

骨舌鱼科化石在我国的发现

苏德造

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

关键词 四川芦山县 早第三纪(? 始新世) 骨舌鱼科

内 容 提 要

本文记述了在四川芦山县发现的骨舌鱼科一新属、种——芦山中华骨舌鱼 (*Sinoglossus lushanensis*, gen. et sp. nov.)。在对其形态特征作较详细描述的基础上,认为它与 *Osteoglossum*、*Scleropages* 两属较接近;同时还对骨舌鱼类的起源地、中华骨舌鱼的地质时代及其生存环境等问题作了探讨。

本文所记述的鱼化石是四川省芦山县文化馆通过四川省地质矿产研究所古鸿信工程师于1979年冬赠与中国科学院古脊椎动物与古人类研究所研究的。据古鸿信同志于1977年在芦山县调查地质时判断,这些鱼化石产于芦山县城东南白垩系至下第三系,但其确切层位不明。笔者于1980年春夏之交,在省地质矿产研究所地层研究组夏宗实工程师等同志的大力协助下,与古鸿信同志一起前往芦山县作了一次实地调查。根据当地的地层出露情况和鱼化石围岩岩性等方面来分析,这些鱼化石很可能产于早第三纪芦山组。本文记述的标本有7个个体,均保存在一块棕红色泥质粉砂岩的层面上,经笔者鉴定,均应归属于骨舌鱼科 (*Osteoglossidae*)。此类鱼有四个现生属 (Boulenger, 1901), 分别生存于南美、非洲、澳大利亚、印尼及泰国。无疑的骨舌鱼科化石过去仅见于北美始新世、澳大利亚渐新世、苏门答腊早第三纪(? 始新世)地层,而在我国还是初次记述。它的发现和对其研究,不仅有助于四川西北部早第三纪地层的划分和对比,而且还对探讨该类鱼的起源发展、地理分布及古气候具有较重要的意义。

标 本 记 述

骨舌鱼超目 *Osteoglossomorpha*

骨舌鱼目 *Osteoglossiformes*

骨舌鱼科 *Osteoglossidae*

中华骨舌鱼(新属) *Sinoglossus*, gen. nov.

特征 身体小,长纺锤形。背鳍基较长,其起点在臀鳍之前。臀鳍基较短。尾鳍后缘凸圆,具有10根分叉的尾鳍条。腹鳍小,几居吻端和尾端之间距离的中点。眶前距较长。吻尖。口裂中等大,伸达眼眶后缘垂直线之下,不倾斜。上颌骨很狭窄。下颌骨中等长,不向前突出,后部几乎不加高。围眶骨系统由5块骨片组成:眶前骨(第一下眶骨可能与它愈

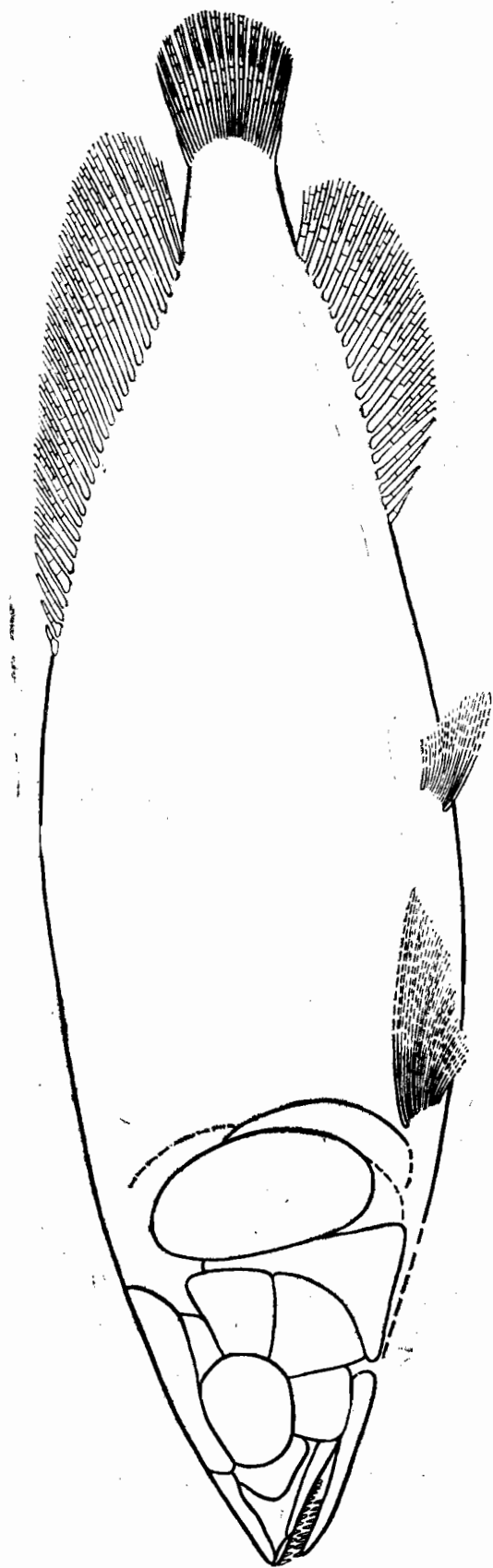


图1 芦山中华骨舌鱼(新属、新种)的复原图(鳞片略)
Restoration of *Sinoglossus lishanensis*, gen. et sp. nov. (scales omitted)

合)很大,第二下眶骨较大;第三和第四下眶骨很扩大;膜质蝶耳骨较大。鳃盖骨系统骨片的征状属骨舌鱼型,但前鳃盖骨的水平枝较长。鳞片为圆鳞,厚大,被有粘质层,具有网状结构。

芦山中华骨舌鱼(新种) *Sinoglossus lushanensis*, sp. nov.

(图 1—3; 图版 I, II)

正型标本 一近乎完整的鱼。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所标本登记号 V6354.2。

其他标本 共有 6 个个体: V6354.1、V6354.6 及 V6354.7 号标本为头骨连带躯干,其中以 V6354.1 的头骨保存最佳; V6354.3—V6354.5 号标本较完全(尾部缺失)。

特征 同属的特征。鳍式: P. 10 (约); V. 8 (约); D. 27; A. 17—20; C. 12 (约)。

描述 身体小,全长约 8—22 厘米。体长纺锤形,体长约为体高的 3.5 倍,为头长的 3.2 倍。头长大于头高,也大于体高。尾柄短,其长略大于高。

头骨在所有用于观察的标本中均有保存,但以 V6354.1 号标本保存最佳。头大,吻尖,头骨侧视呈三角形。头部膜质骨较厚,被有较厚的粘质层。头顶部骨片保存不完全,仅残存有鼻骨和额骨的一部分。鼻骨较长大,后端向后延伸,几乎与眼眶前缘相对。额骨很大,在两眼眶之间略收缩,后部略扩大。眼眶中等大,眶前距较长。下眶骨系统属典型骨舌鱼型,第一眶下骨与眶前骨愈合合成一块很大的复合骨,构成眼眶的前缘和前下缘,其上部比下部宽大,顶部略向上突伸,靠近前缘处加厚,隆起成一纵脊,向两侧分出许多叶脉状小脊。该骨片的大小及形状似异耳鱼 (*Heterotis*)、巨骨舌鱼 (*Arapaima*) (Taverne, 1977)。内翼骨在眼眶中部显露一部分 (V6354),具有粗壮而呈圆锥形的牙齿,与骨舌鱼 (*Osteoglossus*)、巩鱼 (*Scleropages*) (Bridge, 1895, Taverne, 1977) 相似。基舌骨在 V6354.3 号标本上保存较完好,丛生有许多锥形齿。

口裂中等大,不倾斜,比骨舌鱼和巩鱼的为小,仅伸达眼眶后缘垂直线之下。上颌骨很狭窄,似骨舌鱼和巩鱼 (Ridewood, 1905),后部被第二下眶骨遮盖,可能由于骨片错位所致。上颌骨前部口缘约保存有 10 个锥形齿,较粗长,而齿尖向内弯。前上颌很小,构成上颌前部口缘,生有较短小的锥形齿。下颌骨较窄长,前部保存有少数锥形齿,后部几乎不加高,似骨舌鱼和巩鱼 (Taverne, 1977)。

鳃盖骨系统在 V 6354.1 号标本上保存较好,属骨舌鱼型。鳃盖骨很大,骨片下部虽残缺,但保存有清晰的印模,其高甚大于宽(约为 1.5 倍),前缘稍向前凸,后缘较凸圆,略呈椭圆形;其表面被有较厚的粘质层,纹饰很微弱。下鳃盖骨保存不佳,但据其印痕来判断,它很可能为一略呈三角形的小骨片。前鳃盖骨很发达,显然分成水平枝与垂直枝,两者相交的外夹角几成直角。间鳃盖骨和鳃条骨在所有用于观察的标本中均没有保存。

在肩部仅保存有匙骨,很粗壮,其水平枝颇宽大于垂直枝,表面被有粘质层。胸鳍位低,仅在 V 6354.1 和 V 6354.4 号标本中有保存,远端残缺,鳍条数目约有 10 根,第一根为较粗壮的不分叉鳍条,似其他骨舌鱼类如 *Scleropages*、*Osteoglossum* (Gregory, 1933)、*Phareodus* (Thorpe, 1938)、*Phareoides* (*Phareodus*) (Hills, 1934) 等,其余均为分叉鳍条

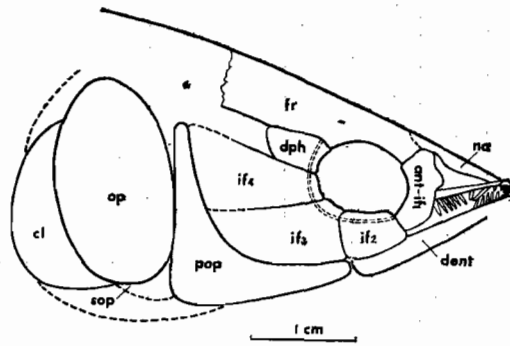


图2 芦山中华骨舌鱼(新属、新种)的头骨复原图,右侧视

Sinoglossus lushanensis, gen. et sp. nov.

Restoration of skull-bones, right side view

ant-if₁, 眶前骨+第一眶下骨; cl, 匙骨; dent, 齿骨;
dsph, 膜质蝶耳骨; fr, 额骨; if₂-if₄, 第二至第四眶
下骨; na, 鼻骨; op, 鳃盖骨; pop, 前鳃盖骨;
sop, 下鳃盖骨

(图1)。腹鳍很小,几居胸鳍和臀鳍之间距离的中点,具有1—2根不分叉鳍条和6根分叉鳍条,均在远端部分分节。背鳍基较长,位置很靠后,与臀鳍相对,其起点在臀鳍之前,由27根鳍条组成,前面4—5根为不分叉鳍条,其余鳍条均分叉。所有鳍条均约从1/3处开始分节。背鳍鳍条由前向后逐渐加长,从倒数第三根开始又逐渐减短。臀鳍基较短,腹缘略呈弧形凸出,由17—20根鳍条组成,除前面约5根仅远端分节而不分叉外,

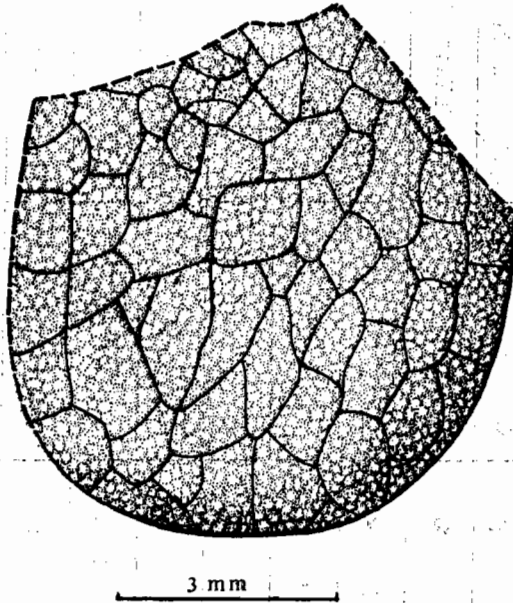


图3 芦山中华骨舌鱼(新属、新种),背鳍之下的鳞片,示网状结构和密布的疣突

Sinoglossus lushanensis (gen. et sp. nov.), a scale from below the dorsal fin
(V6354.1), showing reticulate structure and close-set tubercles

表 1 中华骨舌鱼(新属) (*Sinoglossus*) 与相近已知属的主要特征对比简表

属名 特征	<i>Sinoglossus</i> (gen. nov.)	<i>Phareodus</i> Leidy	<i>Osteoglossum</i> Cuv.	<i>Sclerophages</i> Günther	<i>Heterotis</i> Müll.
体形	长纺锤形, 略侧扁	深纺锤形, 颇侧扁	长纺锤形, 略侧扁	长纺锤形, 略侧扁	长纺锤形, 略侧扁
体全长	小 8—22 厘米(约)	较大 约 25 厘米, 很少达 50 厘米	大 50—63.5 厘米	大 达 71 厘米	大 达 55 厘米
口裂	中等大小, 不倾斜, 伸达眼眶后缘下面	小, 伸达眼眶中部下面	大, 倾斜, 伸达眶后骨的后缘下面	大, 倾斜, 伸达眶后骨后部下面	颇小, 不倾斜, 伸达眼眶后缘下面
下颌骨	不向前突出, 后部不高	不向前突出, 后部加高	向前突出, 后部不加高	向前突出, 后部不加高	不向前突出, 后部很高
眶骨	眶下骨 4 块, 第二眶下骨颇宽大, 眶前骨很长	眶下骨 4 块, 第一、第二眶下骨较窄长, 眶前骨窄小	眶下骨 4 块, 第一、第二眶下骨很窄小, 眶前骨窄小	眶下骨 5 块, 第一、第二眶下骨很窄小, 眶前骨窄小	眶下骨 4 块, 居眼眶下缘仅有 1 块宽大的眶下骨, 眶前骨长大
眶前距	较长	较短	较短	较短	较长
背鳍	较长, 鳍条 27 根, 起点居臀鳍的前面	较短, 鳍条 19—23 根, 起点居臀鳍的后面	很长, 鳍条 43—46 根, 起点居臀鳍的后面	短, 鳍条 18—20 根, 起点居臀鳍的后面	较长, 鳍条 33—34 根, 起点与臀鳍的相对
腹鳍位置	几介于尾鳍末端与吻端之间距离的中点	距吻端比距尾鳍末端近得多	距尾鳍末端的距离为距吻端的二倍	几介于尾鳍末端与吻端之间距离的中点	距吻端的距离比距尾鳍末端的为近
臀鳍	短, 鳍条 17—20 根	较长, 鳍条 22—30 根	很长, 鳍条 50—51 根	较长, 鳍条 27—31 根	长, 鳍条 35—36 根
尾鳍	不分叉, 后缘凸圆	浅分叉, 后缘略凹	不分叉, 后缘凸圆	不分叉, 后缘凸圆	不分叉, 后缘凸圆
鳞片	具网状结构	具网状结构	具网状结构	具网状结构	具网状结构
产地	中国四川? 始新世	美国 始新世	现生于南美(巴西, 圭亚那)	印尼新新世至现代, 澳大利亚中新世至现代	现生于非洲北部尼罗河等地
时代					

其余均约从 1/3 处开始分节,远端分叉。尾鳍小,后缘凸圆,似骨舌鱼科现生属。约由 12 根鳍条组成。

鳞片为圆鳞,颇厚大,被有较厚的釉质层,密布疣突,具有网状结构,属典型的骨舌鱼型。

正型标本 (V6354.2) (测量单位: 毫米)

Measurements of Holotype (in mm.)

全长 (Total length)	88
体长 (Length of body).....	80
体高 (Maximum depth of body)	23
头长 (Length of head).....	25
头高 (Depth of head)	18
尾柄长 (Length of caudal peduncle)	6
尾柄高 (Depth of caudal peduncle).....	5.2
吻端至背鳍起点 (Tip of snout to origin of dorsal fin)	53
吻端至臀鳍起点 (Tip of snout to origin of anal fin)	58
背鳍基长 (Length of base of dorsal fin).....	25
臀鳍基长 (Length of base of anal fin)	18

比较 以上所描述的中华骨舌鱼 (新属)(*Sinoglossus*, gen. nov.) 的一般形态特征如体形、具有两块很扩大的眶后骨、窄长的上、下颌骨、内翼骨和基舌骨具有牙齿、鳃盖系统各骨片的形状及其排列式样、鳞片具有网状结构、背鳍和臀鳍的相对位置,以及尾鳍具有凸圆的后缘等特征,与巩鱼属 (*Scleropages*)、骨舌鱼属 (*Osteoglossum*) 很相似,而更接近于巩鱼属。但中华骨舌鱼具有以下很重要的特征可区分上述两个已知属: 身体小; 口裂中等深,不倾斜; 下颌骨不突出; 眶前骨很大,具有特殊的形状及显著的纹饰; 第二眶下骨相当大; 背鳍鳍条数颇少于骨舌鱼属,而多于巩鱼属; 腹鳍的位置与巩鱼属相似,而比骨舌鱼的靠后; 臀鳍鳍条数目颇少于骨舌鱼属,而较少于巩鱼属 (见表 1)。

讨 论

骨舌鱼超目的现生种类均为淡水鱼类,除舌齿鱼属 (*Hiodon*) 产于北美外,其余都产于南美、非洲、东南亚、新几内亚及澳大利亚的热带区。无疑的骨舌鱼科化石过去见于苏门答腊早第三纪(?始新世)的有 *Musperia* 和 *Scleropages* (Sanders, 1934); 见于澳大利亚始新世或渐新世的有 *Phareoides* [*Phareodus*] (Hills, 1934; Taverne, 1973); 见于北美始新世的有 *Phareodus* (Thorpe, 1938; Grande, 1980)。英、法和刚果的始新世地层中的 *Brychaetus* 可能是已知骨舌鱼超目的唯一海生代表,有认为它属骨舌鱼科 (Woodward, 1901), 也有人怀疑它属骨舌鱼科 (Greenwood et al. 1966), 不久前, Patterson (1975) 认为它应属骨舌鱼科。如今,中华骨舌鱼在我国的发现,表明早第三纪时亚洲大陆有骨舌鱼科成员的分布。这样可以得到以下几点看法:

(1) 关于骨舌鱼类起源于何处的问题长期以来有所争论,例如 Nelson (1969) 主要根据现生骨舌鱼类的南大陆分布,讨论了有关骨舌鱼超目的起源地点,认为骨舌鱼类起源于南大陆,而在亚洲和北美的分布都是次生的。然而, Greenwood(1970) 对亚洲北部中

中生代晚期的狼鳍鱼 (*Lycoptera*) 作了进一步研究后,认为它的形态特征与北美现生舌齿鱼属 (*Hiodon*) 很相似,建议把狼鳍鱼科 (*Lycopteridae*) 和舌齿鱼科 (*Hiodontidae*) 联合组成舌齿鱼超科 (*Hiodontoidea*),并认为狼鳍鱼是此一超科中的早期代表。Patterson (1975) 根据舌齿鱼类早在亚洲东、北部中生代晚期时的存在,对 Nelson 的骨舌鱼超目起源于南大陆的假设提出了异议。张弥曼等 (1976) 在研究松辽盆地似狼鳍鱼 (*Plesiolycoptera*) 化石时,认为骨舌鱼超目的大部分现生种类在南大陆的分布,并不能作为它们必然起源于南大陆的依据。因为她们认为在我国山东莱阳组(晚侏罗世)中已发现有骨舌鱼亚目 (*Osteoglossoidae*) 的早期成员——中华狼鳍鱼 (*Lycoptera sinensis*) 的分布;在浙江馆头组(早白垩世)中也有该亚目的早期成员——副狼鳍鱼 (*Paralycoptera*) 的分布。现在又有中华骨舌鱼在我国的发现,更可进一步证明骨舌鱼类有可能起源于东亚地区,然后辐射发展,扩张到南大陆。根据骨舌鱼科化石在我国四川、江苏、湖北等地陆续发现,可以推测,到早第三纪时它们繁盛于东亚地区。到始新世末渐新世初期,由于气候变冷,有些骨舌鱼类便绝灭了,而另一些南迁,如巩鱼 (*Scleropages*) 至今还残存于较炎热的东南亚。

(2) 由于中华骨舌鱼在四川的发现,在古气候方面得到一个很好的启示。因为骨舌鱼科中所有四个现生属均生存于热带淡水水域中,如今发现的中华骨舌鱼又与骨舌鱼科的现生成员特别是与巩鱼、骨舌鱼十分接近,其习性也很可能与之相似。所以可以判断,中华骨舌鱼的生活环境为一淡水水域,当时的气候可能是比较炎热的。

(3) 关于中华骨舌鱼的地质时代问题,骨舌鱼科化石,据目前所知,在北美始新世、澳大利亚始新世或渐新世、欧洲(英、法)和非洲(刚果)始新世、东南亚(苏门答腊)早第三纪(?始新世)均早已有所发现。不久前,在东非坦桑尼亚早第三纪淡水沉积(?渐新世)中发现的 *Singida* 属,代表骨舌鱼亚目中另一科——*Singididae* (Greenwood & Patterson, 1967)。但在亚洲大陆过去未见任何报道,近几年来在我国多处陆续发现,除在四川芦山发现的中华骨舌鱼外,还在苏北沭阳等地始新世地层中发现了与北美绿河页岩(中始新世)中的 *Phareodus* 较接近的骨舌鱼科化石(张弥曼等,在印刷中),这为四川与苏北早第三纪的地层对比提供了线索。由上述鱼化石的记录表明,无疑的骨舌鱼科化石仅见于早第三纪,主要见于始新世。中华骨舌鱼的产出层位经调查,很可能属芦山组。关于这个岩组的时代,据从事介形类研究者意见,属渐新世,轮藻化石研究者认为属始新世;但根据此类鱼的性质及有关古生物地层资料,可以证明含鱼化石地层的时代很可能属始新世甚或中、晚始新世。

最后,笔者对四川省芦山县文化馆将标本赠给古脊椎动物与古人类研究所研究、四川省地质矿产研究所古鸿信和夏宗实同志给予我们野外工作很大的帮助,特别是古同志付出辛勤的劳动、中国科学院动物研究所李思忠先生提供有关现生骨舌鱼类的资料,王哲夫和陈璋同志分别摄影绘图,在此一并致谢。

(1985年7月10日收稿)

参 考 文 献

- 张弥曼、周家健, 1976: 松辽盆地似狼鳍鱼属的发现及骨舌鱼超目的起源。古脊椎动物与古人类, 14(3), 146—153。
- 张弥曼、周家健、秦德荣, 1985: 渤海沿岸地区第三纪鱼化石。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所集刊, 第17号。
- Boulenger, G. A., 1901: On the Genera of Osteoglossidae. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (7) 8: 514—515.
- Bridge, T. W., 1895: On certain features in the skull of *Osteoglossum formosum*. *Proc. Zool. Soc.*, 302—310.
- Grande, L., 1980: Palaeontology of the Green River Formation, with a review of the fish fauna. *Bulletin-Geological Survey of Wyoming*, Vol. 63, 333p.
- Greenwood, P. H. and Patterson, C. 1967: A fossil osteoglossoid fish from Tanzania (E. Africa). *J. Linn. Soc. (Zool)* 47, 311, 211—223.
- Greenwood, P. H., 1967: The caudal fin skeleton in osteoglossoid fishes. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (13) 9: 581—597, 12 figs.
- Greenwood, P. H., Rosen, D. E., Weitman, S. H. and Myers, G. S., 1966: Phyletic studies of teleostean fishes, with a provisional classification of living forms. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 131: 339—456, pls. 21—23.
- Greenwood, P. H., 1970: On the genus *Lycoptera* and its relationship with the family hiodontidae (Pisces, Osteoglossomorpha). *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Zool.)*, 19: 257—285.
- Gregory, W. K. 1933: Fish skull, a study of the evolution of natural mechanisms. *Trans. Amer. Philos. Soc.*, new ser, 23, pt. 2, 75—481.
- Hills, E. S., 1934: Tertiary fresh water fishes from Southern Queensland. *Mem. Queensland Mus.*, Brisbane, 10, 157—174.
- Nelson, G. J., 1969: Infraorbital bones and their bearing on the phylogeny and geography of osteoglossomorph fishes. *Amer. Mus. Novit.* 2394.
- Patterson, C., 1975: The distribution of Mesozoic freshwater fishes. *Mém. Mus. Nat. D'Hist. Nat. T.* 88, 156—174.
- Ridewood, W. G., 1905: On the cranial osteology of the fishes of the families osteoglossidae, Pantomontidae, and phractolaemidae. *Jour. Linnean Soc. London, Zoology*, 29(1903—1906), 252—282, pls. 30—32.
- Sanders, M. 1934: Die fossilen fisch der alttertiären Süswasser-ablagerungen aus Mittel-Sumatra. *Verh. ned. geol. -mijnb. Genoot.*, 11: 1—143.
- Taverne, L., 1973: Etablissement d'un genre nouveau, *Phareoides*, pour *Phareodus queenslandicus* Hill, E. S., (pisces osteoglossiformes) du Tertiaire d'Australie. *Bull. Soci. Belg. Geolog. Palaeont. Hydrol.*, 82(3—4), 497—499.
- , 1977: Ostéologie, Phylogénèse et Systématique des Téléostéens fossiles et actuels du super-ordre des Ostéoglossomorphes. Première partie. Ostéologie des genres *Hiodon*, *Eohiodon*, *Lycoptera*, *Osteoglossum*, *Scleropages*, *Heterotis* et *Arapaima*. *Mém. Acad. Belg. Cla. Sci.* 42(3), 235p.
- , 1978: Osteologie, Phylogénèse et Systématique des Téléostéens fossiles et actuels du super-ordre des Osteoglossomorphes. Deuxième Partie. *Ibid.*, 42(6), 213p.
- , 1979: Osteologie, Phylogénèse et Systématique des Téléostéens fossiles et actuels du super-ordre des Osteoglossomorphes. Troisième Partie. Evolution des structures ostéologiques et conclusions générales relatives à la phylogénèse et à la systématique du super-ordre. *Ibid.*, 43(3), 168p.
- Thorpe, M. R., 1938: Wyoming Eocene fishes in the Marsh Collection. *Amer. Jour. Sci.*, 36, 279—295, figs. 1—8.
- Woodward, A. S., 1901: *Catalogue of the fossil fishes in the British Museum*, IV, London.

THE DISCOVERY OF A FOSSIL OSTEOGLOSSID FISH IN CHINA

Su Dezhao

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

Key words North Sichuan; Early Tertiary (? Eocene); Osteoglossidae

Summary

A new osteoglossid genus and species, *Sinoglossus lushanensis*, from Lushan Xian, North Sichuan, is described. It attains a total length of about 80 to 220 mm, having elegantly fusiform body. The maximum depth of the body, which is about 1/3.5 in the total length, is smaller than the length of the head including opercular apparatus. Measurements of the holotype are given in the text.

The characters of the skull-bones, all the fins and scales resemble those of living osteoglossids. The head is large and almost triangular in lateral view. External skull-bones are much thickened and covered with enamel. The skull roof is unsatisfactorily preserved, but the nasal and frontal can be ascertained, the former appear to be fairly large, the latter is very large. The cheek region covered by third and fourth infraorbitals which very enlarged and expanded to the preopercular. The oral border of the upper jaw formed by long maxilla and small premaxilla, providing with a number of conical teeth, but those on the maxilla appear to be relatively long and slightly curved. The mandibular is long, narrow and slightly deepening posteriorly. The anterior part of the dentary provides conical teeth. The operculum is very large and almost oval in outline, it is about one and a half times as deep as wide. The suboperculum and interoperculum are rudimentary, the former is very small, the latter is not visible in lateral view. The preoperculum is well developed, its vertical and horizontal limbs is joined each other nearly at right angle. The entopterygoid and basihyal bear numerous conical teeth.

The pectoral fin consists of about 11 rays, the first is stout and unbranched. The pelvic fin is small and contains only 7 or 8 rays. The dorsal and anal fins are directly opposed, the former is long and contains 26 to 27 rays, the latter with convex ventral margin, including 17 to 20 rays. The caudal fin is small, with convex hind border, including about 10 branched rays. The body is covered with large cycloidal scales, displaying characteristic reticulate structure.

As described above, *Sinoglossus* conforms with characters of Osteoglossidae, and is closest to *Osteoglossum* and *Scleropages* in the body form, the skull-bones, the opercular apparatus, the caudal fin, and scales etc., but it differs distinctly from *Osteoglossum*, *Scleropages* and other genera of the family in following combination of characters: Body small. Mouth gape moderately deep, not oblique. Mandibular articular placed below the posterior edge of the orbit. Mandibular not prominent. Antorbital, with which

first infraorbital appear to be fused, very large and ornamented with ridges. Second infraorbital rather large. Anal fin with fewer fin rays. Dorsal fin shorter than that in *Osteoglossum*, but longer than that in *Scleropages*. Ventral fins nearly equally distant from end of snout and caudal fin. Caudal fin with about 10 branched rays.

The living osteoglossids are freshwater fishes of the tropical regions of South America, Africa, Southeast Asia, and Australia. *Sinoglossus* represents the first discovery of the Osteoglossidae in China. This new discovery is of great interest in studying of the paleoclimate and the place of origin of the osteoglossoids. Nelson (1969) raised hypothesis of osteoglossomorph origins in Gondwana based on the distribution of living osteoglossoids in southern continent. However, a primary freshwater teleost, *Lycoptera* known from late Jurassic in China and early Cretaceous in Mongolia and Siberia, has been considered as a representative of the family Hiodontidae (Greenwood 1970). Patterson (1975) pointed out that the occurrence of hiodontids in N. E. Asia as early as the lowermost Cretaceous raises severe difficulties for Nelson's hypothesis of osteoglossomorph origins in Gondwana. Zhang and Zhou (1976) considered that two interesting forms of Lycopteridae, *Lycoptera* [*Asiatolepis*] *sinensis* and *Paralycoptera wui* found from late Mesozoic freshwater deposits in E. China, should be early members of the Osteoglossoidae, because they bear characters closely resembling Osteoglossoidae. Therefore they proposed the hypothesis of osteoglossomorph origin in E. Asia. The discovery of *Sinoglossus* from Tertiary period of Sichuan has further indicated that the osteoglossomorphs had probably its origin in East Asia.

Sinoglossus lushanensis occurs in the freshwater deposits of Sichuan Basin, but its exact horizon is not clear. Judging from the matrix rock in which the fossil fishes embedded, it probably belongs to the Lushan Formation, and can be regarded as Eocene. The fish-bearing deposits probably represent the late middle or stage of the period and indicate a warmer climate.

图版 I

芦山中华骨舌鱼(新属、新种) *Sinoglossus lushanensis*, gen. et sp. nov.

1. 头骨及躯干 (V6354.1), 右侧视, $\times 1.5$;
A skull and trunk (V6354.1), right side view, $\times 1.5$;
2. 一近乎完整的鱼(正型标本), 左侧视, $\times 1.5$;
A nearly complete fish (Holotype), left side view, $\times 1.5$;
3. 头骨 (V6354.3), 左侧视, 示基舌骨上的丛生锥形齿。
A skull of V6354.3, left side view, showing numerous conical teeth on the basihyal

图版 II

芦山中华骨舌鱼(新属、新种) *Sinoglossus lushanensis*, gen. et sp. nov.

1. 一块围岩上保存 7 个个体, $\times 2/3$;
A school of fish (7 individuals), $\times 2/3$;
2. V6354.1 号标本的头骨放大 ($\times 2$), 示头骨外部骨片;
A skull of V6354.1 enlarged ($\times 2$), showing external skull-bones;
3. 一鳞片局部放大 ($\times 10$), 示网状结构。
A part of a scale enlarged ($\times 10$), showing reticulate structure

