

# 曲靖西冲鱼 (*Xichonolepis qujingensis*) 化石的新材料及对其某些 形态特征的讨论

张 国 瑞

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

曲靖西冲鱼 (*Xichonolepis qujingensis* P'an et Wang) 是1978年潘江、王士涛二同志为胴甲鱼建立的一个属种。化石产在云南曲靖翠峰山徐家冲与西冲之间中泥盆统海口组的下部。建立这一属种的标本有躯甲上一件骨片的内、外印模(原作者认为系前中背片)和若干属于头甲和胸鳍甲某些散落骨片的内、外印模,材料不多,保存也不甚完好。

本文系对曲靖西冲鱼形态特征的补充记述,标本是刘玉海、王俊卿和笔者等自1962年以来陆续在滇东中泥盆统采获的。最初,在武定赵家庄后山的泥灰岩层与刘氏滇鱼 (*Dianolepis liui* Zhang) 等一起采到了几件属于躯甲上的散落骨片,这些骨片形态特异,保存也较完好,惟当时材料尚少而暂未记述。之后,在1971和1977年我们继续在云南作古鱼类考察时,先后在华宁的盘溪、昆明的海口、曲靖的张家营和武定的赵家庄等地又采到较多的标本。以上凡灰岩内的标本都保存了骨片,而砂岩内的标本则仅留下内、外印模,可喜的是其中有一件较为完整的躯甲印模,因此,对躯甲的形态结构,有了进一步的了解。

在观察比较过程中,笔者发现曲靖西冲鱼的正型标本(地质博物馆标本编号 V1546)是一件保存不太完整的后中背片,而非前中背片。本文记述的后中背片的形态特征,与正型者显系同属同种。因此,本文除作为补充记述外,对原作者的鉴定和描述,也提出一些修正意见,并在此基础上,将曲靖西冲鱼归入星鳞鱼科 (*Asterolepidae*)。

本文承王哲夫先生摄制图版,代加生同志绘制插图,笔者深表谢意。

## 胴甲鱼纲 *Antiarchi*

### 星鳞鱼目 *Asterolepiformes*

#### 星鳞鱼科 *Asterolepidae*

#### 西冲鱼属 *Xichonolepis* P'an et Wang

**属的特征** 前中背片宽大,侧角发育,前缘较后缘窄,骨片略呈六边形。前中背片前侧缘的颈后缺 (postnuchal notch) 及外后举突 (external postlevator process) 均较发育,缘面呈波浪形。后中背片长,其长度仅较前中背片稍短,侧突 (lateral process) 异常发育,后缘区 (posterior marginal area) 长。前腹突、前腹坑、后腹突、后腹坑及腹中嵴和腹中沟等均发育。后腹突和后腹坑的位置偏后,位于后内横嵴之后的后缘区上。后侧片与后背侧

片愈合为复侧片 (mixilateral plate)。前中背片的侧缘覆压前背侧片和复侧片,后缘为后中背片所覆压,覆压关系与星鳞鱼属 (*Asterolepis*) 同。复侧片长大,背角显著。半月片 (semilunar plate) 一对。躯甲背感觉沟不发育。纹饰为平均分布的圆粒状疣突。

### 曲靖西冲鱼 *Xichonolepis qujingensis* P'an et Wang

(插图 1—4; 图版 I—III)

*Xichonolepis qujingensis* P'an et Wang 1978 华南泥盆系会议论文集 342—326 页。

**同模标本** 包括 1962、1971 和 1977 年三次野外工作采集的标本。古脊椎动物与古人类研究所标本编号分别为:武定赵家庄 V2965、V5076; 华宁盘溪 V4442; 昆明海口 V4440; 曲靖张家营 V5077。其中除 V5076 系一件较完整的躯甲印模外,其余均系躯甲部分的单块骨片或其内、外印模。计躯甲 1 件;前中背片 13 件;后中背片 10 件;复侧片 4 件和一件躯甲腹壁头下部分的外模。

**产地和时代** 云南武定赵家庄、曲靖张家营、华宁盘溪和昆明海口。中泥盆世。与刘氏滇鱼及东生沟鳞鱼 (*Bothriolepis tungseni* Zhang) 等共生。

**种的特征** 个体较大,成体躯甲背长约为 20 厘米以上。躯甲背壁平,长约为宽的 1.2 倍,最宽处位于横过背壁的中部。中背脊不发育。无背感觉沟。躯甲腹壁的前胸角明显。半月片一对,形大。前中背片宽大,侧角明显,前缘较后缘窄,其宽度仅约为后缘宽的 1/2,而约等于骨片宽度的 1/5 左右。侧角位置偏后,约位于骨片的后 1/4 处。横过骨片两侧角间的宽度最大。骨片宽、长之比介于 60—80% 之间。前侧缘的长度相当后侧缘长度的 3 倍。后中背片窄长,仅较前中背片稍短。骨片宽度约为长的 60—70%。侧突十分发育,明显地突伸于侧缘末端的两侧。在侧突以前,骨片前后的宽度相差不大,但前端较后部稍窄。后缘区长,约占整个骨片长度的 1/4。前腹突和前腹坑的位置较一般具有同一结构的胴甲鱼都要靠前,大体上位于前中背片腹面的前 1/5 处。后中背片腹面的后腹突和后腹坑则位置明显靠后,位于后内横脊之后的后缘区上。前背侧片的背叶最宽处位于骨片的前端。复侧片的背角发育,横过背角处最宽,骨片的长约为宽的 1.7—1.8 倍。前中背片与相邻骨片间的覆压关系与星鳞鱼属同,即侧缘在侧角之前的前侧缘覆压前背侧片,侧角之后的后侧缘覆压复侧片,后缘则为后中背片所覆压。复侧片为前中背片覆压的缘面短,而为后中背片覆压的缘面长,前者尚不及后者长度的 1/2。躯甲上的背感觉沟完全不发育。纹饰为平均分布的圆粒状,每颗圆粒的基部具有放射状的细纹。

**描述** V5076 (图版 I) 是保存在黄色粗砂岩中的一件较完整的躯甲,骨片尽被溶蚀,但相当完好地保存了躯甲的背壁和部分侧壁的内、外印模。在外模上,纹饰清晰,各骨片间仍保持其自然位置。从外模看,躯甲背壁低平,仅稍呈弧形上隆,完全没有中背脊和背感觉沟的印痕,显示以上二结构在曲靖西冲鱼是不存在的。躯甲背长 210 毫米,宽 174 毫米,宽:长约为 4:5。躯甲的侧壁稍受挤压,在由前背侧片和复侧片所构成的躯甲侧壁的上半部和由前腹侧片的侧叶和后腹侧片的侧叶所组成的躯甲侧壁的下半部之间有些重迭错动,前、后腹侧片的侧叶都出露不全,因而难于从其内、外模上测出躯甲侧壁的确切高度。外模上,背侧嵴的印痕清楚,可以看到主侧线沟紧位于背侧嵴之下,其分布方式与其他胴甲鱼者基本相同。在躯甲的背壁和侧壁之间,以明显的钝角相交。前中背片长 115 毫

米,约占躯甲背长的 55%,后中背片长 97 毫米,占躯甲背长的 45%,前中背片约为后中背片长度的 1.2 倍。前中背片在横过两侧角间的宽度最大,宽 87.3 毫米,约占躯甲背壁宽度的 1/2。

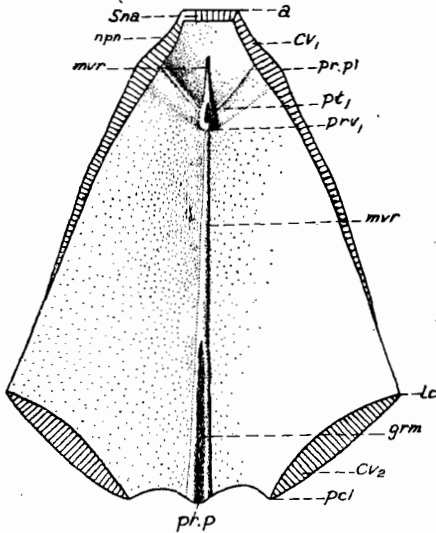


图1 曲靖西冲鱼 (*Xichonolepis qujingensis* P'an et Wang) 前中背片 腹视。原大  
a, 前侧角; cv<sub>1</sub>, 覆压前背侧片的覆压区; cv<sub>2</sub>, 覆压复侧片的覆压区; grm, 腹中沟; lc, 侧角; mvr, 腹中嵴; npr, 颈后缺; pcl, 后侧角; pr.p, 后中突; pr.pl, 外后举突; pr.v<sub>1</sub>, 前腹突; pt<sub>1</sub>, 前腹坑; sna, 颈上区。

前中背片 (Amd; 插图 1, 4; 图版 II, 5, 6) 保存在砂岩内的标本, 均系内、外印模; 一件 (V5077) 保存在灰岩中的单块标本, 骨片完好, 出露其腹面, 该标本长 111.5 毫米, 宽 89.5 毫米, 宽约为长的 80%, 前缘窄面平, 仅稍内凹, 宽 14 毫米, 约相当该骨片宽的 1/6。后缘宽 43 毫米, 约为前缘宽度的 3 倍。从几件后中背片的腹模上所保存的覆压前中背片的覆压区来看, 在覆压区的后缘, 无一例外地都有前中背片后中突的印痕, 可知 V5077 显系后中突部分保存不全。前中背片的前侧缘外凸, 略呈波形, 前侧角明显, 后颈缺及外后举突亦较发育, 与沟鳞鱼者颇为近似。后侧缘短, 稍呈弧形外凸。覆压前背侧片和复侧片的覆压区均保存完好, 所有标本, 未在前中背片与相邻骨片的覆压关系方面发现异常现象, 说明曲靖西冲鱼这一在分类上占重要地位的特征, 完全与星鳞鱼者相同。侧缘的侧角位置偏后, 横过骨片两侧角以前长 86.2 毫米, 约等于其后部长的 3.4

倍。骨片的腹面, 前缘覆压头甲后缘的颈上区 (supranuchal area), 在骨片或内模上都清楚。举穴 (levator fossa) 较宽, 后举厚 (postlevator thickening) 不甚明显, 但后举嵴 (postlevator crista) 则相当清楚。在 V5077 这件标本, 前腹突保存不全, 前腹坑也观察不到。但在另一些标本 (图版 II, 6) 的腹模上, 可清楚地看到前腹坑孔口纵长, 贯穿前腹突, 而位于两侧后举嵴末端相交处。在前腹突之后, 在骨片或内模上都保存了腹中嵴或其印痕, 可知该结构在曲靖西冲鱼是十分发育的。在 V5077 这件标本, 该结构更自前腹突向前伸入举穴, 而止于举穴之内的近中心处; 向后或直抵该片的后缘或在其近末端处腹中嵴下凹而形成腹中沟。在外模上, 骨片扁平, 仅前部自前腹突处稍向前下方倾斜, 但倾斜的程度远较沟鳞鱼者要小。

前中背片测量表 (单位: 毫米)

测量数据 标本编号	项 目	长	宽	宽/长	前部长	后部长	前部/后部 长	前缘宽	后缘宽
V5076	115	85	73.9%	87	28	3.1	—	43.3	
V2965.3	98	80.4	82%	68	30	2.27	—	27.6	

后中背片(Pmd; 图 2, 4; 图版 I, II, 1—4) 骨片窄长, 略呈长条状。侧缘覆压区窄, 侧突异常发育, 呈展翼状伸向两侧。侧突之前, 骨片的宽度相差不大, 前端仅较后部稍窄, 骨片的形状与其他胴甲鱼者有很大不同。骨片的宽度一般不足其长度的 2/3。V2965. 1 和 V2965. 2 是两件完整程度不同, 但都保存了骨片本身, 二者都出露骨片的腹面(见图版 II, 1—2), 特征相当清楚。

腹中嵴十分发育, 其自该片的前缘向后, 沿中线突起呈纵冠状。也有的标本自该嵴的中后部下凹, 向后形成腹中沟。而在 V5076. 2a 后中背片的内膜上, 腹中沟则几乎纵贯整个骨片, 向后直抵后内横嵴之前。后内横嵴发育, 侧突实即后内横嵴在该片向两侧突伸的部分。后内横嵴之后的后缘区很宽, 后腹突和后腹坑即位于后缘区上, 其位置较一般中、晚泥盆世具同一结构的胴甲鱼者明显靠后。以上 V2965. 1 和 V2965. 2 这两件标本, 前端各有不同程度的缺损, 后腹突或保存不全或没有保存, 后腹坑都观察不到。但另一些(如 V5076. 1, V5076. 2) 则保留了该片的前缘以及后腹突、坑等的清晰印痕, 可知骨片前缘凸出, 但中部则稍内凹, 前缘两侧的前侧

角尚明显, 后腹坑则以前上方的方向贯穿后腹突(图版 I, 1)。从骨片的前端覆压前中背片这一覆压区的印模来看, 清楚地显示出前中背片的后中突是比较发育的。后中背片的侧缘, 在侧突以前较直, 仅稍呈弧形外弓, 而在近侧突处则向内凹, 是故紧靠侧突处反较其前部为窄。侧突的后缘直, 与骨片的后缘之间构成一大钝角, 致使其后侧角很不明显。后缘向后突出, 呈弧形, 完全不具后角或后突。后中背片与相邻骨片间的覆压关系与所有胴甲鱼者相同, 即覆压所有与其相邻的骨片。

前背侧片(Ad1; 图 4; 图版 I, 1—2) 在全部标本中, 仅 V5076. 1 这件躯甲上保存

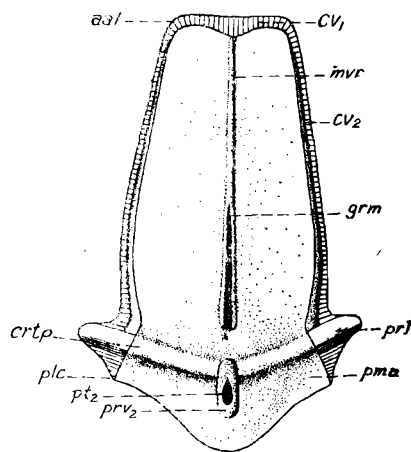


图 2 曲靖西冲鱼 (*Xichonolepis qujingensis* P'an et Wang) 后中背片 腹视 原大

aal, 前侧角; cv<sub>1</sub>, 覆压前中背片的覆压区; cv<sub>2</sub>, 覆压复侧片的覆压区; crtp, 后内横嵴; grm, 腹中沟; mvr, 腹中嵴; plc, 后侧角; pma, 后缘区; prt, 侧突; prv, 后腹突; pt<sub>2</sub>, 后腹坑。

后中背片测量表 (单位: 毫米)

数 据 \ 编 号	V2965.1	V2965.2	V4442.1	V5076.2
部 位				
长	95.4	83.7	67	104
宽	58.2	54	40.2	62
宽/长	61%	64.5%	60%	59.6%
前缘宽	27	—	26.8	42
后缘宽	52.5	44	38	52.5
后缘区长	23.5	18.7	17.4	17.5

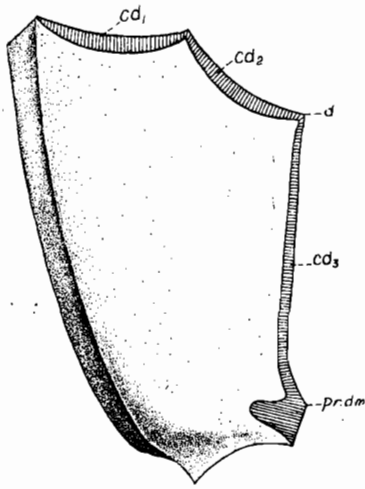


图3 曲靖西冲鱼 (*Xichonolepis qujingensis*  
P'an et Wang) 左复侧片 背视 原大

cd<sub>1</sub>, 被前背侧片覆压的覆压区; cd<sub>3</sub>, 被后中背片覆压的覆压区; d, 背角; pr. dm, 背中突。

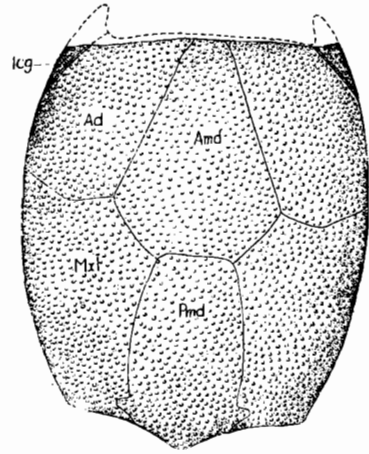


图4 曲靖西冲鱼 (*Xichonolepis qujingensis*  
P'an et Wang) 躯甲复原图 背视 ×1/2

Ad, 前背侧片; Amd, 前中背片 lcg, 主侧线沟;  
Mxl, 复侧片; Pmd, 后中背片。

了前背侧片的内、外印模,以右侧者保存为好。在背模上,前端的关节突保存不全,而头甲的形状又迄未了解,因此,难于对前背侧片的长度作出确切估量,但背叶的前部较后部稍宽,则是十分清楚的。背叶较窄,略呈长条状。侧叶较低,后部较前部高,不像在星鳞鱼或翼甲鱼 (*Pterichthyodes*) 和 *Gerdalepis* 等那样最高处位于中部或最前端。骨片的后缘轮廓清楚,背叶的后缘呈弧形后凸,而侧叶的后缘则较直,背、侧两叶相交处并不形成后角。与相邻骨片的覆压关系方面,其与前中背片间为前中背片覆压,已如上述。后缘覆压复侧片,腹缘与前腹侧片间因化石保存不好,观察不清,是否像一般胴甲鱼那样为前腹侧片覆压,尚有待新的材料。

复侧片 (Mxl; 图3; 图版 I, 1—2, III, 2、3、4) 背角明显,在躯甲上该片背叶的宽度较前背侧片的背叶明显要宽。而侧叶在多数标本都保存不全或观察不清。仅 V2965. 4 号标本,在灰岩中保存了完整的腹缘。从其所出露的内壁来看,完全没有覆压后腹侧片的覆压区,据此可以断定其与后腹侧片间当与中、晚泥盆世其他胴甲鱼同样为后腹侧片所覆压。V2965. 4 这件标本,在背叶和侧叶间略受挤压,从腹面已看不出两叶间的交角。骨片背缘为前中背片所覆压的缘面短,而为后中背片所覆压的缘面长,二者的长度约为 1 与 2 之比。从这一骨片的整个形状和其他胴甲鱼比相对窄长,其宽约为长的 60% 左右。背叶的最宽处位于背角之横线,此一特点又与沟鳞鱼和滇鱼等甚为一致。侧叶的腹缘平直,仅末端上扬,侧叶略呈长条状。测得 V5076. 1 该骨片的侧叶前端高 15 毫米,高于前背侧片侧叶的后缘,后端则因保存不全,不得而知。复侧片与相邻骨片间的覆压关系,除上述及者外,在 V4442. 14 这一骨片的外模上,背叶各缘为前背侧片、前中背片和后中背片所覆压的覆压区保存均好,惟侧叶则没有保存,但背缘十分完整,因此,骨片的测量长度尚不致出现大误差。V4442. 14, 背缘的近末端处,清楚地保存了后中背片侧突的印痕 (图版 III, 3)。从所有标本呈现的覆压区来看,曲靖西冲鱼的前中背片与相邻骨片间的覆压关

复侧片测量表 (单位: 毫米)

数据 部 位 编 号	长	宽	宽/长	背缘前部长	背缘后部长
V2965.4	115	70	60%	27	78
V4442.14	70.5	—	—	21	44.4
V5076.1	128	70	54.6%	40.3	91.4

系,完全与星鳞鱼属相同。

此外,还有一件属于躯甲腹壁头下部分的外模(图版 III, 1),宽 150 毫米,前胸角发育,从个体的大小和纹饰的形状看,与上述躯甲和骨片均比较一致,与滇鱼者虽也有些近似,但半月片的凹缺极大,宽 81.5 毫米,长 42.4 毫米,凹缺的宽度占头下部宽度的 54%,显然较具单块半月片的滇鱼要宽大得多。因此,可以推断曲靖西冲鱼的半月片是两块。这一特点以及前中背片的覆压关系和背感觉沟不发育等都是与星鳞鱼属相一致的。从 V5076.6 (图版 III, 1) 这一长方形的半月凹缺来看,每一半月片应略呈方形。两侧的胸鳍关节窝都有部分保存,前胸角突伸至胸鳍关节窝的外侧。而两前腹侧片间的覆压关系则为右侧覆压左侧。

**比较讨论** 依曲靖西冲鱼 (*Xichonolepis qujingensis* P'an et Wang) 原作者的描述和插图: 曲靖西冲鱼“前中背片略呈纵长的长方形,……侧角不发育,因而侧缘不能分为前侧缘及后侧缘。……侧缘超覆相邻骨片,后缘超覆后中背片。……举穴、后举加厚区、后举脊、前腹坑都不发育。”等等,若果如此,则曲靖西冲鱼不仅在前中背片的形状和与相邻骨片间的覆压关系特殊,骨片腹面的一些结构也与已知胴甲鱼有明显不同。仅就覆压关系而言,正像原作者所指出的:“前中背片的后缘超覆后中背片的现象,在胴甲鱼类当中还无先例。”关于曲靖西冲鱼的系统位置,原作者将其置入沟鳞鱼科? (*Bothriolepidae?*) 加了问号,说明其位置尚未确定。

本文补充记述的标本,虽无属于头甲和胸鳍部位的材料,但却有不少能与正型者相比较、保存也较好的标本。前中背片和正型标本相比,无论是骨片的外形轮廓、与相邻骨片间的覆压关系以及腹面某些结构等方面,二者的区别极大,除纹饰和中背脊的发育情况外,可说并无共同之处。但后中背片则与其正型者颇为一致。倒转后的正型标本(见图版 II, 3),不论是骨片的外形轮廓,前缘和侧缘与相邻骨片间的覆压关系、各覆压区的形状以及骨片腹面腹中嵴和腹中沟的发育情况等均与后中背片者相一致,显示出曲靖西冲鱼的正型标本是一件倒置的后中背片,而非前中背片,仅后中背片的末端保存不全而已。在胴甲鱼,后中背片上一般都是没有背感觉沟的,在 *Microbrachius dicki* 虽有感觉沟自前中背片进入后中背片,但其分布方式与曲靖西冲鱼的原作者所描述的有明显不同。因此,笔者认为在正型标本外模 (V1546-2) 上的“背感觉沟”十分可能是一条骨片上的裂隙所留下的印痕。如果是后中背片,自然在后中背片的腹面,不可能有前中背片腹面所具有的前腹

坑等结构。本文记述的后中背片,腹面腹中嵴和腹中沟等完全与正型者同,但正型标本由于保存不全,缺失了自后内横嵴以后的部分,因此,骨片的整个后缘区,包括位于该区的后腹突和后腹坑以及两侧的侧突等都观察不到。

在正型标本(地质部博物馆编号 V1546-2 图版 II,3)的中间有一横向断痕,左侧保存不全并缺失了该侧的覆压区部分。从该图版上可以看到在断痕之下,腹中沟的印痕有些担向左侧,说明其在断痕的上下没有接正,而实际上在该骨片近后缘区部分的宽度应比图版和原图上所显示的要宽些。

曲靖西冲鱼的前中背片侧缘覆压前背侧片和复侧片,背感觉沟完全不发育以及半月片一对等,显示其属于星鳞鱼科并与星鳞鱼属相一致,但曲靖西冲鱼躯甲背壁平扁,腹壁具有发育的前胸角,整个躯甲的一般外形轮廓,后侧片与后背侧片紧密愈合为复侧片以及某些内部结构,如具有发育的前、后腹突和前、后腹坑等方面,与星鳞鱼属又有颇大的差别。在后者,前腹突和前腹坑是不发育的,后中背片腹面虽有后腹突和后腹坑,但二者彼此分开,后腹突位于后腹坑之后;在构成复侧片的后背侧片和后侧片之间,一般还遗留有部分愈合线的残痕。曲靖西冲鱼以上这些特点,与沟鳞鱼属又较为一致。曲靖西冲鱼的前中背片侧角发育,侧缘明显地分为前、后两部分,前侧缘并具有比较明显的颈后缺及外后举突也与沟鳞鱼者相一致。但从上述其与星鳞鱼科相一致的几个方面来考虑,西冲鱼属与沟鳞鱼属显然有巨大不同。此外,西冲鱼的前中背片,后缘显著宽于前缘,后腹突和后腹坑位于后内横嵴之后,而沟鳞鱼科各属(包括沟鳞鱼属、滇鱼属和 *Grossilepis* 等)的前中背片均前缘宽于后缘,后腹突和后腹坑则位于后内横嵴之前,与西冲鱼也容易区别。

综上,西冲鱼虽在某些方面与沟鳞鱼相近似,笔者认为不应影响将其置入星鳞鱼科(*Asterolepidae*)。

曲靖西冲鱼与其共生的刘氏滇鱼相比,虽然二者在纹饰的形状和个体的大小方面,较

西冲鱼 (*Xichonolepis*) 与各相近属的比较

特 征 部 位	西冲鱼属 ( <i>Xichonolepis</i> )	星鳞鱼属 ( <i>Asterolepis</i> )	沟鳞鱼属 ( <i>Bothriolepis</i> )
前中背片	侧角发育。前缘较后缘窄。侧缘覆压前背侧片和复侧片。颈后缺及外后举突较发育。	侧角不明显。前缘较后缘窄。覆压情况与西冲鱼同。颈后缺及外后举突不发育。	侧角发育。前缘宽于后缘。侧缘覆压前背侧片而被复侧片所覆压,颈后缺及外后举突均发育
后中背片	窄 长	宽 短	介于上二属之间
后侧片与后背侧片的愈合情况	完全愈合	尚有部分残痕	完全愈合
半月片	一 对	一 对	一 块
前 胸 角	发 育	不 发 育	发 育
前、后腹突和前、后腹坑	均发育。后腹坑贯穿后腹突位后内横嵴之后	仅后腹突和后腹坑发育。二者彼此分离。后腹突位后腹坑后。而位后内横嵴以前。	均发育。后腹坑贯穿后腹突。位后内横嵴之前。
背感觉沟	不 发 育	不 发 育	发 育

之与沟鳞鱼更为相似,但滇鱼的躯甲具有冠状的背脊,前中背片的前侧缘覆压前背侧片,后侧缘为复侧片所覆压,与相邻骨片间为典型沟鳞鱼型的覆压关系;此外,滇鱼背感觉沟发育以及单块的半月片等,说明二者不可能归属同科。

在胴甲类,除某些个别属种(如 *Bothriolepis maxima* 和 *Asterolepis scabra* 等)个体较大,全长有逾一米之外者,一般个体均较小。曲靖西冲鱼躯甲背长超出 20 厘米,若将其头、尾的长度考虑在内,估计全长约 65 厘米左右,当代表胴甲鱼中较大个体的属种。

(1979 年 11 月 1 日收稿)

### 参 考 文 献

- 张国瑞, 1965: 云南胴甲鱼类的新发现, 古脊椎动物与古人类 9 (1)。  
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。  
Stensiö, E., 1931: Upper Devonian Vertebrates from East Greenland. *Medd. om Grønland*, 86 (1)。  
——, 1948: On the placodermi of the upper Devonian of East Greenland 11. *Medd. om Grønland*, Bd, 139.

## NEW MATERIAL OF *XICHONOLEPIS QUJINGENSIS* AND DISCUSSION ON SOME OF ITS MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS

Zhang Guorui

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica*)

### Abstract

*Xichonolepis qujingensis* is a new genus and species established by P'an and Wang not long ago. In addition to the type specimen (which they regarded as the internal and external mold of an anterior median dorsal plate), their material includes some individual plates belonging to the head-shield and pectoral fin.

The author of the present paper has made an observation of certain Antiarchian fossils collected by IVPP members in recent years from the Middle Devonian of Yunnan. He compares these specimens to *Xichonolepis qujingensis* and considers that the type specimen is an inverted posterior median dorsal plate instead of the anterior median dorsal plate as originally described by P'an and Wang. As these specimens are congeneric and conspecific with the type specimen in morphological characters, the present paper is intended to amplify and amend the original description. The homotype is likewise from the Middle Devonian of Eastern Yunnan and consists of the external and internal mold of the dorsal wall and part of the lateral wall of a fairly complete trunk armour and some detached plates and molds belonging to the trunk armour.

The main characteristics of *Xichonolepis qujingensis* are as follows:

1. Fairly large size, With dorsal wal of trunk armour measuring over 20 cm in length.
2. Posterior lateral plate and posterior dorso-lateral plate fused to form mixi-lateral plate.
3. Lateral margin of anterior median dorsal plate overlaps anterior dorso-lateral



plate and mixilateral plate, while its posterior margin is overlapped by posterior median dorsal plate.

4. No dorsal sensory groove present.

5. Ventral (internal) side of dorsal wall of trunk armour has well developed anterior ventral process, anterior ventral pit, posterior ventral process, posterior ventral pit as well as ventral median ridge and ventral median groove.

6. Anterior median dorsal plate has undulating anterior lateral margin, with fairly developed posterior nuchal notch and external postlevator process.

7. Fairly developed prepectoral corner on ventral wall of trunk armour.

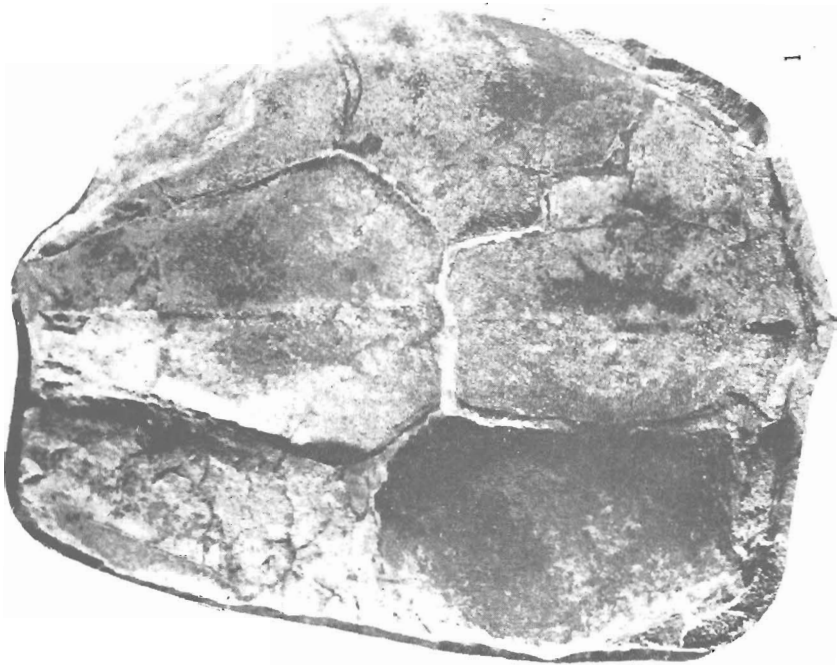
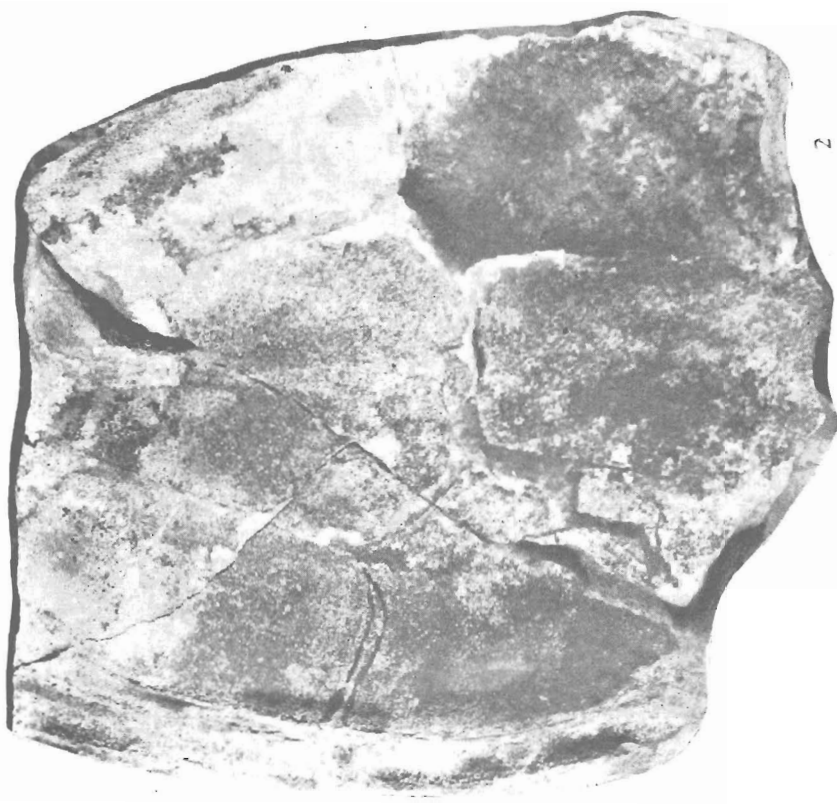
8. Semilunar plate double.

Judging by characteristics 3,4 and 8, *Xichonolepis* should undoubtedly be allocated to Family Asterolepidae. Hitherto this family had only one genus, *Asterolepis*, widely distributed in the Middle and Late Devonian of Baltic countries, Scotland, Spitzbergen and East Greenland. And in China the genus was represented only by *Asterolepis sinensis* P'an found in Lungtan, Nanking.

In internal structure, *Asterolepis* has only separate posterior ventral process and posterior ventral pit on the ventral side of the posterior median dorsal plate and there is no development of anterior ventral process and anterior ventral pit. In *Asterolepis* the mixilateral plate still shows some trace of the suture line between posterior lateral plate and posterior dorso-lateral plate, whereas in *Xichonolepis qujingensis* this line has completely disappeared.

In characteristics 5 and 6, *Xichonolepis qujingensis* differs admittedly from *Asterolepis* and shows similarity with *Bothriolepis*. However its similarities with Asterolepidae as shown above are sufficient to mark it off from Bothriolepidae. In *Xichonolepis*, the posterior margin of anterior mediandorsal plate is wider than the anterior margin, the posterior median dorsal plate is markedly narrow and elongate, and the posterior ventral process and posterior ventral pit lie posterior to crista transversalis interna posterior. These are marked differences from *Bothriolepis*.

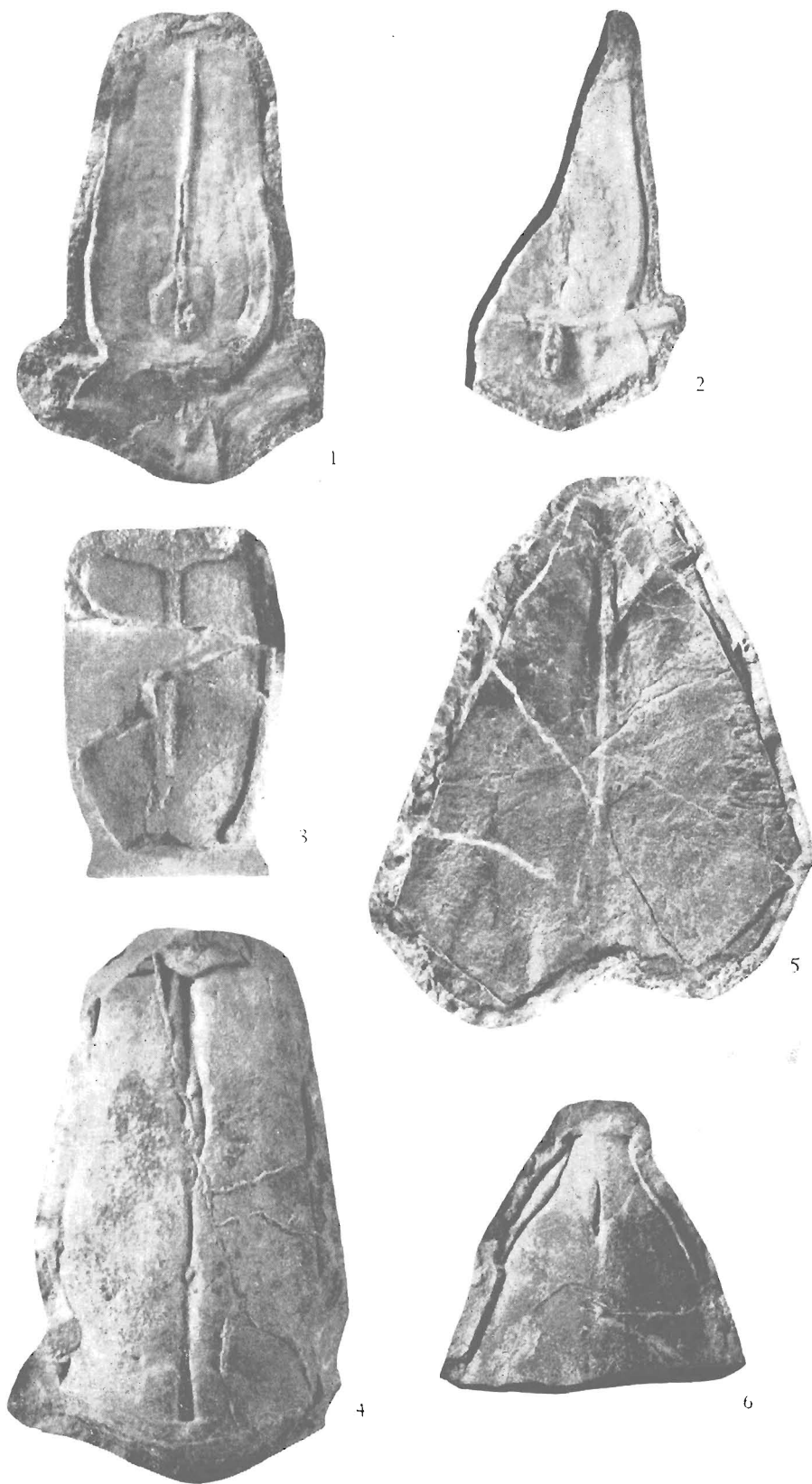
In size and Pattern of ornamentation *X. qujingensis* shows some similarity with *Dianolepis liui*, but in *Dianolepis liui* the overlapping relationship of the anterior median dorsal plate to neighbouring plates is typically *Bothriolepis*-like. Besides, *Dianolepis* has well-developed dorsal sensory groove and single semilunar plate, and this shows that the two are not closely related forms.



曲靖西冲鱼 (*Xichonolepis qujingensis* Pan et Wang)

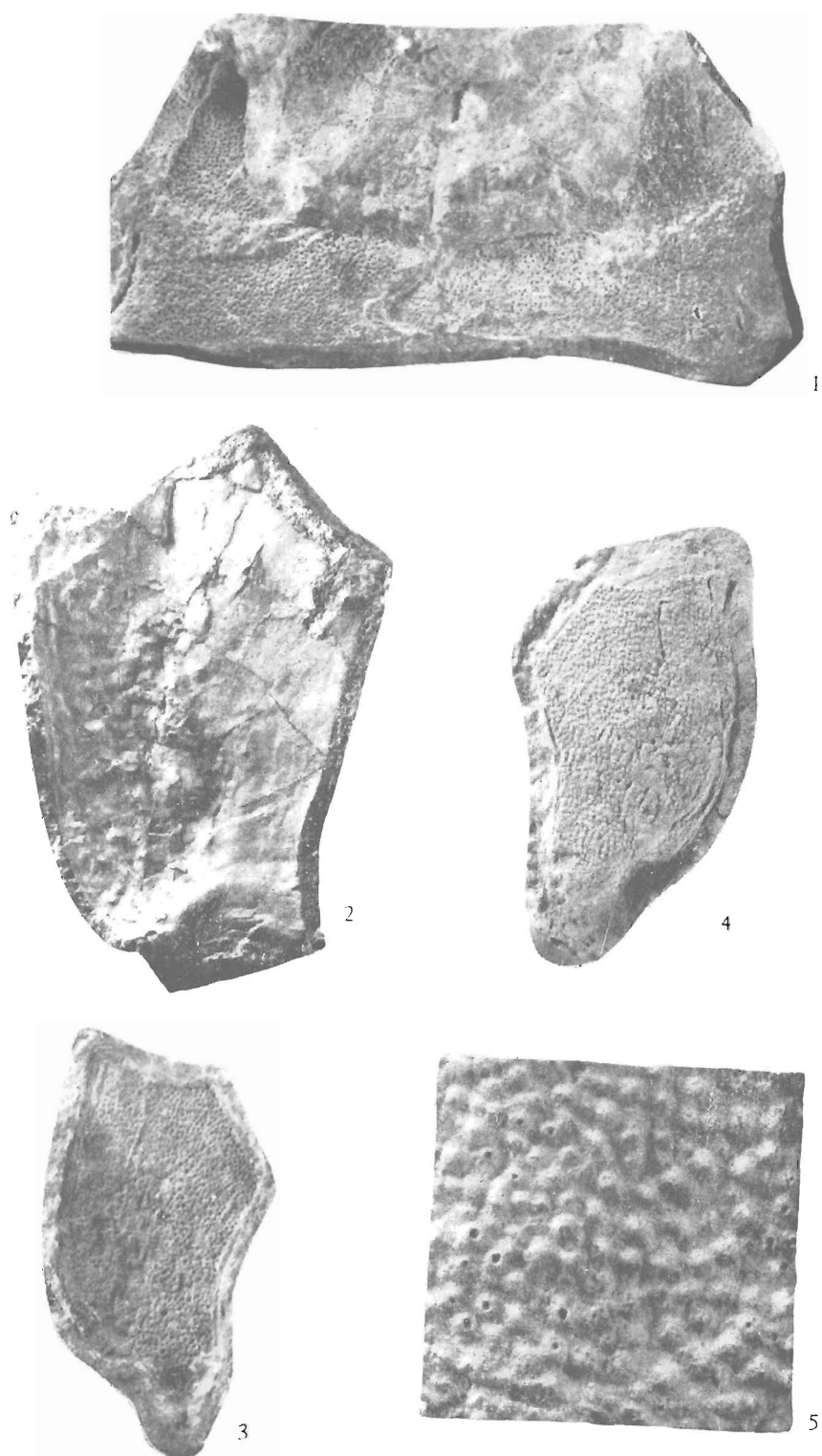
1. 一件较完整躯甲的内模, 背视, 古脊椎动物与古人类研究所标本编号 V. 5076. 1a  $\times 1/2$
2. 同上标本 躯甲背壁的外模 V. 5076. 1b  $\times 1/2$

形态特征的讨论



曲靖西冲鱼 (*Xichonolepis qujingensis* Pan et Wang)

1. 一件较完整的后中背片, 腹视, V. 2965. 1  $\times 2/3$  2. 一件不完整的后中背片, 腹视 V. 2965. 2  $\times 2/3$  3. 正型标本 一件后中背片的内模 地质部博物馆标本编号: V1546-1 约  $\times 2/3$  (依潘江、王士涛, 1978, 图版 33, 1) 4. 一件完整后中背片的内模 V. 5076. 2a  $\times 2/3$  5. 一件完整的前中背片, 腹视 V. 5077  $\times 2/3$  6. 一件前中背片内模的前半部 V. 4440. 1a  $\times 2/3$



曲靖西冲鱼 (*Xichonolepis qujingensis* Pan et Wang)

1. 躯甲腹壁头下部的外模 V5076-6  $\times 2/3$  2. 右复侧片 前缘稍有缺损 腹视 V2965.4  $\times 2/3$  3. 右复侧片的外模 V4442.14a  $\times 2/3$  4. 同上, (模型) V4442.14b  $\times 2/3$  5. 纹饰 (模型) V4440.1b  $\times 3$