

# 桂中南下泥盆统的胴甲鱼类化石

刘时藩

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

**关键词** 桂中南 下泥盆统 胴甲鱼类

## 内 容 提 要

本文通过对近年来在广西横县六景采集的下泥盆统胴甲鱼类化石的描述,同时对以往记述或报道过的该地的胴甲鱼类化石作了简要的评说,在此基础上,列出了广西下泥盆统莲花山组的胴甲鱼类化石。根据这些胴甲鱼类化石内容,讨论了桂中南的莲花山组与滇东曲靖有关地层的对比,重申了桂中南莲花山组的地质时代应和曲靖西屯组的相当。由于直伏于西屯组之下,尚有一含多鳃鱼类化石为其特色的西山村组,该组又公认是早泥盆世早期的沉积,因此,桂中南的莲花山组之下,缺失了相当于西山村组的沉积。很显然,以莲花山组的地层内容所建立的莲花山阶,用来代表我国早泥盆世早期的沉积是不妥当的。

## 一、前 言

我国下泥盆统的年代地层,按照侯鸿飞、王士涛等的新近看法,仍将下泥盆统自下而上分成莲花山、那高岭、郁江和四排四个阶,其中前三个阶的层型剖面还都选定在广西横县六景(侯鸿飞、王士涛等,1988)。该剖面上的郁江组和那高岭组均产丰富的浅海相无脊椎动物化石,并借助这些化石与国内外有关化石的比较而确认其地质时代。但在莲花山组中却产丰富的脊椎动物化石,已记述的有属于无颌类的 *Asiaspis* (潘江,1973;潘江等,1975);属于节甲鱼类的 *Asiacanthus* (刘时藩,1982);属于胴甲鱼类的 *Kwangsi-lepis* (潘江,1973), *Orientolepis* 和 *Lianhuashanolepis* (潘江、王士涛,1978),此外,还有产 *Yunnanolepis* 化石的报道(刘时藩,1974)。从化石的个体数量来看,胴甲鱼类所占的比例最大,在属种的鉴定上存在的问题也最多,有人还提出过具体的修正意见(张国瑞,1979)。

这些年来,笔者在广西的多次野外工作,于横县六景、贵县龙山和覃塘等地的莲花山组中采获了不少的胴甲鱼类化石。经初步观察,那些胴甲鱼类化石几乎全为云南鱼类,和曲靖西屯组中所产的(张国瑞,1978)非常接近。已记述过的那些胴甲鱼类,虽然在属种的名称上有显著的不同,但这都是出自鉴定上的原因,实质上是相同的,几乎均曾在西屯组中采到过。如果只是从生物学的角度,对莲花山组中那些云南鱼类化石再予记述似乎并无必要,但具体到它们是产自六景剖面,其地层意义就非同一般了。

六景剖面是莲花山,那高岭和郁江三个阶的层型剖面,下部的莲花山组被看作是我国

早泥盆世早期沉积的代表。作为这个阶(组)的特色化石全为脊椎动物,上面提及过的那些胴甲鱼类化石又都产自这个组中,并在属种和个体的数量上又占有相当大的比重,加之化石鉴定上的问题,这无疑会直接影响到作为层型剖面的确切性和代表性。因此,弄清楚莲花山组中究竟有哪些胴甲鱼类化石,确实是个有必要深究的问题。

滇东和桂中南(图 1)的早泥盆世沉积环境不尽相同,沉积了两种不同类型的岩层,即通常所谓的曲靖型和象州型。前者为陆相间滨海相,后者为浅海相,但其底部也是陆相间滨海相,即莲花山组。莲花山组和曲靖的翠峰山群一样,都是以产脊椎动物化石为其特色,其具体化石内容又和翠峰山群中的西屯组所产的最为相近。我国早泥盆世的胴甲鱼类化石,是一些非常典型的地方性属种,地层意义不大,翠峰群时代的确定,主要还是依据植物等化石及上覆、下伏层位的推测,所估计出的结果是很粗略的。

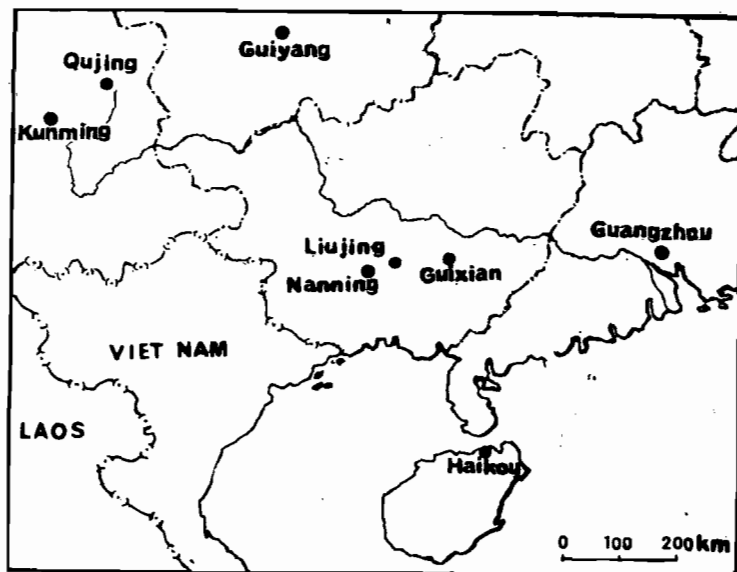


图 1 滇东和桂中南的地理位置图

Fig. 1 Geographic location map of E. Yunnan and Guangxi

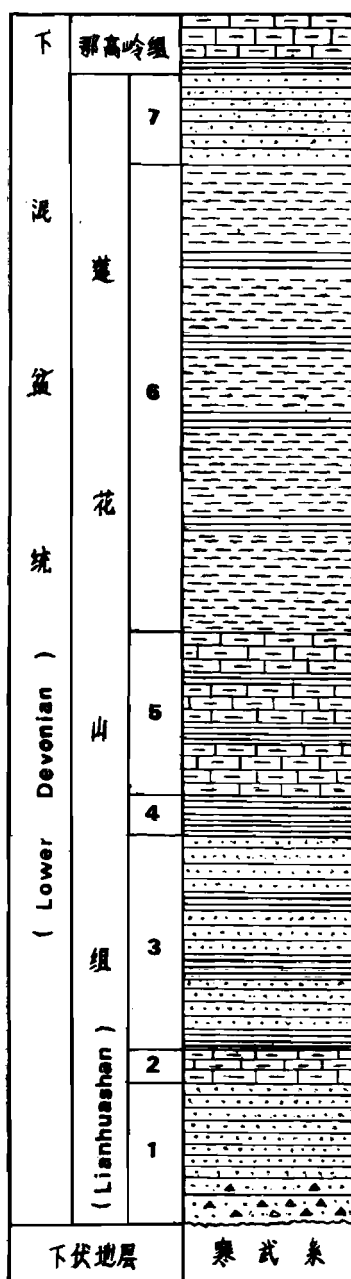
莲花山组直伏于那高岭组之下,整合接触。那高岭组的地质时代,通过对其中牙形石等几类化石的研究结果,认为应该是 Siegenian 的晚期沉积(侯鸿飞、王士涛等, 1988),按其接触关系,莲花山组就应该是 Siegenian 早期或 Gedinnian 晚期至 Siegenian 早期的沉积。如能以更确切的事实证实,莲花山组中的胴甲鱼类化石和西屯组中所产的基本相同,那么就可以借助于莲花山组和西屯组的对比,间接推测西屯组上覆(桂家屯组)、下伏(西山村组)岩层的地质时代。从这方面来看,详细记述莲花山组中的胴甲类化石也是有必要的。

下面拟以图表的形式,简要介绍六景莲花山组的分层,并标明将记述的每一件标本的层位或相当层位。

## 二、化石描述

计氏云南鱼 *Yunnanolepis chii* Liu

(图版 I)

1963 *Yunnanolepis chii* 刘玉海, 39—47 页, 图版 I, 图 1—2; 插图 1—2。1978 *Yunnanolepis chii* 张国瑞, 154—164 页, 图版 I—IV; 插图 1—7。

**特征** 个体中等偏小。成体全长(头甲长加躯甲长)约 10—15 厘米。头甲的长度略短于全长的 1/3。

躯甲长大于宽,其长约为宽的 1.3 倍。背壁上隆不明显,仅在背壁中央,即前中背片的中心处明显突起。侧壁低,略向外凸,其长约为高的 3 倍,与背壁之间以明显的钝角相交。腹壁平,略窄于背壁,肛下部短钝,末端几乎与背壁后缘同位于一垂线上。中背脊稍发育,背侧脊、腹侧脊均较明显。后内横脊非常发育,位置明显靠前,中背部位于后腹突和后腹坑之前。

前中背片大,略呈菱形,长大于宽,长宽之比约为 1.5。前腹突和前腹坑位于腹面中央,与两侧角大致位于同一水平线上,腹中沟和腹中脊均发育。后中背片小,外形略呈三角形,其长度仅为前中背片长度的 1/2。中腹片大,其宽度大于腹壁宽度的 1/2。

图 2 六景莲花山组的分层及鱼化石层位

Fig. 2 Stratigraphic sequence and fish fossil horizons of Lianhuashan Formation

7. 黄绿色砂岩夹泥页岩。产相当丰富的节甲鱼类化石, V. 9728a 号标本采自这层。
6. 紫色泥页岩。
5. 浅灰色泥灰岩夹紫色页岩。泥灰岩中产少量云南鱼化石。
4. 杂色泥页岩。
3. 紫色砂岩夹同色泥页岩。产丰富的云南鱼类化石, V. 9727a, V. 9727c, V. 9727d, V. 9727e; V. 9728b, V. 9728c, V. 9728d, V. 9728e 及 V. 9729a, V. 9729b 均采自这一层。V. 9727b 虽采自贵县龙山莲花山,但层位也相当这一层。
2. 浅灰色泥灰岩。
1. 黄白色石英砂砾岩,底部是角砾岩

**材料** 下面将记述的新材料,包括一件相当完整的胴甲内膜 (V. 9727a), 仅腹面前端稍缺损,半月片未被保存;一件胴甲背壁腹面的印痕 (V. 9727b) 及四件离散的前中背片 (V. 9727c, V. 9727d, V. 9727e, V. 9727f)。均存放于中国科学院古脊椎动物与古人类研究所。

**描述** 从 V. 9727a 号标本所表现出的外形特征来看,胴甲明显地表现出由背壁、腹壁和两个侧壁构成,呈扁平的匣状。胴甲长大于宽,长宽之比约为 1.15。背壁沿中轴方向稍向上隆,向两侧略向下倾斜,表面纹饰不详,因观察的标本多为内模。腹壁平,其宽度稍窄于背壁,肛下部短,后缘与背壁后缘大致位于同一垂线上。侧壁低矮,略向外突,其高度小于该壁长度的 1/3。后背侧片的背侧角处,具一向前内方向延伸的凹沟,两侧的凹沟位于后腹突之前,其下凹的程度也分别自两个背侧角处向内逐渐变浅,这反映了后内横脊发育的一般情况。前中背片相对大,为后中背片长度的两倍,前中背片和后中背片背面中心处,均略上突。中腹片大,近菱形,其宽度大于腹面宽度的 1/2。

前中背片(图版 I, 图 3、4、5)近菱形,长大于宽,前端尖,后端是狭窄的后缘,略向内凹。侧角显著,它们的连线即是甲片的最大宽度,侧角将侧缘明显地分为前侧缘与后侧缘。前侧缘一般略向外弓,但在 V. 9727c 号标本上表现出前弓后凹的形状。前、后侧缘的长度大致相等,或前侧缘略长于后侧缘。骨片腹面光滑,沿中轴线略向下凹,另外向前、向后也均呈缓坡状,形似一平缓的漏斗,最低处即前腹坑所在位置,大致位于该甲片的中心。前腹突和前腹坑均发育,前腹突纵长,前腹坑长纺锤形,贯穿其前腹突。前中背片与相邻骨片的覆压关系为浆鳞鱼型,即前侧缘覆压前背侧片,后侧缘先覆压后背侧片而后又被后背侧片所覆压,后缘为后中背片所覆压。

后中背片(图版 I, 1)明显小于前中背片,其长度约为后者的 1/2,前缘窄,中后部最宽,后缘往后突,形成明显的后角,背面沿中轴方向略微隆起,后腹突与后腹坑发育。

表 1 计氏云南鱼前中背片测量(单位:毫米)

Tab. 1 Measurements of anterior median dorsal plates in *Yunnanolepis chii* (in mm)

标本 编号	项目				
	长 length	宽 width	长/宽 $\frac{\text{length}}{\text{width}}$	前部长 anterior length	后部长 posterior length
V. 9727a	24	16	1.50	14	10
V. 9727b	27	16	1.68	15	12
V. 9727c	38	26	1.46	22	16
V. 9727d	25	20	1.25	15	10
V. 9727e	19	14	1.36	11	8

**讨论** 云南鱼属系刘玉海于 1963 年所建,属型种是计氏云南鱼 (*Yunnanolepis chii*), 所依据的标本仅仅是一件头甲腹面标本。很显然,基于这件化石所建立的 *Yunnanolepis chii* 种的特征具很大的局限性。以后陆续在该化石的原产地——滇东曲靖翠峰山一带,采集了大量完好标本,它们中有离散的不同部位的甲片,也有头甲和胴甲连在一起的完整个体。1978 年张国瑞记述了这批标本,其中相当多的一部分属于 *Yunnanolepis*

*chii*, 这项工作使该种的特征得到了最完善的补充, 明确了清晰的种的特征界限。与此同时还建立了同一属的另一个新种——小云南鱼 *Yunnanolepis parvus*, 和云南鱼很接近的另一新属——长瘤鱼 *Phymolepis*, 以及其他的云南鱼类。隶属于不同属种的标本, 虽然各自有其自己的特征界线, 那些特征界线有的是以总的形态特征表现出来, 而有的则是以某一骨片的特殊形状来体现。如 *Yunnanolepis parvus* 的胴甲比 *Y. chii* 的相对较高, 成年个体小, 腹面宽于背面, 后中背片的生长点处有一显著上扬的锥状突起, 中腹片小等; *Phymolepis* 后中背片末端有一球状瘤突。另一方面, 上面叙及的三种云南鱼类化石的某些骨片, 又表现出很多相似之处, 如前中背片的基本轮廓、前腹坑的位置以及与相邻骨片的覆压关系等。对于一件单独的前中背片来讲, 在这三个种之间是不易区分开的。

V. 9727a 胴甲内模标本, 表现出胴甲侧壁矮, 高与长之比接近  $1/3$ , 背壁最高处位于前腹坑的背面, 中腹片大, 其宽度大于腹壁宽度的  $1/2$ ……。这些特征均为 *Yunnanolepis chii* 所特有, 因此将其置于 *Yunnanolepis chii* 是绝无问题的。至于零散的前中背片的归属, 考虑就得更周到些。

张国瑞测量过六件 *Yunnanolepis chii* 的前中背片, 骨片的长度分别为 33.7、42、49.7、50、52 和 54.4 毫米; 测量了四件 *Yunnanolepis parvus* 的前中背片, 骨片的长度分别为 11.3、11.5、13.8、14.8 毫米; 测量了四件 *Phymolepis cuifengshanensis* 的前中背片, 骨片的长度分别为 25.5、27.2、33.4 和 38.4 毫米 (张国瑞, 1978)。从这些测量数据来看, *Yunnanolepis chii* 和 *Y. parvus* 的前中背片, 在骨片的长度上似乎存在明确的种间特征界限。但考虑到测量过的标本终究很少, 是否能反映这两个种的真实情况尚不能确定, 因此我们这里不能仅依据前中背片 (V. 9727b、V. 9727c、V. 9727d 和 V. 9727e) 长度均远比 *Y. parvus* 长而将其置于 *Yunnanolepis chii* 中。同样也考虑到它们不太可能归到 *Phymolepis* 中, 因为在六景等地迄今尚未发现可确认的 *Phymolepis* 属的化石骨片, 再加上这些前中背片的一般形态能和 V. 9727a 号标本表现出的形态协调、匹配, 所以将 V. 9727b、V. 9727c、V. 9727d 和 V. 9727e 号标本归置于 *Yunnanolepis chii* 中是最为合适的。

### 秀丽曲靖鱼 *Qujinolepis gracilis*

(图版 II, 1—7)

1978 *Qujinolepis gracilis* 张国瑞, 173—178 页, 图版 VII, 插图 13—17。

**特征** 个体中等偏小, 躯甲窄长, 背壁上隆, 腹壁平。前中背片窄长, 其长约为宽的两倍, 前腹突远位于两侧角连线之前, 约居骨片前中  $1/4$  处。前腹坑不发育, 腹中嵴与腹中沟均发育。前背侧片前缘最宽, 关节突发育, 背叶与侧叶之间无明显交角, 侧叶低矮。后腹侧片短, 腹叶的长宽之比约  $2:1$ , 侧叶低, 其高约为该叶长度的  $1/6$ 。后内横嵴位于躯甲后缘, 在中背部位于后腹突之后。

**材料** 五件保存相当完整的前中背片, 其中 V. 9728b 为骨片的背面, 其余 (V. 9728a, V. 9728c, V. 9728d 和 V. 9728e) 均为骨片腹面的内模或印痕; 一件前背侧片; 一件后腹侧片的腹面内模。标本保存在中国科学院古脊椎动物与古人类研究所。

**描述** 前中背片 (图版 II, 1、2、4、5、6) 大致呈菱形, 窄长。前缘尖, 后缘圆钝, 整个侧

缘略向外突,无明显侧角,骨片的最宽处偏后。在测量过的五件前中背片中,小个体的(V. 9728e)菱形轮廓较为清晰,大个体的(V. 9728a)就比较模糊,几乎呈纵长的椭圆形状。骨片背面沿中轴具一低矮的冠状嵴,纵向呈不对称的弓形,最高点靠前,位于前腹突的背面,往前以显著的角度向下倾斜,往后倾斜平缓。沿背嵴及两侧具粒状纹饰,其余部位光滑。骨片的腹面光滑,前腹突位置靠前,约位于骨片前中部的1/3—1/4处,前腹坑不发育,腹中嵴、腹中沟均发育。与相邻骨片覆压关系,标本 V. 9728e 表现出明显的云南鱼型。

表 2 秀丽曲靖鱼前中背片测量(单位:毫米)

Tab. 2 Measurements of anterior median dorsal plates in *Qujinolepis gracilis* (in mm)

标本号	项目 数据	长 length	宽 width	长宽比 $\frac{\text{length}}{\text{width}}$	前腹突距前缘的距离 distance from anterior ventral process to ante- rior margin
V. 9728a		36	23	1.56	10 (10/36 $\approx$ 1/4)
V. 9728b		23	12	1.90	6 (6/23 $\approx$ 1/4)
V. 9728c		21	13	1.61	5.5 (5.5/21=1/4)
V. 9728d		15	9	1.66	5 (5/15=1/3)
V. 9728e		11	7	1.57	3.5 (3.5/11 $\approx$ 1/3)

这里所叙及前背侧片的特征,只是从一件保存完整的左前背侧片内模标本(图版 II, 3)所观察到的,表面的构造及纹饰情况不详。内模上表现出的背叶、侧叶轮廓清楚,两叶之间的夹角大,约 120°—150° 之间,估计背壁沿中轴线显著上隆。背叶长 9 毫米、前端宽 6 毫米,是该叶的最大宽度,前中部的宽度 3 毫米,至末端递减至 2 毫米。侧叶的宽度变化小,最宽处位于中部,宽 3 毫米。关节突和下关接嵴的发育情况在内模上也有所反映。

这里对后腹侧片的描述,也只限于对一件右后腹侧片内模标本(图版 II, 7)的观察,除前缘稍有缺失外,其余均较完整。标本表面光滑,呈现出明显的腹叶与背叶,两者的夹角近 90°。从侧后端沿腹叶后缘有一浅的凹沟,这是后内横嵴的反映。腹叶近四边形,长 20 毫米,前缘宽 11 毫米,最宽横过中腹片后端,宽 14 毫米。腹叶与中腹片相接的边缘短,表明中腹片系一纵长的菱形小骨片。侧叶低矮,高度由前而后递增,前端 2 毫米,后端 3.5 毫米。侧叶长 17 毫米,几乎是高的五倍。

**讨论** 1978 年张国瑞建立 *Qujinolepis* 这个属时, *Q. gracilis* 是该属中唯一的种。然而其中一些主要特征,如前腹突的位置特别靠前,后内横嵴位于后腹突之后等,可和云南鱼类中其他属种区分开来,因此而建立了曲靖鱼科。这样, *Q. gracilis* 实际上代表了一个新科。建立 *Q. gracilis* 所依据的标本,是若干保存完好、互相分离的头甲和胴甲上的零散骨片。在曲靖一带所采到的这类化石标本,全都归入了 *Q. gracilis* 中。

这里观察和测量的五件前中背片(V. 9728a、V. 9728b、V. 9728c、V. 9728d 和 V. 9728e)均表现出窄长的外形,具很不明显的侧角,骨片最宽处靠后,前腹坑不发育,前腹突位置靠前……。这些特征应为 *Qujinolepis* 所具有,因此将上述测量过的五件标本

全部归置于 *Qujinolepis* 中是绝无疑议的。记述过的前背侧片和后腹侧片,也都呈现出窄长的基本性状,在外形上,相关的部位又能相互匹配和吻合,或具有 *Qujinolepis* 型的后内横嵴,这些骨片也无疑应置于 *Qujinolepis* 中。V. 9728b, V. 9728c 两件前中背片,除了表现出能将其归置于 *Qujinolepis* 属中的一般性特征之外,另在骨片的大小、长宽比率、前腹突位于前中 1/4 处等具体细节也与 *Q. gracilis* 非常接近,无疑这两件标本应属于该种的不同个体。V. 9728d 和 V. 9728e 标本的情况则不同,在一般性的特征上虽表现出 *Qujinolepis* 属的特有性质,但在具体的细节上,又表现出和属型种 *Q. gracilis* 相应特征存在明显差异,如它们的长度分别为 15 和 10 毫米,骨片的最宽处靠近中部、前腹突的位置接近前中部 1/3 处……。严格来讲,将这相互存在差异的五件前中背片全置于 *Q. gracilis* 中是不合适的。

1978 年,张国瑞测量过采自曲靖的六件 *Q. gracilis* 的前中背片,长度分别为 25.5、30.5、40、41.5、42.7 和 45 毫米。如果这些测量结果在一定程度上反映了 *Q. gracilis* 种间大小变化范围,那么 V. 9728d 和 V. 9728e 两件标本很难归置于 *Q. gracilis* 种中。再者,在胴甲鱼类中,同一种的不同个体的前中背片,个体越小骨片越显得细长。综合各方面的事实,看来现置于 *Q. gracilis* 名下描述的标本,不一定全属于这个种,那两件个体较小的标本 (V. 9728d 和 V. 9728e),可能代表了 *Qujinolepis* 属中的另一新种。但考虑到我们所观察和测量过的标本数量是极其有限的,所得的结果有多大的代表性尚难估计,加之对 *Q. gracilis* 种间不同骨片大小的变化范围也没有研究,不象 *Borhiolepis* 有过明确的估计,所以这里暂时仍将具 *Qujinolepis* 特征的标本,全归置于 *Q. gracilis* 种中。

### 沾益鱼未定种 *Zhanjilepis* sp.

(图版 II, 8, 9)

**材料** 一件保存不太完整的前中背片背面,一件个体很小的后中背片内模,标本编号分别为 V. 9729a 和 V. 9729b,化石保存在中国科学院古脊椎动物与古人类研究所。

**描述** 前中背片(图版 II, 8)宽短,外形近菱形,前缘、后缘均较圆钝,无明显前尖后角,侧缘略向外凸,具侧角,但圆钝,大致位于侧缘中部,横过两侧角间的连线宽度最大,骨片被连线分成前后两部分的长度也大致相等。V. 9729a 号前中背片长 28 毫米,宽 24 毫米,长宽之比为 1.16。背面中央上隆,形成较明显的突起,该突起和两侧角的连线位于同一横线上,这可能表明,骨片腹面的前腹突大致位于腹面中心。背面无嵴棱,表面满布无规律排列的粗粒圆形纹饰。

后中背片(图版 II, 9)为一件非常小的内模化石,部分边缘受到磨损,但仍能表现出骨片的基本轮廓。骨片近菱形,前缘圆钝,后缘显著后突形成后角,侧角发育,突出于两侧缘之外。两侧角的连线将骨片分成前后两部分的长度也大致相等。骨片长 7 毫米,宽 7 毫米。表面光滑,沿中轴方向上隆,使骨片呈现出明显的左右两叶,估计背中心一定很发育。后腹突发育,后腹坑处的围岩不易剔除,发育情况不明。在后腹突之后,沿后缘有一不甚明显的凹沟,这可能反映了后内横嵴发育的一般状况。

**讨论** 将上面对 V. 9729a 和 V. 9729b 号两件标本的描述,对照已经记述过的云

南鱼类的描述、图版和插图,只稍加比较就会发现,和 V. 9729a、V. 9729b 最相近的是 *Zhanjilepis aspratilis* (张国瑞, 1978, 178—179 页), V. 9729a 号前中背片显露出的近菱形轮廓,两侧角的连线即是该骨片的最大宽度,前腹突位于腹面中心,背面满布粗粒圆形纹饰等特征,也都为 *Zhanjilepis aspratilis* 所具有。当然,除了这些共有的特征之外, V. 9729a 前中背片与 *Z. aspratilis* 前中背片之间,在外形的特征上也还存在不少的差异,如 V. 9729a 标本无明显后缘、侧角模糊,骨片的前后两部分的长度大致相等……。从存在的这些异同点来看,将 V. 9729a 前中背片归入 *Zhanjilepis* 属中应该说是没有问题的,但是否与 *Z. aspratilis* 同种,这就很难说了。V. 9729b 号后中背片所显露的特征,和 *Z. aspratilis* 的非常相近,只是在个体的大小上相差较大。如用曾描述 *Z. aspratilis* 后中背片的那段文字,“前缘很尖,后缘高度后突形成一明显的后角,侧缘侧角发育,突出侧缘之外,整个骨片形似菱形”(张国瑞, 1978, 179 页),来概括 V. 9729b 后中背片的特征也是非常合适的。显然,把 V. 9729b 后中背片归入 *Zhanjilepis aspratilis* 种中是可以接受的。

尽管 V. 9729a 和 V. 9729b 标本与 *Zhanjilepis aspratilis* 有关骨片比较时,其形态特征的相似程度有所不同,在个体的大小上,两者也表现出悬殊的差别,把这两件标本归入同一个种中确实是有点牵强,但考虑到 *Zhanjilepis aspratilis* 的标本太少,现在归纳出的特征无疑有一定局限性,同时又无法对骨片形态的范围作科学估计,故仍将它们一起置于 *Z. sp.* 名下记述之。

### 三、对莲花山组胴甲类化石认识的回顾

1973 年,潘江记述了广西六景莲花山组中的 *Kwangsilepis kwangsiensis* (广西种广西鱼),这是该地区下泥盆统中胴甲类化石的最早记述。材料是一件躯甲内模和若干分离的前中背片、前背侧片等,没有头甲标本。当时已被记述的滇东翠峰山群中的 *Yunnanolepis chii* (计氏云南鱼)(刘玉海, 1963),材料仅是一件头甲标本。此后在 *Yunnanolepis chii* 的原产地,陆续采集了大量的云南鱼类的标本,其中以 *Y. chii* 的标本最为常见,并有好些标本是头甲与胴甲连在一起(张国瑞, 1978)。那些头甲与胴甲连在一起的标本上的前中背片,正好和 *K. kwangsiensis* 的前中背片非常相象或相同,整个胴甲也很相似,很显然 *K. kwangsiensis* 可能是 *Y. chii* 的同种异名。事实上,潘江在当时已有这种疑虑,在该文比较一段的末尾提到,“广西鱼只有躯甲,云南鱼仅有头甲,其关系需进一步研究”(潘江, 1973, 40 页)。

1974 年,刘时藩对六景莲花山组的云南鱼有过报道,并以此将莲花山组与滇东的西屯组对比,但对化石未加描述,只以 *Yunnanolepis sp.* 予以报道。后经观察比较,它们中大多数也是 *Y. chii*。

潘江和王士涛记述的 *Lianhuashanolepis liukiangensis* (六景莲花山鱼)和 *Orientalolepis neokwangsiensis* (新广西东方鱼)(潘江、王士涛, 1978),产地也是广西六景的莲花山组,标本也只是前中背片等离散骨片。对 *L. liukiangensis* 的鉴定有过评论,认为这个种的“特征”乃是把前中背片的上下两端颠倒了的结果,如果将前中背片的图版倒



转,从骨片到腹面的结构都成了早泥盆世所常见的胴甲鱼类型(张国瑞,1979)。从图版上看,形态特征和 *Y. chii* 最相近,而 *Y. chii* 又正是早泥盆世最常见的胴甲鱼类。

*Orientolepis neokwangsiensis* 的一些特征,如个体小,前中背片大致呈纵长的卵圆形,骨片沿中轴方向显著隆起,横切面略呈拱状,前腹坑很发育,位于前中部,距前缘约为全长的 1/4。骨片长 13 毫米,宽 9.2 毫米,长为宽的 1.5 倍(潘江、王士涛,1978,322 页)。上述用来描述 *O. neokwangsiensis* 的特征的文字,若把其中的前腹坑改为前腹突(从图版上看应该是前腹突),完全可看作对 *Qujinolepis* 特征的描述,尤其适用于本文描述的 V. 9728d 和 V. 9728e 两块前中背片。这些事实,尽管还不能充分证实 *O. neokwangsiensis* 就是 *Qujinolepis gracilis* 的同种异名,但 *Orientolepis* 是 *Qujinolepis* 的同属异名是不会有问题的。

#### 四、结 语

1. 以往曾记述过的莲花山组的胴甲鱼类化石,不是同种异名,就是同属异名。目前能确认的桂中南莲花山组中的胴甲鱼类化石是: *Yunnanolepis chii*、*Qujinolepis gracilis* 和 *Zhanjilepis* sp.。它们均曾发现于滇东的西屯组中。

2. 无论从单一的胴甲鱼类,还是综合盔甲鱼类(刘时藩,1986)及长胸节甲鱼类(刘时藩,1982)的总特色,桂中南的莲花山组和滇东的西屯组的鱼群都是非常相似的。

3. 桂中南的云南鱼类化石,主要富集在莲花山组下部(第三层);滇东的云南鱼类化石主要富集于西屯组中的泥灰岩层。一般来讲,这两个鱼层的地质时代应该相当。在滇东,西屯组之下尚有数百米厚的西山村组,其中以含多鳃鱼类化石为其特色;在桂中南,莲花山组以不整合的接触关系覆于寒武系之上,很显然缺失相当于西山村组的沉积。因此,以莲花山组为内容所建立的莲花山阶,用来代表我国早泥盆世早期的沉积是不妥当的。

在本文所记述的胴甲鱼类的鉴定上,曾和张国瑞同志进行过多次讨论,获益匪浅;侯晋封同志帮助清绘插图,作者在此一并表示谢意。

(1991 年 11 月 13 日收稿)

#### 参 考 文 献

- 刘玉海,1963: 云南曲靖附近胴甲鱼 (*Antiarchi*) 化石。古脊椎动物与古人类, 7(1),39—47。  
 刘时藩,1974: 云南鱼动物群在广西发现的意义。古脊椎动物与古人类, 12(4),243—248。  
 刘时藩,1982: 广西六景节甲鱼化石。古脊椎动物与古人类, 20(2),106—114。  
 刘时藩,1986: 广西盔甲鱼类化石。古脊椎动物学报, 24(1),1—9。  
 张国瑞,1978a: 云南翠峰山早泥盆世胴甲鱼化石。华南泥盆系会议论文集。地质出版社, 292—297。  
 张国瑞,1978b: 云南早泥盆世的胴甲鱼化石。古脊椎动物与古人类, 16(3),147—186。  
 张国瑞,1979: 对《中国南方泥盆纪无颌类及鱼类化石》一文中有关胴甲类化石描述的几点意见。古脊椎动物与古人类, 17(1),85—88。  
 侯鸿飞、王士涛等,1988: 中国的泥盆系。地质出版社。  
 潘江,1973: 中南区泥盆纪鱼类化石新材料。中南区古生物图册协作会议,地层古生物论文汇编, 35—44。  
 潘江、王士涛、刘运鹏,1975: 中国南方早泥盆世无颌类及鱼类化石。地层古生物论文集,第一辑, 135—169。  
 潘江、王士涛,1978: 中国南方泥盆纪无颌类及鱼类化石。华南泥盆系会议论文集。地质出版社, 298—333。

## ON THE LOWER DEVONIAN ANTIARCHIANS OF GUANGXI, CHINA

Liu Shifan

(Institute of Vertebrate Palaeontology and Palaeoanthropology, Academia Sinica)

**Key words** Guangxi; Lower Devonian; Antiarchians

### Summary

The Lower Devonian of China has been divided into four stages: Lianhuashan, Nakaoling, Yujiang and Shipainian in ascending order. The stratotype section of the three lower stages of them are located at Liujing, Guangxi (Hou, H. F., Wang, S. T. *et al.*, 1988). Both Nakaoling Formation and Yujiang Formation are marine sediments, yielding a large quantity of fossil invertebrates. But Lianhuashan Formation is non-marine sediment, yielding abundant fossil fishes. The fossils described and reported from Lianhuashan Formation are *Asiaspis* (Pan, J., 1973) of jawless vertebrate, *Asiacanthus* (Liu, S.-F., 1982) of Arthrodira and *Kwangisilepis* (Pan, J., 1973), *Orientolepis*, *Lianhuashanolepis* (Pan, J. and Wang, S.-T., 1978) and *Yunnanolepis* (Liu, S.-F., 1974) of Antiarchi. The antiarchians are predominant in this fish fauna, but there are questions in the identification of the genera. *Kwangisilepis* was erected by Pan in 1973 for a trunk-armour, whereas *Yunnanolepis* was erected by Liu before 10 years (Liu, Y.-H. 1963) for a head-shield from E. Yunnan. Many antiarchian remains have been recovered since then from the same region of E. Yunnan. The specimens are mostly well preserved, some nearly complete trunk-armour associated with head shield in *Yunnanolepis chii* (Zhang, G.-R., 1978). And the anterior median dorsal plates of *Yunnanolepis chii* are very similar to those in *Kwangisilepis kwangsiensis*. Therefore, it is very possible that *Kwangisilepis kwangsiensis* is a synonym of *Yunnanolepis chii*.

The erection of *Lianhuashanolepis liujiangensis* was based on those characters which result from reverse of the anterior median dorsal plate. In fact, the plate shows general character of that of *Yunnanolepis*, if put it upside down again (Zhang, 1979).

The erection of *Orientolepis neokwangsiensis* was also based on the characters of the anterior median dorsal plate, such as egg-shaped outline, anterior ventral process developed and located at about anterior 1/4 of total armour length etc.. These characters are also in the possession of *Qujinolepis*. It seems to indicate that *Orientolepis* and *Qujinolepis* should be the same genus.

In this paper some antiarchian fossils from Liujing, Guangxi are described (in Chinese part). They belong to *Yunnanolepis chii*, *Qujinolepis gracilis*, and *Zhanjilepis* sp. respectively.

On the basis of the description of the new antiarchian material and examination of the previously described antiarchians from Lianhuashan Formation of Liujing, Guangxi, a few points about the fauna and related problems in stratigraphy may be summarized as follows:

1) In the described antiarchians from Lianhuashan Formation of Liujing, Guangxi, only *Yunnanolepis chii*, *Qujinolepis gracilis* and *Zhanjilepis* sp. can be recognized.

2) The antiarchians from Lianhuashan Formation are very similar to those of Xitun For-

mation in E. Yunnan. Therefore, Lianhuashan Formation should correspond roughly to Xitun Formation in age.

3) In E. Yunnan, Xitun Formation overlies conformably Xishancun Formation which yields abundant *Polybranchiaspis*. It is considered as the bottom of the Lower Devonian. The Lianhuashan Formation overlies unconformably Cambrian deposit, and the stratum corresponding with Xishancun Formation is absent in Guangxi. Obviously, the Lianhuashan Formation considered as sediment of the bottom part of Lower Devonian is unreasonable.

### 图 版 说 明

#### 图 版 I

##### 计氏云南鱼 *Yunnanolepis chii* ×2

- 1,2, 一胴甲内模的背视与腹视, V. 9727a  
A complete internal mould of the trunk-armour, dorsal view (1) and ventral view(2);
- 3,4, 两件前中背片的内模,背视 V. 9727e、V. 9727c  
Two internal mould of the anterior median dorsal plates, dorsal view;
5. 一件保存不全的胴甲背壁腹面印痕,腹视, V. 9727b  
An incomplete impression of the lower side of the dorsal wall of the trunk-armour, ventral view

#### 图 版 II

##### 秀丽曲靖鱼 *Qujinolepis gracilis* ×2

- 1,2,5, 三件前中背片内模,背视, V. 9728a、V. 9728d 和 V. 9728c  
Three internal mould of the anterior median dorsal plates, dorsal view;
  - 4.一前中背片腹面印痕,腹视, V. 9728e  
An impression in lower side of the anterior median dorsal plate, ventral view;
  - 6.一前中背片,背视, V. 9728b  
An anterior median dorsal plate, dorsal view;
  - 3.左前背侧片内模,背视, V. 9728g  
An internal mould of the left anterior dorsolateral plate, dorsal view;
  - 7.左后腹侧片内模,腹视, V. 9728f  
An internal mould of the left posterior ventrolateral plate, ventral view;
- 沾益鱼未定种 *Zhanjilepis* sp.**
- 8.一前中背片,背视, V. 9729a, ×2  
An anterior median dorsal plate, dorsal view;
  - 9.后中背片内模,背视, V. 9729b, ×3.5  
An interior mould of the posterior median dosal plate, dorsal view



