

中国古生物志

总号第 160 册 新丙种第 22 号

中国科学院 南京地质古生物研究所 编辑
古脊椎动物与古人类研究所

广东三水盆地及近邻 盆地早第三纪鱼化石

王将克 李国藩 汪晋三

(中山大学)



科学出版社

5.86

内 容 简 介

本书所记述的主要是1974—1977年在广东三水盆地发现的新生代化石鱼群,也包括毗邻的几个盆地中的同类化石材料。这是我国早第三纪地层中找到的最丰富的鱼群,其特点是以鲤科为主体。

全书共分四个部分:(1)鱼化石的系统描述,计二目三科八属十五种(内有十个新种);(2)鱼化石层位和地层时代概述——这些进步的真骨鱼类不同于白垩纪晚期的鱼类,也有别于已知的晚第三纪淡水鱼群,时代定为早第三纪;(3)鱼化石动物群的生活环境——作者认为,这个鱼群生存时代的三水盆地是一个受过海侵影响的热带浅水湖泊;(4)关于早第三纪淡水鱼类研究的一些问题。文中化石新种插有素描图,书末附化石图版十幅。

本书可供古脊椎动物学、地层古生物工作者以及有关教学人员参考。

中 国 古 生 物 志

总号第160册 新丙种第22号

中国科学院 南京地质古生物研究所 编辑
古脊椎动物与古人类研究所

广东三水盆地及近邻盆地早第三纪鱼化石

王将克 李国藩 汪晋三 著

(中山大学)

*
科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1981年3月第一版 开本:787×1092 1/16

1981年3月第一次印刷 印张:6

印数: 精1—1,340

插页: 精9 平7

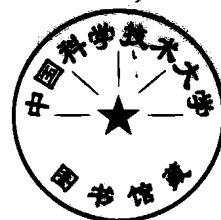
平1—1,200

字数: 133,000

统一书号: 13031·1508

本社书号: 2071·13—16

定 价: 布脊精装 2.45 元
平 装 1.60 元



序

中山大学王将克、李国藩、汪晋三等同志以所著《广东三水盆地及近邻盆地早第三纪鱼化石》嘱为作序。近年来,我对古鱼类工作很少,各方面研究情况了解不深,但作者盛意不便固辞,谨志所感如次。

这部专著近十万言,记述了广东早第三纪鱼化石二目三科八属十五种(其中有不少是新种),进而讨论了鱼化石层位和地质时代问题、化石鱼群生活环境问题以及鲤科鱼类起源和演化问题。这在资料贫乏的早期新生代鱼类研究方面是很可贵的。

真骨鱼类的谱系问题,特别是淡水鱼的起源和演化,诚如作者所言,还没有搞得很清楚。关于鲤科鱼类的起源问题,众说纷云,主要是由于化石资料零星,研究程度不深所致。广东三水发现的这个鱼群,内容丰富,且以鲤科化石为主要成分,有利于鲤科鱼类起源和演化问题的探讨。作者通过详细研究提出,鲤科鱼类可能起源于亚洲东南部早第三纪的劳亚古陆,这是值得重视的。目前,国内外已知的早第三纪淡水鱼材料很少,埋藏地下的化石还有待进一步发掘,并且亚洲东南部早期新生代动物地理研究也很不够,因此,我们不能满足于已取得的成绩,需做更大的努力。

当王将克同志携三水标本来我所研究时,我对之重视不够。今年因南去之便,曾亲自观察了三水化石产地,才进一步了解到这项工作的重要。当时王将克同志身体不适,未能同去,稍为遗憾,但这并不妨碍我自己与同去的其他同志的工作。回广州后,又和王将克同志等探讨有关问题,感到很高兴。作者肩负教学任务,能以余力完成这项科学研究工作,这种精神,值得学习。

科学研究工作无止境,需要不断努力攀登高峰。王将克同志等正年富力强,希望能持续努力,为我国南方红层及其所含化石的研究做出更多的贡献。谨此作序,为作者贺。

杨 锺 健

1978.7.6. 于北京

目 录

序	杨鍾健	i
前言		1
第一部分 鱼化石分类记述		4
鲤形目 Cypriniformes		4
鲤亚目 Cyprinoidei		4
鲤科 Cyprinidae		4
鲶亚目 Siluroidei		21
鲶科 Bagridae		21
鲈形目 Periformes		27
鲈科 Serranidae		27
第二部分 鱼化石层位及时代		31
鱼化石产地及层位		33
鱼化石的时代		36
第三部分 鱼化石动物群的生活环境		39
鱼化石动物群的性质及其古生态特征		39
鱼化石与湖盆中水体的物理化学因素		41
鱼化石在湖盆中的分布及埋藏特点		45
鱼类间及鱼类同其它生物之间的相互关系		47
鱼化石与湖盆的古气候环境		47
生态环境的演变与鱼动物群的演化		49
关于盆地的性质及海侵问题的讨论		51
第四部分 关于早第三纪淡水鱼类研究的一些问题的讨论		53
关于鲤科鱼类起源问题的探讨		53
关于我国“红层”鱼化石研究的前景及存在问题		59
结语		62
参考文献		65
英文摘要		68
附录		78
图版 I—X		

前 言

三水盆地和近邻盆地早第三纪鱼化石的研究,主要是以三水盆地早第三纪地层中发现的鱼化石为研究对象。此外,也涉及到近邻的一些盆地(如位于三水盆地东北部的龙归盆地和位于东部的东莞盆地)已发现的鱼化石,虽然数量较少,但为便于今后对盆地地层对比提供古生物依据,故也一并进行记述。

三水盆地位于珠江三角洲西北部,北起清远县城,南至南海县九江,西自高要县广利,东到广州黄埔港,包括广州、佛山、南海县和三水县全部,以及清远、四会、高要、高鹤、顺德等县的一部分地区(图1)。面积达2500多平方公里。盆地内沉积了一套厚达数千米的白垩纪一早第三纪的地层,地表多为第四纪沉积物覆盖。在三水河口大塍山一带,有早第三纪的深灰色岩层出露,并含有丰富的鱼化石。过去曾有学者对本地区的鱼化石作过调查(唐鑫等,1965),但由于没有专门采集和研究,许多化石已散失无存。

近十年来,广东省地质局区测大队和735地质队,先后在本区开展过地质普查。工作过程中也发现过鱼化石。由于鱼化石在本区的大量存在和发现,将对本区的地层划分和时代的确定提供重要的古生物依据。因此,近几年来,我们也注意盆地鱼化石的采集工作,特别是1974年底,我们在当地群众的大力支持和协助下,在大塍山的红岗和塍西(河口农科站北约300米的公路边西侧)埭心组油页岩露头中,找到了大量鱼化石(图17、18)。此外,在这个盆地其它部位的许多井下地层中也找到了丰富的鱼化石。这是迄今为止在早第三纪地层中发现最丰富的一个化石鱼群。这个鱼群的最大特色是以鲤类为主体。

目前世界各大洲关于新生代鲤类化石的记录,主要是属于晚第三纪以后的,至于早第三纪的记录为数不多。与三水盆地早第三纪鱼群性质比较接近,而且能够用来进行对比的只是印度尼西亚中苏门答腊“泥灰质页岩系”发现的鱼群(Sanders, 1934)。在欧洲,早第三纪始新世的鲤类化石记录也不多,已知的只有三个属(White, 1931; Romer, 1966)而且与三水盆地早第三纪鱼群的性质完全不同。在亚洲,鲤类化石的记录,过去是晚第三纪(刘宪亭, 1954; 黄为龙, 1957; Romer, 1966; Novacek 等, 1976)或早第三纪晚始新世一早渐新世的(郑家坚, 1962; 唐鑫等, 1964)。因此,许多研究骨鲮类起源问题的学者,如Novacek 等(1976),提出骨鲮类南美起源说,其中关于鲤科非洲起源的假说,就是建立在这一事实的基础上。

近十年来,随着我国华南“红层”地质调查的广泛开展和研究工作的不断深入,特别是与鱼化石共生的大量微体化石和其它生物化石的发现和研究的,将对三水盆地埭心组含鱼层(或其它盆地相当于这一层位)的地层时代作进一步的修正,总的趋势是将地层时代往早提,即由上新世(唐鑫, 1959),晚始新世一早渐新世(刘东生等, 1962),古新世—始新世直至晚古新世(见表17)。因此,三水盆地早第三纪鱼化石的发现,不但丰富了早第三纪淡水鱼类分类系统,而且对于鲤科鱼类起源的研究,也提出了新问题。

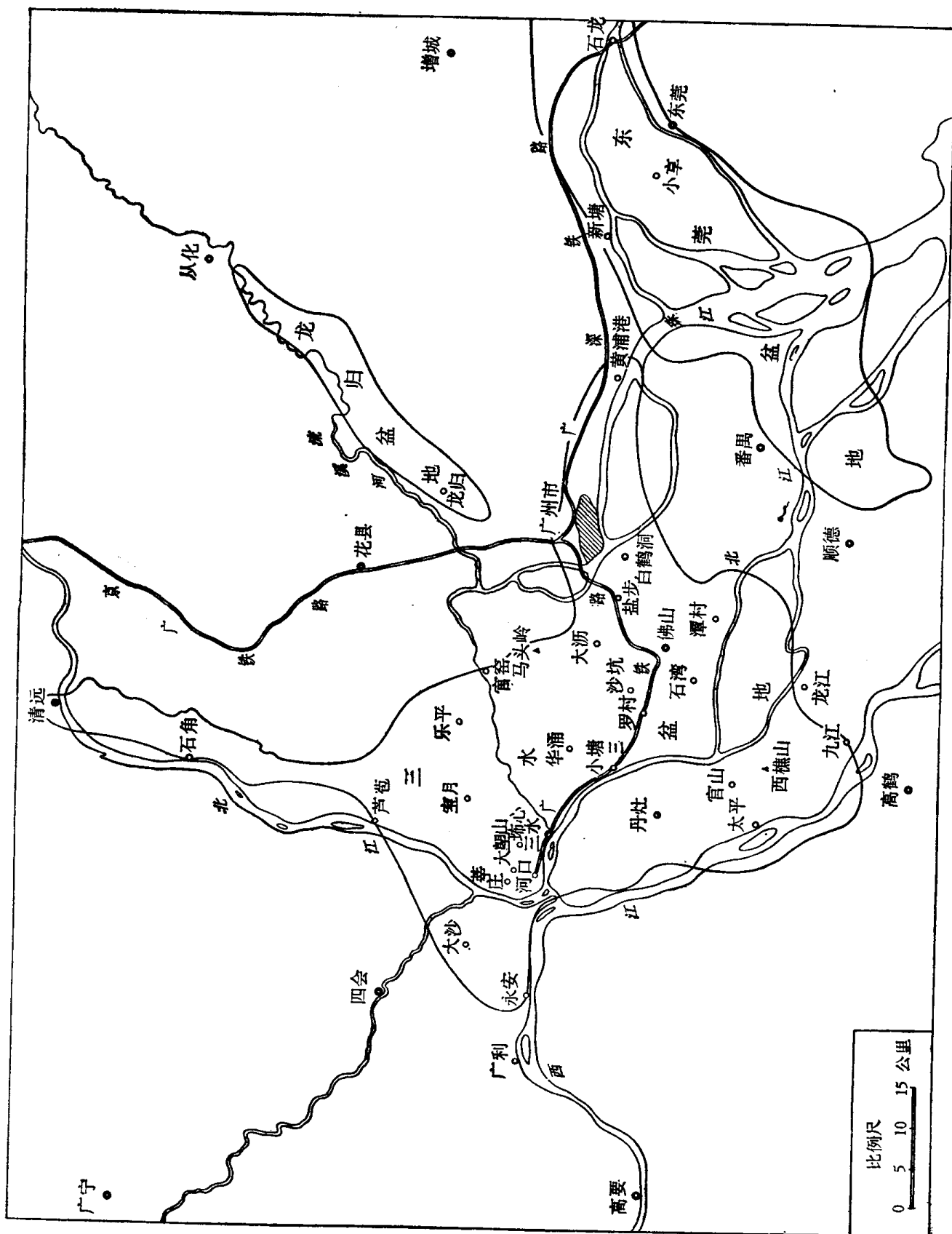


图1. 广东三水盆地及邻近盆地交通位置图

由于三水盆地鱼化石数量多,分布广,而且在性质上都是比较现代化了的,即多为现代属,化石种。因此,使我们有可能通过对鱼化石动物群的性质和形态分析,及与其同类的现代鱼类有关生态环境的比较,从而恢复其过去生存时期的环境条件,并为探讨某些矿产的成因提供资料。这方面的工作在本书也作一次尝试。

为了方便引用,我们曾对本文描述的部分属种的命名和特征,发表了一个摘要(李国藩等,1979)。

本文研究的鱼化石¹⁾;大部分是作者于1974—1977年间先后在三水地区和广州近郊一带进行地质调查时采集的。还有一部分是广东省地质局735地质队张显球等同志和152煤田地质队送交作者鉴定的。在工作过程中,承蒙广东省地质局735地质队和中国科学院古脊椎动物与古人类研究所以及我校的领导和有关同志们的大力支持和帮助,作者表示衷心地感谢。

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所杨锺健所长、刘宪亭先生和赵资奎同志、湖北省水生生物研究所伍献文所长、武汉地质学院杨遵仪教授和中国科学院贵阳地球化学研究所刘东生教授、华南师范学院生物系潘烱华教授、中山大学生物系张宏达教授以及湖北省地质科学研究所雷奕振同志等审阅原稿,并提出许多宝贵的修改意见,王哲夫先生为本文摄制照片,作者也一并表示衷心的感谢。

1) 唐鑫同志曾参加过龙归盆地鱼化石研究的部分工作。

第一部分 鱼化石分类记述

鲤形目 Cypriniformes

鲤亚目 Cyprinoidei

鲤科 Cyprinidae

鲃亚科 Barbinae

纹唇鱼属 *Osteochilus* Günther 1868

三水纹唇鱼(新种) *Osteochilus sanshuiensis* Li et Wang, sp. nov.

(图版 I, 图 1—3; 图版 II, 图 1—3; 插图 2)

正型标本 一条保存比较完整的鱼化石标本, 仅缺失部分尾鳍。标本编号: R. 741125-1。

副型标本 R. 741125-2, R. 741103, R. 741128, R. 741127, R. 741122 等。

产地及层位 广东三水河口大塍山, 塍西油页岩采石场; 坭心组下段。

特征 体侧扁呈纺锤形。体长为体高的 2.7 倍, 为头长的 3.2 倍。头背部稍平直, 头长稍大于头高。口小, 端位。吻部比较尖突, 上颌稍长于下颌。眼中等大, 副蝶骨贯穿于眼眶的中部。背鳍起点位于腹鳍起点之前, 有鳍条 4, 9。背鳍条和胸鳍条比较长, 胸鳍条几伸达到腹鳍的起点。臀鳍 3, 6。尾鳍叉形。(图 2)

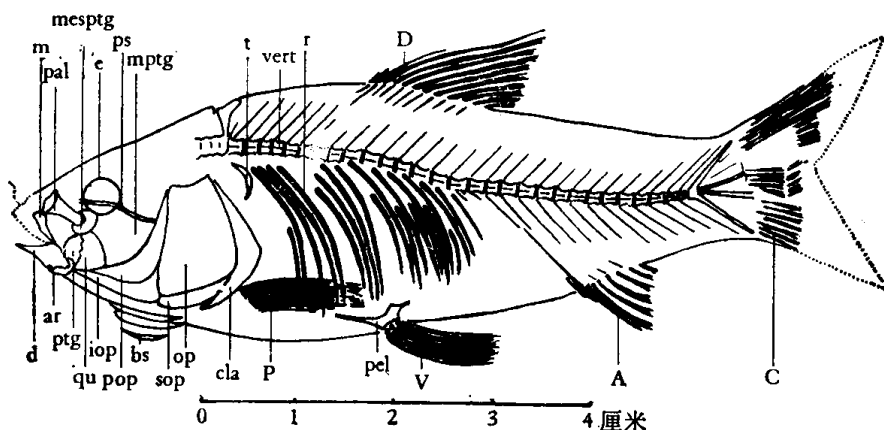


图 2. 三水纹唇鱼(新种) *Osteochilus sanshuiensis* Li et Wang, sp. nov.
左侧视 (R. 741125-1)

简字注释

A. 臀鳍 ar. 关节骨 bo. 棘间骨 bs. 鳃条骨 C. 尾鳍 cla. 匙骨 cor. 乌喙骨 cr. 中翼骨和后翼骨的稜嵴 D. 背鳍 d. 齿骨 e. 眼 epo. 上耳骨 ethm lat. 侧筛骨 fr. 额骨 hy. 舌颌骨 hypu. 尾下骨 iop. 间鳃盖骨 m. 上颌骨 mesptg. 中翼骨 methm. 中筛骨 mptg. 后翼骨 neu sp. 髓棘 op. 鳃盖骨 P. 胸鳍 pal. 腭骨 par. 顶骨 pcla. 后匙骨 pect p. 肩骨突 pel. 腰带 pm. 前颌骨 pop. 前鳃盖骨 ps. 副蝶骨 ptg. 翼骨 qu. 方骨 r. 肋骨 sc. 肩胛骨 scl. 上匙骨 sm. 续骨 socc. 上枕骨 sop. 下鳃盖骨 sorb. 眶下骨 sp. 倒棘 sphen. 蝶耳骨 squ. 鳞骨 t. 横突 te. 牙齿 trip. 三脚骨 V. 腹鳍 vert. 脊椎(以下各图均依照本图的注释)

标本描述 体侧扁呈纺锤形。体长为体高的 2.7 倍,为头长的 3.2 倍。头长为眼径的 4.6 倍,为吻长的 3.8 倍,为尾柄长的 2.7 倍,为尾柄高的 1.6 倍,为背鳍条长的 1 倍。头背部稍平直,腹缘稍圆凸。口小,端位。吻部比较尖突,上颌稍长于下颌。前颌骨呈条状,前端稍膨大,后端稍细,并向后下方倾斜(R. 741103)而连于齿骨的后背缘。上颌骨呈长条状,其腹缘紧贴在前颌骨的背缘。下颌可观察齿骨和关节骨。齿骨前端尖细,形成锐利的边缘,后端较宽,形成三个小突起与关节骨相关节。关节骨后端则与翼骨、方骨和间鳃盖骨相连接。眼中等大,副蝶骨贯穿于眼眶的中部。眼的前方有一块腭骨,呈鼓槌状,前端大而圆,后端细而与中翼骨相连。眼的下方有三块翼骨。翼骨(又叫前翼骨)呈宽条状,位于关节骨的背缘。中翼骨形状不规则,位于腭骨的后端和翼骨之间。后翼骨略呈三角形,前端细小与中翼骨相接,后端圆凸与前鳃盖骨相连。方骨位于三块翼骨之间,前缘与翼骨和中翼骨相连,后缘圆凸与后翼骨相接,方骨腹缘前端有一突起连接在关节骨的后缘。鳃盖部各骨片界线明显。鳃盖骨位于头侧的后方,形大,上窄下宽,背缘从后向前作 35° 角倾斜,前缘稍向内凹陷,后缘和腹缘稍圆凸。前鳃盖骨呈弓形,上枝较细,下枝较粗而接于方骨的腹缘。间鳃盖骨呈长形骨片,前端尖而接于方骨和关节骨,后端圆钝与下鳃盖骨相连。下鳃盖骨位于鳃盖骨之下,呈弧形骨片,其下方还有三条长形的鳃条骨。

脊柱保存比较完整,由 34 枚脊椎(4 + 12 + 5 + 13)组成,其中躯椎 21 枚,尾椎 13 枚。躯椎前方 4 枚椎体已愈合,界线也不甚清楚,但第 3 枚躯椎的髓棘和第 4 枚躯椎的横突则明显可见。其他躯椎除个别有缺损之外,躯椎的椎体和髓棘均甚清楚。椎体中部显著收缩,在每侧的上下方具有两个深的沟槽。肋骨 12 对。尾椎保存甚佳,椎体、髓棘和脉棘均完整无缺。

肩带仅能观察到匙骨。匙骨形大呈弓形,位于鳃盖骨的后缘,其后下角附有胸鳍。腰带呈细弧形骨片,前端较尖,末端分叉为两个尖突,中间较宽并向内侧弯曲,然后再向后延伸形成一尖突,在弯曲处形成一凹窝,腹鳍即附着于此。

背鳍无硬刺,位于体长的中点,其起点距尾基较距吻端为近,有鳍条 4,9。在 4 条不分支鳍条中,以第 4 枚最长,第 3 枚的长度仅达到第 4 枚长度的一半,第 1、2 枚最短。分支鳍条粗而分支多,以前 3 枚分支鳍条最长,往后长度逐渐递减。鳍基骨可见到 11 枚。胸鳍位于肩带的后下方,可观察到 13 枚鳍条,其末端将达到腹鳍的起点。腹鳍有鳍条 1,8,其起点位于背鳍起点之后。臀鳍基短,有鳍条 3,6。尾鳍叉形,上下叶外缘交角在 60° 以上(R. 741103),有鳍条约 19 枚。

鳞片为圆鳞,中等大,鳞片后区边缘圆钝,近中部处稍为突出,并有 2—3 条放射线,从鳞片中心伸向后区边缘中部。鳞片表层(骨质层)的疏密轮带比较明显,尤以接近边缘更为清晰有似年轮。鳞片底层(纤维层)的环片则比较密致而均匀。

比较 上述标本的一些特征:如体侧扁,腹部圆;口小,端位;上颌稍长于下颌,下颌边缘尖锐;鳞片大;背鳍无硬刺,背鳍起点在腹鳍起点之前;臀鳍基短,有分支鳍条 6 枚;尾鳍叉形等特征,与纹唇鱼属(*Osteochilus*)相似,尤其在身体各部分的比例上与现生种 *O. scapularis* Fowler 比较接近。但有下列几点明显的特点不同于任何现生种:1)前者背鳍条为 4,9;而纹唇鱼属的现生种除个别种有 5 枚不分支鳍条外,一般背鳍条均在 2—3,10—19 之间。2)前者体长为体高的 2.7 倍,体长为头长的 3.5 倍;而纹唇鱼现生种的体长与体高之比在 2.8 倍以上,体长与头长之比在 3.5 倍以上。

表 1 标本 (R. 741125-1) 测量
(单位: 毫米)

全长:	约 85.5	吻长:	5.5
体长:	68	尾柄长:	9
体高:	25	尾柄高:	12.5
头长:	21	背鳍条长:	20.5
头高:	20	背鳍起点至吻端长:	35
眼径:	4.5	背鳍起点至尾基长:	33

纹唇鱼属的化石种现已发现的有 *O. linliensis* Tang, *O. hunanensis* Cheng, *O. hupeiensis* Leir 和 *O. fossiles* Sanders 等种类。上述标本如与这些化石种比较,也有几点明显的差异: 1) 前一种类背鳍条 4,9; 后四种背鳍条在 2—3,11—19 之间。2) 前一种类体长与体高之比在 2.7 倍之间; 后四种体长与体高之比在 2.4 倍以下。3) 前一种类脊椎骨为 34 枚; 后四种脊椎骨在 30 枚以下。4) 前一种类胸鳍较长, 末端几伸达腹鳍起点; 后四种胸鳍短, 末端不伸达腹鳍 (见表 4)。

从上面的比较,根据体形,身体各部分的比例,各鳍的形态、位置和鳍条数等特征,认为这一标本代表一化石新种,定名为三水纹唇鱼(新种) *Osteochilus sanshuiensis* sp. nov., 以示初次发现于广东省三水县地区。

长鳍纹唇鱼(新种) *Osteochilus longipinnatus* Li et Wang, sp. nov.

(图版 III, 图 1—3; 插图3)

正型标本 一条保存比较完整的鱼化石标本。标本编号: R. 741177。

副型标本 R. 741129、R. 741126。

产地及层位 广东三水河口大塍山,塍西油页岩采石场;坭心组下段。

特征 体侧扁呈纺锤形。体长为体高的 2.6 倍,为头长的 3.2 倍。口小,端位,吻稍突出。背鳍和臀鳍前方的鳍条特别延长,使鳍的外缘呈深凹形。背鳍起点位于腹鳍之前,有鳍条 4,11。臀鳍 2,5。尾鳍叉形。

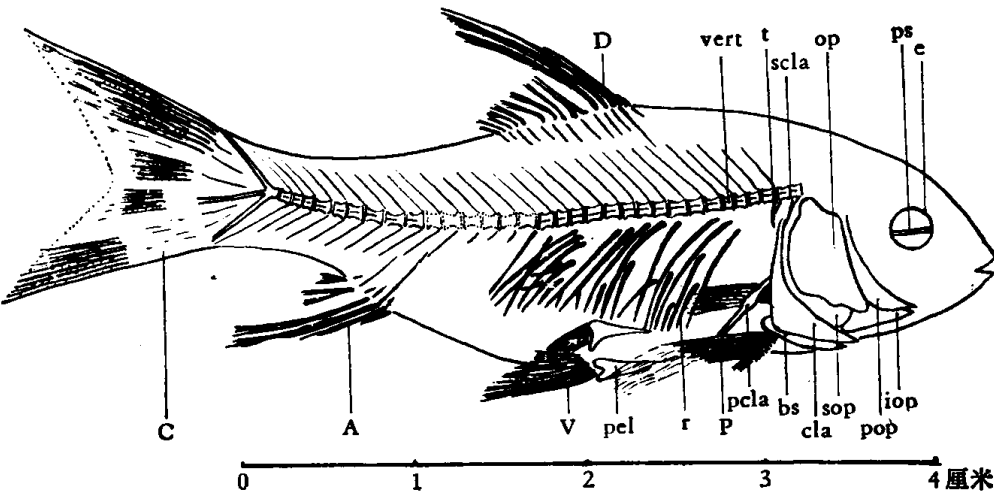


图 3. 长鳍纹唇鱼(新种) *Osteochilus longipinnatus* Li et Wang, sp. nov.
右侧视 (R. 741177)

标本描述 体侧扁呈纺锤形。体长为体高的 2.6 倍,为头长的 3.2 倍。头长为眼径的 4 倍,为吻长的 3.4 倍,为尾柄长的 2.6 倍,为尾柄高的 1.5 倍,为背鳍条长的 0.8 倍。口小,端位,吻稍突出。眼中等大,副蝶骨横贯于眼眶的中部。鳃盖部各骨片保存良好。鳃盖骨略呈长菱形,背缘和腹缘从头后端向前下方倾斜,背缘从后向前作 15° 角倾斜,前缘稍向内凹陷,后缘稍圆凸,近背端处有明显的凹陷。前鳃盖骨呈弓形,上枝尖细,下枝粗短,前缘呈弧形。间鳃盖骨位于前鳃盖骨的下方,前端尖细,后端较宽而接于鳃盖骨下缘前端。下鳃盖骨呈弧形骨片,前端宽圆,后端尖细,部分为鳃盖骨所遮盖。在肩带下枝腹面还可观察到一枚鳃条骨。

脊柱由 34 枚脊椎(4 + 15 + 3 + 12)组成,其中躯椎 22 枚,尾椎 12 枚。躯椎前端 4 枚椎体已愈合,界线勉强可以辨认,第 4 枚躯椎的横突较粗大,下端向前下方弯曲,末端贴在匙骨上端后缘处。其他躯椎界线甚为明显,髓棘、椎体和肋骨均甚清楚。椎体中部显著收缩,在每侧上下方具有两个深的沟槽。肋骨排列比较凌乱,从第 1 枚肋骨和最后肋骨附着的躯椎的数目计算,肋骨共有 15 对,肋骨细长,均斜向后下方延伸。尾椎 12 枚,均具有尾椎的一般结构,而且保存也比较完整。

肩带仅能观察到上匙骨、匙骨和后匙骨。上匙骨为一枚纤细骨片,上端与头骨相接,下端与匙骨的上端相连。匙骨形较粗大,弯曲呈弓形,上枝尖细而长,下枝粗大而短,上下枝交角处的后缘有胸鳍连接。后匙骨位于匙骨的后方,上端连于匙骨的中部后缘,下端向后下方延伸至胸鳍,并为胸鳍所遮盖。腰带呈棒状,前端向前形成一尖状突起,后端向内侧形成骨突,腹鳍即附着在腰带的后端外侧。

背鳍位于体长的中点,其起点距尾基较距吻端为近,有鳍条 4,11。不分支鳍条以第 4 枚最长,第 3 枚的长度仅为第 4 枚长度的 $3/5$,第 1、2 枚最短。分支鳍条以前方数枚鳍条较粗壮而延长,后方的鳍条纤细而短,形成背鳍外缘呈深凹形。胸鳍紧接于肩带的后方,左侧胸鳍有部分为肋骨所遮盖,右侧胸鳍有鳍条 13 枚,鳍条细而长,向后延伸至腹鳍基部。腹鳍腹位,其起点位于背鳍起点之后,有鳍条 1,8,左右腹鳍均保存良好,但左侧腹鳍末端有部分为右侧腹鳍所遮盖。臀鳍基短,有鳍条 2,5,前方两枚鳍条较粗壮而延长,末端达到尾鳍基部,后方鳍条纤细而短,使臀鳍外缘呈凹形。尾鳍叉裂较深,上下叶外缘交角约 50° 左右,有鳍条约 19 枚。

鳞片为圆鳞,中等大。在 R. 741177 和 R. 741126 等编号的标本上保存甚为完整。鳞片后区边缘圆钝,并有 2—3 条放射线从鳞片中心伸延至鳞片后区边缘中部,鳞片表层(骨质层)的生长纹比较密致而均匀。

比较 上述标本的特征:如体侧扁,腹部圆;口小,端位,吻较尖突;鳞片大;背鳍无硬

表 2 标本 (R. 741177) 测量
(单位: 毫米)

全长:	56	吻长:	3.5
体长:	39	尾柄长:	4.5
体高:	15	尾柄高:	8
头长:	12	背鳍条长:	14.5
头高:	13	背鳍起点至吻端长:	20
眼径:	3	背鳍起点至尾基长:	19

刺,背鳍起点在腹鳍起点之前,有4枚不分支鳍条;背鳍条和胸鳍条比较长,胸鳍条伸延到腹鳍的基部;臀鳍短;尾鳍叉形等特征;则与本文的 *O. sanshuiensis* 相近似,应隶属于同一属中,但与 *O. sanshuiensis* 有下列几点明显的不同: 1) 前者背鳍和臀鳍前方几枚鳍条特别延长,背鳍外缘形成深凹形;而后者无此特征。2) 前者背鳍条为4, 11; 后者背鳍条为4, 9。3) 前者肋骨15对; 后者肋骨12对。4) 前者臀鳍条2, 5; 后者臀鳍条3, 6。

上述标本如与纹唇鱼属的任何现生种和化石种比较,最明显的区别在于: 上述标本各鳍前方的几枚鳍条特别延长,背鳍和臀鳍的外缘呈深凹形,而纹唇鱼属的任何现生种和化石种均无此特征(见表4)。

从上面的比较,根据身体各部分比例,各鳍的形态、位置和鳍条数等特征,认为这一标本代表一化石新种,订名为长鳍纹唇鱼(新种) *Osteochilus longipinnatus* sp. nov., 以示其各鳍的鳍条特别延长。

宽体纹唇鱼(新种) *Osteochilus laticorpus* Li et Wang, sp. nov.

(图版 IV, 图 1—3; 图版 V, 图 2; 插图4)

正型标本 一条保存比较完整的鱼化石标本。标本编号: H. 74131。

副型标本 H. 75401、H. 7483、H. 7496。

产地及层位 广东三水河口大塍山,红岗采石场;坭心组中段上部。

特征 体侧扁呈纺锤形,背缘和腹缘均圆凸,体形较宽。体长为体高的2.3倍,为头长的3.5倍。口小,端位,吻部稍突出。眼较小,头长为眼径的6.2倍。背鳍3, 9。臀鳍2, 6。尾鳍叉形。

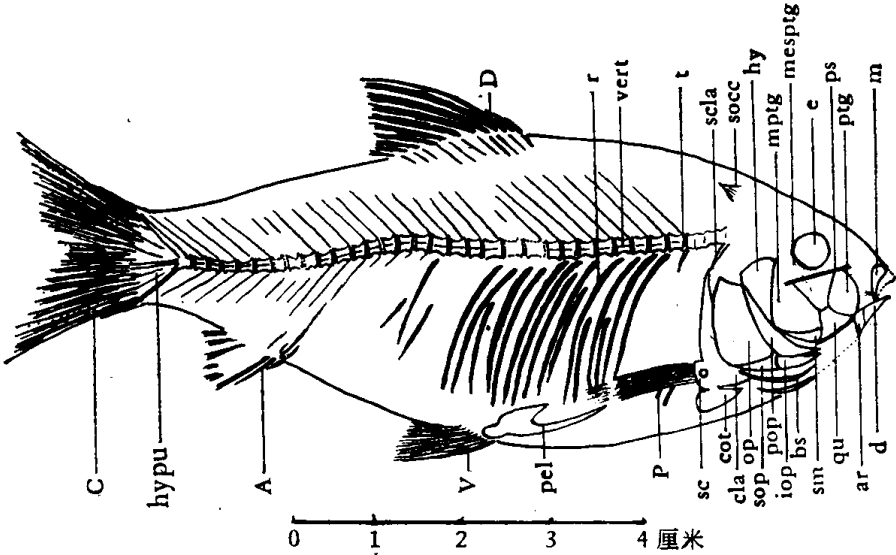


图4. 宽体纹唇鱼(新种) *Osteochilus laticorpus* Li et Wang, sp. nov.
右侧视 (H. 74131)

标本描述 体侧扁呈纺锤形,背缘和腹缘均圆凸,体形较宽,而以背鳍起点至腹缘部分为最宽。体长为体高的2.3倍,为头长的3.5倍。头长为眼径的6.2倍,为吻长的3.3倍,为尾柄长的3倍,为尾柄高的1.6倍。口小,端位,吻部稍突出。上颌骨呈棒状,上端较宽而圆,下端尖细而接于齿骨背缘中部。下颌可观察到齿骨和关节骨。齿骨略呈三角形,前端尖细,形成一个锐利的边缘,后端较宽呈截状,而与关节骨相连接。关节骨在齿骨

后方,形小,其背缘与翼骨相接,后方与方骨相连。眼较小,副蝶骨斜贯于眼眶下缘。眼的下方有三块翼骨和方骨明显可见。眼的后方有舌颌骨,呈三角形,上端宽而大,下端尖细而与续骨相接。续骨略呈三角形,后端尖细,与舌颌骨的下端相接,前端较宽,与方骨相连。舌颌骨和续骨紧贴在前鳃盖骨的前缘。鳃盖部各骨片也比较清楚。鳃盖骨形大略呈长方形,背缘较窄而内凹,从头后方向前下方倾斜,腹缘较宽而圆凸,前缘稍平直,向下前方倾斜,后缘稍圆凸。前鳃盖骨位于鳃盖骨之前,呈弓形,上枝细而长,下枝较宽而短,并紧贴在方骨下方。间鳃盖骨位于前鳃盖骨下方,呈弧形骨片。下鳃盖骨位于鳃盖骨下方,为一条细长骨片,部分为鳃盖骨所遮盖。鳃盖部除上述四枚骨片外,还可见两枚细长呈弧形的鳃条骨。

脊柱保存甚为完整,由 34 枚脊椎(4 + 14 + 4 + 12)组成,其中躯椎 22 枚,尾椎 12 枚。躯椎前端 4 枚椎体已愈合,但界线尚可辨认。第 4 枚躯椎的横突较粗大,向下前方弯曲。其他躯椎的椎体、髓棘和肋骨均明显可见。椎体中部显著收缩,每侧的上下方有两个深的沟槽。肋骨 14 对,前 10 对肋骨比较完整,后面的肋骨仅部分保留。尾椎 12 对,具有尾椎的一般结构。最后尾椎还有尾下骨 7 枚。

肩带位于鳃盖部的后方,可观察到上匙骨、匙骨、乌喙骨和肩胛骨等结构。上匙骨呈细棒状,上端与头骨相接,下端与匙骨相连。匙骨形大,呈弓形,上枝尖而细,末端与上匙骨相接,下枝较宽而短,位于下鳃盖骨的下方。乌喙骨位于匙骨下枝的下方,前端尖细,后端较宽圆。在匙骨上下枝交界处的后方,还有一个呈不规则环形骨片,中间有小孔的印痕,这就是肩胛骨和中乌喙骨的所在。肩胛骨的后方与胸鳍相接。腰带呈块状,前端有一骨突呈骨棒状,后端尖细与腹鳍相连。

背鳍位于体长的中点,其起点距尾基较距吻端为近,有鳍条 3,9,第 1 枚分支鳍条最长,往后长度逐渐递减。胸鳍位于肩带之后,因有部分缺损,数目不很清楚,估计鳍条有 11 枚以上(在 H. 7483 标本上则有 13 枚)。鳍条长度仅达到腰带前端骨突的末端。腹鳍甚为完整,有鳍条 1,8。臀鳍位于背鳍的后下方,有鳍条 2,6。尾鳍叉形,上下叶外缘的叉角在 60° 以上,有鳍条约 19 枚。

鳞片为圆鳞,中等大,鳞片后区边缘圆钝,近中部处稍微凸出,并有 2—3 条放射线从鳞片中心伸向后区边缘中部。鳞片表层(骨质层)的疏密轮带比较明显,尤以接近鳞片边缘处更为清晰,有似年轮。

表 3 标本(H. 74131)测量

(单位:毫米)

全长:	104	吻长:	6.5
体长:	79	尾柄长:	5.5
体高:	34	尾柄高:	13
头长:	22	背鳍条长:	21.5
头高:	24	背鳍起点距吻端长:	41
眼径:	3.5	背鳍起点距尾基长:	38

比较 上述标本的特征:从各鳍的形态、位置和鳍式而言,则与现生种 *Osteochilus vittatus* (Cuv. et Val.) 相似,但有下列几点明显的特征不同于任何现生种:1)前者体形比较宽,体长为体高的 2.3 倍;后者体形比较狭窄,体长与体高之比一般在 2.7 倍以上。2)

表 4 各种纹唇鱼化石种和现生种比较表

项 目	类 别	三水纹唇鱼 <i>Osteochilus sanshutensis</i> (李等 1979)	长鳍纹唇鱼 <i>O. longipinnatus</i> (李等, 1979)	宽体纹唇鱼 <i>O. latiorpus</i> (李等, 1979)	临澧纹唇鱼 <i>O. linliensis</i> (唐, 1959)	湖南纹唇鱼 <i>O. hunanensis</i> (郑, 1962)	湖北纹唇鱼 <i>O. hupiensis</i> (雷, 1976)*	化石纹唇鱼 <i>O. fossiles</i> Sanders 1934	现 生 种	
									<i>O. vittatus</i> (Cuv. et Val.)	<i>O. scapularis</i> Fowler
全 长		估计 85.5	56	104	100	/	97			
体 长		68	39	79	82	83	75.5—68			
体 高		25	15	34	34	36	40—35			
头 长		21	12	22	25	30	25.4—22			
头 高		20	13	24	29	28	28—25			
眼 径		4.5	3	3.5	7	6				
吻 长		5.5	3.5	6.5	7	10				
背鳍起点至吻端长		35	20	41	41	约 45				
背鳍起点至尾基长		33	19	38	41					
背 鳍		4, 9	4, 11	3, 9	3, 11	2, 19	3, 11	3, 16	3, 11	12
胸 鳍		13	13	11 以上			15		1, 13	
腹 鳍		1, 8	1, 8	1, 8		8	8	9(1, 8)	1, 7—8	
臀 鳍		3, 6	2, 5	2, 6	3, 5	3, 5	3, 6	8(3, 5)	3, 5	7
尾 鳍		19	19	19	14		27			
脊椎骨		34(4+12+5+13)	34(4+15+3+12)	34(4+14+4+12)	29	30	28	29		
肋 骨		12	15	14	13	14	14			
体长/体高		2.7	2.6	2.3	2.4	2.3	1.9—1.94	2.4	2.5—3.3	2.8
体长/头长		3.2	3.2	3.5	3.2	2.8	3—3.1	约 3.4	3.9—4.6	3.5
体长/头高		3.4	3.0	3.2	2.4	3		约 4.1	4	

* 依雷奕振手稿。

前者背鳍条为 3,9;后者背鳍条一般在 2—3,10—19 之间。3)前者眼较小,头长为眼径的 6.2 倍;后者眼较大,头长与眼径之比在 5 倍以下。

上述标本如与化石种 *O. linliensis* Tang、*O. hunanensis* Cheng、*O. hupeiensis* Leir 和 *O. fossiles* Sanders 比较,除体形、身体各部分的比例以及各鳍的形态和位置相似之外,有着下列几点明显的差异:1)前一种背鳍条 3,9;后四种的背鳍条在 2—3,10—19 之间。2)前一种的脊椎骨为 34 枚;后四种的脊椎骨在 30 枚以下。3)前一种的眼较小,头长为眼径的 6.2 倍;后四种的眼较大,头长与眼径之比在 5 倍以下。

上述标本如与本文的 *O. sanshuiensis* 和 *O. longipinnatus* 比较,也有明显的差异:前一种,体形特别宽大,体长为体高的 2.3 倍;眼较小,头长为眼径的 6.2 倍;副蝶骨斜贯于眼眶下缘,肋骨 14 对。而后两种,体较长形,体长与体高之比在 2.6—2.7 倍之间;头长与眼径之比在 4.6 倍以下;副蝶骨横贯于眼眶的中部;肋骨 12 对或 15 对(见表 4)。

从上面各方面的比较,根据身体各部分的比例,各鳍的位置和鳍式等特征,认为这一标本代表一化石新种,订名为宽体纹唇鱼(新种) *Osteochilus laticorpus* sp. nov., 以示其体形特别宽阔。

关于塋西纹唇鱼与红岗纹唇鱼归属问题的讨论

三水纹唇鱼与长鳍纹唇鱼都是在水三河口的塋西地区采集的,而宽体纹唇鱼则在水三河口的红岗地区采集。关于塋西和红岗的地层剖面的时代问题,目前存在两种意见:1)认为塋西剖面属于坭心组下段,红岗剖面属于坭心组中段。2)认为塋西和红岗剖面均属于坭心组中段,但塋西属于坭心组中段底部,红岗属于坭心组中段顶部。从微体化石(轮藻和介形类)的研究(张捷芳、张显球,1975),认为塋西的微体组合性质比较原始,接近坭心组下段;红岗的微体组合性质比较进步,接近坭心组中段。从鱼化石的研究:塋西的三水纹唇鱼和长鳍纹唇鱼的身体比较长形,吻部较尖,尾柄较窄;而红岗的宽体纹唇鱼的体形较宽阔,吻部较圆钝,尾柄较宽。从背鳍与腹鳍的相对位置而论:塋西标本稍靠后方,而红岗标本则稍靠前方。总之,塋西的标本与红岗的标本是有区别的。

从上面的比较,认为塋西的标本可能代表一新属,但为慎重起见,现暂归属于纹唇鱼属中。

四须鲃属 *Barbodes* Bleeker 1859

三元里倒刺鲃(新种) *Barbodes (Spinibarbus) sanyenliensis*

Li et Wang, sp. nov.

(图版 V, 图 1; 插图 5)

正型标本 一条保存比较完整的鱼化石标本。标本编号: L. 16-2-82。

副型标本 L. 16-3-127。

产地及层位 广州北郊龙归;坭心组中段。

特征 鱼体细小,侧扁呈纺锤形。体长为体高的 3.6 倍,为头长的 3.2 倍。口端位,吻圆钝。眼中等大。背鳍无硬刺,有鳍条 2,16,背鳍前有一平卧的倒刺。臀鳍位于背鳍基后端正下方,有鳍条 2,5。尾鳍深叉形,上叶较下叶为长。

标本描述 鱼体细小,侧扁呈纺锤形。体长为体高的 3.6 倍,为头长的 3.2 倍。头长

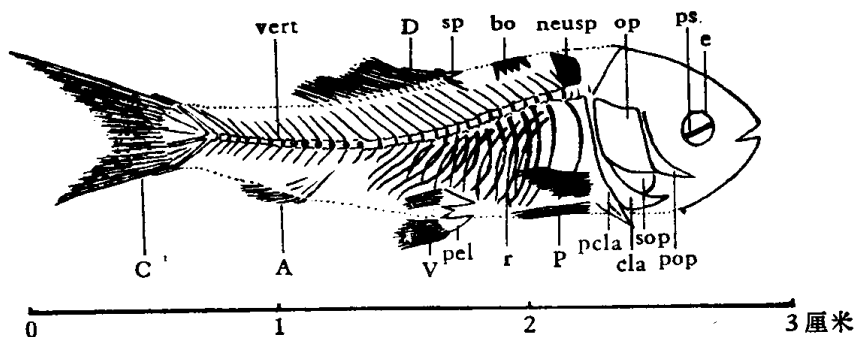


图 5. 三元里倒刺鲃 (新种) *Barbodes (Spinibarbus) sanyenliensis* Li
et Wang, sp. nov. 右侧视 (L. 16-2-82)

为眼径的 4.5 倍,为吻长的 3.7 倍,头长稍大于体高。口端位,吻圆钝。眼中等大,副蝶骨贯穿眼眶中部。前端稍上扬。头部骨片保存不佳,仅鳃盖部部分骨片可以辨认。前鳃盖骨呈新月形,上枝尖长而细,下枝短而粗,尖端指向前方。鳃盖骨略呈四方形,背缘稍窄,略向内凹陷,前缘平直,后缘和腹缘稍圆钝。

脊柱由 32 枚脊椎 (4 + 12 + 4 + 12) 组成,其中躯椎 20 枚,尾椎 12 枚。躯椎除前方几枚椎体已愈合界线不明显外,其他躯椎和尾椎的椎体保留着清晰的印痕。髓棘和脉棘甚为完整。肋骨 12 对,细长而弯曲,末端几伸达腹缘。

肩带仅能观察到匙骨。匙骨形大,上枝长而下枝短,呈弓形。腰带略呈三角形,后端连接腹鳍部分较宽大,前端尖细而分叉。

背鳍无硬刺,有鳍条 2,16,前方有一根平卧的倒刺,呈三角形,尖端指向前方,背鳍起点距尾基较距吻端为近。胸鳍条短,未伸达腹鳍,左右胸鳍均可观察,有鳍条约 11 枚。左右腹鳍保存甚佳,有鳍条 1,8,其起点与背鳍起点相对。臀鳍位于背鳍基后端的正下方,有鳍条 2,5。尾鳍深叉形,上叶较下叶为长,上下叶外缘的叉角约 45°,有鳍条 19 枚。

表 5 标本 (L.16-2-82) 测量
(单位: 毫米)

全长:	30	眼径:	1.5
体长:	22	吻长:	1.8
体高:	6.5	背鳍条长:	4.5
头长:	6.8	背鳍起点至吻端长:	12
头高:	6.0	背鳍起点至尾基长:	10

比较 上述标本的特征,从体形、身体各部分比例和背鳍的结构等特征,则与现生种 *Spinibarbus caldwelli* (Nichols) 相似,但有以下几点明显不同于任何现生种: 1) 前者背鳍无硬刺,有鳍条 2,16; 后者硬刺或有或无,鳍条一般为 2,9。2) 前者背鳍起点与腹鳍起点相对; 后者背鳍起点或在腹鳍之前或在腹鳍之后。3) 前者尾鳍上叶较下叶为长; 后者尾鳍上下叶等长。

上述标本如与化石种 *Matsya hsichihi* Liu 比较,除头长大于体高和身体各部分比例稍为接近外,有着下列两点明显的差异: 1) 前者背鳍无硬刺,有鳍条 2,16; 后者背鳍有硬刺,有鳍条 4(?) 9。2) 前者背鳍起点距尾基较距吻端为近; 后者背鳍起点距吻端较距尾基为近。

从上面各方面的比较,根据体形、身体各部分比例,各鳍的形态、位置和鳍式等特征,认为这一标本代表一化石新种,由于这一标本首次发现于广州北郊三元里龙归盆地坵心组中段的岩层中。三元里是一个具有革命历史意义的地点,故命名为三元里倒刺鲃(新种) *Barbodes (Spinibarbus) sanyenliensis* sp. nov., 以示纪念。

突吻鱼属 *Varicorhinus* Rüppell 1836

石湾突吻鱼(新种) *Varicorhinus shiwanensis* Li et Wang, sp. nov.

(图版 VI, 图 1—2; 插图 6)

正型标本 一条缺失部分吻部和尾鳍的鱼化石标本。标本编号: S. 17-1。

副型标本 S. 17-2。

产地及层位 广东南海石湾,坵心组中段。

特征 体形细小,侧扁呈纺锤形。体长约为体高的 2.9 倍,约为头长的 4 倍。背鳍稍位于腹鳍的前方,有鳍条 2,11,最后不分支鳍条粗大为硬刺,后缘无锯齿。臀鳍无硬刺,有鳍条 2,5。

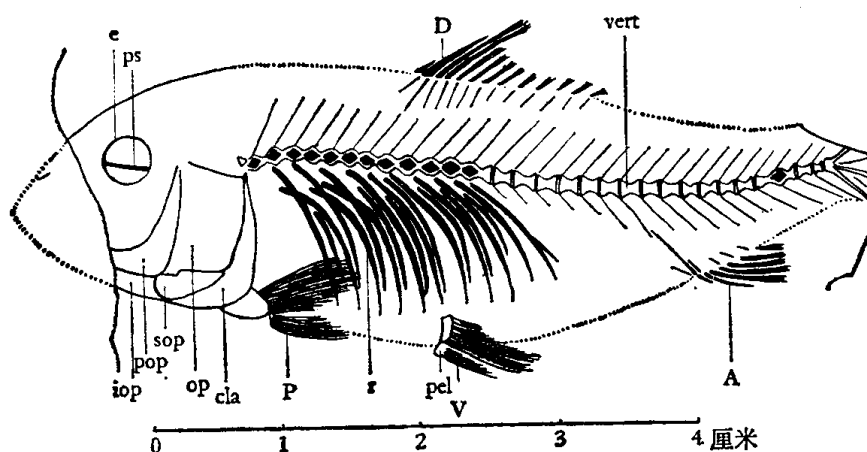


图 6. 石湾突吻鱼(新种) *Varicorhinus shiwanensis* Li et Wang, sp. nov. 左侧视 (S. 17-1)

标本描述 体形细小,侧扁呈纺锤形。体长约为体高的 2.9 倍,约为头长的 4 倍。头长约为眼径的 4.8 倍,约为吻长的 2.9 倍,约为尾柄长的 2.2 倍,约为尾柄高的 1.8 倍。因吻部缺失,口的形态无法观察。眼中等大,副蝶骨贯穿于眼径中部。头部骨片除鳃盖部外,其他均模糊不清。鳃盖骨略呈矩形,背缘向后下方倾斜,后缘圆凸,前缘稍平直。前鳃盖骨略呈新月形,上枝尖细,下枝粗短,其前端有部分缺损。间鳃盖骨为条状骨片,前端有缺损。下鳃盖骨呈三角形骨片,前端圆钝,后端尖细。

脊柱由 34 枚脊椎 (4 + 12 + 6 + 12) 组成,其中躯椎 22 枚,尾椎 12 枚。躯椎除前方 4 枚椎体已愈合界线不甚清楚之外,其他前方的躯椎多为印痕,后方躯椎和尾椎则保存比较完整。椎体前后两端膨大而中部显著收缩,各椎体前后连接略呈念珠状,髓棘和脉棘也比较完整。肋骨 12 对,其末端几乎伸达腹缘。

肩带仅观察到匙骨,匙骨形大呈弓形,上枝长而末端尖细,下枝短而向前弯曲。腰带仅保存与腹鳍连接的细小部分,其他部分缺失。