

# 一种简便制作小型鱼类形态标本的方法

陈晓澄<sup>①</sup> 胡延萍<sup>①</sup> 李文靖<sup>①②\*</sup>

① 中国科学院西北高原生物研究所 西宁 810008; ② 中国科学院大学 北京 100049

**摘要:** 本文介绍一种简便制作小型鱼类形态标本的方法。包括以下步骤: 1. 制作前准备; 2. 剥离皮肤; 3. 支撑架制作与放置; 4. 缝合; 5. 配制填充材料; 6. 填充; 7. 装义眼与整理姿态; 8. 干燥, 上色, 生境制作与固定。与其他制作小型鱼类形态标本的方法相比, 新方法中先缝合再填充的步骤, 难度小, 容易控制填充物的量, 做出的标本形态更逼真。

**关键词:** 鱼类; 形态标本; 新方法

中图分类号: Q34 文献标识码: A 文章编号: 0250-3263(2013)03-363-04

## A Simple and Convenient Method for Making Ecological Specimens of Small Fishes

CHEN Xiao-Cheng<sup>①</sup> HU Yan-Ping<sup>①</sup> LI Wen-Jing<sup>①②\*</sup>

① *Northwest Institute of Plateau Biology, the Chinese Academy of Sciences, Xining 810008;*

② *University of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China*

**Abstract:** A simple and convenient method were introduced for making ecological specimens of small fishes. It can be achieved by steps as following: 1. preparation; 2. skinning; 3. to make and put carriage; 4. seaming; 5. prepare materials for filling; 6. to fill the materials; 7. to reshape and fit ocular prosthesis; 8. to dry, color, make ecological environments and fix. Compared to other methods, this new method is much easy, and it is convenient to control the amount of the filling materials, so that the specimens maken by this method is much more like the living status of the fish.

**Key words:** Fish; Ecological specimen; New method

动物形态标本广泛应用于科研、教学之中,并在科学传播中起到重要的作用。小型鱼类标本的保存方法一般为浸制法。浸制法虽然简便快捷,但其保存的鱼类标本一般会发生颜色变化,与生活时有很大的不同,不能达到生动形象展示的目的。而干制标本则具有能生动形象地展示鱼类的特点,但传统的小型鱼类形态标本制作(肖方 1999),边填充边缝合的方法操作困难,难以表现鱼类的多种形态。在长期标本制作过程中,我们通过多次实验与摸索,总结出了一种简单实用的小型鱼类(体长为 15 ~ 60 cm)标本制作方法,现对其进行简要介绍。

## 1 材料与工具

**1.1 材料** 制作对象,选择大小适中、新鲜、鳞片及鳍完整,无外伤的鱼。其他材料包括锯末、铁丝、樟脑、敌百虫、明矾、水、清漆、食盐(精

基金项目 国家科技支撑计划课题(No. 2012BAC08B04),国家自然科学基金项目(No. 31200245),青海省自然科学基金青年项目(No. 2011-Z-921Q),中国科学院“西部之光”西部博士项目 2011;

\* 通讯作者, E-mail: wjli@nwipb.cas.cn;

第一作者介绍 陈晓澄,女,工程师;研究方向:动物分类及标本制作; E-mail: cxc@nwipb.cas.cn。

收稿日期: 2012-10-27, 修回日期: 2013-01-07

盐)、线、义眼、粘土、珍珠棉、塑料薄片、丙烯颜料、清漆等。

**1.2 工具** 解剖刀、骨钳、手钳、竹签、漏斗、发卡、固定架、水盆、针等。

## 2 步骤

**2.1 制作前的准备** 选择好目标鱼类,进行科学鉴定后,用普通数码相机对其不开口的一侧进行拍照,以备制作后期上色时参考。

将选择好的鱼放入浸制液中浸泡,浸泡时间根据鱼的大小和种类而定,一般以 30 min 至 2 h 为宜。浸制液为水、明矾、盐以质量比 100 : 10 : 20 的比例配成混合溶液。浸泡的目的是使鱼的皮肤收缩,并增加其强度,利于鱼皮的剥离。

**2.2 剥离皮肤** 在鱼体的右侧自鳃盖后侧沿侧线或体中线用解剖刀开口至尾部,并向两侧剥离,在近尾柄处用骨钳剪断脊椎骨,一般留 1~2 节脊椎骨(图 1A),然后用解剖刀自后向前剥离皮肤。剥离时,应保留少量肌肉在皮肤上,以保证皮肤的韧性。剥制至鱼鳍处时,小心处理鱼鳍处的支鳍骨,要留少部分的骨骼与肌肉(图 1B),防止鱼鳍脱落。最后剪断前部的椎骨,保留 0.5 cm 左右的脊椎骨(图 1C)。然后小心去除皮肤内部多余的肌肉。剥制完鱼的躯干部位后,取出头部的鳃、舌、眼睛,然后用棉签辅助从枕骨大孔取出脑组织,但不要破坏头骨。因小型鱼类头部的肌肉相对较少,浸制液就可起到防腐的效果,因此头部的肌肉和鳃盖膜就不用处理,直接保留即可。剥离完毕后,把剥好的鱼皮放入原浸制溶液中继续浸泡约 1 h 后,取出用清水冲洗 3~4 次,直至干净。

**2.3 支撑架的制作与放置** 根据鱼体大小选择合适粗细的铁丝制作支架,具体步骤为:在铁丝的合适部位弯出两个椭圆形圆环,将铁丝拧成麻花状,根据形态要求选择固定位置,使铁丝成丁字形(图 2)。两椭圆形圆环之间的距离应略小于鳃盖后缘至尾部的距离,丁字形另一侧的长度根据固定的需要适度掌握。将制作好的支撑架放入剥好的鱼皮内部,固定点穿过腹部的侧面开口处或臀部肛门处。



图 1 剥离后的鱼体的不同部位

Fig. 1 Different parts of fish after skinning

A. 尾部; B. 背鳍; C. 头部后侧。

A. Tail; B. Dorsal fin; C. Back side of head.

**2.4 缝合** 把放入支撑架的鱼皮平放于工作台上,用细线把侧面的开口完全缝合。缝合采用一般的缝衣针即可,所用的细线要求结实无弹性,颜色一般为白色。

**2.5 填充材料的配制** 小型鱼类标本的填充材料一般选择锯末。将锯末过筛后,用高温消毒的方法对其进行消毒和杀虫,加入适量的樟脑和杀虫剂,混匀后即可用来充当鱼类标本的填充材料。杀虫剂一般可以选择毒性相对较低的敌百虫。填充材料也可在标本制作之前配制好。



图 2 铁丝制作的支撑架

Fig. 2 Carriage made of iron wire

**2.6 填充** 把缝制好的标本通过穿出鱼体的铁丝固定在固定架上,头部朝上且整个鱼体与地面垂直,把混合后锯末用漏斗通过口部进行填充。填充时可用头部圆润的竹签向下捣锯末,以使锯末能顺利的漏下。填到一定量后,取出漏斗,用竹签向下轻捣,使填充物充满尾部,使尾部丰满起来,和未剥制之前的鱼体基本相似。然后依次向鱼体的前部填充,直至填充到咽部的后端,使整个鱼的身体基本饱满。填充完毕后,在咽部填

入珍珠棉水果网套,防止填充物漏出。

**2.7 安装义眼和整理姿态** 先装义眼,装义眼时先在眼眶中填入一定量的粘土,然后放上义眼,用竹签进行整形。胶泥或粘土有一定的粘性,可固定义眼,不需要再加黏胶固定义眼,这样有利于眼部整形。义眼装好后根据形态要求处理头部,如果需要口和鳃盖张开则用珍珠棉塞入口中,形成需要的姿态,标本干后取出珍珠棉;口和鳃盖闭合则用线把鳃盖膜和身体连接部位缝上几针,标本干后拆除缝合线即可。通过弯曲鱼体实现不同姿态的需求,在弯曲时要小心,防止支架穿破鱼体。用普通发卡夹住鱼鳍,可使鱼鳍平整,并使鱼鳍达到不同的展开程度,使形态更加自然,待标本完全干后取下发卡。鱼鳍有小的破损时,可用无色玻璃胶进行修补。根据不同的姿态要求,用手把鱼鳍展开到需要的程度,然后用发卡夹住固定。用发卡夹住鱼鳍时,可在鱼鳍两侧放置薄塑料片,这样可以使鱼鳍平整,并保证鱼鳍完好。胸鳍与腹鳍一般与鱼体呈  $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$  的角度,背鳍、臀鳍



图 3 新方法制作的鱼类标本

Fig. 3 Fish specimen use this new method

和尾鳍一般和头尾轴平行即可。

**2.8 干燥,上色,生境制作与固定** 整完形后的标本悬挂于阴凉、干燥、通风处,待标本完全干燥后,即可用丙烯颜料上色。上色根据鱼体原来的颜色,把制作过程中颜色改变的部分进行上色。上色完成后在鱼体表面喷一层无色清漆,使标本更具有光泽。然后把制作好的标本固定在预先制作好的生境或底座上(图3),贴上标签。

### 3 注意事项

本文介绍的小型鱼类形态标本制作的方法与其他已有的方法相比(肖方 1999,卢猛等 2011,马金锋等 2011),具有简单、易操作及制作出的标本形态逼真、多样等特点。采用了先缝合后填充的步骤,容易控制填充物的用量,制作出来的标本形体饱满,且容易整

形,从而在制作过程中使标本呈现不同姿态,更为生动。

在鱼类标本制作过程中,皮肤剥离是非常重要的环节。鱼类皮肤相对较薄,因此在剥制时容易损坏。在剥制前先将鱼在浸制液中浸泡一段时间,可使其皮肤收缩,增加其韧性,减少剥制时的损伤。此外,浸泡还可以使鱼鳞收紧于皮肤上,减少制作过程中鳞片的脱落现象,使制作出标本的鳞片与其自然状态更加相似。

### 参 考 文 献

- 卢猛,邓衔柏,范小龙,等. 2011. 鱼类剥制标本制作的新技术. *中国兽医杂志*, 47(4): 79-80.
- 马金锋,蒋家龙,杜天奎. 2011. 鱼类剥制标本创新制作. *湖北农业科学*, 50(17): 3594-3596.
- 肖方. 1999. 野生动植物标本制作. 北京:科学出版社, 39-48.