

云南楚雄—白垩纪真骨鱼化石

刘智成

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

关于云南地区白垩纪的鱼化石,过去虽已发现,但一直未做系统描述。我们在工作过程中,发现一些文献及地质报告中有关这方面的记载存在一些混乱。另外,滇中地区整个中生代地层的划分及时代问题至今仍有不同的看法。我所云南队自1966年开始的几次野外工作中,曾于楚雄饱满街附近采得一批鱼化石,除了大量的真骨鱼类,尚有少量的全骨类,和鱼群共生的还有介形类、叶肢介等无脊椎动物化石,它们产于滇中地区江底河组下部杂色层中。本文所描述的仅为上述鱼群中一原始的真骨鱼类。

化石记述

鲱形目 (Clupeiformes)

宝刀鱼亚目 (Chirocentroidea)

宝刀鱼科 (Chirocentridae)

楚雄鱼属,新属 (*Chuhsiungichthys* gen. nov.)

属形种 苍岭楚雄鱼,新种 (*Chuhsiungichthys tsanglingensis* sp. nov.)

特征 中等大小的鱼。体躯短高,侧扁。体长为头长的3—4倍,为最大体高的3—3.7倍。上枕嵴较突出。口裂比较宽大,倾斜。前上颌骨和上颌骨共同组成口裂上缘。齿骨冠状突高拱。齿骨和前上颌骨上生有细密的锥形齿,而上颌骨齿缘则无牙齿。辅上颌骨二块。鳃盖骨大,外形近于椭圆形,唯前上角有一较大的半圆形凹缺。前鳃盖骨的上、下枝外缘交成直角。椎体完全骨化,中部显著收缩,侧部生有纤细的侧嵴。背鳍之前的神经弧不愈合。有上神经棘和上髓弓小骨。背鳍基较长,起点居鱼体全长的中央,与臀鳍的起点大致相对。臀鳍基长,鳍条数多。背鳍和臀鳍前边的鳍条长,后边的鳍条长度锐减,因而在鳍的前端形成一个尖头。胸鳍大,位低。腹鳍小,腹位,腹鳍至臀鳍间的距离稍小于腹鳍至胸鳍间的距离。尾鳍深分叉。圆鳞,鳞片薄。外形近于圆形或呈卵圆形。

苍岭楚雄鱼,新种 (*Chuhsiungichthys tsanglingensis* sp. nov.)

(插图1—2; 图版1.1—5)

正型标本 一近于完整的个体,仅胸鳍、背鳍、腹鳍和尾鳍的末端,臀鳍的前部稍有残缺。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所标本登记号: V 4704。

标本 约10个近于完整和不完整的个体,及一些单个保存的前鳃盖骨、鳃盖骨、匙骨、舌颌骨和鳞片。标本登记号: V 4704. 1—27。

特征 除上述属的特征外,另有以下特征:头长与头高几相等或稍短于头高;体躯最大高度居于胸鳍至腹鳍之间;脊椎数目约 40—42 个,其中躯椎 17 个,尾椎 23—25 个;背鳍鳍条 21—23 根;臀鳍鳍条 39—40 根;尾鳍鳍条 I-17-I。

产地及时代 云南楚雄饱满街戴家屯村后及罗苴美村。江底河组下部下杂色层,早白垩世。

描述 体型——中等大小,从所得标本看,全长约 6—15 厘米。体躯侧扁,呈短纺锤状。体长为最大体高的 3—3.7 倍。体躯最大高度居于胸鳍至腹鳍之间。

头骨——头长与头高几相等或稍短于头高,而为体长的 $1/3$ — $1/4$ 。额骨狭长,前端窄,至眼眶向后逐渐加宽。顶骨近于矩形。上枕骨小,其后上角之上枕嵴显著(V 4704.5)。估计上枕骨只能是稍微分开顶骨的后端。筛区、眼眶区和耳区保存极差,不能恢复原貌。眼比较大,眼径稍小于头长的 $1/3$ 。副蝶骨粗壮,水平地穿过眼眶的中下部,一对直立的升突几达眼眶上缘(图版 I. 2)。从 V 4704.3 号标本上所见,似有一个膨大的基蝶骨腹突达到副蝶骨的背面。副蝶骨在穿过眼眶后缘以后,即分做两枝,并逐渐上倾。吻钝,口裂比较宽大,斜向上方。前上颌骨和上颌骨共同组成口裂上缘。前上颌骨外形略呈三角形,其高度约为长度的 $1/2$,生有大约 15—20 个纤细的锥形齿(V 4704, V 4704.4)。上颌骨粗壮,两头窄而中部宽,稍弯曲,口缘无牙齿,可能是退化了。上颌骨的背缘后上方有二块辅上颌骨,后一块比前一块要大些(V 4704, V 4704.9),齿骨强壮,前端稍突伸,冠状突高拱。下颌骨腹缘平直,侧部向外突出成一稜,从前至后由宽而窄,由高而低。齿骨上至少生有 22 个锥形齿(V 4704.4),除前端第一齿稍大外,其余的牙齿大小几乎一致,并与前上颌骨上的牙齿大小相当。关节骨插入齿骨后部,其后腹侧有一小骨,即隅骨,二骨紧密连接在一起。翼骨保存不好,但由 V 4704.10 号等标本上可以看见在翼骨上生有大量的锥形齿,与颌上的牙齿比较起来,后者则显著地要粗大些。方骨保存不全,仅能看到与下颌关节骨相联接的关节及其向后延伸的骨突,在骨突之上的间隙里有一薄片状的前窄后宽的骨片,即续骨。舌颌骨近于直立,外形为上下伸长的不规则的六边形,背端以及中部颜面神经舌颌枝通道部分加厚,其余部分很薄,常常不易保存下来。舌颌骨的鳃盖突很显著,但没有前鳃盖突。前鳃盖骨呈镰刀状,上枝较下枝窄而稍长,上下枝外缘交成一个直角。感觉沟经由上枝的前缘向下,在接近下枝时即行分叉,至少有七、八条小的分叉。鳃盖骨大,外形近于椭圆形。在一些标本中,鳃盖骨的背端均被脊椎所压碎,但是在几个单独保存的鳃盖骨骨片上,可以看到完整的轮廓(图版 I. 5)。鳃盖骨的一个显著特征是它的前上角有一个半圆的凹缺。下鳃盖骨小,间鳃盖骨狭长。鳃条骨纤细,计 11 对。

脊柱——在自然状态下,脊柱平直,仅最后几个尾椎稍向上歪。脊柱由 40—42 个脊椎组成,17 个躯椎(包括鳃盖骨覆盖下的两个脊椎在内),23—25 个尾椎。椎体完全骨化,中部显著收缩,但仍残留一细小的脊索孔。椎体的高度与长度约相等(在幼体中椎体要高些),侧面有二、三条轻微的侧嵴。背鳍之前的神经弧不愈合(V 4704.4)。躯部椎体上生有上髓弓小骨。背鳍支持骨之前有一列平行排列的上神经棘,外形略呈 S 形,计 16 根(插图 1;图版 I. 1—4)。有 15 对细长而稍弯曲的肋骨,前边的几对伸及腹缘,包围腹腔。最后几根脉棘和髓棘加粗伸长,支持尾鳍鳍条。

肩带及鳍——后颞骨位于脑颅的侧后方,它的前端分做三支(V 4704.1, V 4704.5):

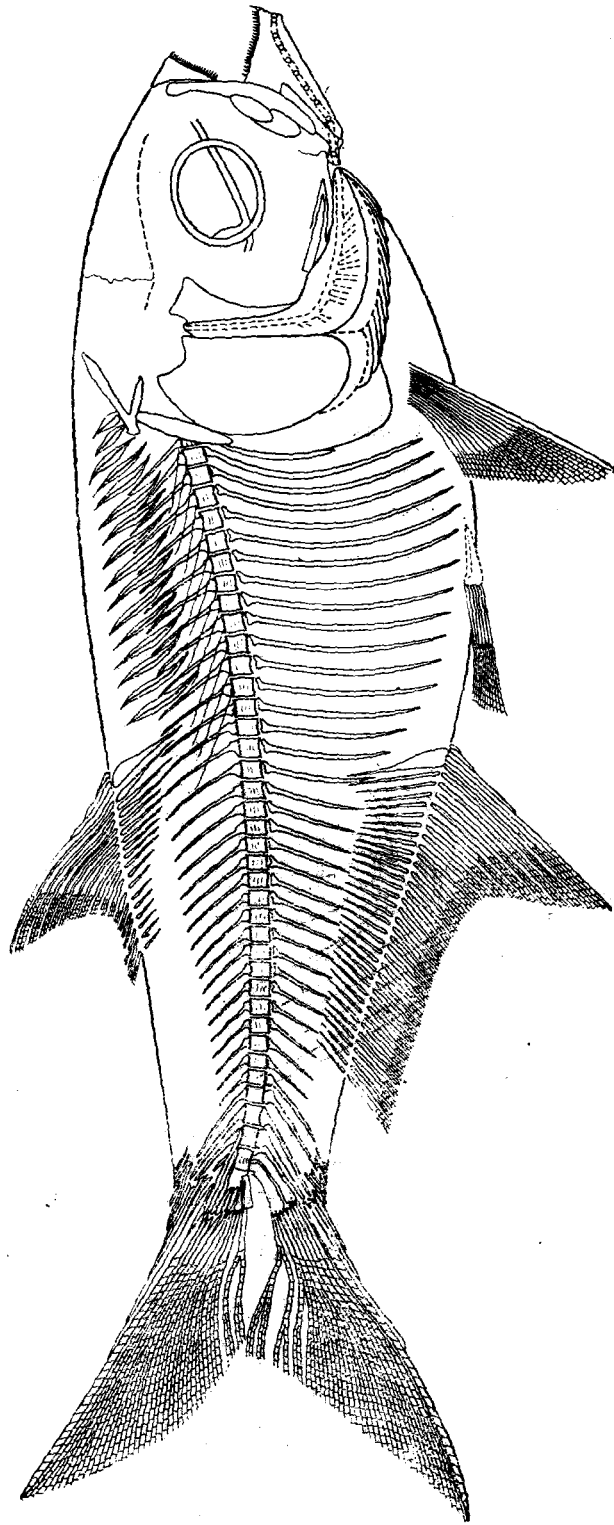


图1 苍岭楚雄鱼 (*Chuhsiungichthys tsanglingensis* gen. et sp. nov.) 的骨路(根据正型标本略加复原)

第一支最长,前端指向上耳骨;第二支较短些,斜向前下方,前端位于翼耳骨的下边;第三支向内,可能是附着在后耳骨的背面。上匙骨狭长,两头较细,上端为后颞骨所覆压,下端盖在匙骨的顶端。匙骨为一大而弯曲的骨片,它的前缘和鳃盖骨相重叠,后边有一个与它部分相重叠的细长的后匙骨(V 4704.2)。肩胛骨与乌喙骨由于保存太差,尚不了解。

胸鳍位低,鳍大,约 15 根鳍条,前边几根鳍条的长度超过腹鳍的起点。第一根胸鳍鳍条比较粗壮,不分节不分叉,其余的鳍条于远端分节分叉。腹鳍小,腹位,距臀鳍较距胸鳍为近,6 根鳍条,在鳍条长的 1/2 处分节分叉。背鳍较大,起点位于鱼体全长的中央,体长的后 2/5 不到的地方,与臀鳍的起点大致相对,背鳍基的长度略短于背鳍的高度,鳍条 21—23 根,前三根较短,不分节不分叉,第四根最长,于远端分节不分叉,其余的鳍条在远端分节分叉。由于前边的鳍条长,后边的鳍条显著变短,所以在鳍的前端形成一个尖头,整个背鳍的轮廓呈一个钩状(插图 1;图版 I. 4)。背鳍支持骨 18—20 根,第一支持骨最长,基部膨大,支持前四根鳍条。臀鳍大,基长,其长度约与臀鳍至胸鳍间的距离相当。鳍条 39—40 根,前三根鳍条短,不分节不分叉,第四根最长,在远端分节而不分叉,其余的鳍条于远端分节分叉。支持骨 35—36 根。臀鳍的前部和背鳍一样也形成一个尖头(插图 1;图版 I. 3)。

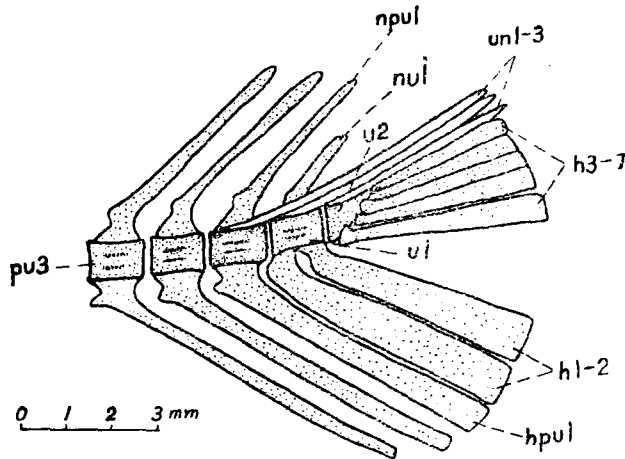


图 2 苍岭楚雄鱼 (*Chuhsiungichthys tsanglingensis* gen. et sp. nov.) 的尾部骨骼

h 1—7. 尾下骨; hpu 1. 第一尾前椎脉棘; npu 1. 第一尾前椎神经弧; nu 1. 第一末端尾椎神经弧; pu 3. 第三尾前椎; u 1, u 2. 第一和第二末端尾椎; un 1—3. 尾神经骨。

尾鳍深分叉,两个末端尾椎,二末端尾椎之间以及末端尾椎与尾前椎之间没有发生愈合。尾下骨大约七根,第一、第二尾下骨为宽片状,自第三尾下骨之后即逐渐变窄变短。各尾下骨之间也未见愈合现象。可能有三根尾神经骨,第一尾神经骨延伸至第一尾前椎上。没有看到很肯定的尾上骨。尾鳍上叶长鳍条 10 根,尾鳍下叶长鳍条 9 根。

鳞片——圆鳞,外形呈椭圆形或近于圆形。鳞片很薄,在个体标本上很难保存下来。从 V 4704.7 号标本上可清晰地看到体侧鳞片的排列形式及其椭圆状的轮廓和细密的生长纹。在 V 4704.3 号标本上还可看到鳞片前部有几条辐状沟的印痕。

正型标本测量(单位: 毫米)

全长	约 61
体长	49.5
体高	17
头长	17
头高	16.5
眼径	5
眶前距	4
背鳍起点至吻端	30
臀鳍起点至吻端	30
腹鳍起点至胸鳍起点	8.5
腹鳍起点至臀鳍起点	7
背鳍基长	7
臀鳍基长	15
尾柄长	5
尾柄高	7

比较与讨论 根据以上的记述, 楚雄鱼由于具有上枕嵴比较突出, 口裂较为宽大而斜向上方; 前上颌骨和上颌骨共同组成口裂上缘, 口缘上生有尖锐的锥形齿; 二块辅上颌骨; 鳃盖骨大, 下鳃盖骨小; 后颞骨位于脑颅的侧后方; 脊椎完全骨化; 有肌间骨; 尾部脉弧愈合; 胸鳍大, 位低; 腹鳍小, 腹位; 背鳍与臀鳍位置相对而远离吻端; 尾鳍深分叉; 薄的圆鳞等特征, 可将其归于宝刀鱼科 (*Chirocentridae*)。在我国, 已知属于宝刀鱼科的化石鱼类仅有一个属, 即产于东南沿海晚侏罗世地层中的中鲚鱼 (*Mesoclupea* Ping, C. & Yen, T. C., 1933)。楚雄鱼和中鲚鱼在构造及系统上无疑是很接近的, 但它们之间也存在着显著的差别, 主要的差别如下表所示:

表 1 楚雄鱼和中鲚鱼的主要区别

楚雄鱼 (<i>Chuhsiungichthys</i>)	中鲚鱼 (<i>Mesoclupea</i>)
1. 上枕嵴较突出。	1. 上枕嵴微弱。
2. 齿骨上缘显著抬高, 形成一个高拱的冠状突。	2. 齿骨上缘略隆起。
3. 前上颌骨和齿骨上各生有 20 个左右的锥形齿。上颌骨上的牙齿消失。	3. 前上颌骨和齿骨上各生有 6—7 个锥形齿。上颌骨上生有大量的牙齿。
4. 鳃盖骨略呈椭圆形。前上角有一个半圆的凹缺。	4. 鳃盖骨近于长方形。无凹缺。
5. 脊柱由 40—42 个脊椎组成。椎体中部显著收缩。	5. 脊柱由 53—54 个脊椎组成。椎体中部收缩不明显。
6. 背鳍基长, 鳍条 21—23 根, 起点大致与臀鳍起点相对。背鳍和臀鳍前部尖锐, 外形呈钩状。	6. 背鳍基短, 鳍条约 14 根, 起点远居于臀鳍起点之后。背鳍和臀鳍前部不形成尖头。

巴达克 (Bardack, 1965) 曾对世界上已知的宝刀鱼做了综合记述, 并审订为 15 个属 (包括一个现生属 *Chirocentrus* 和一个分类位置尚未最后确定而暂时放在宝刀鱼科的一个属 *Platinx*)。根据他的归纳, 这 15 个属中, 体长为头长的 4—7 倍, 而楚雄鱼则为 3—4 倍, 比较起来, 楚雄鱼的体躯显著的短; 楚雄鱼的背鳍基比较长, 鳍条数目较多, 达 21—23 根, 而在巴氏所叙述的 15 个属中则没有超过 20 根的; 此外, 楚雄鱼的臀鳍基之

长, 鳍条数目之多也稍少于中鲚鱼(43根), 而比其他的14个属都要多; 再有, 楚雄鱼的鳃盖骨, 其前上角有一个半圆的凹缺, 在宝刀鱼中, 有此情况者只有现生种 *Chirocentrus dorab*, 但二者凹缺的型式不同, 而且整个鳃盖骨的形状也不同, 很容易区别开来。鉴于上述比较, 即楚雄与宝刀鱼科(Chirocentridae)中已知的所有各个属都有比较明显的差别, 我们认为楚雄鱼应为宝刀鱼科中一新的类型, 今以化石产地楚雄县苍岭人民公社命名为苍岭楚雄鱼(*Chuhsiungichthys tsanglingensis* gen. et sp. nov.)。

和中鲚鱼相比, 楚雄鱼显得要进步些。但是楚雄鱼由于上枕骨仍然较小, 只能稍微分开顶骨后端; 齿骨冠状突高拱; 颌部牙齿细小, 大小几近一致, 而无明显分化, 表明它仍然属于比较原始的类型, 而和宝刀鱼科中晚白垩世以后的分子有着显著的差别。因而, 我们认为含楚雄鱼的地层时代为早白垩世较为妥当。

参 考 文 献

- 张弥曼, 1963: 中国东南部中鲚鱼的新资料及其系统位置的讨论。古脊椎动物与古人类, 7卷2期, 105—122页。
- Bardack, D., 1965: Anatomy and evolution of Chirocentrid fishes. *Paleont. Contr. Univ. Kansas*, Vertebrata, art. 10, pp. 1—88, 27 fig., 2 pl. Lawrence.
- Cope, E. D., 1871: On two extinct forms of the Physostomi of the neotropical region. *Amer. Philos. Soc., Proc.*, Vol. 12, pp. 52—55.
- , 1885: A contribution to the vertebrate paleontology of Brazil. *Ibid.*, Vol. 23, pp. 1—21, 1 pl.
- Jordan, D. S. & Branner, J. C., 1908: The Cretaceous fishes of Ceará, Brazil. *Smithson. Misc. Coll.* Vol. 52 pp. 1—29. 22 fig., Washington.
- Nybelin, O., 1964: Versuch einer taxonomischen Revision der jurassischen Fischgattung *Thrissops* Agassiz. *Göteborgs Museum Zool. Avdeln., Meddel.*, No. 135, pp. 1—44, 9 pl.
- Patterson, C., 1967: Are the teleosts a polyphyletic group? *Colloques int. Cent. natn. Rech. scient.*, No. 163, pp. 93—109, Paris.
- Ping, C. & Yen, T. C., 1933: Descriptions of two new fossil fishes from Chekiang. *Bull. Geol. Soc. China*, Vol. 12, No. 2, pp. 269—273, 1 pl., 2 fig.
- Rayner, D. H., 1937: On *Leptolepis bronni* Agassiz. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser. 10, Vol. 19, pp. 46—74, 14 fig., London.
- Schaeffer, B., 1947: Cretaceous and Tertiary actinopterygian fishes from Brazil. *Amer. Museum Nat. History, Bull.*, Vol. 89, No. 1, pp. 1—40, 6 fig., 7 pl., New York.
- Woodward, A. S., 1901: Catalogue of fossil fishes in the British Museum (Natural History). Part IV, London.
- , 1919: The fossil fishes of the English Wealden and Purbeck formations. Part III, *Palaeontogr. Soc.* pp. 1—148, London.

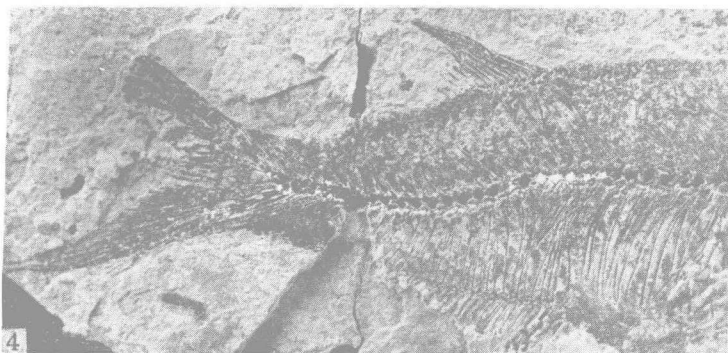
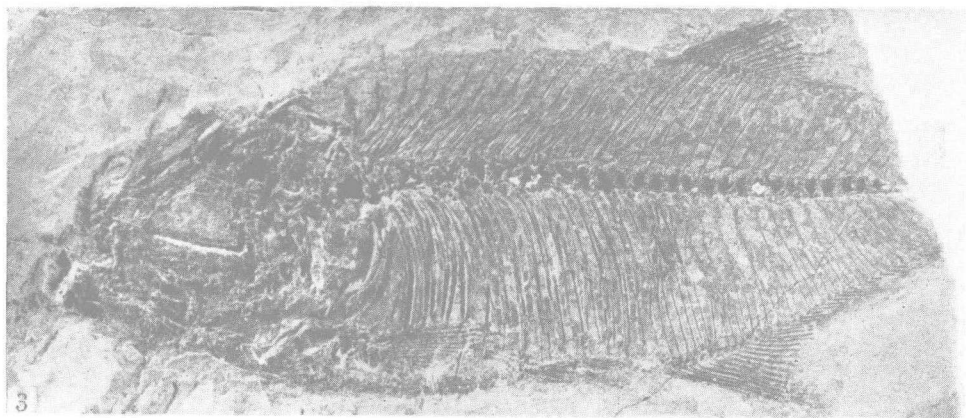
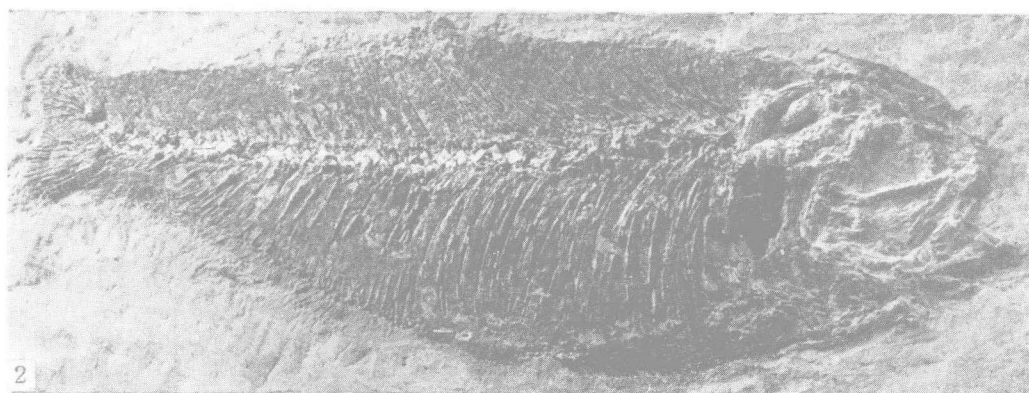
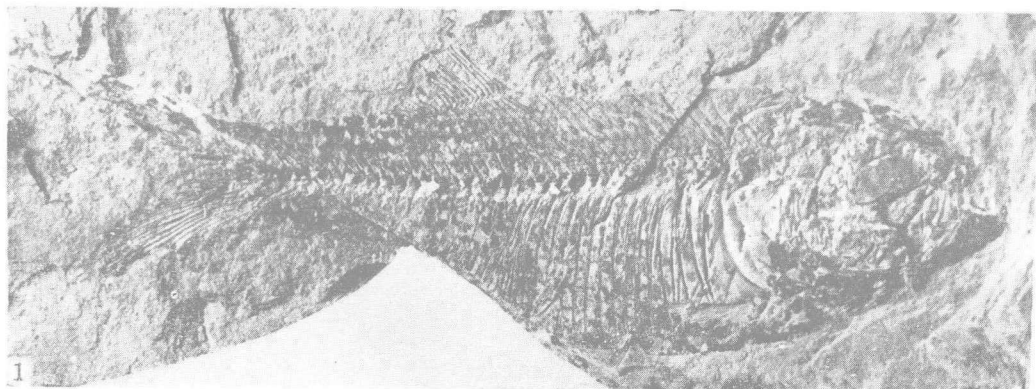
(1974年5月14日收到)

图版 I 说明

苍岭楚雄鱼 (*Chuhsiungichthys tsanglingensis* gen. et sp. nov.)

1. 正型标本, 一近于完整的个体, 右侧视。V 4704, ×2。
2. 一比较完整的个体, 右侧视。V 4704.2, ×1。
3. 一不完整的个体, 左侧视。示胸鳍、腹鳍、背鳍与臀鳍的位置, 臀鳍的外形, 上神经棘和上髓弓小骨。V 4704.6, ×1.5。
4. 一不完整的个体, 右侧视。示背鳍的外形。V 4704.13, ×1。
5. 一单独保存的鳃盖骨, 右侧视。V 4704.24, ×10。

(上述标本产地全系戴家村后)



A NEW CRETACEOUS TELEOST FROM CHUHSIUNG, YUNNAN

LEW CHIH-CHENG

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

Abstract

During the field seasons of 1966, 1967, 1970 and 1971 a considerable amount of fossil fishes were collected by a field party of the Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology from Chuhsung, Province Yunnan. The fish remains were preserved in a blackish, grey-yellowish shale. The fish fauna consists of a great number of teleosts and a few holosteans. Together with them numerous conchostracans and ostracods have also been found. A brief description of one of these teleosts is given in this paper.

The here described specimens show close relationship of *Mesoclupea* known from the Late Mesozoic beds of S. E. China. But its higher coronoid process, lower number of vertebrae, more anterior position of dorsal fin and the acuminate dorsal and anal fins make it different from the latter. At the same time, it differs also greatly from all other known chirocentrid genera. So it is evident that Chuhsung specimens represent a new genus name *Chuhsiungichthys* is proposed. The geological age of the fish-bearing deposits is probably of Early Cretaceous.