



动物学 小博士

□XIAO XUE
CHANG SHI LEI

小学常识类

浙江
少年儿童出版社

CHANG SHI LEI



动物学小博士

汪宝永 姜通激 编写

浙江少年儿童出版社

动物学小博士 汪宝永 姜运激 编写

浙江少年儿童出版社出版
(杭州武林路125号)

处州新华印刷厂印刷 浙江省新华书店发行

开本787×1092 1/32 印张3.625 字数38000 1989年3月第1版
1991年1月第1版 1991年8月第3次印刷

ISBN 7-5342-0747-9/G·453 定 价：1.05 元

〔内容提要〕 鱼在水中呼吸需要什么？昆虫靠什么来进行呼吸？剪去触角的蟑螂为什么找不到食物？骨头为什么既硬又韧？……本书将通过一些小实验来阐明其中的道理。此外，书中还介绍了昆虫、鸟类及青蛙骨骼的标本制作；蚕宝宝的一生；常见水产品的雌雄鉴别及对虾的识别；有趣的再生实验；蛙的解剖；野外的观察和标本采集；显微镜的构造和使用等。亲爱的同学，如果你有志当个小小动物学家，那么，请你一起参加小明和他的伙伴们的课外兴趣活动吧！

随时随地研究吧！

什么是伟大的和美丽的，
什么是世界上还没有见过的。

——M·罗蒙诺索夫

写在前面

世界上动物约有120万种左右，形形色色，千姿百态，生活在各种不同的环境之中。你也许常常会问，鱼为什么能在水中生活？蝙蝠在黑暗的山洞里为什么能自如地飞来飞去？蜻蜓翅膀上的黑痣有什么用？鸟、鱼、鲸、海龟在空中或海上航行几千千米甚至上万千米，为什么仍能准确无误地回到目的地？动物是怎样度过寒冬的？猫头鹰为什么能在漆黑的夜晚捕捉老鼠？昆虫用什么样的“语言”来传达它们之间的信息？……的确，动物世界充满着种种奥秘。要解开这些谜，就得去研究它。要深入研究，就必须要对它们进行深入细致的观察，同时做各种实验。实验是进行科学研究必不可少的手段，分析实验的结果，就能得出解释某个现象的较可靠的结论。

这本小册子，可以培养和提高你对动物以及动手

做动物实验的兴趣。希望同学们积极参加课外兴趣小组活动，认真学会观察、思考和实验，不断探索大自然的奥妙，长大后为祖国的四化建设作出贡献。

目 录

写在前面.....	1
一 课外小组的第一次活动.....	1
二 丰富的水产品市场.....	6
三 动物的呼吸.....	14
四 从蟑螂的“鼻子”说起.....	20
五 蚕宝宝的一生.....	27
六 有趣的再生实验.....	33
七 有关青蛙及其它的小论文.....	37
八 野外观察.....	47
九 标本制作.....	56
十 在研究所的实验室里.....	66

一 课外小组的第一次活动

我们班上有四十几位同学，各人有各人的爱好。小明似乎对动物有着特别深厚的感情。他经常捉来蝴蝶、蜻蜓等各种各样的昆虫，在放大镜下反复摆弄着，并把它们制成标本；有时候他会对着树上的鸟窝盯上几个小时，观察鸟儿飞翔的姿态及进出鸟窝的时间，还能根据鸟的叫声说出它们的名字；动物园、博物馆更是他节假日常去的地方。因此，同学们都叫他“动物学小博士”。

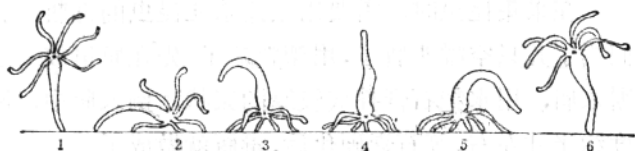
班主任李老师为了使大家能获得更多的知识，发挥每个人的特长，就组织了各种课外兴趣小组，其中有动物兴趣小组，小明是这个组的组长。我平时跟小明最要好，经常跟他在一起，渐渐对动物也感兴趣了，所以我也报名参加了动物兴趣小组。我们这个组共有6个人——小明、涛涛、玲玲、小波、俊俊和我。我们从学校图书馆里借来了很多有关动物方面的参考书，还经常从报上把有关动物方面的文章剪下来，贴在一本用白纸订起来的本子上，封面写上“动物信息”

四个大字。

小明经常在家里做些小实验，他的家几乎成了兴趣小组的活动场所，我们一有空就上小明家去。

走进小明的房间，嘿！简直成了一间实验室。书架上摆满了标本，有各种各样的鱼、蛙、虾、蟹及其它一些动物，它们装在一一只只玻璃瓶子里，用药水浸泡着。墙上挂满了五彩缤纷的蝴蝶标本及形形色色的其它昆虫。几只很好看的鸟张开翅膀，停在桌子上的树枝上，还有一只小松鼠。奇怪，怎么它们一动也不动呢？原来它们也是标本。桌子上还堆放着一些实验工具和药品，有放大镜、解剖刀、镊子、剪刀、培养皿和酒精、甲醛、氯仿等等。墙角上放着采集昆虫用的昆虫网，到河里捞水蚤用的捞网，还有些饼干盒、泡沫塑料板、空罐头瓶、空药瓶、眼药水瓶等。小明说这些东西都可以利用起来作为实验工具。

小明又带我们到阳台上。阳台上摆着几只水族箱和玻璃缸，有的养着色彩鲜艳的金鱼，有的养着四条腿、长尾巴的蝾螈。还有的里面放着水草，养着头上长着许多触手、身体跟米粒差不多大小、几乎透明的小动物，小明说这是从池塘里捞来的，名字叫水螅。水螅的运动不仅有翻筋斗式，它还可以伸屈着向前爬行。



水螳的翻跟斗运动

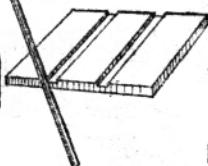
忽然听见几声鸟叫，我抬头一看，阳台顶上挂着几只鸟笼，里面养着画眉、虎皮鹦鹉和几只我们不认识的鸟，它们叽叽喳喳叫个不停，很是悦耳动听。

我们在小明家的第一次活动就是动手做采集和制作昆虫标本的工具——昆虫网、毒瓶和展翅板。

我们先用纱布做了一只长60厘米左右的袋形网，



把它的开口绷在一个直径30厘米左右的粗铅丝网圈上，用线将它缝起来。再把铅丝网圈的柄用细铅丝绑在一根1米长的竹竿上，这样，一个昆虫网做成了。



昆虫网、毒瓶和展翅板

我们又用布做了一个网，用来扑捉草丛或灌木丛中的昆虫。为了采集在水中的昆虫，我们用纱孔大些的纱布做了一个比较浅的网。

在采集昆虫时，需要用迅速杀死昆虫的毒瓶。我们找了几只空罐头瓶子，用塑料盖子。先在瓶里放一层锯末屑，用水把石膏拌成较厚的浆状，倒入瓶中，厚度约半寸左右，等石膏硬化后，毒瓶就做成了。

做蝴蝶、蛾、蜻蜓等昆虫标本，要把它们的翅膀展开，这就要用到展翅板，以前人们都是用松木板来做的。小明想了个废物利用的办法，用刀片把废的泡沫塑料板裁成25厘米×35厘米大小的长方形板，然后用钢锯条在上面锯三条宽窄、深浅不等的槽，可以适用于不同大小的昆



虫，这样，一块轻便的展翅板做成了。

忙了好半天，终于把这些东西做好了。小波拍拍手说：“我们现在就去采标本吧！”玲玲推了他一下，笑着说：“急什么，今天时间不早了，下次去吧。”

二 丰富的水产品市场

星期天早晨，我们去找小明。到了小明家，小明的妈妈告诉我们，小明一大早就到水产市场去了。我们感到奇怪，莫非小明买菜去了？小明妈妈笑着说：

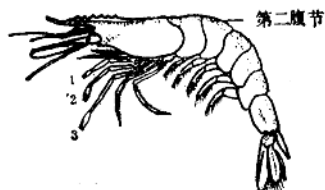
“小明昨晚看了一本有关水生动物的书，今天想去实践一下。”啊，明白了。我们赶到水产品市场，挤进熙熙攘攘的人群。

涛涛眼尖，老远就看到小明正蹲在虾摊前看虾。小明也发现了我们，要我们快过去。小明拿着虾问我们这是河里的虾还是海里的虾，大家摇摇头说不知道，小明说这是海里的虾，大家觉得很新奇。小明解释说，这就是大家喜爱的对虾，对虾只生活在海里。我们问小明怎么知道这是对虾呢，小明一边比划着虾一边讲。虾和昆虫都属于一个叫节肢动物的大类，分头、胸、腹三部分，不过虾的头和胸是愈合在一起的，外面包有一厚厚的壳，叫头胸甲；腹部的每一节外面也包有一层壳。因为虾披了一身盔甲，所以把它叫做甲壳动物。

涛涛抢着说：“蟹的身上披了个大盔甲，那它也应该是甲壳动物了。”小明点了点头。

小波问：“对虾和其它虾有什么区别呢？”

小明在旁边的一只虾篓里拿了一只虾，说这是河里的沼虾，又叫



对虾（上）沼虾（下）

青虾，要我们比较一下它们有什么不同。涛涛把两只虾翻来覆去看了一会，发现它们虽然都是5对脚，但沼虾只有前面两对像钳子一样的脚，而对虾前面有3对脚像钳子，另外有什么不一样，涛涛可说不上来。小明指着对虾说，虾的腹部有7节，最后一节叫尾节，注意它的第二腹节上的甲壳和沼虾有什么不同？涛涛把两只虾拿来仔细比较一下，看出来了，原来沼虾第二腹节的侧甲盖在第一腹节的甲壳上，而对虾却没有。涛涛朝沼虾的虾篓里看了一下说，这里有的虾在腹部还抱有卵哩，为什么对虾却没有一只抱卵的呢？小明解释道，因为对虾在繁殖季节是把受精卵直接产在海里的，所以看不到有抱卵的雌对虾，而沼虾是把

受精的卵抱在腹部孵化的，因此，就可以看到有的雌沼虾正抱着卵哩。俊俊问为什么叫对虾，小明说因为它个体大，过去卖的时候，总是两只一对卖的，所以叫对虾。

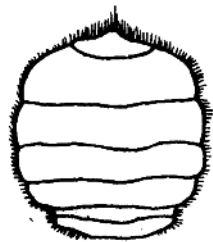
我们边说边离开虾摊，只见附近正围着一群人在买大湖蟹，我们也挤了进去看热闹。人们都在挑雌的，说雌的好吃，里面有黄。

小明随手拿起一只，把腹面翻过来一看：“瞧，这只是雌的。”

我们问小明怎么知道的，小明先不回答，而是从筐里又挑了一只，把腹面翻过来，说：“这只是雄的。”接着小明告诉我们，蟹的雌雄只要看它的腹部就行了，因为蟹的腹部退化了，弯向头胸部的腹面，因此，人们通常把它叫做脐。雌的脐呈圆形，称团脐，雄的呈三角形，称

长脐或尖脐。

海里的枪蟹雌雄区别也在这里。涛涛说以后他妈妈买湖蟹时，他可以做参谋了，专挑团脐的。



雌



雄

河蟹的腹部



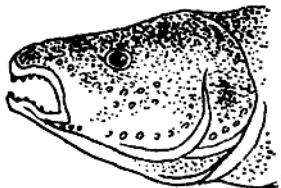
甲鱼腹面观

正说着，一位老大爷提着两只甲鱼走过来，小明上前看了一下，正巧，这两只甲鱼是一雌一雄。大家围了上

去，小明把这两只甲鱼的腹面翻过来，指着它们的尾巴说，那只尾巴长的、突出在裙边外面的是雄的，而那只尾巴短的、缩在裙边内的就是雌的了。

我们来到卖各种鲜鱼的摊头，玲玲问小明，“鱼的雌雄怎么鉴别呢？”

小明回答：“这也不难。”于是就头头是道地讲了起来：鱼的雌雄从外表比较难以分辨出来，拿青、草、鲢、鳙四大家鱼来说，平时不易区分它们的雌雄。但到了繁殖季节，成熟雄鱼的胸鳍总比雌鱼的粗糙，因为在生殖季节，雄性的胸鳍内侧会出现一些颗粒状突起，这些突起叫“追星”，所以鱼场里的工人叔叔们在四大家鱼的人工繁殖期，只要用手摸摸鱼的胸鳍粗糙不粗糙，就能知道它是雄鱼还是雌鱼了。溪流里有



雄马口鱼头上的“追星”

一种马口鱼，繁殖期雄鱼鳃盖上布满了“追星”，一眼就可以认出来。雄的金鱼在开春后，天气渐渐变暖时，鳃盖上也有一粒粒银色的颗粒——“追星”。最有趣的是黄鳢，小黄鳢到它成熟时都是雌的，但产过卵后，雌黄鳢就变成雄黄鳢了。因此，我们也可以从黄鳢的体长来判断它的雌雄，体长10厘米以下的都是雌的，体长53厘米以上的几乎全是雄的，介于二者之间的，既有雌的也有雄的，那就很难判断了。

讲到这里，小明从一条大鲢鱼的身上取了几片鳞片。俊俊感到奇怪，问：“取鱼的鳞片做什么？”

小明说：“从鱼鳞上能知道这条鱼有多大年龄。”

涛涛觉得稀奇，也动手要去取一条草鱼上的鳞片。小明要他别忙，因为取鳞片是有一定位置的，应该取鱼的背鳍第一鳍条下方和侧线上方之间背侧区上的鳞片。大家取了些鳞片，准备带回去观察。

我们正准备回家，发现涛涛不见了，正要去找，涛涛在斜对面招呼我们，要我们过去。斜对面是一排卖河蚌、蚶子、蛏子的摊头，一只大木盆里装了许多河蚌，里面盛满了水，有的河蚌壳微微张开，有的紧闭着。涛涛取了只闭壳的蚌，怎么弄它也打不开。小明要涛涛别白花力气了。

涛涛问：“为什么河蚌的力量这么大？”