

# 三亚淡水鱼多样性创新调查教育研究报告

唐伟翔 马业焜 游德平

西南林业大学 云南 昆明 650224

**摘要:** 三亚市水库众多, 光天涯区就有大小水库 20 余个, 最大的为宁远河坝区, 在各主要水库、主要河流干流全年均有丰富的鱼类资源, 在河流上游、支流则为小型鲤科鱼较为普遍, 子陵吻鰕虎鱼亦普遍。目的: 采用创新调查方式为评估鱼类资源的保护现状, 为三亚淡水鱼多样性创新调查提供参考性教育研究报告。方法: 作者赴三亚五大流域干流和数十个水库、周边溪流采集鱼类样本并走访当地市场, 并查阅文献资料进行鉴定与汇总, 通过判断形体轮廓、尾鳍形状、特定花纹和计量鳍条数、侧线鳞数、须数这些指标进行鉴定。结果: 得出了截稿时三亚野外共 5 目 12 科 24 属 27 种淡水鱼的结果。

**关键词:** 三亚; 淡水鱼; 水库; 云斑尖塘鳢; 疏斑小鲃

## Research report on diversity innovation investigation and education of Sanya freshwater fish

Weixiang Tang, Yeyu Ma, Deping You

Southwest Forestry University Yunnan Kunming 650224

**Abstract:** There are many reservoirs in Sanya city, tianya district alone has more than 20 large and small reservoirs, the largest for ningyuan River dam area, in the main reservoirs, the main stream of the whole year are rich in fish resources, in the upper reaches of the river, tributaries are small carp more common, ziling mouth  $\delta$  Objective: To provide a sex education research report for assessing the conservation status of fish resources by using the innovative survey method, and to provide a reference for the innovative survey of freshwater fish diversity in Sanya. Methods: The author collected fish samples from the main stream of five major river basins and dozens of reservoirs and surrounding streams in Sanya, visited local markets, and reviewed literatures for identification and summary. Fish samples were identified by judging body outline, caudal fin shape, specific pattern and measuring fin number, lateral line scale number and needler number. Results: A total of 27 species of freshwater fish belonging to 24 genera, 12 families and 5 orders were obtained.

**Keywords:** Sanya; Freshwater fish; Reservoir; Snakehead with cloud spot; Small barbus with sparse spot

### 前言

鱼类形态特征作为鱼类分类的重要依据, 掌握其特性的精确度直接影响到其对鱼种的识别和识别。在鱼科专业的学习中, 学生所面临的问题是, 教科书所提供的形式特点常常是选择明显、容易区分的特点来进行教学。学生在现实中碰到的鱼体样品, 因种类不同而呈现的特性差别不大, 或特点存在重合, 使同学们在面对此类情形时会感到迷茫, 很难作出正确的判断。为解决此问题, 作者在课堂上采用了对比法, 将各种种类的鱼种放在一块进行对比, 使学员能够更好地了解种类之间的形态学差别, 正确掌握种类的大小。比如, 教授鱼的大小, 可以将不同的鱼, 分别放入一节课中。比如, 大量的性状特性可以归纳为三种类型: 可数性状、可比性性状。通过对比法, 使鱼种的分类知识由繁入简, 使学员能够轻易地掌握, 理解其知识点, 为深入研究鱼种的关键与困难打下了坚实的基础。

### 1 三亚淡水水域概况

三亚为热带季风气候, 海拔较低, 全年无霜, 年均温差较小。境内无高大山脉故难以形成地形雨, 且远离锋面雨带, 因此降水以台风雨为主, 多发生在 6 至 10 月。区域内自西向东主要河流为宁远河、三亚河、临春河(三亚

东河)、大茅水河、藤桥河, 河流均短小且干流大致呈直线, 激流险滩较少; 由于主要降水来自发生于夏秋台风活动带来的降水, 故年内水位变化大(含河流和水库), 秋末至翌年夏初常有溪流断流。水域底质大多为粗砂粒或沙子, 非市区或受潮汐影响的河段基本无水草(沉水维管束植物)、高等藻类生长。

### 2 调查方法

#### 2.1 采集方法与时间地点

对于浅水近岸鱼类, 可采用网兜直接捕捞或徒手捕捉, 例如虾虎鱼、罗非鱼鱼苗、食蚊鱼、青鳉。网兜为正方形, 边长 20cm, 孔径约 2mm。

以往文献采用电鱼手段采集, 虽然获得种类相当全面, 但是该方法若未经批准即违法行为; 不仅对使用者可能构成生命危险, 而且对水域环境破坏性很大。所以本调查获得鱼种类可能相对有限。

#### 2.2 鉴定方法

(1) 对于小型鱼, 可置于灌水的观察盒中先进行拍照, 随后计量鳍条数、侧线鳞数、须数。在水中, 方便观察鱼的鳍和须。

(2) 通过比较腹鳍位置、侧面观轮廓、头部占全身

比例,可确定何目何科何亚科甚至是何属,随后根据侧线鳞数和鳍条数、胡须数排除某些近似种类,锁定具体种类。有些种类则有形状显著独特的花纹,如云斑尖塘鳢头上有一对称的箭头状斑点。

### 3 已采集到的种类

#### 3.1 鲤形目 Cypriniformes

各鳍无棘。侧线中位。体无鳞或圆鳞。腹鳍腹位。

##### 3.1.1 鲤科 Cyprinidae

我国淡水鱼重要类群,在淡水渔业中占有重要地位。侧面观椭圆形、菱形或近似条形,体通常具覆瓦状排列的圆鳞。尾鳍通常为叉型。

##### 马口鱼属 *Opsariichthys*

南方马口 *O. bidens* 唐伟翔采集于六罗溪。下颌有 2 凹刻与上颌凸起吻合。体银白,背部灰色,体侧有多条蓝色垂直条纹(成体)。2cm 大小的个体白色半透明,稍大些个体尾鳍黄色。体长型,侧扁;尾鳍叉型。

拟鲮属 *Pseudocheilichthys*, 如图 1 所示:



图 1

南方拟鲮 *P. dispar* 马业煜采集于天涯区高峰乡。

##### 鳊鲂属 *Rhodeus*

高体鳊鲂 *R. ocellatus* 唐伟翔采集于吉阳区红花村拦水坝,该水域隶属临春河水系上游之东部。该种类为我国南方常见原生鱼。体长约为体高的两倍;口端位,无须;尾鳍叉型。背部具绿色虹彩。个体小,无食用价值。

##### 似鲮属 *Toxabramis*

该属侧扁,形体较细长,前段侧线显著向下弯折。相较 *Aristichthys* 属鱼类该属最后一枚背鳍硬刺具锯齿<sup>[1]</sup>。如图 2 所示:



图 2

海南似鲮<sup>[2]</sup> *T. houdemeri* Pellegrin 唐伟翔采集于吉阳区三浓水库内。在吉阳区临春河上游半岭水库南部河段、红花村拦水坝、草棚岭水库亦有采集。尾鳍叉型;眼睛较大,背部、各鳍灰色,通体银白色。

##### 纹唇鱼属 *Osteocheilus*

纹唇鱼 *O. vittatus* 唐伟翔采集于临春河上游半岭水库南部河段。为我国本土热带鱼,除海南外分布于福建、两广、云南<sup>[2]</sup>,生境位于山区。体侧扁,尾鳍叉型;口下位,呈马蹄形——为重要鉴别特征。体银色或棕灰色,该个体沿侧线有一条纵带

##### 小鲃属 *Puntius*

条纹小鲃 *P. semifasciolata* 又名条纹二须鲃、条纹刺鲃 唐伟翔在吉阳区红花村拦水坝、临春河上游半岭水库南部河段、深南水库、仙女湖、天涯区六罗溪均有采集到,广布各水域。体侧具深色垂直条纹;体色变化较大,有通体银白色,也有腹部泛红,靠近背部显绿。为底层鱼,喜集群活动。为中国南方常见原生鱼<sup>[3]</sup>。如图 3 所示:



图 3

疏斑小鲃 *P. semifasciolata*<sup>[4]</sup> 唐伟翔采集于六罗溪。为海南岛特有物种。体型与前者基本相同,但无明显绿色红色光泽。鉴别特征为背鳍前端基部具黑斑,体侧有四个椭圆形黑斑(该个体不明显)。文献记载于藤桥河<sup>[5]</sup>,截稿时未于藤桥河采到。

##### 倒刺鲃属 *Spinibarbus*

军鱼 *S. hollandi*, 学名光倒刺鲃。唐伟翔采集于六罗

溪, 未见活体。侧面观长椭圆形近似草鱼, 背鳍无硬刺, 起点在腹鳍之前; 侧线鳞 20~28, 侧线上鳞 4, 侧线下鳞 3。高氧性中下层鱼类。据近年研究, 该种视力好, 与成体肠道所表明的偏掠食性一致<sup>[6][7]</sup>。

### 3.1.2 鳅科 *Cobitidae*

鲤形目除鲤科外又一大科, 体蛇形或长方形, 尾鳍多数分叉, 口下位。

泥鳅属 *Misgurnus*

形态同科, 须五对。

泥鳅 *M. anguillicaudatus* 马业煜采集于半岭水。为重要的淡水食用鱼。形态同属, 体棕色或棕黑色, 带斑点。

#### (1) 慈鲷科 *Cichlidae*

体椭圆形, 近似鲤、鲫, 略侧扁; 背鳍一个, 最长的鳍条长于任一鳍棘。产自非洲和中、南美洲。

非鲫属 *Tilapia*

该属原产非洲, 有数个种类于 20 世纪 70 年代开始在两广和海南大量养殖。据报道, 该属各种之间常出现杂交, 故难见纯种。

吉利罗非鱼 *T.zillii* 唐伟翔采集于吉阳区五一水库。形态同科属, 颜色较为艳丽。

副丽鱼属 *Parachromis*



图 4

花身副丽鱼 *P. managuensis*. 图 4 右 唐伟翔采集于红花村拦水坝。又名美洲慈鲷。俗称花老虎、淡水石斑。原产巴拿马运河以北的中美洲地区。广布三亞各个水库。喜肉食, 对本土鱼类可能会造成威胁, 已有报告指出该物种遍布全岛且十分凶猛<sup>[7]</sup>。在考察中亦采集到 28cm 的成年个体小个体侧面具醒目的黑色大斑点; 大型个体大斑点变模糊, 具蛇形细小斑纹。

### 3.1.3 鳢科 *Channidae*

形态为蛇形, 无鳍棘, 有的无腹鳍, 尾鳍圆弧形; 有辅助呼吸器官。底栖。我国仅鳢属。

### 3.1.4 攀鲈科 *Anabantidae*

背鳍、胸鳍鳍棘较多, 背鳍起点约等同胸鳍, 终点靠近臀鳍终点, 尾鳍略呈圆弧形。

攀鲈属 *Anabas*

攀鲈 *A. testudineus* 唐伟翔采集于吉阳区红花村拦水

坝。为中国本土热带鱼。侧面观椭圆形, 背、臀鳍鳍棘尖利; 口端位。体侧具数条不明显斑纹, 尾鳍基底有一明显黑斑。

### 3.1.5 塘鳢科 *Eleotridae*

尾部侧扁, 其余躯干大致呈圆筒形, 背鳍两个, 第一个背鳍均为鳍棘。第二个背鳍和臀鳍带一根鳍棘。

尖塘鳢属 *Oxyeleotris*

云斑尖塘鳢 *O. marmorata* 唐伟翔采集于五一水库, 另在吉阳区临春河上游半岭水库南部河段、草棚岭水库等地均采集到。俗称泰国笋壳鱼, 原产中南半岛, 为虾虎鱼亚目最大的种类之一。1988 年由华南师大引进<sup>[8]</sup>。

### 3.1.6 虾虎鱼科 *Gobiidae*

体圆筒形或蛇形, 多数种类两个背鳍。为纯食肉底栖鱼类。

吻虾虎鱼属 *Ctenogobius*

子陵吻虾虎鱼 *C. giurinus*. 唐伟翔采集于吉阳区五一水库。腹鳍较其他虾虎鱼长, 其他特征同科属。成年雄性红色斑纹明显, 成年雌性背鳍会有明显光泽。如图 5 所示:



图 5

李氏虾虎鱼 *R.leavelli* 游德平采集于天涯区六罗峡谷。本种远少于子陵吻虾虎鱼。如 6 所示:



图 6

### 3.2 鲇形目 *Siluriformes*

所有科属具须, 至少一对; 体蛇形或近似长方形、椭圆形, 无鳞; 背鳍一个或多数有一个脂鳍。

#### 3.2.1 甲鲇科

背隆起, 腹部平; 须三对, 背鳍前披甲, 侧线骨化且带刺, 通常口下位; 尾鳍叉型; 背鳍具一脂鳍。所有种类原产南美洲。

下口鲇属 *Pterygoplichthys*

清道夫 *P. multiradiatus* 唐伟翔在深南水库、红花村拦水坝等地均有采集。口下位。背面深蓝色,具很多白色虫形条纹。

3.3 鲢形目 *Cyprinodontiformes*

无鳍棘和侧线,腹鳍腹位。口上位。

3.3.1 青鳉科 *Oryziatidae*

尾柄短于头长,雌雄臀鳍鳍条同形。

青鳉属 *Oryzias*

中华青鳉 *O. sinensis* 唐伟翔采集于临春河上游半岭水库保护区一带东北部河段。在天涯区六罗溪、吉阳区临春河上游、吉阳区美女溪(草棚水上游)均采集到,该种类喜欢清澈的山溪,为上层鱼。

3.3.2 胎鳉科 *Poeciliidae*

卵胎生,尾柄长于头长,雄性臀鳍部分鳍条延长。

食蚊鱼属 *Gambusia*

食蚊鱼 *G. affinis* 唐伟翔在红花村拦水坝、临春河上游半岭水库南部河段均有采集。原产北美洲。尾部比青鳉粗大个体小,体棕灰色。无食用价值。

3.4 合鳃目 *Synbranchiformes*

体细长,呈蛇形;无胸鳍;背鳍、臀鳍与尾鳍相连。

该目在我国仅黄鳝一种

合鳃科 *Synbranchidae*

背鳍臀鳍无鳍条,腹鳍消失;左右鳃盖膜愈合处有一连于峡部的正中隔膜,其他特征同目。

结束语

林奈在 1758 年发表的《*Systema natura*》中就开始了对鱼类的分类。在教学视频教学中,要充分运用这些素材,运用多媒体,使鱼科分类学的历史鱼类分类学的情感故事更加生动,从而激发学生的学习兴趣。鱼科分类学中许多

鱼名都是由一段历史或传说而来,可作为极佳的教学材料,让学生从中获益。它不但可以使学生的知识面在水平上得到提高,而且可以在垂直方向上扩大他们的知识积累。其次,还可以通过摄影、录像等方法,对鱼类进行分类教学,使学生在观赏中获得知识。另外,我们还建立了《鱼类学》综合教学平台,集知识性、互动性、趣味性于一身,充分体现了鱼类学的博大精深。教室里穿插着《鱼类学》多媒体课件中的网络教学平台和多媒体课件,使学生们不再是僵硬、沉默寡言。这种寓教于乐的改革探索带来的结果是学生逃课现象消失了。

参考文献:

[1] 胡清霞,袁淑琴,陆文泽,等. 鳅条与似鳊的形态差异分析[J]. 河南水产, 2016,22(06):28-30.

[2] 中国水产研究所珠江水产研究院. 中山水域渔业资源调查种类图集[OL]. <https://m.doc88.com/p-9522798946919.html>. 2005.

[3] 甘西等著. 中国南方淡水鱼原色图鉴[M]. 河南科学出版社. 2017.1.1-200.

[4] 单乡红. 中国小鲃属的分类整理及小鲃属的分类学讨论(鲤形目:鲤科:鲃亚亚科)[J]. 动物分类学报, 2000,25(01):116-117.

[5] 广西水产研究所. 广西淡水鱼志[M]. 广西人民出版社. 1981.3-233.

[6] 罗凯军. 光倒刺鲃的生物学特性及种质资源评价[D]. 贵州大学, 2008.

[7] 王剑,史海涛,马凯. 海南万泉河中发现外来有害种——马那瓜丽体鱼[J]. 动物学杂志, 2012,47(05):124-126.

[8] 楼允东主编. 鱼类育种学[M]. 中国农业出版社, 2009 年. 附录 2.