧翼(纵向)较长。后边缘沟较深。后边缘凸起。

**比较** 和 *Qingzhenaspis transversus* Yin (1978, 451 页, 图版 158, 图 5) 比, 新种头鞍长, 眼叶短; 和 *Q. elongatus* Yin (1978, 451 页, 图版 158, 图 5) 比, 新种头鞍短, 眼叶稍长。在头鞍及眼叶方面, 新种介于上述二种之间。新种和 *Chengkouia cylindrica* Chien et Yao (1974, 91 页, 图版 35, 图 5) 也较相似, 区别在于后者眼叶稍长, 内边缘明显, 后侧翼短。

**产地层位** 道坪桅杆坪, 下寒武统明心寺组下部。

#### 小爱雷斯虫科 *Elrathiellidae*

Hupé, 1953

#### 丹寨盾壳虫属 Genus *Danzhaiaspis*

Yuan et Zhou, 1980

#### 道坪丹寨盾壳虫(新种)

*Danzhaiaspis daopingensis*

Zhao (sp. nov.)

(图版 II, 图 18)

**描述** 头盖中等大小, 次方形, 平凸。头鞍次截锥形。头鞍沟浅。颈沟两侧(纵向)窄, 中部宽浅。颈环两侧窄, 中部宽。背沟深度中等, 在头鞍前侧角形成一对前坑。眼脊窄于眼叶, 由前坑处伸出, 和外边缘平行。眼叶长而凸起。固定颊宽。前边缘(纵向)宽, 为头鞍长的 1/2 弱。内边缘宽而微凸, 为外边缘的 1.3 倍。外边缘低平, 前缘向前拱曲。前边缘沟浅。面线前支向前微向外伸展, 然后切于外边缘。面线后支短, 斜伸。后边缘沟宽。后侧翼(纵向)窄。

**比较** 新种与 *Danzhaiaspis latilimbatus* Yuan et Zhou (1980, 356 页, 图版 125, 图 6) 相似, 区别在于新种前边缘比较窄(纵向), 颈沟及背沟较浅, 具前坑。新种和 *Küsingocephalus küsingensis* Lee et Wang (1963, 208—209 页, 图版 I, 图 1—5) 的主要区别在于前者头盖横宽, 头鞍短, 眼叶长, 眼脊明显, 内边缘宽。

**产地层位** 道坪格老堡, 中寒武统石冷水组中下部。

#### 鄂尔多斯虫科 *Ordosiidae* Lu, 1954

#### 道坪虫属 Genus *Daopingia*

Lee, 1978

**定义** 头盖亚方形, 平缓凸起。头鞍近于方形或长方形。三对模糊或极浅的头鞍沟。颈沟微向后弯曲。颈环中部宽。眼脊窄于眼叶。眼叶中等大小。固定颊较宽。背沟及鞍前背沟较深。前边缘沟分三段: 两侧部分向前弯曲, 深度不均匀, 向前弯曲部分较深; 中部与鞍前背沟重叠。无内边缘。外边缘分三部分: 中部(纵向)宽而凸起, 横向长度大于头鞍宽度; 两侧部分较窄。面线前支向前略向外扩散。眼前翼凸起。后边缘沟较宽。

胸部多于七节。中轴凸起, 向后徐徐变窄。

肋部宽,为中轴的 2 倍。肋节水平伸出,在其宽度 2/3 处向后斜伸。间肋沟及肋沟清楚。

尾部横宽,近于椭圆形。中轴凸起,倒锥形,分五节。肋部三角形,尾边缘低平。

**讨论** 李善姬建立这一属时,根据两块保存不十分完整清楚的头盖标本,对其前边缘作了如下描述:“前边缘沟在头部非常模糊,仅在边缘两侧略有显示,因而内外边缘分界不清,……”并置该属于 *Anomocaridae* (科)内,和 *Manchuriella* Resser et Endo, 1935 及 *Proasaphiscus* Resser et Endo, 1935 对比。作者据同一地点同一层位内大量标本作了上述描述,补充、修正了原来的定义,并据前边缘沟分三段等特征,置该属于 *Ordosiidae* 科内。该属和 *Poshania* Chang, 1957 的模式种 *P. poshanensis* Chang (1959, 201 页,图版 II, 图 4—10) 相似,主要区别在于前者鞍前背沟不深,其中无横脊;前边缘沟两侧部分深度不均匀;外边缘(纵向)较宽,中部横向长度大于头鞍宽度;尾轴向后收缩缓慢。

**模式种** 道坪道坪虫 *Daopingia daopingensis* Lee, 1978。

**分布时代** 贵州,中寒世。

### 道坪道坪虫 *Daopingia daopingensis* Lee

(图版 II, 图 6, 8, 9)

1978 *Daopingia daopingensis* Lee, 西南地区古生物图册, 贵州分册(一), 500 页,图版 167,图 8。

**描述** 同属征。

**产地层位** 道坪格老堡,中寒武统石冷水组中上部。

### 贵州道坪虫(新种) *Daopingia guizhouensis* (sp. nov.)

(图版 II, 图 7, 10)

1978 *Daopingia daopingensis* Lee, 西南地区古生物图册, 贵州分册(一), 500 页,图版 167,图 7。

**比较** 新种和 *Daopingia daopingensis* Lee 的头盖相似,主要区别在于前者外边缘中部的

前部有一极浅或模糊的横沟,连接前边缘沟两侧部分,将外边缘中部分为二部分,前部分(纵向)窄而微翘,后部分宽而凸起。此外,新种眼叶较长,颈环(纵向)窄而宽度均匀,固定颊较狭。

**产地层位** 道坪格老堡,中寒武统石冷水组中上部。

### 长形道坪虫(新种) *Daopingia elongatus* (sp. nov.)

(图版 II, 图 1—5)

**描述** 背壳长卵形,长 22mm。头鞍近乎长方形。三对极浅的头鞍沟。颈沟宽而平伸。颈环(纵向)宽度均匀。眼脊窄于眼叶。眼叶中等大小,固定颊较宽。前边缘沟分三段: 两侧向前弯曲,然后转向后弯,与鞍前背沟汇合;中部与鞍前背沟重叠。内边缘缺失。外边缘两侧部分(纵向)窄;中部宽而凸起,或凸起前部具极浅的横沟。面线前支向前侧方伸展。

胸部 11 节。中轴凸起,向后徐徐变窄,为肋部宽的 1/2。肋节水平伸出,在其宽度 2/3 处向后斜伸。

尾部近乎半圆形。轴部及肋部分 6 节。尾缘低平。

**比较** 新种和 *Daopingia daopingensis* Lee 相似,区别在于新种具有长方形的头鞍,颈环宽度均匀,胸部 11 节,尾部分节多。和 *Manchuriella suyangensis* Chang et Zhou (1978, 499 页,图版 167, 图 13) 主要区别在于后者头鞍沟四对,前边缘沟不分三段,具内边缘,胸部 12 节,尾轴分节不清。

**产地层位** 道坪格老堡及小翁光,中寒武统石冷水组中上部。

### 无肩虫科 *Anomocaridae* Poulsen, 1927

#### 福泉虫(新属) *Fuquania*

Zhao (gen. nov.)

**特征** 头盖近乎四方形。头鞍短,截锥形或锥形。三对极浅的头鞍沟。颈沟浅而平伸。

颈环两侧(纵向)窄,中部宽。眼脊明显。眼叶较长,向外弯曲。背沟清晰。具前坑。固定颊较宽。前边缘(纵向)宽,为头鞍长的2/3。内边缘宽,为外边缘的2倍,前部具一明显的横脊和横沟,后部分凸起。外边缘翘起。面线前支向前微向外伸展。后边缘及后侧翼窄。

**模式种** 格老堡福泉虫(新属、新种) *Fuquania gelaoboensis* Zhao (gen. et sp. nov.)

**讨论** 新属和北美西部中寒武统下部 *Alo-kistocare* Lorenz, 1906 的模式种 *A. subcoronatus* Palmer, (1954, p. 71, pl. 15, fig. 8) 相似,主要区别在于后者头鞍沟清楚,眼叶小,头鞍前具纵向穹堆状隆起,头鞍前侧角无前坑。

贵州沿河中寒武统平井组所产 *Paranomocare* Lee et Yin, 1978 的模式种 *P. guizhouensis* Lee et Yin (1978, 495 页,图版 166,图 1) 与新属也相似,主要区别在于前者头鞍较长,前端圆润;头鞍沟明显;眼叶长,镰刀状;内边缘上无横沟。

新属和 *Yongwonella* Kobayashi, 1962 的模式种 *Y. ouata* Kobayashi (1962, p. 62—63, pl. I, fig. 1) 也有些相似,主要区别在于后者头鞍具中脊,内边缘上无横脊和横沟,外边缘极窄而凸起。

本属仅见头盖,具有(纵向)宽的内边缘,较长的眼叶等特征,而置于 *Anomocaridae* 科内。

**分布时代** 贵州,中寒武世。

**格老堡福泉虫(新属、新种) *Fuquania gelaobaoensis* Zhao (gen. et sp. nov.)**

(图版 II, 图 11, 16)

**描述** 头盖近乎四方形,中等大小,正模标本长 10mm,两眼叶间宽 10mm。头鞍短,截锥形。三对极浅的头鞍沟。颈沟平伸,两侧深,中部宽浅。颈环(纵向)两侧窄,中部宽,呈半椭圆形,后缘具一小颈瘤。背沟清晰,在头鞍前侧角深,形成一对前坑。眼脊明显,由前坑后背沟处斜伸。眼叶较长,为头鞍长的 1/2,向外弯曲。固定颊较宽。前边缘(纵向)极宽,为头鞍长的

2/3 强。内边缘宽,为外边的 2 倍多,前部分具一明显的横脊和横沟;后部分凸起。前边缘沟极浅。外边缘中部宽,两侧窄,轻微翘起。面线前支向前微向外伸展,至前边缘沟处向内切于外边缘。后边缘窄。

**产地层位** 道坪格老堡,中寒武统石冷水组中下部。

**锥形福泉虫(新属、新种) *Fuquania conica* Zhao (gen. et sp. nov.)**

(图版 II, 图 12—15)

**比较** 和 *Fuquania gelaobaoensis* (gen. et sp. nov.) 比,主要区别在于本种头盖较长,近于方形,头鞍锥形;颈环中部极宽;眼叶长,末端几达后边缘沟;前缘向前拱曲。

**产地层位** 道坪格老堡,中寒武统石冷水组中下部。

**科未定 Fam. uncert.**

**小勉县虫属 Genus *Mianxianella* Zhang et Lin, 1980**

**贵州小勉县虫(新种) *Mianxianella guizhouensis* (sp. nov.)**

(图版 I, 图 20—23)

**描述** 头盖凸起,亚梯形,中等大小,正模标本长 14.5mm,两眼叶间宽 14mm。头鞍凸起较高,似锥形,前端尖圆,中部微膨胀。三对斜伸的头鞍沟:第一对长而浅;后二对长而深,在中部相连。颈沟两侧深,中部稍浅。颈环两侧(纵向)窄,中部宽,后缘有一小颈瘤。眼脊宽而长,凸起,从第一对头鞍沟背沟处向后侧方斜伸。眼叶短,为头鞍长的 1/2 弱。固定颊狭。背沟深,向侧方弯曲。外边缘凸起,横向宽小于两眼叶间距离。前边缘沟宽而深。内边缘极窄或缺失。眼前翼凸起。面线前支向前扩散,面线后支斜伸。

**比较** 新种和 *Mianxianella angusta* Zhang et Lin (1980, 229 页,图版 70,图 11) 比较相似,主要区别在于后者眼叶长,前二对头鞍沟较

短,无颈瘤。

**产地层位** 道坪桅杆坪,下寒武统明心寺组下部。

**宽形小勉县虫 *Mianxianella expansa* Zhang et Lin**

(图版 I, 图 24)

1980 *Mianxianella expansa* Zhang et Lin 《西南地区寒武纪三叶虫动物群》, 229 页, 图版 70, 图 12。

**描述** 头盖凸起, 梯形, 头鞍短而宽, 前端尖圆。具三对斜伸的头鞍沟: 第一对在中部不相连, 后二对在中部相连。颈沟两侧深, 中部宽浅。颈环中部(纵向)宽, 两侧窄。眼脊宽而凸起, 斜伸。眼叶短。固定颊窄, 为两眼叶间宽的 1/3。外边缘凸起, 较窄, 近于平直。前边缘沟平直而深。内边缘极窄或缺失。面线前支微向前扩散。后支斜伸。

**产地层位** 道坪桅杆坪, 下寒武统明心寺组下部。

**谷野营虫属 Genus *Chondragraulos* Lermontvo, 1940**

**对肋虫亚属 Subgenus**

***Chondragraulos* (*Antagmopleura*)**

**Lermontvo (N. Tchernycheva, 1960)**

**对肋虫(未定种) *Chondragraulos* (*Antagmopleura*) sp.**

(图版 II, 图 17)

**描述** 头盖近乎横方形, 宽大于长。头鞍锥形, 前端尖圆。具三对弱头鞍沟: 第一对短; 后二对较长。颈沟宽而深。颈环中部宽, 向两侧变窄。固定颊较宽。眼脊窄于眼叶。眼叶中等大小, 位于头鞍相对位置中后部。前边缘沟清晰。外边缘宽, 翘起。内边缘极窄。面线前支向外伸展, 后支向后侧方斜伸。

**比较** 此标本和苏联西伯利亚地台中寒武统下部阿姆加组中的 *Chondragraulos* (*Antagmopleura*) *flerova* Lermontvo (N. Tchernycheva, 1960) (Егорова и Савицкий, 1969, стр. 187—

188, Таб. 34, Фиг. 9) 相似, 但前者外边缘较窄, 头鞍向前收缩较快, 眼脊较明显。由于标本少, 保存较差, 暂不予新种名。

**产地层位** 道坪格老堡, 中寒武统石冷水组中下部。

**主要参考文献**

- 中国科学院地质古生物研究所, 1962: 扬子区标准化石手册。科学出版社。
- 中国科学院南京地质古生物研究所, 1974: 西南地区地层古生物手册。科学出版社。
- 湖北省地质局三峡地层研究组编, 1978: 峡东地区震旦纪至二叠纪地层古生物。地质出版社。
- 卢衍豪, 1962: 中国的寒武系。全国地层会议学术报告汇编。科学出版社。
- 卢衍豪等, 1974: 生物-环境控制论及其在寒武纪生物地层学上和古动物地理学上的应用。中国科学院南京地质古生物研究所集刊, 第 5 号。
- 卢衍豪等, 1965: 中国的三叶虫。科学出版社。
- 卢衍豪等, 1963: 三叶虫。科学出版社。
- 尹恭正、李善姬, 1978: 西南地区古生物图册贵州分册(一)(三叶虫部分)。地质出版社。
- 李跃西等, 1975: 大巴山西段早古生代地层志。地质出版社。
- 李善姬、王尊周, 1963: 滇东曲靖寻甸中寒武统及所含三叶虫新种。地质学报, 第 43 卷, 第 3 期。
- 张文堂, 1959: 中国北方中寒武纪的新三叶虫。古生物学报, 第 7 卷, 第 3 期。
- 张文堂等, 1980: 西南地区寒武纪三叶虫动物群。中国古生物志, 新乙种 11 号。
- 张文堂、袁金良, 1979: 鄂尔多斯地台西缘及南缘徐庄组三叶虫动物群及其地层意义(摘要)。中国古生物学会第十二届学术年会及第三届全国会员代表大会学术论文摘要集。
- 周志毅、袁金良, 1980: 西南地区下寒武统三叶虫序列。古生物学报, 第 19 卷, 第 4 期。
- Endo, R. & Resser, C. E., 1937: The Sinian and Cambrian Formations and Fossils in Southern Manchuria. "Man. Sci. Mus." Bull. I.
- Kobayashi, T., 1944: On the Cambrian Formations in Yunnan and Haut-Tonkin and the Trilobites contained. Jap. Jour. Geol. & Geogr. vol. 19.
- Kobayashi, T., 1962: The Cambro-Ordovician Formations and Faunas of South Korea. pt. IX, Palaeont. VIII. Jour. Fac. Sci., Univ. Tokyo., Sect. II, vol. XIV, pt. 1, pp. 62—63, pl. 1.
- Moore, R. C. ed. 1959: Treatise on Invertebrate Palaeontology, Part O, Arthropoda 1.
- Palmer, A. R., 1954: An appraisal of the Great Basin Middle Cambrian Trilobites described before 1900. Geol. Surv. Prof. Paper 264-D. pp. 55—86, pl. 13—17.
- Saito, K., 1934: Older Cambrian Trilobites and Conchostraca from Northwestern Korea, Jap. Jour. Geol. Geogr. (Tokyo). vol. XI, no. 3.

- Walcott, C. D., 1913: The Cambrian Faunas of China. Research in China. vol. 3.  
 Walcott, C. D., 1916: Cambrian Geology and Palaeontology III *Smiths. Misc. Coll.*, vol. 64. no. 3.  
 Егорова Л. И., Савицкий В. Е., 1969: Стратиграфия и

биофашии кембрия сибирской платформы (азиатское прианбарье) М. "недра" 407с. (Тр. сибирского геол. ин-та вып. 43.)

[1979 年 9 月 27 日收到, 1980 年 10 月修改]

## EARLY AND MIDDLE CAMBRIAN TRILOBITES FROM DAOPING OF FUQUAN, GUIZHOU

Zhao Yuan-long and Huang You-zhuang

(Department of Geology, Guizhou Institute of Polytechnology)

### Abstract

The trilobites described in this paper were collected in 1975 and 1976 from the Niutitang and the Minghsingssu Formations (Lower Cambrian) and the Shilengshui Formation (Middle Cambrian) at Daoping of Fuquan, Guizhou. They consist of 10 genera, 13 species and 1 indeterminable species, of which 1 genus, 11 species are new. Here the new genus is briefly described and a known genus is emended as follows.

*Daopingia* Lee, 1978 emend. Zhao Y. L. et Huang Y. Z.

Type species: *Daopingia daopingensis* Lee, 1978 emend. Zhao Y. L. et Huang Y. Z.

Geological Range: Middle Cambrian Shilengshui Formation.

Cranidium subquadrate, gently convex; glabella subquadrate or rectangular; 3 pairs of glabellar furrows shallow and distinct; occipital furrow slightly curving backwards; occipital ring wider in the middle part; palpebral ridge narrow; palpebral lobe moderate in size; fixed cheek broad; dorsal furrow deep; frontal furrow curving forwards on both sides, overlapping on dorsal furrow in the middle part; anterior border broad and convex in the middle part (sag.), but narrow on both sides; anterior branch of facial suture slightly diverging outwards; anterior area of palpebral lobe convex; posterior border furrow

wide.

Thorax composed of more than 7 segments; axis convex, narrowing backwards; pleural lobe broad, twice the width of axis; thoracic segments extending horizontally and then obliquely backwards; interpleural and pleural furrows distinct.

Pygidium broad, sub-elliptical; pygidial axis convex, conical, composed of 5 segments; pleural lobe triangular; pygidial border low and flat.

### *Fuquania* (gen. nov.)

Type species: *Fuquania gelaobaoensis* (sp. nov.)

Geological Range: Middle Cambrian Shilengshui Formation

Cranidium sub-quadrate; glabella short, bluntly conical in shape; 3 pairs of glabellar furrows shallow; occipital furrow shallow, extending horizontally; occipital ring narrow on both sides (sag.), but broad in the middle part; palpebral lobe long, curving outwards; dorsal furrow distinct, with pits; fixed cheek broad; anterior border broad (sag.) about two thirds the length of the glabella; brim wide, twice the width of the border, with a transverse ridge and a transverse furrow in the front part; border convex; anterior branch of facial suture extending forwards and slightly outwards; posterior lateral limb narrow.



## 图 版 说 明

标本保存在贵州工学院地质系古生物地史实验室。

## 图 版 I

- 1—3. 双边莱得利基虫(新种) *Redlichia (Redlichia) bilimbata* Huang (sp. nov.)  
1. 幼虫头盖, ×4; 编号: NPIIH-46-32。 2. 幼虫头盖, ×5; 编号: NPIIH-46-25-2。 3. 头盖, 正模标本, ×1.7; 编号: NPIIH-46-2。 道坪桅杆坪, 下寒武统金顶山组。
- 4, 8. 长刺镇巴虫(新种) *Zhenbaspis longispinus* (sp. nov.)  
4. 头盖, 正模标本, ×1.5; 编号: NPIIH-35-1-1。 8. 头盖, ×2; 编号: NPIIH-35-1-6。 道坪桅杆坪, 下寒武统牛蹄塘组顶部。
- 5, 6. 长形尹氏虫(新种) *Yinizes elongatus* Zhao (sp. nov.)  
5. 头盖, 副模标本, ×2; 编号: NPIIH-36-15。 6. 头盖, 正模标本, ×2; 编号: NPIIH-36-20-1。 道坪桅杆坪, 下寒武统明心寺组下部。
- 7, 9—16. 福泉尹氏虫(新种) *Yinizes fuquanensis* Zhao (sp. nov.)  
7. 头盖, ×2; 编号: NPIIH-36-47-1。 9. 头盖, ×1.5; 编号: NPIIH-36-24。 10. 头盖, 正模标本, ×2; 编号: NPIIH-36-6。 11. 尾部, ×2.5; 编号: NPIIH-36-23。 12. 头盖, ×1.5; 编号: NPIIH-36-47-2。 13. 尾部, 正模标本, ×4; 编号: NPIIH-36-4。 14. 头盖, ×4; 编号: NPIIH-36-10。 15. 尾部, ×1.5; 编号: NPIIH-36-48-1。 16. 尾部, 副模标本, ×2; 编号: NPIIH-36-1。 产地层位同上。
- 17—19. 中间型清镇亮虫(新种) *Qingzhenaspis intermedia* (sp. nov.)  
17. 头盖, ×2; 编号: NPIIH-36-50-2。 18. 头盖, ×2; 编号: NPIIH-36-50-1。 19. 头盖, 正模标本, ×2; 编号: NPIIH-36-49。 产地层位同上。
- 20—23. 贵州小勉县虫(新种) *Mianxianella guizhouensis* (sp. nov.)  
20. 头盖, ×1.8; 编号: NPIIH-36-27。 21. 头盖, ×2; 编号: NPIIH-36-16。 22. 头盖, 正模标本, ×2; 编号: NPIIH-36-1。 23. 未成年头盖, ×5; 编号: NPIIH-36-

21. 产地层位同上。

24. 宽形小勉县虫 *Mianxianella expansa* Zhang et Lin  
头盖, ×2; 编号: NPIIH-36-2。 产地层位同上。

## 图 版 II

- 1—5. 长形道坪虫(新种) *Daopingia elongatus* (sp. nov.)  
1. 背壳, 正模标本, ×3; 编号: NPIIG-39-48。 2. 头盖, ×2.2; 编号: NPIIG-39-12。 4. 尾部, ×2; 编号: NPIIG-39-47。 5. 头盖, 副模标本, ×3; 编号: NPIIG-39-41。 道坪格老堡, 中寒武统石冷水组中上部。 3. 头盖, ×2; 编号: NPIIG-39-12。 道坪小翁光, 中寒武统石冷水组中上部。
- 6, 8, 9. 道坪道坪虫 *Daopingia daopingensis* Lee, 1978 emend.  
6. 头盖, ×3; 编号: NPIIG-39-3。 8. 尾部, ×1.5; 编号: NPIIG-39-1。 9. 胸及尾部, 正模标本, ×2.5; 编号: NPIIG-39-6。 道坪格老堡, 中寒武统石冷水组中上部。
- 7, 10. 贵州道坪虫(新种) *Daopingia guizhouensis* (sp. nov.)  
7. 头盖, 正模标本, ×2; 编号: NPIIG-39-28。 10. 头盖, ×2; 编号: NPIIG-39-10。 产地层位同上。
- 11, 16. 格老堡福泉虫(新属、新种) *Fuquania gelaobaoensis* Zhao (gen. et sp. nov.)  
11. 头盖, ×3.8; 编号: NPIIG-17-19。 16. 头盖, 正模标本, ×2; 编号: NPIIG-17-1-1。 产地层位同上。
- 12—15. 锥形福泉虫(新属、新种) *Fuquania conica* Zhao (gen. et sp. nov.)  
12. 头盖, ×2.5; 编号: NPIIG-17-4。 13. 头盖, ×2; 编号: NPIIG-17-8。 14. 头盖, ×2; 编号: NPIIG-17-28。 15. 头盖, 正模标本, ×2.5; 编号: NPIIG-17-2-1。 产地层位同上。
17. 对肋虫(未定种) *Chondragraulos (Antagmopleura)* sp.  
头盖, ×2; 编号: NPIIG-17-30。 产地层位同上。
18. 道坪丹寨盾壳虫(新种) *Danzhaiaspis daopingensis* Zhao (sp. nov.)  
头盖, 正模标本, ×1.7; 编号: NPIIG-17-5。 产地层位同上。



