

中国少年素质教育系列

ZHONGGUO SHAO NIAN SU ZHI JIAO YU XILIE

远方出版社

北京未来新世纪教育科学研究所 编

动物相册

——动物标本制作



素质教育是依据人和社会发展的实际需要，以全面提高全体学生基本素质为根本目的，以尊重学生主体和主动精神，以培养学生的实践能力和创造力为核心，注重开发学生的智慧潜能，注重形成人的健全个性为根本特征的教育。

中国少年素质教育系列

动物相册

——动物标本制作

北京未来新世纪教育科学研究所/编

远方出版社

责任编辑:王顺义

封面设计:裴 丽

中国少年素质教育系列
动物相册——动物标本制作

编 者	北京未来新世纪教育科学研究所
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	北京市鸿鹄印刷厂
版 次	2005 年 1 月修订版
印 次	2005 年 1 月第 1 次印刷
开 本	850×1168 1/32
印 张	180
字 数	2700 千
印 数	3000
标准书号	ISBN 7-80595-667-7/G·162
总 定 价	396.00 元(共 30 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

现代社会是一个高科技的社会,高科技的迅猛发展,将我们带入了科学技术占主导地位的知识经济时代。同时,科技进步必然会导致社会竞争日益激烈,这就更突出知识的重要性,并使其呈现出鲜明的时代特征。对青少年阶段的教育而言,必须紧跟时代发展的步伐。

深化教育改革,全面推进素质教育,已成为当前我国教育事业发展的迫切要求。尤其是对青少年的基础教育,加快实现由应试教育向素质教育的转变,更是目前的当务之急。

所谓青少年的素质教育,其基本内涵是全面贯彻教育方针,坚持面向全体,全面提高青少年的思想品德、科学文化、审美情趣、实践技能和身体、心理等方面的素质与能力。其核心是培养青少年的创新精神和创造能力。素质教育还要求尊重青少

年的个性,承认他们兴趣的多样性与素质差异,并在此基础上开展创造性教育活动,使每个青少年都能够自主地、生动活泼地学习,从而充分发挥出自己的创造性潜能,成为社会的有用人才。

青少年时代是人生成才的重要时期,处于这个时期的青少年,迫切地需要了解各种知识,特别是在人类已进入信息社会的今天,青少年更应努力学习各种本领,掌握解决各种问题的能力。青少年如何在人生旅行之初确定正确的人生目标,如何在求知欲最旺盛的时节能够汲取最充分的知识养料,这正是此套《中国少年素质教育系列》所要解决的问题。

本套丛书从全新的视角出发,结合现代教育的需要,为中国少年介绍了成才必备的各种知识。内容丰富、语言通俗、生动活泼,青少年朋友通过阅读本套丛书,不仅可以获得知识的享受,还可以陶冶情操,提高自身素养,是一套不可多得的少年素质教育精品读物。

编 者

目 录

编者小语

同学们，你知道恐龙是怎么灭绝的吗？你知道那些古老的动物标本是怎样保存下来的吗？你知道如何制作动物标本吗？想知道，那么请跟我们来吧！



第一讲 如何采集昆虫

采集工具的构造和使用方法	(2)
采集网	(2)
采集伞	(7)
吸虫管	(8)
诱虫灯	(9)
洗虫箱	(14)
趋光采集器	(16)
烤虫筒	(19)
筛虫笼	(20)



采集箱	(21)
采集袋	(24)
挖土采集工具	(26)
放大镜、毒虫镊及枝剪	(26)
其他必备的采集工具	(27)
采集昆虫的方法	(29)
观察法	(29)
搜索法	(30)
击落法	(31)
引诱法	(32)
网捕法	(35)
采集昆虫应注意的事项	(37)
采集昆虫示例	(45)
草履虫的采集与培养	(45)
大变形虫的采集与培养	(46)
绿眼虫的采集	(47)
水螅的采集与培养	(48)
真涡虫的采集与培养	(49)
稀有昆虫（罕见目）的采集	(49)

第二讲 如何制作昆虫标本

制作工具的构造和使用方法	(64)
昆虫针	(64)
三极板	(67)



展翅板	(68)
整姿台	(72)
还软器	(73)
制幼虫干燥标本吹胀器	(76)
破损成虫标本的修补	(79)
展览昆虫标本的制作方法	(81)
浸渍昆虫标本的制作方法	(86)
有机玻璃 (聚甲基丙烯酸甲酯) 包埋昆虫	
标本的方法	(90)
材料及工具	(90)
制模	(92)
包埋	(93)
脱模及整修	(94)
昆虫卵标本的收集及制备	(95)
卵的收集及处理	(96)
制备工具与方法	(96)
制片	(98)
昆虫外生殖器标本的制备	(100)
外生殖器标本的提取方法	(101)
外生殖器的处理和保存	(107)
蝶蛾类成虫标本剪贴制作法	(110)
材料准备	(110)
贴制方法	(111)
存放保管	(112)
昆虫标本的标签使用方法	(113)





昆虫标本的解剖方法	(116)
解剖昆虫的工具	(116)
解剖用昆虫标本的保存	(117)
染色	(118)
玻片标本制作方法	(119)
加拿大树胶制片法	(120)
甘油鱼胶制片法	(122)
蛋白质甘油液制片法	(123)
阿拉伯胶甘油酒精制片法	(124)
阿拉伯胶混合液封片法	(125)
鳞翅目翅脉标本制作法	(127)
鱼类剥制本制作方法	(129)
用具和药品	(129)
剥制方法	(130)
鸟类剥制标本制作方法	(134)
工具、材料与药品	(134)
标本材料的选择和处理	(135)
鸟体的测量和记录	(136)
鸟皮剥离法	(137)
鸟类标本装填方法	(144)
整形	(151)

第三讲 如何保存昆虫标本



保存昆虫标本的工具及使用	(156)
--------------------	-------

酒精	(157)
毒瓶	(157)
保存昆虫标本的工具及使用方法	(158)
临时保存昆虫标本的用具	(158)
长期保存昆虫标本的工具	(162)
玻片标本的保存	(170)
模式标本的保存	(171)
保存昆虫标本应注意事项	(172)

第四讲 如何绘制昆虫图



绘图前的准备工作	(179)
绘图工具及设备	(179)
绘图材料	(181)
绘图方法及过程	(182)
中线绘图法	(183)
构形绘图法	(185)
轮廓绘图法	(187)
艺术绘图法	(188)
辅助绘图工具的使用	(190)
昆虫图的表现形式	(192)
整体图的表现形式	(192)
特征图表现形式	(193)
绘昆虫幼期的主要表现形式	(194)
上墨及着色	(195)



上墨	(195)
着色	(197)
标本图的修整和剪贴	(200)





如何采集昆虫

★采集工具的构造和使用方法

★采集昆虫的方法

依靠采集活动物，可获得大量理想的研究材料。各种各类昆虫的生活场所不同，取食寄主的种类也不同。在寄主上的为害部位也不相同。有的飞翔迅速，跳跃敏捷；有的生长着各种各样抵御敌人的附属器；有的昆虫身体柔弱，容易破裂死亡；有的昆虫身体微小不易看到；有的昆虫生长着特别的保护色。如果没有一套必备的采集工具和掌握有关采集的知识，会很难采集到完整标本和一些比较稀少或个体数量不多的种类。主要介绍如何使用不同的采集工具去采集不同种类的昆虫，并且涉及到制作采集工具的一些简单可行的方法，以及在不同的情况下，用不同的方法和采集工具去获得大量理想标本的途径。





采集工具的构造和使用方法

1 采集网



采集网是采集昆虫最常用的工具，网的形状和构造因为用途不同也不完全一样，可以分为四个类型：

(1) 捕网 网袋用珠罗纱制成，专用来采集蝶、蛾、蜂、蜻蜓等在空中飞翔的昆虫。因为珠罗纱制作的网袋通风、轻便、阻力小、挥动起来速度快，凡是飞行迅速的昆虫只有用这种网才能捕到。

捕网的制作方法：用一根长 62.5 厘米的粗铁丝和另一根长 61.3 厘米同样粗的铁丝，在每一根铁丝的一端，弯成一个小形状的圆圈，使这两个小圆圈相连接在一起，以便网框能够折合起来。另一端弯成直角形的小钩，是用来钩在网柄上的，网柄的长度以 77.7 厘米最为适宜。网柄的另一端要挖好凹槽并且钻上两个上下错开的小孔。两根铁丝都以 52 厘米的长度部分（从小圆圈量起）弯成半圆形，然后再装上网袋。网袋的长度要适中以使捕到网中的昆虫不易再逃脱，并且容易取出来。因此，网袋的长度一般要长于网框圈直径的一倍。网袋的底部要略圆些，直径约为 7.5 厘米。如果网的底部太尖细，较大虫体不易装入毒瓶，且身体上的附肢容易损坏。要作成合乎上述要



求的网袋，作网时的材料要剪裁成四块，才能缝成，如图1-1所示的剪裁方法及网的构造。至于网袋的颜色，在应用上的差别不太大，不过白色网袋易于显示出捕到网中的昆虫来，而绿色网袋不易引起要捕昆虫的警惕和逃脱。网柄上应该装上一个用厚铁皮制作的网箍。使用时先把网框上的两个小钩，插入网柄上的凹槽和两个上下交错的小孔内，再将铁箍向上一推，把网框与网柄箍在一起便可使用。

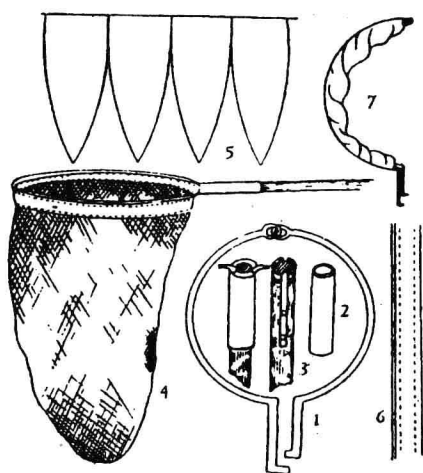


图1-1 捕网的构造

1. 网框 2. 铁皮网箍 3. 网柄 4. 网袋 5. 网袋剪裁形状
6. 网袋布袋 7. 卷折的网袋

还有多种方法用来制作网框，把网柄与网框连接起来

的使用也有很多方法：如用螺丝套紧连接起来的；用铝皮管将网框焊接在网箍上的；以钢条或弹簧作网框用螺丝直接拧在网柄套管上的等等。还可将螺丝、套管作成顺折、双折或拧成几个小圈制作网框，这样携带起来就非常方便。各种形状的网框与网柄连接法如图 1-2。

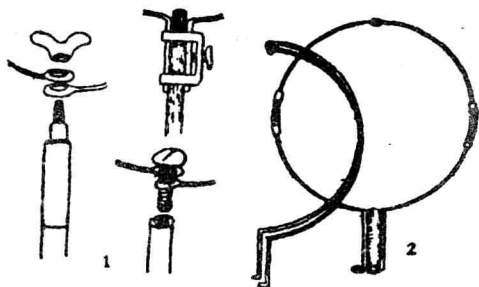


图 1-2 各种形式的网框与网柄连接法

1. 螺丝连接法 2. 套管连接法

(2) 扫网 网框的制作方法与捕网相同。但因扫网专门用来在杂草、树丛中扫荡隐藏在枝叶下的昆虫，因此，制作网袋要用较结实的白布或亚麻布。同时网框、网柄也都要用较坚固的材料，才能使其耐受的阻力较大。如专门采集较小种类的弹跳能力强的寄生性昆虫，宜用开口式网底的扫网，用时将网底扎住，扫捕后打开网底，则可将网内的昆虫直接注入容器或毒瓶中。还可将开口的网底缝上松紧带，用时套上个透明的塑料软管，经过一段时间的扫捕还可另换空管。这种采集工具不仅能直接看到扫捕

到网中的是些什么昆虫种类，还可依据换管时间和扫捕网数进行虫口密度调查。扫网的形状及使用方法如图 1-3 所示。

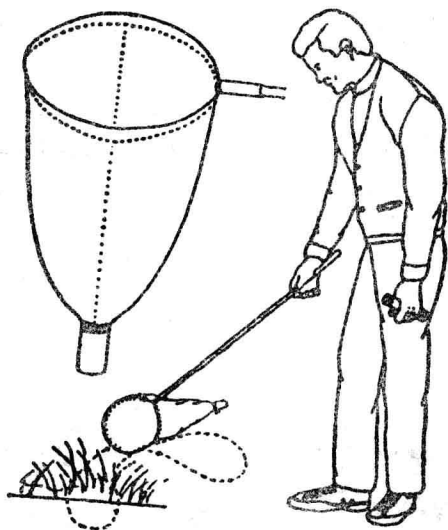


图 1-3 扫网的形状及使用方法

(3) 水网 是采集水生昆虫用的。选择水网中网的规格和形式可根据水域的深浅，河流的宽狭，水草的稀密以及所要采的昆虫种类。一般说制作水网的材料要坚固耐用，浸水后涨缩性不大，耐腐蚀，不易变形。通常制作网用铜纱、铝纱、马尾毛、尼龙丝或亚麻织成的布。网柄要根据需要适当放长些，材料要坚固不易变形。网与网柄接触处要有特殊装置，避免着水后不易拆卸。如在浅水或杂

草浮物多的水中捕捞，最好使用铲形网，这样可减少在水中推进时的阻力。为了阻止水面杂物进入网中，可用粗铝丝编织的大方格活盖加在网的上面。捞网用于捕捞小溪中的昆虫；而铲网则用于捕捞泥砂中的昆虫。如在深水底捕捞昆虫，要用三角铁作网框架，因铁板容易下沉也比较坚固，在架子的三个角上，拴好长度相等的三根棕绳，再和一根长尼龙绳相接，并用绢纱作成较长的网袋。如在水井或深水坑中采集昆虫，可用粗铝丝作个圆框，下面用钢纱作个半圆形网，上面也可用纱绢织成个网孔较大的三角网袋，连在粗铝丝作的网框上，最上面连接拉绳，用这种水网上下垂直入水出水时可防止入网昆虫逃跑。各种形状的水生昆虫采集网如图 1-4 所示。

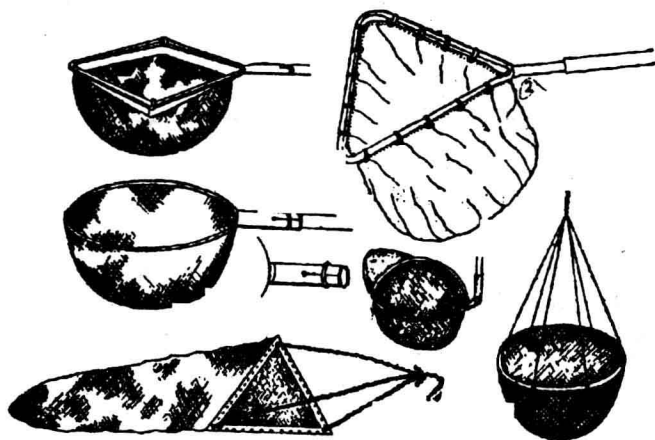


图 1-4 各种形状的水生昆虫采集网