

地层古生物论文集

第四辑

中国地质科学院古生物论文集编委会

地质出版社

地层古生物论文集

第四辑

中国地质科学院地层古生物论文集编委会

地质出版社

内 容 简 介

本文集共刊登了六篇文章,是一期综合性文集。其中《湘西、黔东中、上寒武统及三叶虫动物群》一文,论述了湘西、黔东地区中、上寒武统三叶虫动物群,该区既有典型的华北型三叶虫,又有许多大西洋型三叶虫,为我国与瑞典等地区地层对比提供了依据。《福建中生代含煤地层及其植物化石》一文,作者主要根据对该区中生代古植物群的研究,提出了福建中生代含煤地层划分意见,对我国南方找煤有一定参考价值。《河南淅池、南召地区晚三叠世淡水瓣鳃类化石及其意义》与《南雄盆地的介形类化石及其地层意义》二篇文章,分别从瓣鳃类及介形类化石论证了其地层意义。

在本集的六篇文章中还报道了三叶虫、四射珊瑚、瓣鳃类、介形类及植物化石的一些新的属种,对上述各门类化石的研究颇具参考价值。

这些论文对区域地质调查、有关科研及教学工作都将起到一定的参考作用。

地层古生物论文集

第 四 辑

中国地质科学院地层古生物论文集编委会

*

国家地质总局书刊编辑室编辑

地质出版社出版

地质印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

1978年8月北京第一版·1978年8月北京第一次印刷

统一书号:15038·新314 定价2.60元

目 录

1. 湘西、黔东中、上寒武统及三叶虫动物群……………杨家禄 (1)
2. 陕西镇安上二叠统的四射珊瑚新属——镇安珊瑚……………金同安 (83)
3. 福建中生代含煤地层及其植物化石……………周统顺 (88)
4. 河南浍池、南召地区晚三叠世淡水瓣鳃类化石及其意义……………张仁杰 (135)
5. 辽宁西部侏罗纪拟卷柏属的 *Selaginellites* 几个新种……………郑少林、李杰儒 (146)
6. 南雄盆地的介形类化石及其地层意义……………关绍曾 (152)

CONTENTS

1. Middle and Upper Cambrian Trilobites of Western Hunan and Eastern Guizhou
by Yang Jia-lu (74)
2. *Zhenganophyllum* gen. nov. From the Upper Permian of Zhenan, Shaanxi province
by Jin Tong-an (83)
3. On the Mesozoic Coal-bearing Strata and Fossil Plants From Fujian Province
by Zhou Tong-shun (88)
4. Late Triassic Fresh-water Bivalves of Nanzhao, Mianchi, Honan Province and Their Significance
by Zhang Ren-jie (143)
5. Several New Species of Early Jurassic *Selaginellites* From Western Liaoning
by Zheny Sao-lin, Li Jie-ru (150)
6. On Fossil Ostracodas from the Nanxiong Basin and Their Stratigraphic Significance
by Guan Shao-zeng (176)

湘西、黔东中、上寒武统及三叶虫动物群

杨 家 禄

本文仅研究湖南西部保靖县、凤凰县、新晃县和贵州东部铜仁县、玉屏县（图1）之中、上寒武统及三叶虫动物群。该区的三叶虫动物群曾被卢衍豪（1974，53页）称为过渡型，沉积物是以灰岩为主的碳酸盐类沉积，其东南为东南型的江南沉积区（为细碎屑岩类和黑色灰岩），其西北为华北型的扬子沉积区，这里则是以白云岩为主的碳酸盐类沉积。由于沉积环境的急剧变化，引起了动物群的极大差异。因此，对本区三叶虫和地层的详细研究将有利于我国南方各岩相区地层的对比。同时，这里的三叶虫动物群十分丰富，既有典型的华北型三叶虫，如原附栉虫 *Proasaphiscus*，李三虫 *Lisania*，青地虫 *Aojia*，复州虫

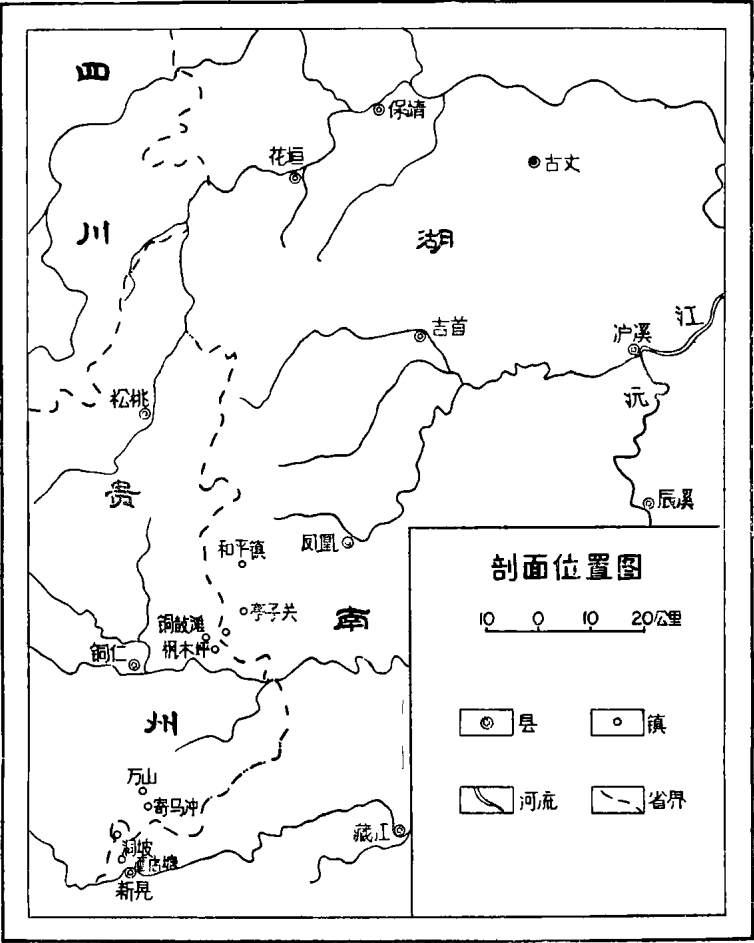


图 1

表 1 湘西、黔东寒武系研究沿革表

田奇璠 1940	刘国昌 1945	卢衍豪 1956	冶金部四川有关单位 1957	贵州省地质局*1958	中国区域地层表(草案)·补编·1958	项礼文等, 1963	本	文
O ₁	O ₁ 灰岩		€ ₁ 0	€ ₃ 断层	上部	€ ₃	铜仁白云岩 (Tongren)	
Cm ₆		<i>Pseudagnostus</i>			下部	€ ₃	亭子关组 (Tingzi-guan fm.)	<i>Pseudagnostus communis</i> Lop-norites <i>orthognathus</i> <i>Chuangua</i> — <i>Prochuingia</i> 带
		<i>Prochuangia</i>						
		<i>Yüpingia</i>						
		<i>Eugonocare?</i>						
Cm ₅					高楼坪灰岩夹页岩	€ ₃	老茶田组 (Laocha-tian fm.)	<i>Liostracina</i> — <i>Chattania</i> 带
Cm ₄						€ ₂	花溪组 (Huaxi fm.)	<i>Paradamesops y-macensis</i> — <i>Cyclo-lorenzella</i> <i>tutina</i> 带
Cm ₃							保靖组 (Baoping fm.)	<i>Lisania tungjensis</i> 带
Cm ₂						€ ₁	那酒组 (Na-dong fm.)	<i>Pagetta</i> , <i>Kootenia</i> , <i>Olenoides con-vexus</i> , <i>Proasaphiscus sinu</i>
Cm ₁₋₂								

Fuchoua, 双耳虫 *Amphoton* 的新亚属拟双耳虫 *Paramphoton*, 叉尾虫 *Dorypyge*, 光壳虫 *Liostracina*, 庄氏虫 *Chuangia*, 厚庄氏虫 *Prochuangia*, 以及大量德氏虫科 (*Damesellidae*) 的属群; 又有许多大西洋型三叶虫, 如大量球接子 亚目 (*Agnostina*) 的属群, 和油栉虫 *Olenus*, 厚刺尾虫 *Proceratopyge* 等, 这就为我国与瑞典以及其它一些地区的地层对比提供了一定的资料。

湘西、黔东一带, 早自1918年以来, 尤其是解放后我国广大地质工作者在该区作了不少地层工作, 特别是对中、上寒武统作了详细的岩石地层学研究。其后随着古生物资料的积累逐渐进入生物地层学的研究 (表1)。卢衍豪于1956年总结了本区寒武系研究历史。值得提出的是1958年贵州地质局有关队提出的寒武系划分是比较正确的, 因为他们不仅从岩性上作了详细分层, 而且在一定的三叶虫化石研究的基础上, 还考虑到沉积旋迴的特征; 同年项礼文等, 对贵州东部江口、松桃、铜仁县、湖南西部凤凰县的寒武系及三叶虫化石作了比较全面的研究, 将寒武系分为八组, 初步奠定了本区寒武纪生物地层学研究基础。1964年以后, 湖南地质局在区域地质测量工作中也曾在本区测制过寒武纪地层剖面, 并采集了大量三叶虫化石。

笔者在1961年和1963年夏季随本院师生对本区寒武系地层测制了六条剖面, 我们仅对中、上寒武统作了比较详细的研究, 并收集了比较丰富的三叶虫化石。化石的室内鉴定、描述工作主要由本人完成外, 戎嘉余和周守法同志参与部分工作。笔者在1965年初完成非球接子类三叶虫的描述和鉴定, 并整理成文, 承卢衍豪教授等审阅。1973年笔者又进一步研究全部化石资料, 并对原稿作了修改和补充。

地 层 划 分 及 对 比

本区地层出露以寒武系为主, 多构成向斜中心, 其上偶有奥陶系覆盖, 背斜轴部则由震旦系和板溪系构成。虽然中、上寒武统广泛分布, 露头也较好, 但由于断层破坏, 构造复杂, 使地层研究发生一定困难。

在南北长150公里的工作区内, 共测制了六条主要剖面 (剖面位置见图1) 和一些辅助剖面。剖面描述如下:

I. 湖南省保靖县花桥中、上寒武统剖面 (剖面代号 HBh, 图2), 作为中寒武统标准剖面。

上寒武统: 亭子关组 (ϵ_3t)

大于654.2米

1—3. 以灰、浅灰色灰岩为主, 中上部有大量白云岩团块, 下部夹层纹灰岩及泥灰岩。产三叶虫: *Ciceragnostus* sp., *Pseudagnostus communis*, *Shengia quadrata*, *Prochuangia granulosa*.

大于426.7米

4. 深灰色泥质条带灰岩夹厚层角砾状灰岩及含泥纹灰岩。产三叶虫: *Phalacroma sinica*, *Pseudagnostus communis*, *Stigmatopora yangziensis*, *Shengia quadrata*, *Chuangia austriaca*, *Ch. wulingensis*, *Prochuangia granulosa*, *Proceratopyge fenghwangensis*, *P. truncatum*, *Lopnorites orthogonialis*, *Pseudoyuepingia laochatsanensis*, *Paracidaspis latilimbus*.

142.5米

5. 灰色薄层灰岩与泥质灰岩互层。

60.0米

6. 灰色厚层角砾状灰岩与结晶灰岩互层。产三叶虫: *Glyptagnostus reticulatus*, *Pseudagn-*

<i>ostus communis</i> , <i>Fenghuangella laochatianensis</i> , <i>Shengia quadrata</i> , <i>Chuangia wulingensis</i> , <i>Prochuangia granulosa</i> , <i>Proceratopyge fenghuangensis</i> .	25.0米
上寒武统：老茶田组 (Є₃l)	119.0米
7—8. 灰色巨厚层含泥纹灰岩夹薄层灰岩。产三叶虫： <i>Ciceragnostus cicer</i> , <i>Chatiania chatianensis</i> , <i>Fenghuangella liostracinala</i> , <i>Shengia quadrata</i> , <i>Bergeronites austriaca</i> , <i>Dorypygella posterocosta</i> , <i>Liostracina krausi</i> , <i>Pseudoyuepingia laochatianensis</i> .	40.0米
9. 浅灰、灰白色巨厚层结晶白云岩，层纹状白云岩及次生角砾状白云岩。	79.0米
————— 整 合 —————	
中寒武统：保靖组 (Є₂b)	293.4米
花桥段：	
10. 灰色薄层灰岩夹中厚层微层泥质灰岩。产三叶虫： <i>Hypagnostus nepos</i> , <i>Dorypyge perconvexalis</i> , <i>Huzhuia paratypica</i> , <i>Cyclolorenzella tuma</i> , <i>Paradamesops jimaensis</i> , <i>P. laterilobatus</i> .	30.0米
11—12. 灰白色巨厚层角砾状灰岩与灰黑色薄层泥质灰岩互层。产三叶虫： <i>Clavagnostus trispinus</i> , <i>Linguagnostus spinosus</i> , <i>Ciceragnostus cicer</i> , <i>Lejopyge laevigata</i> , <i>Phalacroma sinica</i> , <i>Hypagnostus nepos</i> , <i>Peronopsis fallax</i> , <i>P. fallax minor</i> , <i>Dorypyge perconvexalis</i> , <i>Fuchouia chiai</i> , <i>Prohedinia sinensis</i> , <i>Huzhuia paratypica</i> , <i>Lisania paralala</i> , <i>L. paratungjenensis</i> , <i>L. tungjenensis</i> , <i>Aojia yuanjiangensis</i> , <i>Baojingia youshuensis</i> , <i>Eoshengia juidiatangensis</i> , <i>Paranomocarella parapolita</i> , <i>Paradamesops laterilobatus</i> .	95.5米
敖溪段：	
13. 灰黑色泥质条带灰岩夹泥灰岩。产三叶虫： <i>Lejopyge laevigata armata</i> , <i>L. sp.</i> , <i>Hypagnostus hunanicus</i> , <i>H. nepos</i> , <i>Dorypyge dames</i> , <i>D. perconvexalis</i> , <i>Fuchouia chiai</i> , <i>Paraphoton xiangxiensis</i> , <i>P. sp.</i> , <i>Prohedinia sinensis</i> , <i>Aojia hespera</i> , <i>A. yuanjiangensis</i> , <i>Lisania placida</i> .	66.3米
14. 深灰色薄层细晶灰岩与具微细层理的泥质灰岩互层。产三叶虫： <i>Triplagnostus lundgreni</i> , <i>Dorypyge cf. richthofeni</i> , <i>Fuchouia oratolimba</i> , <i>Paranomocarella parallela</i> .	63.9米
巨库段：	
15. 上部为薄层含白云质泥灰岩。下部为含白云质砂质页岩。	37.7米
中寒武统：那洞组 (Є₁n)	365.2米
万山段：	
16. 灰白色厚层次生角砾状白云岩。	32.0米
17. 上部为灰白色厚层纹状白云岩。下部为薄层泥质层纹状白云岩夹白云岩及次生角砾状白云岩。	219.2米
大洞喇段：	
18. 黑灰色薄层灰岩夹中厚层灰岩及泥灰岩。产三叶虫： <i>Pagetia sp.</i>	49.4米
柑子湾段	
19. 上部为杂色钙质页岩。下部为黑色砂质页岩。	64.6米
————— 整 合 —————	
下寒武统：厚层结晶白云岩。	

II. 湖南省凤凰县亭子关、牛斗坪、蚂蝗田中、上寒武统剖面 (剖面代号 HFt, 图 3), 作为上寒武统标准剖面。

上寒武统：铜仁白云岩 (Є₃tn)： 灰白色厚层、巨厚层结晶白云岩。	大于37.7米
上寒武统：亭子关组 (Є₃t)	244.9米
1—4. 深灰色薄层灰岩与泥质白云岩互层。产三叶虫： <i>Lopnorites orthogonialis</i> .	30.0米
5. 灰色中厚、厚层层纹状白云岩。	42.0米

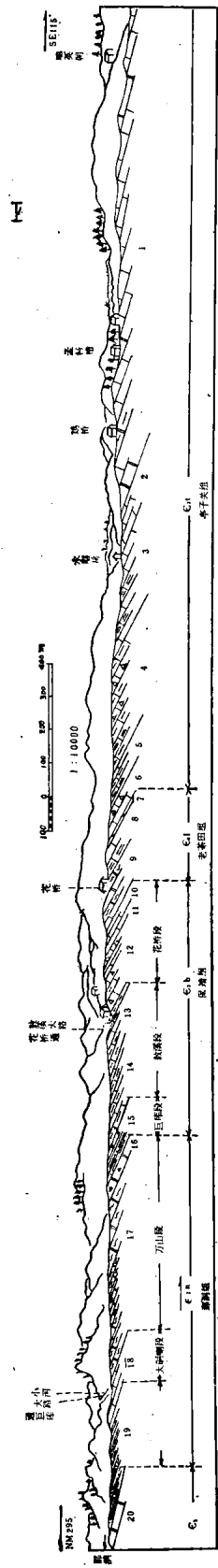
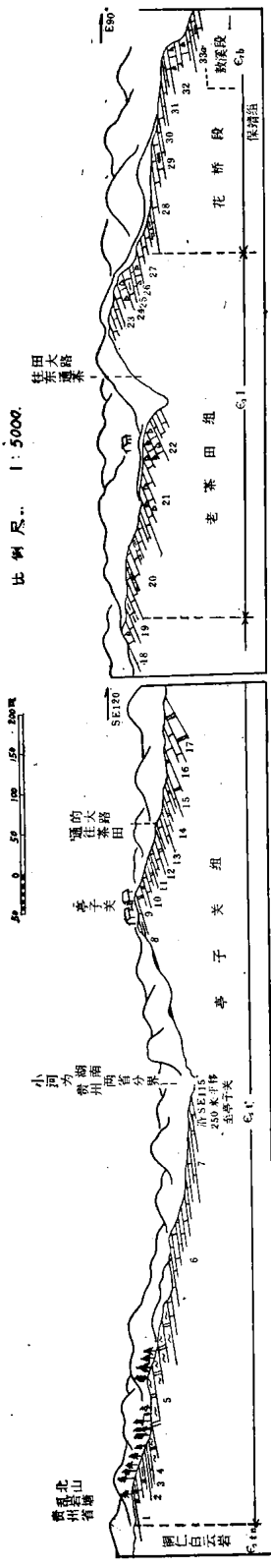


图 2 湖南省保靖县花桥中、上寒武统自然剖面图



剖面位置图

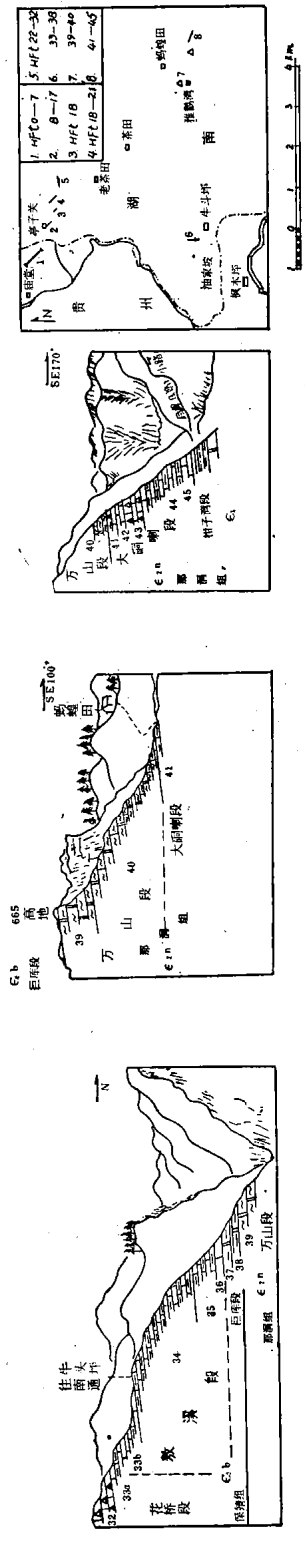


图 3 湖南省凤凰县兴子关、牛斗坪、蚂蝗田中上寒武统自然剖面

6. 深灰色薄层灰岩。 38.0米
7. 灰白色块状结晶白云岩。 8.0米
8. 灰色薄层灰岩与泥质灰岩互层。产三叶虫: *Homagnostus taitzehoensis*, *Aphelaspis granulosa*, *Shengia quadrata*, *Prochuangia granulosa*, *Proceratopyge fenghwangensis*, *Lopnorites orthogonialis*, *Logalopeltoides sinensis*, *Paracidaspis latilimbus*. 14.0米
- 9—17. 以深灰色薄层灰岩与中厚、厚层白云质灰岩、白云岩互层为主, 夹竹叶状、角砾状灰岩。产三叶虫: *Ciceragnostus cicer*, *Glyptagnostus reticulatus*, *Phalacroma sinica*, *Ph. glandiforma*, *Pseudagnostus communis*, *Olenus austriacus*, *Shengia quadrata*, *Sh. quadrata forma spinosa*, *Chuangia austriaca*, *Ch. wulingensis*, *Prochuangia granulosa*, *Proceratopyge fenghwangensis*. 72.9米
- 18—19. 灰色巨厚层角砾状灰岩与薄层灰岩互层。产三叶虫: *Ciceragnostus cicer*, *Glyptagnostus reticulatus*, *Phalacroma glandiforma*, *Pseudagnostus communis*, *Stigmatoya yangziensis*, *Olenus austriacus*, *Shengia quadrata*, *Sh. quadrata forma spinosa*, *Paragodia convexa*, *Chuangia austriaca*, *Ch. wulingensis*, *Prochuangia granulosa*, *Proceratopyge fenghwangensis*, *Paracidaspis hunanica*, *P. sp.* 40.0米
- 上寒武统: 老茶田组 (ϵ_3l) 112.0米
- 20—22. 灰、深灰色薄层细晶灰岩夹泥质灰岩。产三叶虫: *Ciceragnostus cicer*, *Phalacroma glandiforma*, *Ph. sinica*, *Pseudagnostus communis*. 44.0米
- 23—26. 灰色巨厚层角砾状灰岩、竹叶状灰岩与薄层灰岩互层。产三叶虫: *Glyptagnostus stolidotus*, *Phalacroma glandiforma*, *Ph. sinica*, *Chatiania chatianensis*, *Fenghuangella laochattianensis*, *F. confirma*, *F. liostracinala*, *Eoshengia subquadrata*, *Neoanomocarella asiatica*, *Bergeronites austriacus*, *B. hunanensis*, *Dorypygella posterocosta*, *Paradamesella typica*, *Protaitzehoia granifera*, *Liostracina krausi*, *Pseudoyuepingia laochattianensis*. 45.0米
27. 灰色薄层灰岩与泥质灰岩互层。 23.0米
- 整 合 ——
- 中寒武统: 保靖组 (ϵ_2b) 190.9米
- 花桥段:
- 28—29. 灰色中厚层含泥纹灰岩与结晶灰岩互层。产三叶虫: *Oralagnostus bispiniformis*, *Ciceragnostus cicer*, *C. sp.*, *Goniagnostus venustus*, *Peronopsis fallax*, *Kormagnostus? antiquus*, *K.? speciosus*, *Dorypyge percovexalis*, *Prosymphysurus? sp.*, *Metanomocare? sp.*, *Prohedinia sinensis*, *Huzhuia paratypica*, *Cyclolorenzella caijiapingensis*, *C. tuma*, *C. cf. yentaiensis*, *Eoshengia paragenalata*, *E. quadrata*, *Neoanomocarella hunanensis*, *Bergeronites austriacus*, *B. hunanensis*, *B. sp.*, *Paradamesella septemispinosa*, *Paradamesops jimaensis*. 29.3米
- 30—31. 灰色薄层灰岩与泥质灰岩互层。产三叶虫: *Ovagnostus bispiniformis*, *Goniagnostus venustus*, *Cotalagnostus? sinensis*, *Hypagnostus cf. correctus*, *H. hunanicus*, *Kormagnostus? antiquus*. 22.0米
- 32—33a. 灰色厚层角砾状灰岩夹薄层灰岩、泥质灰岩。产三叶虫: *Lejopyge laevigata armata*, *Hypagnostus hunanicus*, *Huzhuia paratypica*, *Lisania tungjenensis*. 28.0米
- 敖溪段:
- 33b—36. 灰色薄层灰岩与泥质灰岩互层。产三叶虫: *Diplagnostus planicaudatus*, *Doryagnostus incertus*, *Lejopyge laevigata*, *Cotalagnostus lens claudicans*, *Hypagnostus cf. correctus*, *H. hunanicus*, *H. parvifrons*, *H. quadratus*, *H. truncatus forma 2*, *H. cf. exsculptus*, *Peronopsis fallax*, *P. fallax minor*, *P. sculatus*, *Dorypyge cf. richthofeni*, *Fuchouia chiai*, *F. oratolimba*, *Paramphoton parallela*, *Prohedinia sinensis*, *P. sp.*

<i>Huzhuia paratypica</i> , <i>Aojia yuanjiangensis</i> , <i>Paranomocarella parallela</i> .	79.2米
巨库段:	
37—38. 灰、灰黑色中厚层泥质白云岩夹灰岩, 及炭质页岩。	32.4米
中寒武统: 那洞组 (Є_{2n})	287.5米
万山段:	
39. 灰色中厚、厚层层纹状白云岩。	56.4米
40. 灰色薄、中厚层层纹状白云岩与层纹状灰岩互层, 在中部夹一层竹叶状灰岩中 采到一块三叶虫化石: <i>Hypagnostus nepos</i> .	80.4米
大洞喇段:	
41—42. 薄层泥质白云岩夹灰岩。	12.0米
43. 厚层角砾状灰岩夹薄层灰岩。	21.4米
44. 薄、中厚层泥质灰岩及灰岩。产三叶虫: <i>Kootenia</i> sp. 1.	71.0米
柑子湾段:	
45. 黑色炭质页岩, 砂质页岩, 下部夹灰岩。	46.3米

———整合———

下寒武统: 厚层白云岩。

Ⅲ. 贵州省铜仁县枫木坪、铜鼓滩中寒武统剖面 (剖面代号 KTf—KTt)。

中寒武统: 保靖组 (Є_{2b}) 大于163.2米

花桥段:

- KTf·15—14. (以下略去KTf), 灰黑色中厚层泥质灰岩夹角砾状灰岩, 本层未见顶。产三叶虫: *Linguagnostus spinosus*, *Goniagnostus nathorsti*, *Cotalagnostus? sinensis*, *Hypagnostus* cf. *correctus*, *Fuchouia oratolimba*, *Monkaspis quadratus*, *Huzhuia paratypica*, *Cyclolorenzella tuma*, *Eoshengia judiatangensis*, *E. paragenalata*, *E. quadrata*, *Paradamesella typica*, *Schmalensecia sinensis*. 大于24.5米
13. 巨厚层角砾状灰岩。产三叶虫: *Diplagnostus planicaudatus*, *Lejopyge laevigata armata*, *Dorypyge perconvexatus*, *Fuchouia oratolimba*, *Paradamesops laterilobatus*. 10.0米

敖溪—巨库段:

- 12—9. 灰色薄层灰岩与泥灰岩互层。产三叶虫: *Linguagnostus tengmupinensis*, *Goniagnostus nathorsti*, *Lejopyge laevigata*, *L. laevigata armata*, *Triplagnostus lundgreni*, *Cotalagnostus lens claudicans*, *Hypagnostus* cf. *correctus*, *H. hunanicus*, *H. nepos*, *H. quadratus*, *Fuchouia chiai*, *Prohedinia sinensis*, *Lisania placida*. 41.7米
8. 黑灰色薄层灰岩夹泥灰岩。产三叶虫: *Lejopyge laevigata armata*, *Peronopsis tallax*, *Fuchouia Chiai*, *Paramphoton xiangxiensis*, *Prohedinia sinensis*, *Aojia hespera*. 17.6米
- 7—6. 黑灰色具微细层理泥灰岩。21.5米
- 4—5. 灰黑色薄层具微细层理灰岩夹炭质页岩及泥灰岩。产三叶虫: *Ptychagnostus atavus*, *Dorypyge* cf. *richthofeni*. 36.6米
3. 黑灰色泥质条带灰岩。产三叶虫: *Dorypyge* cf. *richthofeni*, *Paranomocarella paratylela*. 11.3米

中寒武统: 那洞组 (Є_{2n}) 大于250.7米

万山段:

KTt·29—22 (以下略去KTt), 灰色厚层层纹状白云岩夹结晶白云岩及次生角砾状白云岩。 大于79.4米

大洞喇段:

- 21—20. 灰色薄层、中厚层灰岩夹薄层泥灰岩。产三叶虫: *Olenoides convexus*, *Proasaphiscus* sp. 27.8米
19. 灰黑色巨厚层角砾状灰岩。 12.7米

18. 深灰色巨厚层致密灰岩。26.3米
- 17—15. 黑色、灰黑色中厚层灰岩。产三叶虫: *Kootenia* sp. 1, *K.* sp. 2。39.0米
- 14—13. 灰黑色灰岩上部夹炭质页岩。产三叶虫: *Kootenia* sp. 1, *K.* sp. 2。15.2米

柑子湾段:

- 12—11. 黑色炭质页岩。49.3米

———整合———

下寒武统: 厚层白云岩。

IV. 贵州省玉屏县寄马冲中、上寒武统剖面 (剖面代号 Kyg)。

上寒武统: 亭子关组 (ϵ_{3t})

- 1—2. 灰白色中厚层纹状白云岩及结晶白云岩, 未见顶。大于28米

上寒武统: 老茶田组 (ϵ_{3l})

- 3—5. 灰黑色薄层泥质条带灰岩及泥质灰岩。产三叶虫: *Chatania chatianensis*, *Monkaspis quadratus*, *Fenghuanella liostracinala*, *F. paraconiforma*, *Eoshengia subquadrata*, *Shengia quadrata*, *Bergeronites* sp., *Paradamesella typica*, *Liostracina krausi*。110.0米

———整合———

中寒武统: 保靖组 (ϵ_{2b})

花桥段:

- 6—14. 灰黑色厚层角砾状灰岩与灰色薄层灰岩互层。产三叶虫: *Clavagnostus sulcatus*, *Ciccragnostus ciccr*, *Doryagnostus incertus*, *Goniagnostus nathorsti*, *G. venustus*, *Lejopyge laevigata*, *Hypagnostus* cf. *exsculptus*, *H. nepos*, *H. parvitrons*, *Peronopsis fallax*, *P. fallaxminor*, *Kormagnostus?* *speciosus*, *Dorypyge perconvexalis*, *Fuchouia angusta*, *Metanomocare?* sp., *Wanshania wanshaensis*, *W. dongpoensis*, *Cyclolorenzella caijiapingensis*, *C. tuma*, *Fenghuangella laochatianensis*, *F. coniforma*, *Eoshengia spinosa*, *Neanomocarella asiatica*, *N. hunanensis*, *N. quadrata*, *Bergeronites hunanensis*, *Blackwelderia granosa*, *Dorypgella posterocosta*, *Paradamesops jimaensis*, *Protatzeheia yuepingensis*, *P. granifera*, *Proceratopyge conifrons*。大于56.5米

V. 湖南省新晃县洞坡中、上寒武统剖面 (剖面代号 HHd)

上寒武统: 铜仁白云岩 (ϵ_{3tn})

13. 灰、灰白色厚层白云岩及白云质灰岩, 未见顶。大于242.1米

上寒武统: 亭子关组 (ϵ_{3t})

87.8米

- 12—11. 浅灰、灰白色薄层和厚层白云质灰岩。67.8米

10. 灰黑色薄、中厚层细晶灰岩。产三叶虫: *Phalacroma* sp., *Pseudagnostus* sp., *Stigmatoya yangziensis*, *Chuangia austriaca*, *Lopnorites orthogonialis*, *Pseudoyuepingia laochatianensis*。20.0米

上寒武统: 老茶田组 (ϵ_{3l})

9. 灰白色中厚层具纹带白云质灰岩。116.2米

中寒武统: 保靖组 (ϵ_{2b})

花桥段:

- 8—1. 灰黑色角砾状灰岩与泥质灰岩互层, 未见底。产三叶虫: *Phalacroma* sp., *Hypagnostus* sp., *Wanshania wanshanensis*, *W. dongpoensis*, *Eoshengia spinosa*, *Neanomocarella asiatica*, *N. quadrata*, *Bergeronites austriacus*, *B. hunanensis*, *B. sp.*, *Paradamesella typica*, *P. decemospinosa*, *P. novemospinosa*, *P. paratypica*, *P. sp.*, *Proceratopyge conifrons*。大于56.5米

VI. 湖南省新晃县酒店塘中、上寒武统剖面 (剖面代号 HHj)

上寒武统: 亭子关组 (ϵ_{3t})

111.2米

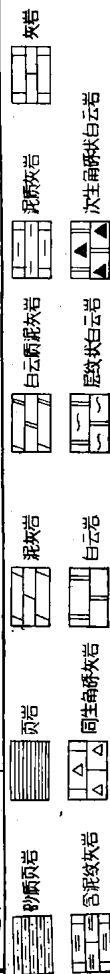
37. 灰白色巨厚层结晶白云岩, 未见顶。大于28.5米

36. 灰色中厚层结晶白云质灰岩。82.7米

上寒武统: 老茶田组 (ϵ_{3l})

72.5米

统组	段	厚度	岩性符号	岩性描述	化石
上寒武统	狮子关组	82.7-901.3		灰白色厚层状白云岩。 灰色灰岩泥质灰岩与白云岩为主，夹少量角砾状灰岩，化石集中任下部。	<i>Pseudognathus communis</i> <i>Lopnorites orthogonialis</i> <i>Chuangia</i> — <i>Prochuangia</i> <i>Glyptognathus reticulatus</i> , <i>Pseudognathus communis</i> , <i>Stigmatus yongzhenensis</i> , <i>Apelapis granulosa</i> , <i>Chuangia austriaca</i> , <i>C. wallingii</i> , <i>Prochuangia granulosa</i> , <i>Proceratopogon jenghuangensis</i> , <i>Lopnorites orthogonialis</i> , <i>Pseudolapaspis latilimbis</i> , <i>Olenus austriacus</i> .
	寒武统	725-116.2		灰色薄层灰岩与泥质灰岩互层，夹少量角砾状灰岩或白云岩，化石集中在上部。	<i>Liostracina</i> — <i>Chalenia</i> <i>Glyptognathus stolidus</i> , <i>Chalenia chalinensis</i> , <i>Pseudoyuepingia laochianensis</i> , 等
中寒武统	花桥段	79.3-125.5		厚层角砾状灰岩，夹泥质灰岩，质灰岩互层，化石丰富，具有两个化石带。	<i>Parademecops jimeensis</i> — <i>Cyclotenzella tuna</i> <i>Chuangia</i> <i>trispinus</i> , <i>Dactyognathus bispinosus</i> , <i>Goniognathus netherstii</i> , <i>Lejopyge laevigata</i> , <i>L. laevigata armata</i> , <i>E. spinosa</i> , <i>Bergonites austriacus</i> , <i>Parademecops typica</i> , <i>Parademecops jimeensis</i> , <i>Proceratopogon conispinosus</i> , 等 <i>Lisania tungjensis</i> <i>Linguegnathus spinosus</i> , <i>Lejopyge laevigata</i> , <i>L. laevigata armata</i> , <i>Hypognathus cf. correctus</i> , <i>H. huanicus</i> , <i>Doripogon perconvezalis</i> , <i>Fuchouia chui</i> , <i>Probedina sinensis</i> , <i>Lisnia parvula</i> , <i>L. parvulungensis</i> , <i>L. longjensis</i> , <i>Paranomacarella parapolita</i> , <i>Parademecops laevicollis</i> .
	敖溪段	86.6-130.2		灰色薄层灰岩与泥质灰岩互层，上部夹少量角砾状灰岩，化石较丰富，具有两个化石带。	<i>Paramphibolus</i> 等： <i>Linguegnathus fengmuensis</i> , <i>Lejopyge laevigata</i> , <i>L. laevigata armata</i> , <i>Triplagnastus lundgreni</i> , <i>Hypognathus huanicus</i> , <i>Fuchouia chui</i> , <i>Paranomacarella sinensis</i> , <i>P. parallelia</i> , <i>Probedina sinensis</i> , <i>Aejia hespera</i> , <i>Lisania placida</i> , <i>Aejia wujiangensis</i> 等 <i>Doripogon cf. richtogeni</i> 等： <i>Doripogon incertus</i> , <i>Phylognathus obtusus</i> , <i>Triplagnastus lundgreni</i> , <i>Hypognathus brevifrons</i> , <i>H. parvifrons</i> , <i>H. truncatus forma 2</i> , <i>Doripogon cf. richtogeni</i> , <i>Paranomacarella parallelia</i> 等。
下寒武统	万山段	78.0-251.2		褐色薄层白云质泥灰岩或砂质灰岩。 灰白灰黑色厚层状白云岩，夹有次生碎屑白云岩，层状相变为层状灰岩。	<i>Phylognathus obtusus</i> . <i>Hypognathus nepos</i> .
	大洞喇段	49.4-121.9		灰黑色薄层中厚层灰岩为主，上部夹少量白云岩，层状灰岩下部含泥质灰岩，夹有黑色灰质砂岩，化石少。	<i>Pogonia</i> sp., <i>Isotelus</i> sp. 1, <i>K. sp. 3</i> , <i>Olenoides connevis</i> , <i>Proasaphichus suni</i> .



图例

图 4 湘西、黔东中上寒武统综合柱状图

35. 上部为深灰色厚层灰岩及泥质条带灰岩。下部为厚层白云质灰岩与角砾状灰岩互层。产三叶虫: <i>Glyptagnostus stolidotus</i> , <i>Hypagnostus brachydolonus</i> , <i>H. nepos</i> , <i>Fenghuania liostracinala</i> , <i>Dorypygella posterocosta</i> , <i>Paradamesella typica</i> .	47.5米
34—33. 灰黄色、浅褐色厚层白云质灰岩及深灰色灰岩。	25.0米
——— 整 合 ———	
中寒武统: 保靖组 (ϵ_2b)	212.9米
花桥段:	
32—28. 灰色中厚层灰岩与泥质灰岩夹厚层角砾状灰岩。产三叶虫: <i>Diplagnostus planicaudatus</i> , <i>Ovalagnostus bispiniformis</i> , <i>Ciceragnostus ciccer</i> , <i>Goniagnostus stolidotus</i> , <i>Lejopyge laevigata</i> , <i>L. laevigata armata</i> , <i>Phalacroma glandiforma</i> , <i>Hypagnostus cf. correctus</i> , <i>H. hunanicus</i> , <i>H. nepos</i> , <i>Fuchouia chiai</i> , <i>F. oratolimba</i> , <i>Monkaspis quadratus</i> , <i>Metanomocare</i> ? sp. <i>Huzhuia paratypica</i> , <i>Wanshania wanshanensis</i> , <i>W. dongpoensis</i> , <i>Cyclolorenzella tuma</i> , <i>Eoshengia jiudiatangensis</i> , <i>E. paragenalata</i> , <i>E. spinosa</i> , <i>Neanomocarella asiatica</i> , <i>N. quadrata</i> , <i>Paradamesops jimaensis</i> , <i>P. laterilobatus</i> , <i>Proceratopyge conifrons</i> .	66.0米
27—25. 粉红色、浅灰色巨厚层角砾状灰岩或白云质角砾状灰岩。产三叶虫: <i>Hypagnostus nepos</i> , <i>Fuchouia chiai</i> , <i>Prohedinia sinensis</i> .	45.0米
敖溪段:	
24—21. 土黄色中厚层泥灰岩, 下部夹中厚层灰岩及泥质条带灰岩。产三叶虫: <i>Hypagnostus hunanicus</i> .	86.6米
巨库段:	
20. 褐灰色薄层含白云质泥灰岩。	15.3米
中寒武统: 那洞组 (ϵ_2n)	268.2米
万山段:	
19—15. 灰色厚层层纹状白云岩。	96.4米
大洞喇段:	
14. 浅土黄色薄层含钙质砂质页岩。	29.0米
13—7. 黑灰色薄层、中厚层灰岩, 下部夹黑色页岩, 上部夹泥灰岩。	74.0米
柑子湾段:	
6—5. 上部为黑色钙质页岩, 下部为土黄色砂质页岩。	66.8米
——— 整 合 ———	
下寒武统: 厚层白云岩。	

中、上寒武统可分为四个组、一个临时性地层单位、六个段和六个化石带(见表)。当然, 部分“段”和“带”的建立还是不成熟的; 但为了有利于地层的划分和对比, 在此大胆地提出来, 以便今后通过实践加以修正。

本区地层从老到新分别叙述和讨论如下。

一、中 寒 武 统

中寒武统以灰岩、白云岩为主, 夹少量页岩及泥灰岩。根据三叶虫动物群、岩性、沉积旋迴分为两组, 即下部的那洞组和上部的保靖组。标准剖面位于湖南保靖县东南七公里花桥村附近(剖面代号 HBh, 图3)。

那 洞 组 ϵ_2n

1. 一般特征: 本组在全区分布广泛。底部为碳质或砂质、钙质页岩, 中部为薄层、中厚层灰岩, 上部为厚层层纹状白云岩, 总之, 从下往上碎屑物质减少, 化学沉积加多,

成层厚度加大,因而它代表一个沉积旋回的沉积。本组与下寒武统顶部厚层白云岩呈整合接触,但岩性有显著差异。地层厚度自南向北加厚(268.2—365.2米)。目前本组内发现的三叶虫甚少,仅有5属,7种,即微小隐球接子 *Hypagnostus nepos* (Brögger), 拱曲拟油栉虫 *Olenoides convexus* Lermontova, 孙氏原附栉虫 *Proasaphiscus suni* Lu, 原附栉虫 *P. sp.*, 库廷虫 *Kootenia sp. 1*, *K. sp. 2*, 佩奇虫 *Pagetia sp.*。主要根据岩性自下而上分为三段,即柑子湾段、大碭喇段、万山段。

2. 段的划分:柑子湾段是一套比较稳定的细碎屑沉积,下部为黑色碳质、砂质页岩,上部为杂色钙质页岩,顶部常含灰岩透镜体。除海绵骨针(*Protospongia sp.*)外,未见任何三叶虫。岩层厚度不大,46.3—66.3米。

大碭喇段是一套比较复杂的碳酸盐沉积,下部为黑色薄层灰岩,底部常夹有黑色页岩(说明它与柑子湾段是连续沉积),往上灰岩成层厚度增大,并在顶部夹有白云岩。地层厚度变化颇大,49.4米—121.9米。本段产出的三叶虫不多,但那洞组的三叶虫化石除微小隐球接子 *Hypagnostus nepos* (Brögger) 外都出自这个层位。

万山段以灰白、灰黑色厚层层纹状白云岩为主。常夹次生角砾状白云岩和结晶白云岩。地层厚度变化较大,从96.4米到251.2米。本段内化石稀少,仅在凤凰县蚂蝗田附近(野外编号Hft.40)的竹叶状灰岩透镜体中获得一块 *Hypagnostus nepos* (Brögger) 标本。

3. 地质时代讨论:那洞组中、上部,即大碭喇段和万山段中产中寒武世重要分子: *Proasaphiscus suni*, *P. sp.*, *Olenoides convexus*, *Hypagnostus nepos*, 因此时代可以确定。此外, *Proasaphiscus suni* 是黔北高台组重要分子,所以,那洞组中、上部可以认为是中寒武世早期沉积。需要进一步讨论的是那洞组下部柑子湾段的时代隶属问题,目前把它划归下寒武统的有刘国昌(1945),项礼文等(1963);认为它属于中寒武统的有贵州地质局有关地质队(1958)。我们认为在缺少可靠化石作依据时,应更侧重于从岩石特点,沉积旋回的韵律,以及和邻区对比诸方面,综合考虑,以求得地层划分问题的解决。

i 柑子湾段从岩性特征看与大碭喇段过渡,即为渐变关系;而与下伏厚层结晶白云岩(下寒武统顶部地层)的岩性有截然区别,即呈突变关系,并且两者的界面是十分清楚的。当然这种岩性上的差异亦说明沉积环境的急剧改变。

ii 从沉积旋回的韵律看,下寒武统的底部为黑色碳质页岩及硅质岩,中部为灰绿色页岩夹砂岩,上部为薄、中厚层灰岩和泥质灰岩,顶部为厚层结晶白云岩,代表一个海进的沉积旋回;而从柑子湾段,大碭喇段到万山段,显然代表了另一个海进的沉积旋回。

iii 本区之西(贵州湄潭、松桃、江口等)、之北(湖南龙山、湖北咸丰等)的中寒武统底部有一层富含高台虫 *Kaotania* 的黄绿色页岩,亦覆于下寒武统顶部厚层结晶白云岩上。本区柑子湾段与之比较,在沉积旋回韵律中所处的位置是一样的,都是早寒武世之后的另一个旋回的开始;在岩性上也有共同之点,即两者都是细碎屑沉积,其差别仅在于柑子湾段含碳质甚高,缺少三叶虫化石,这完全是由于两者所处的大地构造位置和沉积环境的不同所造成的。

综合上述几方面,把柑子湾段暂时放入中寒武统更为恰当。

保靖组 ϵ_2b

1. 一般特征:本组在全区广泛分布,下部为白云质泥灰岩、白云质砂质页岩,中部

为灰黑色薄层灰岩与泥质灰岩互层，上部为厚层角砾状灰岩与薄、中厚层灰岩互层。各地岩性虽略有变化，但其总特点不变，即自下而上泥质、砂质逐渐减少，钙质加多，成层厚度加大，它代表中寒武世的第二个沉积旋迴。本组与下伏地层那洞组呈整合接触，但岩性截然不同。厚190.9—293.4米。本组是本区中、上寒武统内三叶虫最丰富多彩的层位，不仅数量多，而且种类繁茂，共有41属、亚属，76种，3亚种，1类型，9个未定种（图6）。根据岩性和三叶虫再分为三段（下部为巨库段，中部为敖溪段，上部为花桥段）和四个化石带。

2. 段和带的划分：巨库段主要由含泥质较高的白云质泥灰岩、白云质砂质页岩组成，厚15.3—37.7米。本段的岩性特点是泥质和白云质比较高，反映其沉积环境不利于三叶虫的生存，因此化石很少，仅在贵州玉屏县梁尾舟附近找到一些保存良好的始祖褶纹球接子 *Ptychagnostus atavus* (Tullberg)。

敖溪段主要由灰黑色薄层灰岩与泥质灰岩组成，一般说下部钙质较高，上部泥质较高，顶部偶尔出现角砾状灰岩夹层（如贵州铜仁县枫木坪剖面KTf），但它比花桥段的角砾状灰岩成层厚度小，角砾个体小，数量少。厚86.6—130.2米。本段保存有相当丰富的三叶虫，根据其分布特点分为两个化石带：下为李氏叉尾虫（相似种）*Dorypyge* cf. *richthofeni* 带，上为拟双耳虫 *Paramphoton* 带。

花桥段主要由厚层角砾状灰岩与薄层灰岩、泥质灰岩互层组成，因而岩性比较接近敖溪段，但本段灰岩成层较厚，颜色较浅，并以大量出现规模巨大的角砾状灰岩为底界。本段的岩性比较稳定，只是各地角砾状灰岩发育程度有所不同。厚79.3—125.5米。本段所产三叶虫最为丰富，根据其分布特点可分为两个化石带：下为铜仁李三虫 *Lisania tungjenensis* 带，上为寄马拟德氏虫-肿瘤圆劳伦斯虫 *Paradamesops jimaensis*-*Cyclolorenzella tuma* 带。

3. 组和段的命名：根据标准剖面所在县和村取名“保靖组”、“花桥段”、“敖溪段”，而“巨库段”则引自中国区域地层表（草案）补编（1958，80页）。

4. 地质时代讨论：前面已经提到本组（特别是中、上部）三叶虫异常丰富，既有华北型代表，又有大西洋型的球接子，这些都有利于本组地质时代的确定。

本组内的球接子有：平尾双分球接子 *Diplagnostus planicaudatus* (Tullberg)，可疑矛球接子 *Doryagnostus incertus* (Brögger)，纳氏棱球接子 *Goniagnostus nathorsti* (Brögger)，平滑光尾球接子 *Lejopyge laevigata* (Dalman)，具刺平滑光尾球接子 *L. laevigata armata* (Linnarsson)，始祖褶纹球接子 *Ptychagnostus atavus* (Tullberg)，跛行扁豆腐包球接子 *Cotalagnostus lens claudicans* Westergård，改进隐球接子（相似种）*Hypagnostus* cf. *correctus* Öpik，具皱纹隐球接子（相似种）*H.* cf. *exsculptus* (Angelin)，微小隐球接子 *H. nepos* (Brögger)，小额隐球接子 *H. parvifrons* (Linnarsson)，截切隐球接子类型2 *H. truncatus* forma 2 Westergård，虚假胸针球接子 *Perronopsis fallax* (Linnarsson)，较小虚假胸针球接子 *P. fallax minor* (Brögger)，短尾胸针球接子 *P. scutalis* (Salter MS., Hicks)，古木桩球接子？*Kormagnostus？ antiquus* Rasetti，等在瑞典、苏联雅库特、加拿大纽芬兰东南等地都产于中寒武世中期到晚期，甚至（部分）作为带化石出现。

从本组的非球接子类叉尾虫看 *Dorypyge* Dames 是东亚中寒武统上部常见的化石，