

中华人民共和国地质部地质科学研究所专刊

乙种·地层学古生物学

第三卷 第一号

贵州及湖南西部寒武纪 三叶虫动物群

Л.И.叶戈洛娃·项礼文 李善姬 南润善 郭振明 著

中国工业出版社

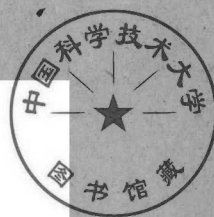
中华人民共和国地质部地质科学研究所专刊

乙种·地层学古生物学

第三卷 第一号

貴州及湖南西部寒武纪 三叶虫动物群

Л.И.叶戈洛娃 项礼文 李善姬 南潤善 郭振明 著



中国工业出版社

这部著作是根据作者在贵州及湖南西部寒武纪地层中系统采集的大量三叶虫化石，经过分析、整理而写成的。书中详细介绍了寒武纪三叶虫动物群，这是目前对这一区域寒武系根据化石分层的最为详细的一部著作。本书可供古生物工作者、地层工作者和区域地质测量人员参考。

中华人民共和国地质部地质科学研究所专刊

乙种·地层学古生物学

第三卷 第一号

贵州及湖南西部寒武纪三叶虫动物群

Л. И. 叶戈洛娃 项礼文 李善姬 南润善 郭振明 著

*

地质部地质书刊编辑部编辑（北京西四羊市大街地质部院内）

中国工业出版社出版（北京佟麟阁路丙10号）

（北京市书刊出版事业许可证出字第110号）

中国工业出版社第四印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

开本 $787 \times 1092 \frac{1}{16}$ ·印张 $5\frac{5}{8}$ ·插页17·字数125,000

1963年1月北京第一版·1963年1月北京第一次印刷

印数001—430·定价(10-7)1.25元

*

统一书号：15165·1861(地质-192)

目 录

序 言.....	5
地层简述.....	6
下寒武统.....	6
中寒武统.....	7
上寒武统.....	7
江口剖面.....	8
松桃剖面.....	9
枫木坪剖面.....	11
廻龙溪剖面.....	12
黄伯寨剖面.....	13
化石描述.....	14
下寒武统三叶虫.....	14
科 <i>Yunnanocephalidae</i> Hupé.....	14
属 <i>Hunanocephalus</i> Lee (新属).....	14
<i>Hunanocephalus ovalis</i> Lee (新种).....	14
科未定.....	16
属 <i>Pseudolancastria</i> Lee (新属).....	16
<i>Pseudolancastria longispina</i> Lee (新种).....	16
属 <i>Changaspis</i> Lee (新属).....	17
<i>Changaspis elongata</i> Lee (新种).....	18
属 <i>Arthricocephalus</i> Bergeron.....	19
<i>Arthricocephalus chauveaui</i> Bergeron.....	20
科 <i>Redlichiidae</i> Poulsen.....	21
属 <i>Redlichia</i> Cossman.....	21
<i>Redlichia chinensis</i> Walcott.....	22
<i>Redlichia nobilis</i> Walcott.....	24
中寒武统三叶虫及腕足类.....	25
科 <i>Alokistocaridae</i> Resser.....	25
属 <i>Alokistocare</i> Lorenz.....	25
<i>Alokistocare meitanense</i> Lu.....	25
<i>Alokistocare magnum</i> Lu.....	27
<i>Alokistocare</i> sp.	28
科 <i>Asaphiscidae</i> Raymond.....	28
属 <i>Proasaphiscus</i> Resser et Endo.....	28
<i>Proasaphiscus suni</i> Lu.....	29

科	Dolichometopidae Walcott	30
属	<i>Fuchouia</i> Resser et Endo	30
	<i>Fuchouia chiai</i> Lu	31
科	Dorypygidae Kobayashi	32
属	<i>Dorypyge</i> Dames	32
	<i>Dorypyge richthofeni</i> Dames	33
科	Pagodiidae Kobayashi	34
属	<i>Lisania</i> Walcott	34
	<i>Lisania tungjenensis</i> Nan (新种)	34
科	Olenidae Burmeister	35
属	<i>Prohedinia</i> Lermontova et N. Tchernysheva	35
	<i>Prohedinia attenuata</i> Lerm. et N. Tchern.	36
科	Solenopleuridae Angelin	37
属	<i>Solenoparia</i> Kobayashi	37
	<i>Solenoparia</i> ? sp.	37
科未定		38
	Gen. et sp. indet.	38
科	Obolidae King	39
属	<i>Lingulella</i> Salter	39
	<i>Lingulella</i> sp.	39
上寒武统三叶虫		39
科	Damesellidae Kobayashi	39
属	<i>Drepanura</i> Bergeron	39
	<i>Drepanura</i> sp.	39
属	<i>Blackwelderia</i> Walcott	40
	<i>Blackwelderia</i> sp.	40
科	Liostracinidae Raymond	41
属	<i>Liostracina</i> Monke	41
	<i>Liostracina krausei</i> Monke	42
科未定		43
	Gen. et sp. indet.	43
科	Asaphidae Burmeister	43
属	<i>Yüpingia</i> Lu	43
	<i>Yüpingia niobiformis</i> Lu	44
科	Ceratopygidae Raymond	45
属	<i>Proceratopyge</i> Wallerius	45
	<i>Proceratopyge conifrons</i> Wallerius	46
	<i>Proceratopyge fenghwangensis</i> Hsiang (新种)	47
科	Anomocaridae Poulsen	49

属 <i>Coosia</i> Walcott	49
<i>Coosia</i> sp.	49
科 <i>Dolichometopidae</i> Walcott	49
属 <i>Prosymphysurus</i> Poulsen	49
<i>Prosymphysurus</i> ? sp.	49
科未定	50
Gen. et sp. indet.	50
科 <i>Leiostegiidae</i> Bradley	50
属 <i>Prochuangia</i> Kobayashi	50
<i>Prochuangia granulosa</i> Lu	51
科 <i>Eoacidaspidae</i> Poletaeva	52
属 <i>Paraacidaspis</i> Poletaeva	52
<i>Paraacidaspis hunanica</i> Jegorova (新种)	53
科 <i>Anomocarellidae</i> Hupé	55
属 <i>Neoanomocarella</i> Hsiang (新属)	55
<i>Neoanomocarella asiatica</i> Hsiang (新种)	55
科 <i>Pagodiidae</i> kobayashi	56
属 <i>Shengia</i> Hsiang (新属)	56
<i>Shengia quadrata</i> Hsiang (新种)	57
科 <i>Ptychopariidae</i> Matthew	58
属 <i>Aphelaspis</i> Resser	58
<i>Aphelaspis granulata</i> Kuo (新种)	59
中、上寒武统球接子	60
超科 <i>Agnostoidea</i> McCoy	60
属 <i>Diplagnostus</i> Jaekel	60
<i>Diplagnostus planicauda</i> var. <i>bilobatus</i> Kobayashi	61
属 <i>Linguagnostus</i> Kobayashi	61
<i>Linguagnostus spinosus</i> Nan (新种)	62
属 <i>Ptychagnostus</i> Jaekel	63
<i>Ptychagnostus aculeatus</i> (Angelin)	63
<i>Ptychagnostus atavus</i> (Tullberg)	65
属 <i>Hypagnostus</i> Jaekel	66
<i>Hypagnostus quadratus</i> Lu	66
属 <i>Peronopsis</i> Corda	67
<i>Peronopsis</i> sp.	67
属 <i>Glyptagnostus</i> Whitehouse	68
<i>Glyptagnostus reticulatus</i> (Angelin)	68
<i>Glyptagnostus fossus</i> Pokrovskaya (MS)	69
属 <i>Pseudagnostus</i> Jaekel	70

<i>Pseudagnostus communis</i> (Hall et Whitfield).....	71
<i>Agnostidae</i> indet.....	72
屬 <i>Phalacroma</i> Corda	73
<i>Phalacroma sinicam</i> Hsiang (新种)	73
<i>Phalacroma</i> sp.	74
結論.....	74
参考文献.....	84
图版及其說明.....	89

序 言

貴州及湖南西部寒武紀地层发育广泛。該地层含有丰富的三叶虫，少量的腕足类、海绵骨針及軟舌螺（*Hyolithes*）等。三叶虫的垂直和水平分布均很广泛，种属繁多，是划分沉积很厚的寒武系的唯一依据。

1945年卢衍豪教授首先对貴州的三叶虫作了研究。在他的著作中描述了湄潭地区中寒武世早期高台灰岩最典型的化石組合。卢衍豪教授的第二本著作（1956）是关于貴州东部上寒武統的三叶虫。

目前研究寒武紀沉积的地质人員正进行着巨大的工作，但应该指出，寒武紀动物群和地层問題还未得到解决。例如各个层位的划分仅是单纯依靠岩性特征而没有化石根据。其次，地质人員对剖面上的化石标志也重视不够，化石标本登記及記錄工作做得不够完善等等，因而就不能确切地編制出地层表，使得各个剖面間的对比感到困难。因此自然而然地需要提出这样一个問題：应当在仔細研究动物群的基础上来詳細地編制貴州和湖南各个地区的寒武紀地层表。

1958年4月地层古生物人員項礼文、李善姬、郭振明，到达貴州东部江口、松桃、銅仁以及湖南鳳凰县十八坪、茶田、亭子关等地区（图1）进行工作。苏联专家Л. И. 叶戈洛娃也参加了此項工作。这次是在过去地质人員已知的化石产地中进行补充采集，发现了新的含三叶虫的岩层，确定各統之間的界綫，并尽可能划分出化石帶。我們在这次工作中尚未提出一个有关該区寒武紀地层的完整概念，今后将不断地搜集資料，以期完成該項工作。

本文所应用的資料远非地质人員最近所收集的全部資料。这里所叙述的仅是我們和野外队地质人員共同所获得的一些重要結果，同时涉及到的仅仅是这些含有化石的剖面。所描述的共有32个属，31个种，其中5个属和11个种是首次建立的新种属。后者描述得較為詳細。过去已知的旧种則描述得較為简单。尚有8个形态未鑑定到种。

此书的編写工作大部分是項礼文完成的。王笑非翻譯了全部俄文。照片是本院照相室吳留生所摄。

在完成本书时，我們曾不止一次地請教了孙云鑄和卢衍豪教授以及张文堂先生，在此謹向他們表示衷心的感謝。

地 层 簡 述

本文簡短地敘述了含动物化石群的各个剖面。寒武紀地层最完整的剖面位于湖南鳳凰县十八坪、茶田和亭子关地区（見图2）。

在这一地区中，寒武紀地层分布广泛，而且存在着具有化石根据的三个統：下統、中統和上統。在上寒武統和中寒武統沉积中所发现的三叶虫化石組合种属繁多，而且数量也最为丰富。下寒武統地层中动物群数量不多，但极为特殊。由于根据三叶虫属和种的成分組合变化，因此寒武系各統之間所确定的界綫是比较正确的。

該区寒武紀沉积主要是碳酸盐岩类，石灰岩和白云岩。下寒武統除石灰岩和白云岩外并有頁岩。寒武紀地层总厚約1720米左右（不包括銅仁白云岩）。岩层走向北东，傾向北西，傾角 10° — 15° 。

现将各統的岩性和古生物特征簡述于(图2)：

下 寒 武 統

下寒武統地层出露于十八坪和天堂地区，以黑色、浅綠灰色頁岩及不厚的泥质灰岩夹层为主。剖面的上部見有白云质結晶灰岩。下寒武統厚712米。

除个别标本以外，所发现的三叶虫化石数量不多，同时保存得不够完整，因此就很难采集。已鑑定的下寒武統可靠的属有：*Arthricocephalus*。其余的化石是第一次发现的种属或保存得很差甚至不能鑑定到属。

根据下寒武統地层的岩性特征和部分的化石可将其分为三个部分：下部、中部和上部，各部之間的界綫暫以岩性的变化来划分。

下寒武統下部是薄层黑色泥质和泥灰质頁岩和砂岩。最底部为含有磷矿透鏡体的燧石层，透鏡状矿体最厚1米。在疏松的浅黄色泥质頁岩中找到有已变形的三叶虫（露头号402，标本号F22），其中大部分皆难以鑑定。从总的外形来看，这些形态相似于古老的三叶虫，有些近似于云南下寒武統下部筇竹寺阶的 *Yunnanoccephalus*。这一新种属現名之为 *Hunanocephalus*，但尚需作专门性的研究。下寒武統下部厚241米。

砂岩之上是浅綠灰色及深灰色頁岩，含灰质頁岩的夹层。在深灰色頁岩中找到有 *Arthricocephalus chauveaui* Bergeron，新属 *Pseudolancastria*、*Changaspis* 及小的腕足类（露头号403，标本号F44）。*Arthricocephalus*属已知发现于貴州、湖南及江西北部下寒武統地层中。下寒武統中部厚231米。

下寒武統上部厚240米，主要为碳酸盐类岩石。它和下寒武統中部之間的界綫暫划在結晶灰岩的底部。沿剖面往上石灰岩逐漸增多并有浅灰色白云岩出現。最上部是厚度較小的砂质頁岩。这段剖面中的化石很少。所采的三叶虫和腕足类，大部分都是不能鑑定的碎片及不完整的 *Arthricocephalus* 印痕（露头号404，405；标本号F55，F59）。因此关于它的年代目前尚难得出一个肯定的意見。

中寒武統

中寒武統地层发育于螞蝗田、茶田和小壩地区，主要是石灰岩和白云岩。石灰岩有薄层和厚层坑状的差别。白云岩层内夹有礫石小砾。中寒武統总厚 456 米。

由于目前缺少完整的古生物資料，对中寒武統化石带的划分問題尚难以解决。依据岩石特征和部分三叶虫的发现仅只能提出某些意見。

在下部是石灰岩和具有少数砂质頁岩夹层的白云岩。下、中寒武統的界綫暫以灰质白云岩、白云质灰岩和白云岩的出現为界。中寒武統底部是厚約 46 米的石灰岩。其中采得軟舌螺的碎片、海綿骨針、小的腕足类和一块似 *Fuchouia* (?) 不完整的头甲印痕(露头号 406, 标本号 F98)。在石灰岩頂部还发现两块保存不好的三叶虫印痕(露头号 406, 标本号 F98-a)。

沿剖面往上为角砾状灰岩，含三叶虫碎片，但亦同样不能鑑定(露头号 407, 标本号 F107, F107-a)。

再往上在石灰岩中的粉砂岩夹层内，采到少数近似于 *Proasaphiscus* 和 *Kootenia* 的种属(露头号 407, 标本号 F107-6)。由此可見这些地层中化石稀少。因此在所調查区域内中寒武統下半部的地层研究得不够，并且也不能作出詳細地划分。此次工作中在寻找和采集动物群方面亦注意得不够。个别相似于 *Proasaphiscus* 属的三叶虫头甲，允許我們推測属于中寒武統下半部，在其上部出現有白云岩。

中寒武統上半部为結晶的深灰色薄层和厚层灰岩的互层。最頂部出露有粗結晶的和角砾状灰岩。該岩层厚 195 米。下半部和上半部之間的界綫是根据含大量三叶虫和腕足类动物群的薄层灰岩的出現。三叶虫数量相当多，但属和种有限(露头号 409, 412, 413, 标本号 F149, F162, F167, F172)。包括的种属有：*Fuchouia chiai* Lu, *Fuchouia* sp., *Lisania* (?) sp., *Ptychagnostus atavus* (Tullb.), *Hypagnostus quadratus* Lu, *Hypagnostus humanicus* Lu, *Peronopsis* sp. 等。

这些最常見的 *Fuchouia*, *Ptychagnostus*, *Hypagnostus* 属的代表，也正是对解决中寒武世年代問題可靠的种属。*Fuchouia* 是华北中寒武統上半部张夏阶的标准化石之一。

上寒武統

上寒武統地层出露于亭子关附近，也属于碳酸盐类岩石，深灰色和灰色的石灰岩和白云岩。上寒武統厚 552 米。今后尚需重新审查厚度。中、上寒武統地层的界綫以上寒武統三叶虫化石組合的出現为界。三叶虫完全是新的成分，具有丰富的頗不相同的化石組合，其中有垂直分布甚短的种属，利用这些种属可将該地层作較詳細的划分，同时还能与华北的标准剖面作对比。

上寒武統下部主要为深灰色的結晶灰岩，部分由泥质灰岩所組成。在最底部 45 米厚的地层中三叶虫較少。这里見有 *Yüpingia niobiformis* Lu, *Pseudagnostus* sp., *Blackwelderia* sp. 等等(露头号 413, 标本号 172-a)。根据 *Blackwelderia* 的存在，該层可和华北圍山阶 *Blackwelderia* 化石带作对比。在上复的岩层中(露头号 413, 标本号 F172-6)也出現有 *Drepanura* sp., *Prosymphysurus*? sp., *Blackwelderia* sp. 及新的种属。往上是含 *Liostracina krausei* Menke, *Proceratopyge coriifrons* Wallerius, *Yüpingia niobiformis*

mis Lu, *Pseudagnostus* sp. 等三叶虫化石組合的岩层。Blackwelderia 和 *Drepanura* 还繼續存在着。*Proceratopyge*, *Yüpingia* 及新属 *Shengia* 的代表最为丰富, 并在含化石的上寒武統整个剖面中都有分布。其次出现了大量的球接子 (*Agnostoides*), *Glyptagnostus*, *Phalacroma*, *Pseudagnostus* 及新的有意义的属 (露头号 415, 416, 417, 418, 标本号 F 191, F 191-a, F 206, F 206-a-d, F 225, F 225-a, F 236)。剖面的这一部分可以相当于华北崑山阶 *Drepanura* 带。*Glyptagnostus reticulatus* (Angelin) 局限于上寒武統下部的顶部固定的层位中 (露头号 416, 417, 418, 标本号 F 206-b-d, F 225 及 F 236), 在其上下部全都未曾找到。

上寒武統中部为結晶灰岩和由浅灰色到深灰色白云岩之互层, 并带有少許泥砂质灰岩的夹层。該部分厚約300米。該部分剖面的特征就是含有大量的三叶虫。*Yüpingia*, *Proceratopyge*, *Shengia* (新属), *Phalacroma*, *Pseudagnostus* 等属是从上寒武統下部一直連續向上分布, 并出现有 *Prochuangia* 属 (露头号 428, 标本号 F 236-a)。*Prochuangia* 属是上寒武統中部长山阶底部所特有的种属, 根据它的出现就可以确定上寒武統下部和中部的界綫。同时和以上所列举的种属一起还分布着大量新的化石和特殊的代表, *Paraacidaspis* 属亦分布在剖面固定的层位中 (露头号 424, 标本号 F 312)。

往上所見到的地层逐渐变为厚层的白云岩, 目前暫归之为上寒武統上部, 但亦有可能仍属于长山阶。其中未曾发现化石。

和整个連續剖面无关的尚有一些零星的露头点 (露头号 425, 标本号 F 413), 在变质的石灰岩中采到有 *Drepanura*, *Prosymphysurus*? 及新属 *Shengia*, 这些种属可能都归属于主要剖面上寒武統下半部的顶部。

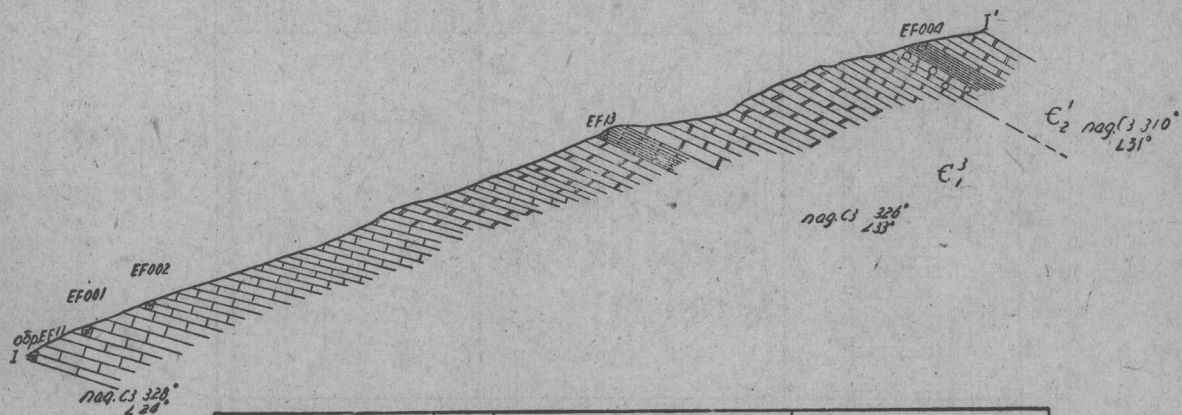
江口剖面

江口地区下寒武統和中寒武統沉积頗为发育 (見图 3)。地质人員在阴溪桥野猪垭附近已对这些地层作过調查。由于相当广泛地寒武紀地层部分被新的沉积所掩盖, 因此地质人員所測制的剖面是不完整的。这里下寒武統上部和中寒武統下部皆含有化石, 其总厚度約为266米。地质人員所測制的剖面需作一些修改和补充。以前归入中寒武統厚約100米的石灰岩和白云岩, 根据 *Redlichia* 新的发现, 該地层应属于下寒武統。下、中寒武統之間的界綫比地质人員所推測的要高一些。界綫清楚地以鲕状白云质灰岩出现为界, 其上部即为含 *Alokistocare magnum* Lu, *Alokistocare meitanense* Lu, *Proasaphiscus suni* Lu, 等三叶虫化石組合的厚度不大的頁岩, 这些化石是貴州湄潭中寒武世早期高台灰岩所特有的。这里所見到的岩层依次描述如下 (从下往上):

1. 深灰色細結晶致密灰岩, 其中发现有下列寒武統上部的标准化石 *Redlichia chinensis* (露头号 EF11, EF001, EF002), 厚105米;
2. 深灰色厚层白云质灰岩, 厚16.3米;
3. 近于黑色的厚层块状灰岩, 含三叶虫碎片, 厚14.3米;
4. 厚层白云质灰岩, 厚22.5米;
5. 黄綠色、层状經强烈风化疏松的泥灰质灰岩, 含有 *Redlichia nobilis* (露头号 EF 13), 厚5米;
6. 深灰色层状石灰岩和白云岩, 厚77米;

南东 100°

北西 280°



年 统	代 层	岩 性 符 号	化 石 号	岩 性	化 石
第四系	Q			砂土, 砾石	
中寒武统	E ₂	G	EF004	白云岩, 下部有鲕状白云岩及薄层泥灰质灰岩	<i>Alokistocare meitanense</i> <i>Alokistocare magnum</i> <i>Proasaphiscus suni</i>
下 寒 武 统	E ₃			白云岩及白云质灰岩厚 77 米	
		G	EF13	中厚层白云质灰岩和灰岩上部有薄层云母质灰岩总厚 50 米	<i>Redlichia nobilis</i>
		a	EF002 EF001 EF11	深灰色—黑色灰岩	<i>Redlichia chinensis</i>

比例尺 1:3 000

图3. 贵州江口 野猪塘地层剖面图

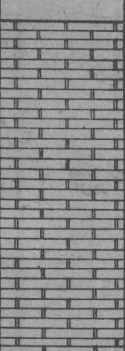
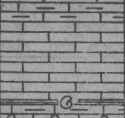
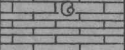
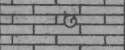
7. 浅色鲕状白云质灰岩, 厚 5 米;

8. 浅绿灰色层状泥灰质页岩, 含 *Alokistocare magnum*, *Alokistocare meitanense*, *Proasaphiscus suni* 及小的腕足类 (露头号 EF004), 厚 21 米。

因此, 下寒武统和中寒武统之间的关系相当清楚。中寒武统底部具有鲕状结构的岩石。其次, 这些岩层被新的沉积所复盖。

松桃剖面

松桃区寒武纪剖面较为完整 (图 4)。这里出露有时代不清未找到化石的岩层, 地质

年 统	代 层	岩性符号	化石号	岩性	化石
上 寒 武 统	C_3			浅灰色及灰色中粒—粗粒结晶白云岩, 厚层重结晶较显著, 有洞穴化现象, 厚500米	
中 寒 武 统	C_2^2			灰色及浅灰色厚层—中厚层灰岩, 厚30米以上	
	C_2^1		1542 1549-1551	上部为深灰色厚层灰岩和泥质灰岩 中部为砂化的灰岩薄层—中厚层灰岩及鲕状灰岩 下部为灰黑色钙质页岩及微鲕状灰岩, 总厚50米	<i>Alokistocare magnum</i> <i>Alokistocare meitanense</i> <i>Alokistocare</i> sp. <i>Proasaphiscus suni</i>
下 寒 武 统	C_1^3		1552-1556	泥质灰岩, 中央薄层灰岩, 厚22米	
			F102	深灰色厚层石灰岩, 中央灰色薄层灰岩, 下部有泥质灰岩, 夹有灰岩的透镜体, 厚60—80米	<i>Redlichia chinensis</i>
			F101	灰绿色及黑色石灰质页岩, 本区西露厚度90米	

比例尺1:3000

图5. 贵州松桃寒武纪地层柱状图

人员暂将其归为中寒武统上半部和上寒武统。动物群发现于下寒武统上部和中寒武统底部地层中。根据三叶虫化石组合及其岩性特征, 该地层类似于江口区的沉积。

柱状图(图5)从下开始依次为:

1. 黑色炭质和含少量云母的浅绿灰色泥灰质页岩。上部页岩中产有 *Redlichia chinensis* (露头号F101), 厚90米;

2. 深灰色层状和厚层坑状灰岩, 其中普遍地产有 *Redlichia chinensis* (露头号F102和1552—1556), 厚60—80米;

下寒武统剖面最后是泥质灰岩, 厚22米多;

3. 鲕状灰岩和厚仅2—4米含三叶虫的灰色泥质页岩, 页岩中产有许多 *Alokistocare magnum*, *Alokistocare meitanense* 和 *Proasaphiscus suni* (露头号1542, 1549—1551),

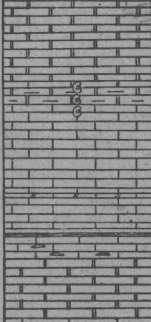
也就是和江口剖面中寒武統下部完全相同的三叶虫化石組合。

厚30米以上的深灰色和浅灰色的結晶灰岩現暫归为中寒武統上半部。石灰岩中穿插有粗細不等的方解石脉。該层中未曾发现化石。石灰岩之上为厚度頗大的(500米)、暫归为上寒武統的白云岩层。

剖面最上部分是奥陶紀地层，产有丰富的腕足类和稀少的腹足类化石。

楓木坪剖面

大碕喇楓木坪地段(图6)出現有仅含中寒武統上半部化石的沉积，厚140米。所观察到的地层大部分为深灰色和灰色細結晶状和薄板状石灰岩，其中也包括有白云质灰岩和白云岩。剖面下部的白云岩中見少許不厚的黑色炭质頁岩。地质人員把这些地层划分成 e_2^5 ， e_2^6 ， e_2^7 ， e_2^8 等符号的层位， e_2^8 层位又再分成 e_2^{8-1} ， e_2^{8-2} 等等。所有 e_2^8 层位中的各层，根

系	代层	岩性符号	化石号	岩性	化石
寒武系	e_2^8		F8-17 F1-7 F10H	上部夾有角砾状灰岩中夹灰色灰质白云岩其下为薄层的灰岩和厚层的混质白云岩 白云质灰岩間夾有淺灰色板状灰岩及灰黑色砂质灰岩与灰黑色炭质灰岩 深灰色白云岩和石灰岩	<i>Hypagnostus hunanensis</i> <i>Hypagnostus quadratus</i> <i>Fuchouia chiaii</i>

比例尺1:3000

图6. 貴州銅仁楓木坪地层柱状图

据三叶虫的发现，其年代均为中寒武世晚期。三叶虫大部分都采自石灰岩中(露头号K301)。这里我們只列举一些最典型的种属：*Fuchouia chiaii* Lu, *Lisania tungjenensis* (新种)，*Anomocarella* sp., *Amphoton* sp., *Hypagnostus quadratus* Lu, *H. hunanensis*

系	代层	岩性符号	化石号	岩性	化石
寒武系	e_2^8		F12-16 2263 F6-11 F1-5	灰色中厚层角砾状灰岩及含純灰质透鏡体的混质灰岩与黑色灰岩的夾层 灰色含混质砂质的白云岩間夾有灰色灰岩及黑色炭质頁岩下部含灰岩透鏡体的混质白云岩 灰黑色灰岩	<i>Peronopsis</i> sp. <i>Hypagnostus hunanensis</i> <i>Psychagnostus aculeatus</i> <i>Psychagnostus alatus</i> <i>Fuchouia chiaii</i> <i>Dorypyge richthofeni</i>

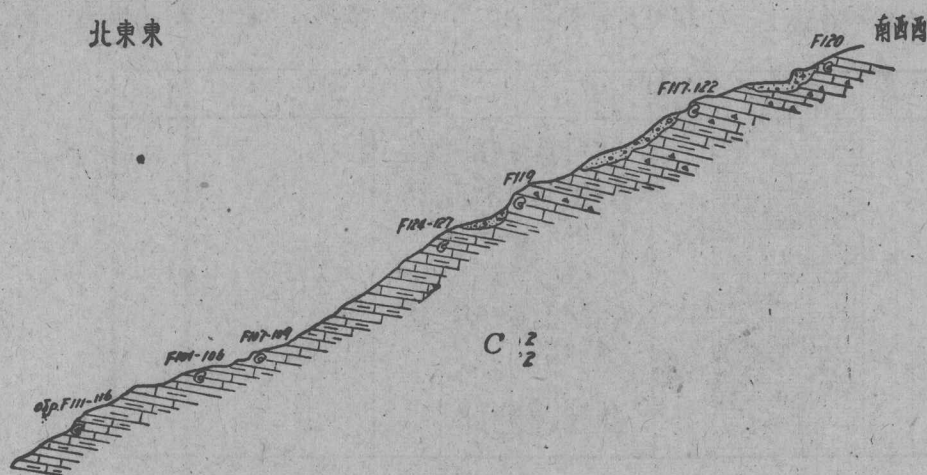
比例尺1:3000

图7. 貴州銅仁廻龙溪地层柱状图

Lu等等。此外也发现了不少的无铰綱腕足类 *Lingulella*。根据 *Amphoton*, *Fuchouia* 的存在, 该地层可与华北张夏阶对比。

廻龙溪剖面

廻龙溪地段所出露的中寒武统上半部地层成北和北东走向。地质人员根据岩性将它归为 e_2^2 层位(图7)。岩层顺序和枫木坪地段相同。三叶虫化石组合也相似于以上提到过的组合, 但其中种属和数量更多。除 *Fuchouia*, *Amphoton*, *Hypagnostus*, *Lisania*, *Ptychagnostus* 等属的代表外, 还发现了在中国常见的属和种, 如 *Dorypyge richthofeni* Dames, *Ptychagnostus atavus* (Tullb.), *Peronopsis*, *Diplagnostus* 等(露头号2263和K1501)。



露头号	代层	岩性符号	化石号	岩性	化石
寒	e_2^2		F 120 F 117 F 122 F 119	深灰色及灰黑色薄层中厚层	<i>Hypagnostus hunanicus</i> <i>Hypagnostus quadratus</i> <i>Peronopsis</i> sp.
武	e_2^2		F 124-127	灰岩与泥灰岩互层在中间夹有细角砾状灰岩及厚0.1M的	<i>Lingagnostus spinosus</i> (sp. nov.) <i>Diplagnostus</i> sp.
			F117-109	燧石层厚102M	<i>Ptychagnostus aculeatus</i> <i>Fuchouia chaia</i> <i>Lisania tungjienensis</i> (sp. nov.) <i>Dorypyge richthofeni</i>
			F111-106		
赤			F111-116		

比例尺1:3000

图8. 贵州铜仁黄伯寨地层剖面图

黄伯寨剖面

黄伯寨地段也建立了类似的剖面（图 8），这里厚达 180 多米的沉积皆属于中寒武统上半部。在层状泥质石灰岩中采集了三叶虫和腕足类的化石。这些化石保存良好，（露头号 806, 2621, 2745, 3066, 3160, 标本号 F101—106, F107—109, F113—116, F120, F. 24—127）。三叶虫化石组合和上述的枫木坪和廻龙溪剖面中的组合完全相同。需要指出的仅是除上面所列举的种属之外，还发现有 *Prohedinia attenuata* Lerm. et N. Tchern., *Fuchouia chiai* Lu, *Linguaagnostus spinosus* (新种) 等。

最后三个剖面典型的特征表现在三叶虫组合的一致性，因此可毫无疑问地指出它们的地质年代是同期的（见图 9）。

化石描述

門 ARTHROPODA

綱 Trilobita walch

下寒武統三叶虫

科 Yunnanocephalidae hupé 1953

属 Hunanocephalus Lee (新属)

属型: *Hunanocephalus ovalis* Lee (新种)。下寒武統下部。湖南鳳凰县。

特征: 个体小的三叶虫，背甲呈长椭圆形。头甲半圆形，具有平直的前緣。头鞍大，成长梯形，周围界有直綫狀的背沟。三对短而微現的鞍沟。頸环窄，成脊状。頸沟深而直。固定頰寬大。活动頰狹小，頰刺缺失。眼叶中等大小。外边緣成窄的脊状。边緣沟直。面綫前支短；后支斜切于后側叶。胸部12—13节。胸軸逐漸地向后收縮。肋部短直。尾甲小。兩側窄，分节不显。尾軸有2—3个环节。

評述: *Hunanocephalus* 属的建立仅只有一个种。根据头鞍的外形、寬大的固定頰、沒有頰刺的小的活动頰、胸部的分节以及尾甲結構上的特征，允許將該属归之为 *Yunnanocephalidae* 科中。所建立的属在本身主要的特征上很近似产于云南下寒武統下部的 *Yunnanocephalus Kobayashi* (1936, 101 頁; 1944, 132 頁)，而和它不同之处在于內边緣缺失，外边緣短而直，固定頰較狹小和胸节数目較少(12—13节)。在 *Yunnanocephalus* 上具有寬凹的內边緣，外边緣向前弯曲，同时固定頰很寬大，14个胸节。所有这些都为另建新属提供了依据。

Hunanocephalus ovalis Lee (新种)

(图版 I, 图1—7)

正型标本: 完整的背甲，表示在图版 I，图 1 中。湖南鳳凰县茶田乡。下寒武統下部。

特征: 头盖微突。头鞍向前收縮，长梯形或四边形。鞍沟微弱。固定頰相当寬大。外边緣成短脊状。胸部成卵形，明显地分为 12—13 节。肋沟深寬。尾甲小，具有极窄的边緣。

标本: 三块完整的标本和一些分离的头甲和胸节。全部标本皆稍有变形。

描述: 个体小。背甲平坦、极微弱地高起，呈长椭圆形。最大标本的长度为10毫米。头甲半圆形，具有直的前緣和略微弯曲近平直的后緣。头盖梯形。头鞍大，占整个头甲的三分之一，周围界有直綫狀的背沟。头鞍基部寬度和其长度相等或稍小。头鞍光滑或极微弱地分节，表面平，因而常見不到鞍沟。如保存則有三对鞍沟，第一、二对成不大的凹陷，位于背沟附近；后一对稍长向后斜伸。頸沟直。頸环狹长，成脊状。

固定頰前部相对地較窄，向后慢慢变寬，形成次三角形。頰面均匀地突出。活动頰不大、窄，并有圓滑而不成刺的頰角。