

记辽西阜新群舌齿鱼类一新属

苏德造

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

关键词 辽宁黑山 阜新群“大凌河组”(早白垩世) 舌齿鱼类

内 容 提 要

本文记述了在辽宁黑山“大凌河组”发现的舌齿鱼类一新属种——大凌河常氏鱼 (*Changichthys dalinghensis* gen. et sp. nov.)。其形态特征与狼鳍鱼科、舌齿鱼科相似,但有若干很明显的差异,暂将它置于狼鳍鱼科 (*Lycoperidae*)。

本文所记述的主要标本是辽宁阜新市东煤公司 107 地质队地质工作者常征路于 1988 年秋赠给中国科学院古脊椎动物与古人类研究所作鉴定的。另一些参考标本是本所古鱼类研究室过去收藏的。上述标本共 15 块,均采自辽宁省黑山县双山子“大凌河组”下部凝灰岩层。这些标本保存虽都不完全,但其中有 6 块可以鉴定为舌齿鱼类一新类型。它在我国辽西和其他地区晚中生代地层中均未发现过,是一个有生物地层意义的新发现,故在此加以记述。

一、标本记述

骨舌鱼超目 *Osteoglossomorpha*

舌齿鱼目 *Hiodontiformes* Taverne, 1979

舌齿鱼超科 *Hiodontoidea* Greenwood, 1970

?狼鳍鱼科? *Lycoperidae* Cockerell, 1925

常氏鱼属(新属) *Changichthys* gen. nov.

特征 体纺锤形。额骨长而宽。顶骨小,被上枕骨分开。眶上感觉管几乎贯穿额骨中部,终止于顶骨后部。上枕骨大。膜质翼耳骨小而窄。膜质蝶耳骨大。无眶上骨。居眼眶后缘的第三和第四眶下骨很大,但不完全盖住颊区。第一眶下骨很窄长。眶前骨新月形。口裂很深,颌关节在眼眶后缘之后。上颌骨长而窄,口缘略拱出。有一块很大的辅上颌骨。齿骨很硕大,向前突出,具有明显的冠状突。上、下颌及副蝶骨均无牙齿。内翼骨和外翼骨也很可能无牙齿。鳃盖骨很大,近半圆形。下鳃盖骨很小。前鳃盖骨的上枝颇窄,长于下枝,伸达膜质翼耳骨。舌颌骨以单关节头连接脑颅。远端角舌骨 (Chy_2) 双凹透镜形,无孔;近端角舌骨 (Chy_1) 半圆形。胸鳍位低。腹鳍腹位,很小。背鳍起点在臀鳍之前,后者大于前者。尾骨骼为原始真骨鱼型,尾下骨 7 块,尾神经骨约 5 根。尾鳍分

叉鳍条至多 16 根。

大凌河常氏鱼(新种) *Changichthys dalinghensis*, sp. nov.

(图 1—2; 图版 I)

正型标本 一近乎完整的头骨(包括正负两面)。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所标本登记号 V6359.1A、V6359.1B。

其他标本 除正型标本外,还有 5 块标本: V6359.2 号标本为一不完整的鱼(缺失尾鳍),保存有较完整的胸鳍; V6359.3 号为一躯干部连带鳃盖部分骨片和腹鳍; V6359.4 号为一躯干后部,保存有臀鳍和尾鳍; V6359.5 号为一尾骨骼; V6359.6 号为一头骨后部连带躯干前部。

产地与层位 辽宁西部黑山县新立屯双山子;阜新群“大凌河组”(早白垩世)。

释名 属名 *Changichthys* 的字首 Chang 为标本采集者常征路的姓氏汉语拼音,后缀 *-ichthys* 是希腊文“鱼”的意思;种名 *dalinghensis* 的字首 *dalinghe* 为大凌河的汉语拼音。

特征 同属的特征。

描述 身体呈纺锤形,身体最高处在胸鳍和腹鳍之间。头骨侧视略呈三角形。正型标本的头长为 52 毫米,头高为 31 毫米,可见头长颇大于头高。眼眶大,眶前距约 10 毫米,眶后距 9 毫米。头骨主要以保存完好的印模为代表。

颅顶部 吻部骨片缺失,从额骨之前的空隙面积较小的情况来判断。鼻骨不是很大的。额骨(Fr)长而宽,在眼眶上缘处几乎不变窄,前内角略向前突伸,内侧缘较平直,后缘与顶骨相接的骨缝呈波形(图 1, 图版 I, 1)。眶上感觉管在 V6359.1A 号标本上保存有清晰的凹沟,从前向后几乎贯穿额骨中部,终止于顶骨后部。顶骨(Pa)小,仅保存左侧的一块,呈不规则四边形,内侧缘与上枕骨相接,表明上枕骨插入两顶骨之间(图 1; 图版 I, 1)。膜质翼耳骨(Dpt)小而窄,靠近内侧和前缘有一凹沟,可能是眶下感觉管经过的路线。额外肩胛骨(Ext)仅保存左边的一块,很小。膜质蝶耳骨(Dsph)相当大,略呈三角形,内侧缘与额骨相接,外侧缘构成眼眶后上缘。

围眶骨系统 第一眶下骨(Ifo₁)很窄长,似 *Hiodon*; 第二眶下骨(Ifo₂)较小,略呈三角形;第三和第四眶下骨(Ifo₃₋₄)居眼眶后缘,很扩大,但未完全盖住眼眶和前鳃盖骨之间的颊区。眶下感觉管从第一眶下骨沿着第二至第四眶下骨前缘经过膜质蝶耳骨和膜质翼耳骨向后延伸,不与眶上感觉管连接(图 1)。在眼眶之前和上颌骨前部上方有一略呈新月形的骨片印痕(图 1),可能代表眶前骨(Ano),其表面隐约可见感觉管的痕迹。此骨片的形状似高等全骨鱼类(Taverne, 1986),也似海鲢目的吻小骨(Rostral ossicle)(Forey, 1973)。在眼眶上缘未见眶上骨的痕迹,可以判断此块骨缺如。

上、下颌 口裂很深,颌关节显然在眼眶后缘之后。上颌骨(Mx)长而窄,后部略向口缘拱出,前端略呈鸟喙状,后缘凸圆(图 1; 图版 I, 1)。前上颌骨(Pmx)在 V6359.2 号标本有保存,很小,略呈三角形。一块很大的辅上颌骨(Smx)居上颌骨后部上面,其长大于上颌骨长度的 1/2,略呈纺锤形,但上缘近乎平直(图版 I, 1)。齿骨(Den)很硕大,前端向前突出,具有较高的冠状突,下缘近乎平直,感觉管沿其侧缘下部通过。关节骨(Art)

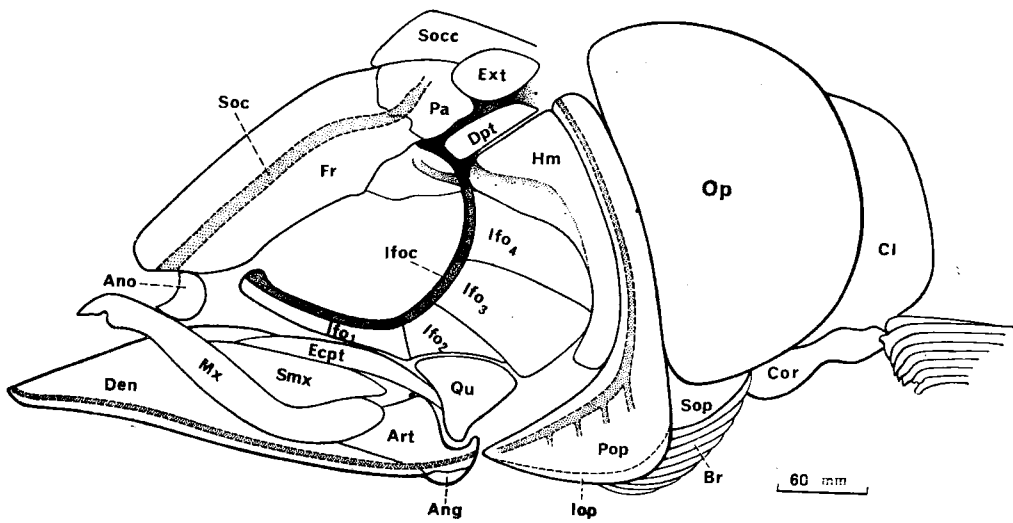


图1 大凌河常氏鱼(新属、新种)的头骨和肩带(据正型标本)

Fig.1 Skull and shoulder girdle of *Changichthys dalinghensis* gen. et sp. nov. (Based on the holotype)

Ang 隅骨; Ano 眶前骨; Art 关节骨; Br 鳃条骨; Cor 乌喙骨; Cl 匙骨;
Den 齿骨; Dpt 膜质翼耳骨; Dsph 膜质蝶耳骨; Ecpt 外翼骨; Ext 额外肩
胛骨; Fr 额骨; Hm 舌颌骨; Ifo₁₋₄ 第一至第四眶下骨; Ifoc 眶下感觉管;
Mx 上颌骨; Op 鳃盖骨; Pa 顶骨; Pop 前鳃盖骨; Qu 方骨; Soc 眶上感
觉管; Socc 上枕骨; Smx 辅上颌骨; Sop 前鳃盖骨

略呈长三角形,后背部有一较深的关节窝与方骨相关节。隅骨(Ang)很小,紧附于关节骨的后下缘。

舌弓 舌颌骨(Hm)近乎垂直,上部略呈三角形,以单关节头与脑颅连接;下部主干较窄高,其前缘的薄骨片似乎不很宽。方骨(Qu)略呈扇形,下部具有一个明显的关节突;后上角具有一较窄长的骨突(V6359.1A)。续骨(Sy)保存不佳,似呈长条状。远端角舌骨(Chy₂)和近端角舌骨(Chy₁)在正型标本的围岩上保存较好(图版I, 3),前者的前、后部均较宽,中部显著收缩,略呈双凹透镜形,后部比前部宽大些。后者呈半圆形。

鳃盖系统 鳃盖骨(Op)很大,高颇大于宽,前缘近乎平直,后缘凸圆,呈半圆形。前鳃盖骨(Pop)呈镰刀形,上枝颇窄长于下枝,伸达膜质翼耳骨。感觉管沿着前鳃盖骨上枝的前缘向下延伸,继而沿着下枝上缘向前延伸并向下方分出4个分枝。下鳃盖骨(Sop)很小,略呈三角形。间鳃盖骨(Iop)未观察到。鳃条骨(Br)保存不佳,在下鳃盖骨下面隐约可见约7—8根纤细的骨片印痕。

中轴骨骼 脊柱残缺不全,仅在V6359.2和V6359.3号标本上保存有躯椎和肋骨。椎体高与长近似,中部略收缩。肋骨粗壮,伸达腹缘,至少有18对。在背鳍之前的神经弧末梢未愈合。躯椎神经弧基部生有纤细的上髓弓小骨。

附肢骨骼及鳍 肩带骨骼仅在正型标本和V6359.2号标本上保存有匙骨和乌喙骨的印模,前者颇为硕壮,以上、下枝相交处为最宽大,上枝长于下枝,几伸达鳃盖骨后缘长

的中点。乌喙骨紧接在匙骨下枝腹缘,呈长条形(图 1)。胸鳍位低,在正型标本上仅残存近基部,鳍条 8 根。在 V6359.2 号标本上保存有较完整的胸鳍,也具有 8 根远端分节的鳍条,除第一根为不分叉鳍条外,内侧还有一根颇为粗壮的不分叉鳍条。腹鳍腹位,约有 $I+6$ 根远端分节的鳍条。腰带骨为一略呈长三角形的骨片(图版 I,4)。背鳍残缺,仅在 V6359.3 号标本上保存有部分支持骨,据此可以判断背鳍的位置远居腹鳍之后,起点在臀鳍之前。臀鳍在 V6359.4 号标本上保存较好,约有 $II+15$ 根远端分节的鳍条(V6359.4)。尾鳍深分叉,分叉鳍条至多有 16 根。

尾骨骼 尾骨骼仅在 V6359.5 号标本上保存较好(图版 I,5),第一末端尾椎和第一尾前椎不愈合。第一、二尾下骨连接第一末端尾椎。第三、四尾下骨连接第二末端尾椎。第五、六、七尾下骨游离在第五尾下骨之后。第一尾下骨最宽大,第二尾下骨次之,第三至第七尾下骨逐渐变窄小。第一尾前椎连接一块扩大的副尾下骨。尾鳍下叶分叉鳍条由第一、二尾下骨和第一副尾下骨支持。尾鳍上叶分叉鳍条由第三至第七尾下骨支持。尾神经骨保存不佳,约有 5 根。

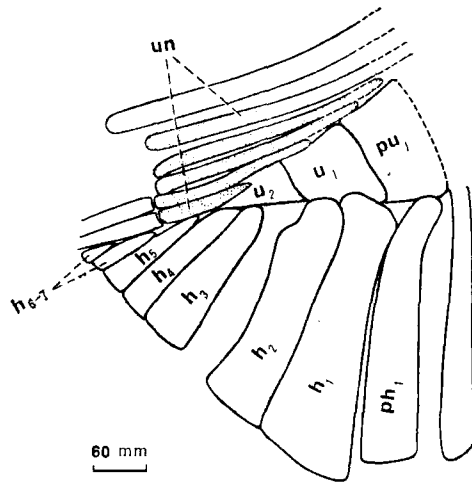


图 2 大凌河常氏鱼(新属新种)的尾骨骼(根据 V6359.5)

Fig.2 Caudal skeleton of *C. dalinghensis*

H_{1-7} , 尾下骨; Ph_1 第一副尾下骨; Pu_1 第一尾前椎; U_{1-2} 末端尾椎; Un 尾神经骨

二、比较与讨论

以上所描述的常氏鱼(*Changichthys* gen. nov.)在头骨和尾骨骼上既与狼鳍鱼科(Lycopteridae)的同心鱼(*Tongxinichthys* Ma)和狼鳍鱼(*Lycoptera*)相似,又与舌齿鱼科(Hiodontidae)的舌齿鱼(*Hiodon*)相似。此外,常氏鱼在缺乏牙齿和齿骨有较高的冠状突上还和固阳鱼科(Kuyangichthyidae)的普林鱼(*Pulinia* Ma)相似。但常氏鱼显然有别于上述各已知属。以下逐属加以比较:

常氏鱼与同心鱼相似的特点是:口裂深,颌关节在眼眶后缘之后;舌颌骨以单一关节

头连接脑颅;远端角舌骨 (Chy_2) 无孔,双凹透镜形;近端角舌骨 (Chy_1) 半圆形;有一块辅上颌骨;齿骨具有较高的冠状突;鳃盖骨很大;前鳃盖骨上枝窄长,下枝较短宽;下鳃盖骨很小;尾骨骼为原始真骨鱼型,末端尾椎不愈合,尾下骨 7 块,无任何愈合现象。但常氏鱼有以下几点显然有别于同心鱼: 1) 额骨长而宽,前部不变窄; 2) 无眶上骨,第一眶下骨很窄长,居眼眶后缘的第三至四眶下骨很扩大,膜质蝶耳骨较大; 3) 上颌骨较窄长,前端呈喙状; 4) 辅上颌骨很大; 5) 上、下颌、副蝶骨及内翼骨等均无牙齿; 6) 方骨与其后缘骨突之间无 V 字形凹口; 7) 鳃盖骨半圆形,而不成长方形。

常氏鱼与狼鳍鱼相似的特点是: 额骨长而宽,眶上感觉管几乎贯穿额骨中部;窄长的第一眶下骨;扩大的第三、四眶下骨;窄长的膜质翼耳骨;深大的口裂;前鳃盖骨有窄长的上枝和短宽的下枝;有一块辅上颌骨;半圆形的鳃盖骨;有原始真骨鱼型的尾骨骼。但狼鳍鱼有以下几点重要特征不同于常氏鱼: 1) 上、下颌、副蝶骨及内、外翼骨均具有牙齿; 2) 上枕骨不分开顶骨; 3) 眶下骨有 5 块,居眼眶后缘的眶下骨比常氏鱼的小得多,有一块眶上骨; 4) 齿骨无明显的冠状突; 5) 上颌骨较短宽,前端成尖状; 6) 膜质蝶耳骨较小。

常氏鱼与普林鱼相似的特点是: 上、下颌、副蝶骨及内、外翼骨均无牙齿;齿骨向前突出,具有明显的冠状突;有辅上颌骨;舌颌骨以单一关节头连接脑颅;角舌骨有相似的结构和形状等。但普林鱼具有以下的重要特征可与常氏鱼区分: 1) 额骨前部较窄,眶上感觉管较靠近额骨边缘通过; 2) 顶骨较大,不被上枕骨分开; 3) 口裂较小,下颌与方骨的关节在眼眶后缘之前; 4) 第一眶下骨很可能短小,居眼眶后缘的眶下骨不扩大; 5) 上颌骨较短,且具有不同的形状; 6) 前鳃盖骨的上枝几与下枝等长,不达膜质翼耳骨; 鳃盖骨长椭圆形; 7) 尾下骨只有 6 块。

常氏鱼与舌齿鱼相似的特点是: 额骨长而宽,眶上感觉管有相似的路线;顶骨小,上枕骨很大;眶下骨系统相似,特别是窄长的第一眶下骨和扩大的第三、四眶下骨更相似;无眶上骨;角舌骨形状相似,方骨的结构、形状也相似;口裂深大,颌关节在眼眶后缘之后;鳃条骨少而纤细;尾骨骼相似,有 7 块尾下骨。但常氏鱼与舌齿鱼之间也有很大的差异,例如舌齿鱼有以下的重要特征可区分常氏鱼: 1) 上、下颌、副蝶骨及内、外翼骨均有牙齿; 2) 第三或四眶下骨较小,第四或五眶下骨很扩大,盖住前鳃盖骨前缘; 3) 舌颌骨具有与脑颅相接的双关节头; 4) 齿骨不突出,无明显的冠状突; 5) 无辅上颌骨; 6) 上颌骨口缘近乎平直,前端成尖状; 7) 两个属的鳃盖骨和前鳃盖骨的形状各不相同。

由以上的比较可以很清楚地看出,常氏鱼虽与上述各已知属均有些相似,但显然有别于所有的已知属,它无疑代表一新属种。

常氏鱼的科级关系比较复杂,是值得商榷的。以上已提到常氏鱼既与狼鳍鱼科的狼鳍鱼属和同心鱼属相近,又与舌齿鱼科的舌齿鱼属相近;另外,它还与固阳鱼科的普林鱼有些相似。那么,常氏鱼究竟归于哪一科为宜? 常氏鱼的某些主要特征例如长而宽的额骨、眶下骨系统和鳃盖系统骨骼的式样、颌关节的位置、尾下骨数目及臀鳍大于背鳍等表明,它显然与狼鳍鱼科、舌齿鱼科较接近,而与固阳鱼科相差较大,应排除属于固阳鱼科的可能性。再者,从常氏鱼的另一一些特征如无眶上骨、有窄长的第一眶下骨、扩大的第三第四眶下骨及很大的上枕骨等看起来,它与舌齿鱼科相似,但常氏鱼有辅上颌骨、上颌骨拱曲、前端成喙状、齿骨有较高的冠状突、舌颌骨只有单一关节头及无牙齿等,又显然有别于

舌齿鱼科。剩下只有一科——狼鳍鱼科可比较了。由以上描述和特征中可以看出,常氏鱼的确具有许多与狼鳍鱼科相似的重要特征,例如有一块辅上颌骨、有长而宽的额骨、舌颌骨只有单一关节头、前鳃盖骨上枝颇窄长于下枝及胸鳍内侧有一根粗壮的不分叉鳍条等。然而,常氏鱼以其最显著的特征——无牙齿可区分狼鳍鱼科。因此,常氏鱼难于列入任何已知科。但由于常氏鱼的头后骨骼保存不很好,有些形态特征还不很清楚,故暂将它置于狼鳍鱼科。

常氏鱼在某些形态特征方面似乎显示着一些较进步的性状,例如眶下骨数目减少、眶上骨缺乏、鳃条骨减退及上枕骨分开顶骨等。这似乎表明常氏鱼比狼鳍鱼略进步。

在地层时代方面,由于常氏鱼在“大凌河组”中发现得到一个新的启示。大凌河组由常征路、梁政国等(1986)¹⁾所建,据建组者意见,它位于沙海组和九佛堂组之间,作为阜新群的底部。原来繁盛于热河群义县组和九佛堂组的狼鳍鱼和北票鲟到“大凌河组”已大为衰退,代之而起的是常氏鱼和海州鱼 (*Haizhoulepis*, Liu et al., 1987)。它们代表着另一鱼群。如果原建组者对大凌河组的层位观察无误,那么,从大凌河组开始似乎表明属早白垩世沉积。

笔者对赠与标本的常征路、给文稿提出宝贵意见的周明镇、张弥曼、绘图的胡惠清及照相的张杰表示感谢。

(1990年1月16日收稿)

参 考 文 献

- 马凤珍, 1980: 宁夏狼鳍鱼科一新属。古脊椎动物与古人类, 18(4), 286—295。
 ——, 1983: 吉林蛟河盆地早白垩世原始真骨鱼类化石及其在地层上的意义。古脊椎动物与古人类 21(1), 17—31。
 ——, 1987: 戴氏狼鳍鱼 (*Lycoptera davidi*) 的重新观察。古脊椎动物学报, 25(1), 7—19。
 刘宪亭、苏德造、黄为龙、张国瑞, 1963: 华北的狼鳍鱼化石。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第6号, 科学出版社。
 刘宪亭、马凤珍、王五力, 1987: 辽宁西部晚中生代化石。辽宁西部中生代地层古生物, 3, 223—233, 地质出版社。
 苏德造, 1986: 骨舌鱼科化石在我国的发现。古脊椎动物学报, 24(1), 10—19。
 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。
 Forey, P. L., 1973: A revision of the Elopiform fishes, fossil and recent. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Geol. Suppl.*, 10, 222p., 92 fig.
 Greenwood, P. H., 1963: The swimbladder in African Notopteridae (Pisces) and its bearing on the taxonomy of the family. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Zool.)*, 11(5), 377—412。
 ——, 1970: On the genus *Lycoptera* and its relationship with the family hiodontidae (Pisces, Osteoglossomorpha). *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Zool.)*, 19(8), 257—285。
 Greenwood, P. H., D. E. Rosen, S. H. Weitman and G. S. Myer, 1966: Phyletic studies of teleostean fishes, with a provisional classification of living forms. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, 131, 339—456。
 Greenwood, P. H., and C. Patterson, 1967: A fossil osteoglossoid fish from Tanzania (E. Africa). *J. Linn. Soc. (Zool.)*, 47, 211—223。
 Nelson, G. J., 1969: Infraorbital bones and their bearing on the phylogeny and geography of osteoglossomorph fishes. *Amer. Mus. Novit.*, 2394, 1—37。
 Ridewood, W. G., 1904: On the cranial osteology of the fishes of the families Mormyridae, Notopteridae and Hyodontidae. *J. Linn. Soc. (Zool.)*, 29, 188—217。
 ——, 1905: On the cranial osteology of the families osteoglossidae, Pantodontidae and Phractolaemidae. *J. Linn. Soc. (Zool.)*, 29, 252—282。

1) 常征路、梁政国、商平、张平安, 1986: 对阜新盆地陆相晚中生代地层化石生物群及对对比的新认识。中国北方白垩系地层古生物及其含油气远景学术讨论会论文编号 65 (未刊)。

- Taverne, L., 1977: Ostéologie, Phylogénèse et systématique des téléostéens fossiles et actuels du super-ordre des ostéoglossomorphes, première partie. Ostéologie des genres *Hiodon*, *Eohiodon*, *Lycoperla*, *Osteoglossum*, *Scleropages*, *Heterotis* et *Arapaima*. *Mém. Acad. Belg. Cl. Sci.*, 42(3), 235p.
- , 1979: Osteologie, Systématique des téléostéens fossiles et actuels du super-ordre des osteoglossomorphes. Troisième partie. Evolution des structures ostéologiques et conclusion générales relatives à la phylogénèse et à la systématique du super-ordre. *Mem. Acad. Belg. Cl. Sci.*, 43(3), 168p.
- , 1986: L'évolution de l'antorbitaire et son incidence sur la phylogénie des téléostéens primitifs. *Biol. Dodonnea*, 54, 142—160.

A NEW FOSSIL HIODONTOID FISH FROM FUXIN GROUP OF WESTERN LIAONING, CHINA

Su Dezhao

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

Key words Western Liaoning, China; L. Cretaceous; Hiodontoidea

Summary

The fossil fish described here were collected from Shuangshanzi, Heishan Xian, W. Liaoning by the geologist, Chang Zhenglu, of a local field party. All the 15 specimens are incomplete. Six of them are referred to a new genus and species, *Changichthys dalinghensis*, of the suprafamily hiodontoidea, which is temporarily placed in the family Lycoperidae.

Changichthys gen. nov.

Type species *Changichthys dalinghensis* sp. nov.

Holotype A well-preserved skull of fish, with base of pectoral fin. Cat. No. V6359.1a and V6359.1b of IVPP. (Fig. 1; Pl. I, 1—3)

Referred specimens Five incomplete fishes. V6359.2: skull with trunk and well-preserved pectoral fins; V6359.3: a incomplete opercular apparatus with trunk and a ventral fin; V6359.4: a posterior part of trunk with anal and caudal fins; V6359.5: a caudal skeleton; V6359.6: a opercular apparatus and trunk (Fig. 2; Pl. I, 4—5).

Generic diagnosis Body fusiform. Frontals long and broad, not markedly constricted above the orbits. Parietals small, divided by large supraoccipital. Supraorbital sensory canal almost passed through mid-line of frontal, ceasing in the posterior part of parietal. Dermopterotic small and narrow. Dermosphenotic large. Supraorbital absent. Third and fourth infraorbitals very enlarged, but not stretching to the anterior margin of the preoperculum. First infraorbital rather long and narrow. Antorbital roughly crescent-shaped. Mouth gap deep, mandibular articulation behind the posterior edge of the orbit. Maxilla long and narrow. One supramaxilla present and very large. Dentary very strong, with prominent coronoid process. Both upper and lower jaws without teeth. Teeth probably absent on parasphenoid, entopterygoid and ectopterygoid. Operculum very large, roughly semicircular in shape. Suboperculum very small. Interoperculum not visible. Vertical limb of the preoperculum much longer and narrower than horizontal limb, extending to dermopterotic. Hyomandibular possess a single head articulating with cranium. Distal ceratohyal without foramen and concavo-concave lens in shape. Proximal ceratohyal roughly semicircular. Quadrate with a narrow splint-like pro-

jection arising from the posterior-upper corner of the bone. Pectoral fins lowly situated. Pelvic fins abdominal. Dorsal fin somewhat in front of the larger anal fin. Caudal skeleton as in usual primitive teleosts. Seven hypurals. Two urocentra, the first one articulates with two hypurals. Urocentrals about 5 in number. Caudal fin forked, with 16 branched fin-rays at most.

Comparison and Discussion *Changichthys* (gen. nov.) resembles both *Lycoptera* and *Tongxinichthys* (Lycoperidae) in the body form, position of mandibular articulation, the articular head of hyomandibular, presence of supramaxilla, pattern of opercular apparatus, and structure of caudal skeleton etc, but it differs distinctly from the latter two genera in lacking teeth on the jaws and on other usually dentigerous bones, in the characters of infraorbital series, and in its parietals divided by supraoccipital. In addition, *Changichthys* also differs from *Tongxinichthys* in its broader frontals and semicircular operculum. It differs from *Lycoptera* in its dentary with higher coronoid process, and in the absence of supraorbital.

Changichthys resembles *Hiodon* in the body form, characters of frontals and infraorbital series, and in the absence of supraorbital etc., but *Hiodon* differs from *Changichthys* in: teeth present on the jaws, parasphenoid, entopterygoid and ectopterygoid; 3rd or 4th infraorbital stretching to the anterior edge of the preoperculum; hypomandibular with the double articular head; large parietals in contact in the mid-line; dentary without prominent coronoid process etc. *Changichthys* resembles *Pulinia* (Kuyangichthyidae) in lacking the teeth on the jaws, parasphenoid and entopterygoid, and in higher coronoid process of the dentary, but *Pulinia* differs from the former in the following several respects: frontals relatively narrow; parietals large and in contact in the mid-line; mouth gap small; posterior infraorbitals not expanded; the lower limb of the preoperculum nearly as long as the upper one; operculum oval in shape etc.

According to the absence of teeth on the bones mentioned above, *Changichthys* could not be included in the Lycoperidae or Hiodontidae. In view of the characters of the skull-roof, infraorbital series and mouth gap, *Changichthys* could not be included in the Kuyangichthyidae. Yet *Changichthys* is closest to Lycoperidae in general feature. Owing to the imperfectly known postskull skeleton, *Changichthys* is temporarily placed in Lycoperidae.

Changichthys possesses most of the usual primitive teleost characters; but it also exhibits some advanced characters, such as reduction in the number of infraorbitals and branchiostegal rays, absence of supraorbital and parietals apparently divided by a large supraoccipital.

Changichthys dalinghensis has been collected from "Dalinghe formation" of the Fuxin group. According to Chang Zhenglu et al. (1986), this formation belongs to the base of the Fuxin group. If so, the age of the fish-bearing beds is probably Lower Cretaceous.

图 版 说 明

大凌河常氏鱼(新属、新种) *Changichthys dalinghensis* gen. et sp. nov.

1. 一近乎完整的头(正型标本), 示骨片排列及形状 A nearly complete skull (Holotype), showing skull-bones (negative), $\times 1.5$;
2. 保存在正型标本围岩上的方骨 A isolate quadrate preserved on the matrix rock in which the holotype embedded, $\times 3$;
3. 保存在同一围岩上的远端角舌骨和近端角舌骨 A isolate distal ceratohyal and proximal ceratohyal preserved on the matrix above-mentioned, $\times 3$;
4. 一鱼体的躯干, 示中轴骨骼和背、腹鳍的位置 A trunk of a fish (V6359.3), showing axial skeleton and position of the dorsal and anal fins, $\times 2$;
5. 一尾鳍骨骼, 示尾下骨和鳍条 A caudal skeleton (V6359.5), showing hypurals and fin-rays, $\times 3$

