



北京市科学技术委员会科普专项资助项目



两江中国原生鱼辅导计划项目



中国渔业协会原生水生物及水域生态专委会项目

中国原生鱼



第一辑

张志钢 阳正盟 黄凯 罗昊 · 编著



化学工业出版社

□ 张志钢 阳正盟 黄凯 罗昊 编著

中國原生魚

第一輯



化学工业出版社

· 北京 ·

《中国原生鱼》(第一辑)遴选我国特色原生鱼种类,具体讲述各鱼种的中文名、拉丁名、分类地位、生物学特征、野外状况、罕见程度以及饲养情况等内容,精细手绘描图、高清原色彩图和客观资料描述相结合的展现方式是本书的突破和创新,在国内同类出版物中属首次尝试,以期望让广大读者在鉴别中国原生鱼鱼种、掌握各鱼种鲜明特征的同时,领略中国原生鱼的独特之美。

图书在版编目(CIP)数据

中国原生鱼·第一辑/张志钢等编著. —北京:化学工业出版社, 2017. 1

ISBN 978-7-122-28503-4

I. ①中… II. ①张… III. ①原生动物-鱼类-中国-图集 IV. ①Q959.4-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第263181号

责任编辑:刘亚军 张 赛
责任校对:吴 静

文字编辑:赵爱萍
装帧设计:史利平

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装:北京盛通印刷股份有限公司
787mm×1092mm 1/16 印张13 字数283千字 2017年1月北京第1版第1次印刷

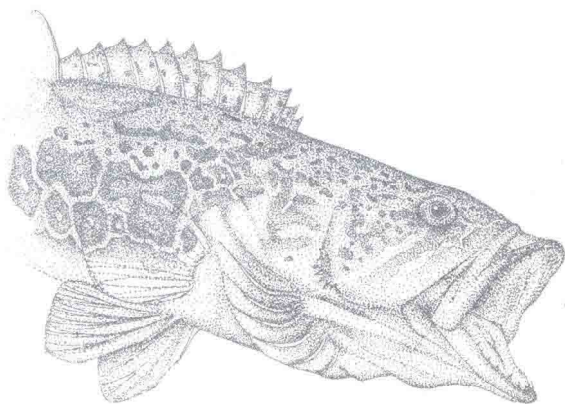
购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:98.00元

版权所有 违者必究



序

PREFACE

“照日深红暖见鱼，连村绿暗晚藏乌，黄童白叟聚睢盱。”鱼在中国的传统文化中代表富足与安康，国人一直以来与鱼类就有不解之缘。

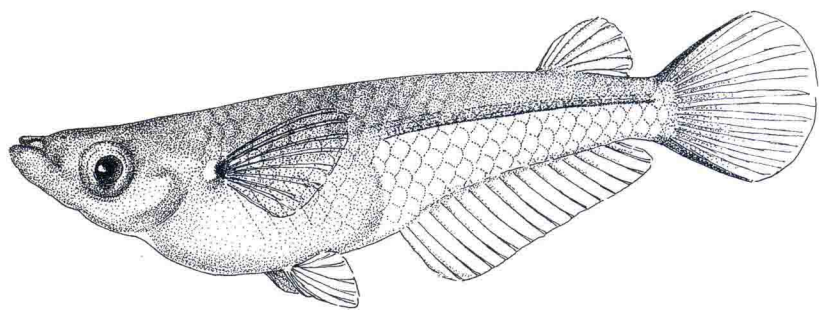
中国幅员辽阔，江河绵长，湖泊众多，山涧交错，溪流纵横，发达的水系孕育了极富魅力的中国原生鱼类。我国有3000余种本土鱼类，其中淡水鱼类约占1/3。中国丰富的鱼类资源不但给文人墨客提供了灵感源泉，也推动了社会的物质发展与文明进程。

《中国原生鱼》（第一辑）收集了60余种形态各异、极富特色的我国原生鱼类。每个品种均由手工精绘描图、高清拍摄图片、物种科学数据、饲养难度、野外状况和罕见程度等六大部分组成。难能可贵的是，书中的相关数据，采集自中国原生鱼类的爱好者人群，较为真实地反映了书中所描述鱼种在我国的实际状况。

本书为中国原生鱼类的科研和保护工作提供参考的同时，还第一次系统论述中国原生鱼类在人工观赏饲养方面的内容，为未来的中国原生鱼类在保护前提下的合理开发、利用以及推进中国渔业产业发展，提供了第一手的资料。

“随风潜入夜，润物细无声。”《中国原生鱼》（第一辑）的创作团队“两江中国原生”及相关人员，在过去十余年里为中国原生鱼类的保护和发展发挥了积极的作用，值得肯定和鼓励。随着《中国原生鱼》（第一辑）的出版，希望更多的人能了解中国原生鱼的独特魅力，也希望社会各界有更多的团体和人士能参与到中国原生鱼类的保护与合理化开发、利用的进程中来。

中国农业部长江流域渔政监督管理办公室 主任
全国水生野生动物保护分会 会长



编著者的话

AUTHOR'S NOTE

三年前，当决定组织编写《中国原生鱼》（第一辑）时，我内心充满了忐忑，就如十三年前“两江中国原生”诞生之初时一样充满着未知，让人困惑的同时也包含着对未来的无限憧憬和兴奋。创作团队组建时特地成立一个名为“暂做两江精品书”的信息交流群，这其中包含着创作团队全体成员对本书的未来展望以及对原生鱼类的热爱和憧憬，值此刊印面世之际，千言万语充塞于胸，却难以尽表。

本书或许不是一本专业书籍，因为它的主创团队成员没有一个来自于专业领域，由于内容范围所限，也不可能成为一本受大众追捧的畅销书籍进而给创作者带来丰厚回报。这本书有的只是创作者对中国原生鱼类最纯粹的情感，对中国自然生态的无限关切。在我眼里，这本书写满了真诚。在三年的创作历程中，我时常被创作团队所感动和激励，他们以最饱满的激情、最严谨的态度处理好每一张图片，写下每一条数据。本书编撰的核心指导思想不再追求单纯的物种数量堆砌，而注重书中每张图片、每条数据的准确性。我们想为后续的出版计划确定编撰成书的基调：科学理论数据与民间客观实际状况的结合，用严谨的态度做真实、准确的描述。

我一直有个构想，就是民间的爱好者能更加科学化，而科学最大限度地“神秘化”，专业与非专业之间的边界得到最大的渗透融合，使我们能站在科学理性的角度，基于客观的实际反馈，规划出更为合理的中国自然生态及生态物种未来的发展路径，而这才是我眼里最大的“公益”。这也是“两江中国原生”成立之初所立志追求、希冀达成的目标。本书就是一次具体尝试，编写过程中除了得到了“两江中国原生”各相关会员及朋友们一如既往的支持以外，也得到来自传统科研界的大力协助，专业与非专业高度统一，科学与兴趣爱好在书里充分融合。

《中国原生鱼》（第一辑）是《中国原生鱼》系列出版计划中的第一本。在最初规划时，创作团队就希望本书和类似出版物相比较有所创新和突破。最终，我们采用了精细手绘描图、高清原色彩图以及实际数据客观描述作为本书的主体。阳正盟先生完成了全部鱼种的手绘工作；罗昊先生承担绝大部分高清原色彩图的提供；黄凯先生收集编写各鱼种的

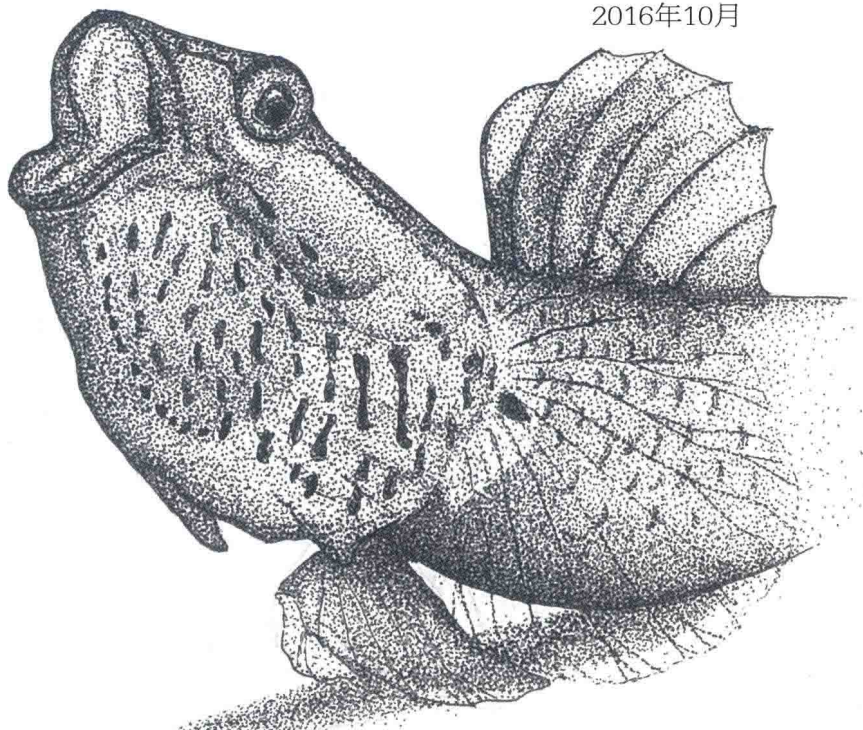
资料数据。每个人都在其中付出了巨大的艰辛和努力，为了严谨的科学描绘和真实物种体现，阳正盟先生和罗昊先生承担的描绘和拍摄工作进行得极为精细，各类图片稍有偏差，即废掉重新处理，耗费了大量的精力和时间。黄凯先生用极高的知识素养对各鱼种做出准确的描述，并理清和纠正了某些公开数据中存在的错误及混乱，特别是“sp.”品种的相关数据并不存在于目前各数据检索系统，而这次在本书中都依据物种实际情况拟写完毕，具有较高的学术参考价值。

同时，本书是“两江中国原生出版物辅导计划”项目，该计划的目的是为了辅导社会中有志向、有能力把自己的知识和思想传播出来的朋友们，使其体现自身价值的同时，让好的知识和文化得到广泛而有效的传播，这也是两江中国原生十余年的追求，在此我们也期待更多的朋友能参与进来。

匆匆十余年时光如白驹过隙，“两江中国原生”不断发展壮大，也伴着我一路走来，其中有跌宕起伏，有风雨也有阳光。行进中，除了来自各界朋友的帮助和鼓励以外，父母及家人给予了我无私的关爱和支持，由于对两江中国原生长期持续专注，使我忽视了对家庭应尽的责任和义务，如果没有家人的宽容和帮助，这本书无法问世，两江中国原生也不可能一路走到现在，特借此书一隅表达这十余年来我对父母及家人由衷的歉意和感激之情。也谨代表本人及《中国原生鱼》（第一辑）的创作团队全体成员，衷心地祝愿这本书的读者朋友们，事业和顺如意，家庭幸福安康！

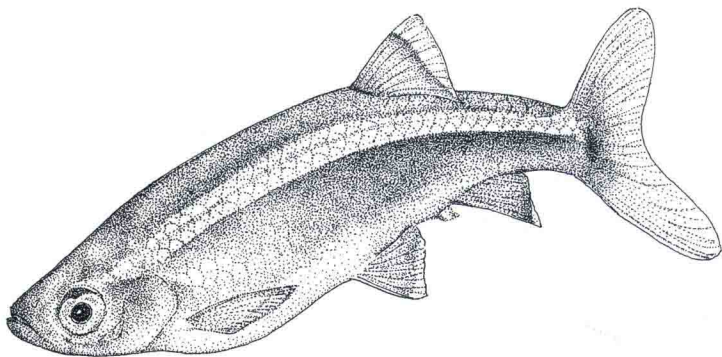
洪志铨

2016年10月



前言

FORWARD



中国原生鱼类是泛指中国本土区域范围以内的土著鱼类物种。中国境内江河、湖泊、水库众多，原生水生生物资源丰富，种类繁多。据《中国脊椎动物大全》和《中国动物志》粗略统计，我国现已经查明的鱼类有3862种，占世界鱼类总数的20.3%，占中国脊椎动物总数的60.8%，分布在中国淡水（包括沿海河口）的鱼类共有1050种，分属18目52科294属，其中淡水鱼967种。

中国水生生物不仅数量多，而且特有程度高，生物区系起源古老，成分复杂，并拥有大量的珍稀特有遗传资源。近年来，我国学者通过mtDNA、微卫星、MHC和高通量测序等对我国的鲴科（Sparidae）、鲤科（Cyprinidae）、鲟科（Bothidae）等鱼类遗传多样性进行了研究，取得了大量的遗传多样性数据。根据《中国生物多样性国情研究报告》的研究成果，中国生物多样性的价值为39.33万亿元。由此可见，中国原生鱼具有丰富的物种多样性特征，在中国和世界淡水鱼类中具有其特别的意义。

我国水生生物遗传多样性也面临缺失严重的问题，同时水生野生动植物物种濒危程度加剧，灭绝速度加快，外来物种入侵危害日益加大。工农业生产的迅猛发展以及生活水平提高后对水产品需求的剧增，水域生态系统处于持续增长的压力之下。据统计，处于濒危状态和受到威胁的鱼类有9目24科80属97种（亚种），数据还在持续增加中。

鱼类资源的生物多样性保护已经刻不容缓。两江中国原生作为我国最早关注中国原生水生物的本土组织，一直致力于中国原生鱼类的保护和发展。我们希望通过本书的出版，为保护中国原生鱼生物多样性尽一份绵薄之力！同时，通过对中国原生鱼的人工驯养繁育，不仅可以保护我国物种生物多样性，而且可以为国内提供新的养殖品种，促进我国水产养殖业的发展，从而推动对中国原生鱼资源保护和合理利用的统一。

本书中所采用的各类数据除参考原有已经公开发表的数据以外，其余均来自于两江中国原生成员十余年的观测和整理，其中有部分鱼类的生物科学特征描述、野外状况评估以及饲养相关等阐述，在此之前不见公开发表。书中也纠正了部分公开在媒体及网络中的明

显错误描述。本书采用了手绘描图和摄影图片并存的物种体态展现形式，希望通过对鱼种的科学描绘和真实彩图相结合，互补优缺的同时，增加趣味性和科学性。我们希望本书能给鱼类从业人员及中国原生鱼类爱好者提供参考。

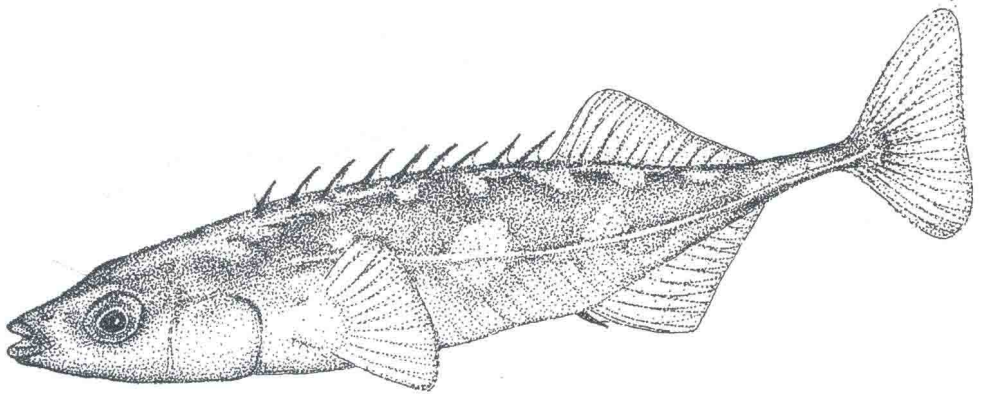
《中国原生鱼》（第一辑）是一次大胆的尝试，力求把个人兴趣爱好和科学知识结合起来，把物种保护和合理利用相统一。由于是“第一辑”，我们没有追求本书中鱼种数量的简单堆砌，而把鱼种描述的准确性视为成书的第一准则，希望能得到更多读者的反馈意见，帮助我们在后续的出版中更加完善。

本书的出版得到了两江中国原生各相关成员的大力支持和帮助，同时得到了筹建中的西南大学原生水生生物研究所即西南大学分校区水产系主任郑宗林博士、副教授朱成科博士、周朝伟博士和杨航、吴燕秋、李培、冯丹等人的无私协助，在此表示由衷的感谢。

我们为能把中国原生鱼的特有魅力展现在世人面前而感到十分欣慰。由于本书涉及内容广泛，限于编著者水平有限，书中难免存在疏忽错漏和不妥之处，诚恳地望各位专家和读者赐正为盼。对此，我们十分感激。

编著者

2016年9月



目录

CONTENTS

第一章 | 概述Summary

第二章 | 鲤形目Cypriniformes

018 平鳍鳅科Balitoridae

018 中华金沙鳅 *Jinshaia sinensis*

021 沙鳅科Botiidae

022 长薄鳅 *Leptobotia elongata*

024 紫薄鳅 *Leptobotia taeniops*

026 条鳅科Nemacheilidae

028 短体副鳅 *Homatula potanini*

030 美丽小条鳅 *Traccaticthys pulcher*

032 丽纹云南鳅 *Yunnanilus pulcherrimus*

034 鲤科Cyprinidae

036 南方鳅鲃 *Gobiobotia meridionalis*

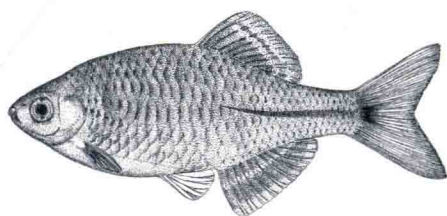
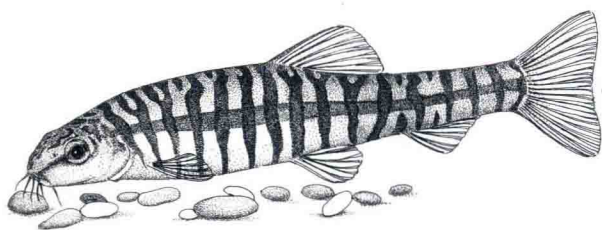
038 达氏鲃 *Chanodichthys dabryi*

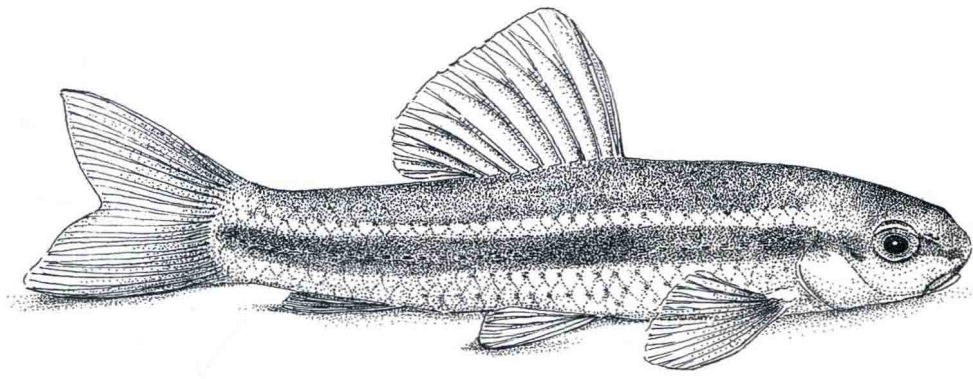
040 斑鳍鲃 *Phoxinus kungang*

042 鲃 *Elopichthys bambusa*

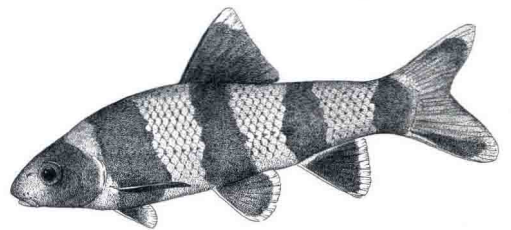
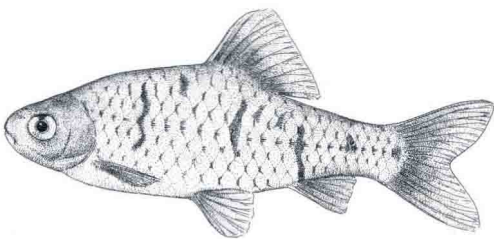
045 高体鲃 *Rhodeus ocellatus*

048 石台鲃 *Rhodeus shitaiensis*





- 052 中华鲮 *Rhodeus sinensis*
056 黑龙江鲮 *Rhodeus sericeus*
058 彩鲮 *Acheilognathus imberbis*
061 大口鲮 *Acheilognathus macromandibularis*
064 斜方鲮 *Acheilognathus rhombeus*
067 须鲮 *Acheilognathus barbatus*
070 革条副田鲮 *Paratanakia himantegus himantegus*
073 齐氏副田鲮 *Paratanakia himantegus chii*
076 越南鲮 *Acheilognathus tonkinensis*
078 光倒刺鲃 *Spinibarbus hollandi*
080 光唇鱼 *Acrossocheilus fasciatus*
082 长鳍虹彩光唇鱼 *Masticarbus longipinnis*
084 条纹小鲃 *Puntius semifasciolatus*
088 麦穗鱼 *Pseudorasbora parva*
090 长麦穗鱼 *Pseudorasbora elongata*
092 马口鱼 *Opsariichthys bidens*
094 长鳍马口鱼 *Opsariichthys evolans*
097 华鯪 *Sarcocheilichthys sinensis*
099 小鯪 *Sarcocheilichthys parvus*



Summary

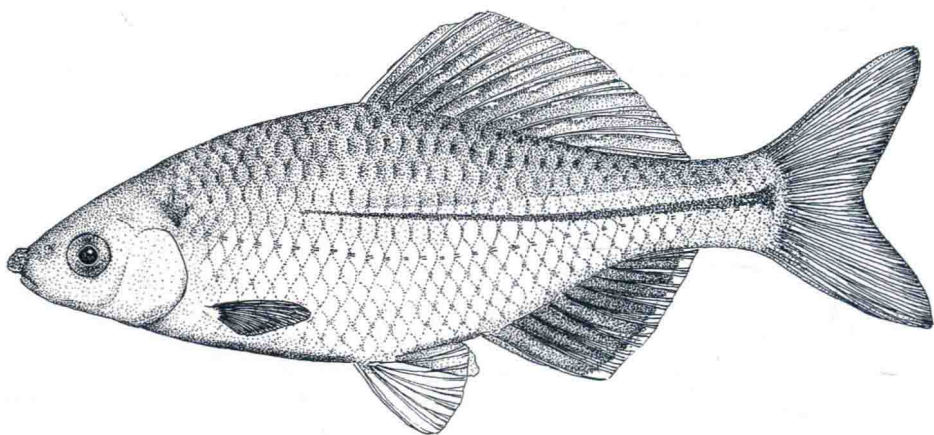
第一章 | 概述



一、中国原生鱼的形态特征

1. 外部区分

尽管中国原生鱼类外部形态多种多样，分为头部、躯干部和尾部三个主要部分，常以鳃盖骨的后缘作为头部和躯干部的分界线，以肛门或泄殖孔作为躯干和尾部的分界线。



鱼体外形各部分的测量方法如下所述。

全长：从吻端至尾鳍末端的距离；

体长：从吻端至尾鳍基部的距离；

体高：身体的最大高度；

吻长：从吻端至眼眶前缘的距离；

头长：从吻端至鳃盖骨后缘的距离；

眼后头长：眼眶后缘至鳃盖骨后缘的直线长度；

眼径：从眼眶前缘到后缘的距离；

眼间距：两眼眶背缘的最小距离；

躯干长：头后到肛门或泄殖孔的直线长度；

尾长：肛门或泄殖孔到尾鳍末端的直线长度；

尾柄长：从臀鳍基部后端至尾鳍基部垂直线的距离；

尾柄高：尾柄部分的最低高度；

背鳍长：背鳍起点至背鳍末端最长鳍条的直线长度；

胸鳍长：胸鳍起点至胸鳍末端最长鳍条的直线长度；

腹鳍长：腹鳍起点至腹鳍末端最长鳍条的直线长度；

臀鳍长：臀鳍起点至臀鳍末端最长鳍条的直线长度；

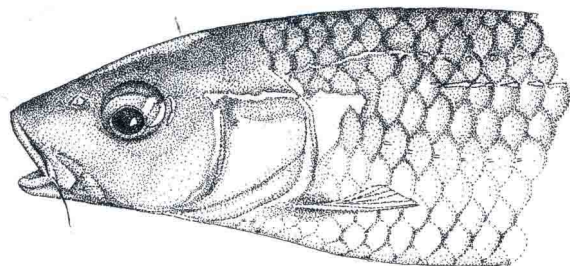
尾鳍长：尾鳍起点至尾鳍末端最长鳍条的直线长度。

2. 头部器官

中国原生鱼的头部主要有口、鼻、眼、鳃、须等感觉、摄食和呼吸器官。

口是鱼类捕食的最基本工具，它的形状和位置决定着鱼类所捕食的食物性质和取食方式。①端位口：上下颌等长，口裂位于头部的正前方。多数鱼类的口位属于这一类。②上位口：下颌长于上颌。如淡水里的翘嘴鲌等，生活在水的上层，以其他鱼类为食。③下位口：上颌长于下颌。下位口的另外一种情况是口完全位于头部腹面，称之为腹位口，如鲟鱼等。

鼻是鱼类的嗅觉器官。鼻孔的形状、位置和数目因鱼的种类而有不同。通常位于眼的前方，左、右各一个；鼻有嗅觉作用，一般不与口腔相通，因而与呼吸无关。



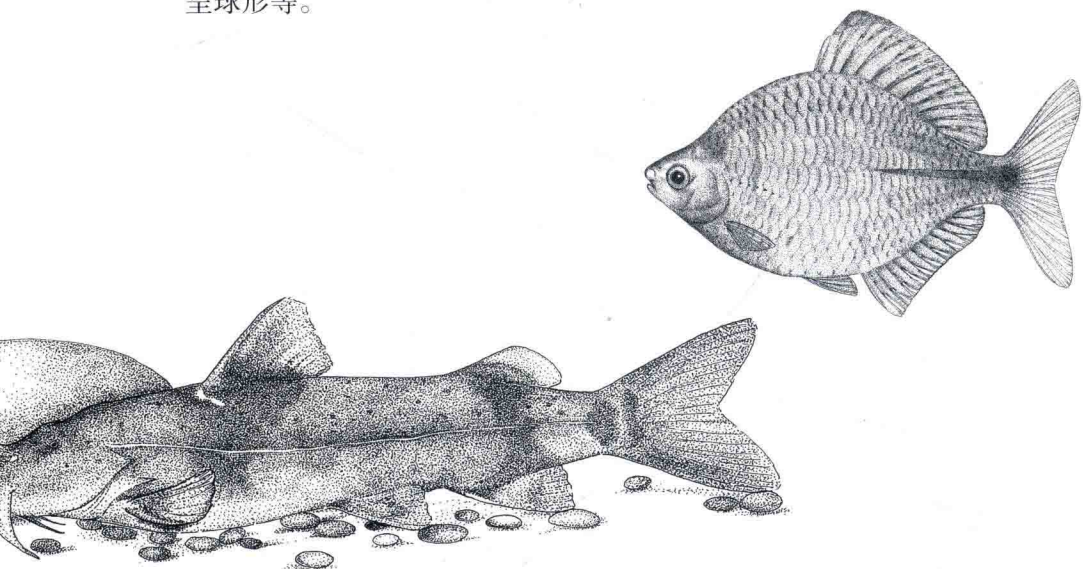
眼是鱼类头部的主要器官之一，鱼类眼睛的构造比高等脊椎动物要简单得多，既无泪腺，也无真正的眼睑，因此鱼的眼完全裸露。相对于鱼体来讲，鱼的眼睑通常较大，底栖生活和长期生活在浑浊水体中的鱼类，视觉功能不大，眼睑通常较小。一些洞穴鱼类，眼睛一般都退化，如金线鲃。

头部下方与躯干部间有鳃孔，外覆盖骨质鳃盖，内有4对红的鳃；鳃盖可以张合，起到保护鳃的作用。须是鱼类的触觉器官，须上还分布有味蕾，具有辅助觅食功能，通常成对出现。

3. 体形

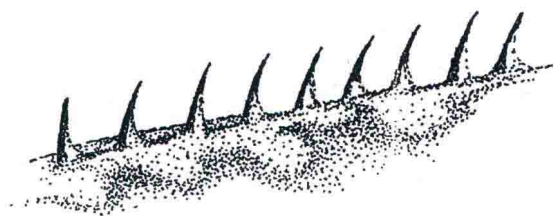
中国原生鱼类的身体与其他动物一样，一般为左右对称，并且是三维的，具有3个体轴（body axis）：头尾轴（主轴）、背腹轴（纵轴）和左右轴（横轴）。

中国原生鱼类的体形是多种多样的，主要包括四种类型。① 纺锤形：身体较匀称，头尾尖细，中间肥大，适宜在水中快速或持久的移动。② 侧扁形：头尾轴较短，背腹轴较长，左右轴最小，具有这种体形的鱼类运动不甚敏捷，通常不做长距离洄游。③ 平扁形：背腹轴特别缩短，左右轴特别向两侧水平扩大，大多生活在水底，运动比较迟缓。④ 圆筒形：头尾轴特别延长，背腹轴和左右轴特别缩小且几乎等长，行动不甚敏捷，通常有钻泥打洞的习惯。除此之外还有其他体形，如带鱼的身体呈带形、箱鲀呈箱形、河鲀呈球形等。

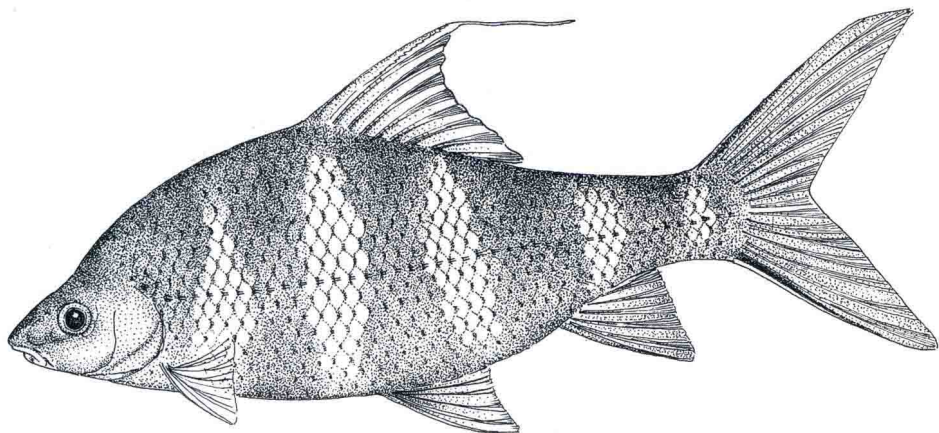


4. 鳍的类型

鳍是鱼类运动和平衡身体的主要工具，分布在鱼的躯干部和尾部。多数的鱼类具有背鳍（dorsal fin）、臀鳍（anal fin）、尾鳍（caudal fin）、胸鳍（pectoral fin）、腹鳍（ventral fin或pelvic fin）。鳍由鳍条和鳍膜组成，鳍条可分为棘、硬刺、不分支鳍条和分支鳍条。



大多数鱼类的背鳍位于背部中央，是维持身体直立的平衡器官。臀鳍位于鱼体下方肛门与尾鳍之间，其形态与功能大体上与背鳍相似。尾鳍位于鱼体的末端，具有推进和转向作用。胸鳍位于鳃孔后方鱼体腹部两侧，主要是使身体前进、控制方向和在行进中起“刹车”作用。腹鳍位于鱼体腹部，具有稳定身体的作用。



5. 内部构造

中国原生鱼内部构造的基本组成是相同的，有骨骼、肌肉、消化、呼吸、循环、神经和感觉器官、尿殖、内分泌、免疫等系统组成。

(1) 骨骼系统

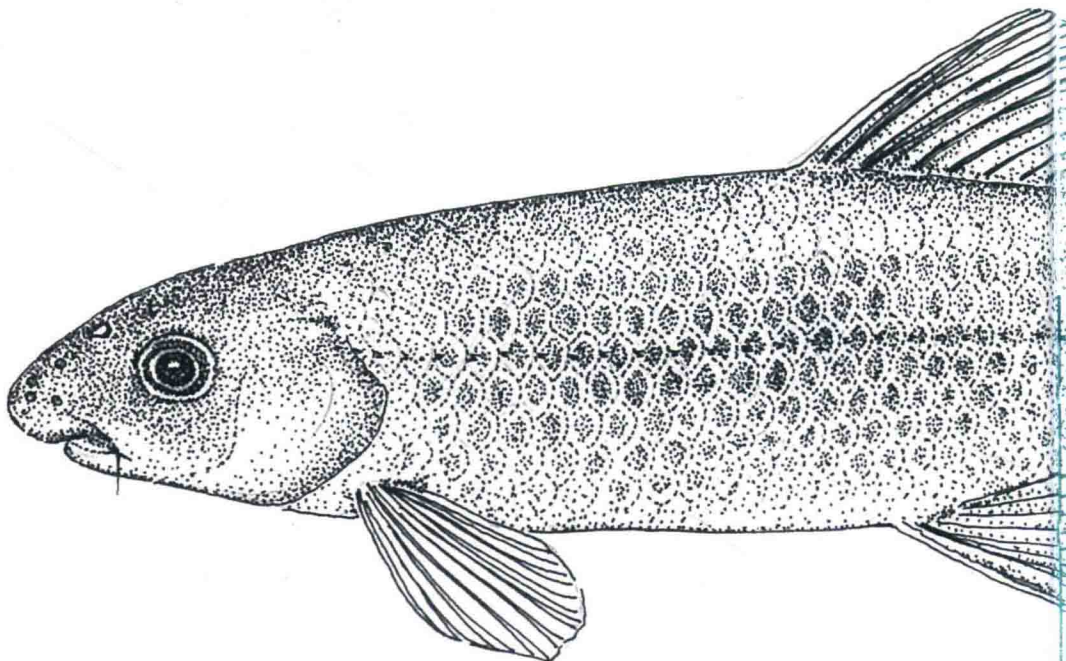
中国原生鱼骨骼系统依据功能特点和着生部位分为主轴骨骼和附肢骨骼；主轴骨骼包括头骨、脊柱、肋骨，附肢骨骼包括带骨和支鳍骨。鱼类的骨骼起支持、保护、协助运动等主要作用，还可以协助发声、提高感觉功能。

(2) 肌肉系统

中国原生鱼肌肉系统的基本结构单位和生理功能单位是肌细胞，根据肌细胞结构特点和生理特性分为平滑肌、心肌和骨骼肌三类。骨骼肌受意志支配为随意肌，分为鳃节肌和体节肌。骨骼肌通常根据形态特征、着生部位、起止点、收缩效应等进行命名。鱼体两侧躯干和尾部肌肉的通常为大侧肌，由呈“W”的肌节组成，大侧肌由水平隔膜分为轴上肌和轴下肌，是鱼体运动的主要动力源。

(3) 消化系统

中国原生鱼的消化系统包括消化道和与消化道连附的各个消化腺。消化道有口咽腔、食道、胃、肠、肛门。消化腺有胃腺、肝脏、胰腺、肠腺。消化道承担着食物的摄取、输送、研磨以及将之与消化酶混合搅拌的机械消化作用。消化腺分泌消化酶，将食物分解为可溶性小分子状态，承担着化学消化作用。



(4) 呼吸系统

鳃是鱼类最主要的呼吸器官，除了具有气体交换的功能外，还有物质代谢和协助调节渗透压的生理功能。鳃的基本结构和基本生理功能单位是鳃小片。中国原生鱼在水中呼吸时，流经鳃的水流方向和鳃中血管中的血流方向相反，从而形成逆流倍增系统，这种组织大大提高了鱼在水中的呼吸效率。原生鱼通过口、口咽腔以及鳃盖协调一致的运动而完成这个呼吸过程。在长期适应特殊生活环境的进程中演化形成了某些特殊构造的辅助呼吸器官，可在鳃呼吸量不能满足生命活动需要时辅助呼吸，如皮肤、鳃上器官、气囊等；原生鱼的鳔具有密度调节、呼吸、感觉和发声作用。

(5) 循环系统

原生鱼的循环系统包括液体和管道两部分；液体即血液和淋巴，管道为血管系统和淋巴系统。血管系统包括心脏、动脉和静脉。

鱼类的循环方式为闭管式循环，血液和淋巴在心脏的驱动下，在血管系统和淋巴系统内循一定方向流动，周而复始，循环不已。其功能是维持机体内环境的相对稳定；对体内营养物质、代谢废物和激素等物质的运载，对器官的联系和调节作用；通过细胞免疫、体液免疫和血液凝固等过程起防御作用和保护作用。

