

广西郁江组中的沟鳞鱼化石

张国瑞 刘时藩 王俊卿

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

禰绍铭

(广西地质局第六地质队)

自50年代后期以来,我国有关的一些泥盆纪论著中,几乎都趋向于把郁江组的底界,看作为我国南方中、下泥盆统的分界。近几年来,随着华南泥盆纪地层研究工作的深入,对郁江组的时代,也提出了不少的新的见解。许汉奎、廖卫华等同志(1974)认为:整个西南地区的早泥盆世沉积,都是以砂岩、泥岩及泥灰岩为主,代表海侵的开始,与郁江组时代相当的坡脚组,和下伏的早泥盆世的坡松冲组系属连续沉积的过渡关系,构成一个完整的沉积旋迴;郁江组的生物群组合与其上覆的中泥盆世地层中的化石组合有着明显的差异,郁江组中的分子除少数可以延续至中泥盆世之外,绝大部分的种属只限于郁江组内。尤为突出的是郁江组中的泡沫类珊瑚与其上复地层中的泡沫珊瑚大为不同,因此,中、下泥盆统之间的界线应置于郁江组的顶部,也就是说,郁江组系代表我国华南地区早泥盆世末期的沉积。另一种看法,主要是从生物地层年代学的角度,认为郁江组的层位是如此之低,以致被认为应当和欧洲泥盆系分类表中的下泥盆统中部的布拉格阶和部分西根阶对比(中国南部的泥盆系。1974年,全国泥盆纪地层会议,未刊)。但王钰、俞昌民等同志仍坚持原来的看法(王钰、俞昌民等,1974,中国南方泥盆纪生物地层研究的进展),认为郁江组应作为中泥盆统最下部的一个地层单位。理由是:郁江组与其下伏的那高岭组分属于两个不同的沉积旋迴,两个旋迴在岩相和古生物群上的差异都是明显的:同时郁江组尚繁育着大量的中泥盆世的珊瑚及不少的腕足类。

上述三种对郁江组时代的不同见解,其分析问题的基本立脚点,都是基于生物地层学的原则。既然以同一原则去分析问题,从逻辑上讲其结果应该是一致的。但为什么又会出现不同的结论呢?这里面既有不同的研究者所强调的方面不同,也有生物地层学本身的多解性、缺乏定量的严密性所造成的。至于这些问题,在这里我们都不想涉及。只是想从鱼化石的角度,提供点新的素材,供进一步认识和讨论郁江组的时代问题作个参考。

广西的沟鳞鱼化石,在一些未刊行的资料中有过报导,但都不很确切。1973年,广西冶金勘探公司270队寄来过一些泥盆纪鱼化石标本,其中有一破碎的沟鳞鱼甲片,化石产于永福县寿城丁兴的郁江组中。1974年,广西地质局第六地质队的禰绍铭同志也寄来过一些沟鳞鱼化石标本。化石系采自博白县三滩的郁江组中。这两批化石,虽然能看得出是沟鳞鱼的碎片,但标本破碎,关键性的特征在化石上保存不清,缺乏令人置信无疑的依据。1976年10月,张国瑞、王俊卿、刘时藩在广西调查泥盆纪地层时,在禰绍铭同志的带领下,于博白三滩的郁江组中,采获了一批沟鳞鱼化石,经初步观察计有头甲、躯甲、前中

背片、后中背片、复侧片、前腹侧片、后腹侧片及胸鳍等 16 件。下面将予记述。以上标本室内编号 V 5541。

沟鳞鱼化石的时代,曾是 40 年代我国地层古生物界讨论得很热烈的问题。目前的看法比较一致,大都认为我国的沟鳞鱼化石有好几个层位,自中泥盆世至上泥盆世均有,但其底界多认为是始于基维特期。

沟鳞鱼化石在郁江组地层中的出现,很自然地会导至这样几个问题的提出:

一、沟鳞鱼这个属在世界分布很广,时代大多数属于晚泥盆世。沟鳞鱼化石在我国境内的分布也很广泛,几乎遍布华南、西北诸省,多产于海口组、跳马涧组或相当的地层中,少数发现于晚泥盆世。基于此,这次沟鳞鱼化石在郁江组中的发现,从地层对比的一般原则来考虑,很难接受把郁江组作为早泥盆世晚期沉积的看法。再者,到目前为止,一般都认为陆相为主的中、下泥盆统的界线,可以比较容易地划在含 *Drepanophycus-Zosteo-phyllum* 植物群和含 *Protoleptodendron* 植物群沉积之间。博白三滩的郁江组中,含沟鳞鱼化石之上不远的地方,也产有 *Protoleptodendron* 化石,这一事实无疑也增添了对郁江组时代应属中泥盆世沉积的信念。

二、如果从另一个方面来考虑,假定郁江组的时代属于早泥盆世晚期,那末沟鳞鱼在地史上出现的时间就得重新考虑。就是说,沟鳞鱼最初出现的时间不但可以越过基维特期,而且还可以延伸到早泥盆世,不过目前还没有足够的证据。

三、郁江组一名的前身是“郁江建造”,该名称为赵金科 1947 年所创立,标准地点在横县六景。1934 年徐瑞麟建立的小山砂岩,连续地伏于赵氏的“郁江建造”之下。1959 年全国地层会议,采用郁江组一名代表华南中泥盆世早期的沉积,并把小山砂岩看成是郁江组同时异相的沉积。在永福寿城,伏于东岗岭组之下,全是一套碎屑沉积、含植物、瓣鳃类、鱼类等化石碎片,命名为郁江组。博白三滩的情况基本上也是这样。实际上我们这里所用的郁江组,既包含了与真正的郁江组的同时异相沉积,也包含了相当于海口组范围的地层内容。从鱼化石的角度看郁江组的层位比从无脊椎动物化石看得要高一些,也有可能由于郁江组涵义不清所造成的误解,这一点也应当作充分的估计。

标本描述

头甲 共两件,分别属于头甲的外模和内模。其中 V 5541.1 标本保存了头甲的外模(图版 I, 图 1)及内模的前部。在外模上,头甲的前缘和侧缘均保存不全,因此头甲的确切长宽比率无法测量,但在眶孔的前缘和侧缘保存了完好的舌状眶前凹,此外眶下感觉沟、后斜凹线沟以及在颈区稍前的淋巴管孔等的印痕都很清楚。在头甲背壁保存有典型沟鳞鱼型的网嵴状纹饰。在同一标本的内模上,则仅保存了右侧的前部。耳枕凹保存不全,仅保存了其右前侧角部分。在喷水沟的前后,均有较深的印痕,可知前后喷水嵴都很发育。另一件标本 V 5541.7 仅保存了头甲内模的后半部,可以观察到窄而长的耳枕凹,在耳枕凹之后,保存有很深的横颈嵴的印痕。

躯甲 V 5541.3 系一不完整的标本,出露面为背壁,仅保存了自然连接的前中背片和后中背片的内模(图版 I, 图 3)。背壁全长 51 毫米,当为一较小的个体。该标本前中背片长 30.2 毫米,与后中背片长度之比约为 3:2。前中背片前缘宽于后缘,宽 22.1 毫米,长

约为宽的 1.5 倍。侧缘的前部, 两侧均保留了覆压前背侧片的覆压区, 举穴明显, 前腹坑发育, 后者约位于骨片中线的前 1/3 处。自前腹坑斜向两侧方各有一明显的凹沟, 显示出后举嵴相当发育。在骨片中线上, 自后 1/3 开始向后, 有明显的腹中沟的印痕。前侧缘长 22 毫米, 后侧缘长 13.2 毫米。后中背片前窄后宽, 后腹坑位于后内横嵴之前, 而后内横嵴则紧位于躯甲的后缘之前。后缘平直, 无明显的后角。在前中背片的外模上 (V 5541.2 图版 I, 图 2), 前半部保存不全, 但后半部相当完好, 中背嵴较发育, V 字型后斜凹线沟十分清楚, 后缘较平直, 无明显后中突。

复侧片 (图版 I, 图 6) V 5541.6 系一件左复侧片的外模, 从其保留的覆压区可知其属于沟鳞鱼的正常类型。背叶与侧叶间的夹角 $> 90^\circ$, 在背叶和侧叶上, 分别保存有后斜凹线沟和侧线感觉沟的印痕。

前腹侧片 (图版 I, 图 4) V 5541.4 标本出露该片腹壁内模, 清楚地保存了前内横嵴的腹壁印痕, 从其印痕可知该横嵴在腹壁单支, 自胸鳍关节处向内直达该片的内中缘, 在相当胸鳍的自然位置上, 保存了胸鳍近节内模的大部分, 末端有缺损, 无法测量, 但末端已显著越出前腹侧片腹壁后缘的长度。在另一件前腹侧片 V 5541.5 号标本的侧叶外模上, 完好的保存了胸鳍肩关节结构的印痕、肢突、腋孔及漏斗坑等均极清楚 (图版 I, 图 5)。

后腹侧片 V 5541.8 系一右后腹侧片的外模, 保存不甚好的腹叶前缘和内中缘分别保留了前腹侧片和右后腹侧片的覆压区, 后缘窄长, 肛下部显著延伸于侧叶后缘之后。侧叶背缘保存不全, 但从仅保存的末端来看, 侧叶末端的高度较大, 约为侧叶长度的 1/2 左右。

以上标本, 保存虽不甚好, 但从仅有材料所显示出的特征, 诸如头甲的外形轮廓、眶孔的大小和着生位置、眶前凹的发育情况以及窄长的耳枕凹和感觉沟的分布和发育: 构成头甲和躯甲各骨片的形状和骨片的内部结构, 胸鳍肩关节的组成、窄长的胸鳍以及胸鳍自身的分节形式等各方面看来, 鉴定为沟鳞鱼 (*Bothriolepis*) 当无问题。

沟鳞鱼广布世界, 发现的已有数十种之多, 其中少数生活在中新世, 绝大多数则生活在晚泥盆世。我国继 1940 年发现中华沟鳞鱼 (*Bothriolepis sinensis* Chi) 之后, 已有文字描述的还有云南沟鳞鱼 (*B. yunnanensis* Liu)、韶关沟鳞鱼 (*Bothriolepis shaokuanensis* Chang)、广东沟鳞鱼 (*B. kwangtungensis* P'an)、乐昌沟鳞鱼 (*B. lochangensis* P'an) 和东生沟鳞鱼 (*B. tungseni* Chang) 等, 全部系中新世至晚泥盆世的分子。近年来, 在我国南方各省晚泥盆世地层中屡有发现, 尚未正式描述。当前广西博白这批沟鳞鱼标本与我国已知种相比, 广东种躯甲骨片窄长, 乐昌种骨片宽短, 与博白标本显然相差很远。韶关种头甲上的眶前凹两侧突出成角状, 与博白标本亦有明显不同; 云南种和中华种材料均少, 主要都是依据躯甲上的前中背片所建立, 而前中背片的长、宽比, 在同种沟鳞鱼不同大小的个体, 差异很大, 象斯坦秀 (Stensiö, 1948) 研究加拿大沟鳞鱼时所指出的那样, 前中背片长/宽从 76—112%, 变化趋势是随个体增大, 骨片相对变宽, 因此博白标本与中华种和云南种失去对比意义: 博白标本在头甲形状, 躯甲骨片的长、宽轮廓以及头甲眶前凹的发育形状确与东生种有相近之处, 但博白标本数量少且均系内模, 保存稍差, 与东生种在对比上还存在一定困难。因此, 暂将博白标本鉴定为沟鳞鱼属的未定种 (*Bothriolepis* sp.)。



1. 头甲外模, 边缘有缺损, V 5541.1 \times 1.5
2. 前中背片的外模, 前部缺失, V 5541.2 \times 1.5
3. 一件不完整躯甲背壁的内模, V 5541.3 \times 1.5
4. 左前腹侧片及左胸鳍的近节内模(腹视), V 5541.4 \times 1.5
5. 右胸鳍关节的印模(侧视), V 5541.5 \times 1.5
6. 左复侧片的外模, V 5541.6 \times 1.5