

经全国中小学教材审定委员会

2001年初审通过

义务教育课程标准实验教科书

生物学

SHENGWUXUE

八年级 上册

课程教材研究所 编著
生物课程教材研究开发中心



人民教育出版社

义务教育课程标准实验教科书

生物学

SHENGWUXUE

八年级 上册

课程教材研究所 编著
生物课程教材研究开发中心



人民教育出版社

义务教育课程标准实验教科书

生物学

八年级 上册

课程教材研究所 编著
生物课程教材研究开发中心

*

人民教育出版社出版

(北京市海淀区中关村南大街17号院1号楼 邮编:100081)

网址: [http:// www.pep.com.cn](http://www.pep.com.cn)

黑龙江省出版总社重印

黑龙江省新华书店发行

黑龙江新华印刷二厂印装

*

开本: 787毫米×1092毫米 1/16 印张: 6.75 字数: 108 000

2001年12月第1版 2006年6月黑龙江第4次印刷

印数: 267 186 (2006秋)

ISBN 7-107-15164-9 定价: 6.70 元
G·8254 (课)

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究
如发现印、装质量问题, 请与当地新华书店或印厂联系调换。
地址: 阿城市通城街 电话: 53755467 邮编: 150301

主 编：

朱正威 赵占良

编写人员：

朱正威 王真真 王伟光 李 红 鲍平秋 李新花
张 怡 吴成军 赵占良

责任编辑：

王真真

美术编辑：

林荣桓

插图绘制：

倪晓雁 郭 威 林荣桓 姜吉维 王国栋 魏秀怡

摄影或提供照片：

朱 京 吴秀山 李湘涛 潘文石 吴成军 金洪学
张词祖 李文鼎 陈志群 董玉琛 陈万全 吴全安
王真真 北京自然博物馆 北京高碑店污水处理厂
中国绿色食品发展中心 鸭绿江口滨海湿地自然保护区

电脑制作：

顾 涛

审 读：

王存志

目 录

第五单元 生物圈中的其他生物

第一章 各种环境中的动物	2
第一节 水中生活的动物	2
科学·技术·社会 生物技术与“蓝色革命”	11
第二节 陆地生活的动物	12
第三节 空中飞行的动物	20
生物学与艺术 动物与造型艺术	27
第二章 动物的运动和行为	28
第一节 动物的运动	28
第二节 先天性行为和学习行为	32
第三节 社会行为	37
科学家的故事 珍妮·古多尔和黑猩猩交朋友	42
第三章 动物在生物圈中的作用	44
第一节 动物在自然界中的作用	44
科学·技术·社会 生物防治	47
第二节 动物与人类生活的关系	48
与生物学有关的职业 养殖专业户	53
生物学与文学 借动物以言志	54

目 录

第四章 分布广泛的细菌和真菌	55
第一节 细菌和真菌的分布	55
第二节 细菌	58
第三节 真菌	62
第五章 细菌和真菌在生物圈中的作用	66
第一节 细菌和真菌在自然界中的作用	66
科学·技术·社会 以菌治虫	70
第二节 人类对细菌和真菌的利用	70
科学·技术·社会 抗生素今昔	76

第六单元 生物的多样性及其保护

第一章 根据生物的特征进行分类	80
第一节 尝试对生物进行分类	80
第二节 从种到界	85
科学家的故事 林奈和双名法	89
第二章 认识生物的多样性	90
第三章 保护生物的多样性	93

第五单元

生物圈中的其他生物



你记得“生物圈Ⅱ号”实验吗？这个实验为什么会失败呢？科学家对此做出的总结是：除了二氧化碳增多、氧气减少、水循环失调等原因以外，生物种类关系的失调也是重要的原因。

原来，设计者虽然在“生物圈Ⅱ号”内模拟了多种生态系统，但引进的生物却主要是生产者，动物、真菌和细菌的种类和数量都较少。传粉的昆虫死去了，有些植物就只开花不结果。由于动物的种类和数量减少，植物很少被动物取食，加之缺少细菌和真菌的分解，导致枯枝落叶大量堆积，物质循环不能正常进行。

我们的地球——“生物圈Ⅰ号”会出现这种不幸吗？

第一章

各种环境中的动物



动物是多种多样的，目前已知的
大约有 150 万种。这些动物可以分为
两大类：一类是脊椎动物(vertebrate)，
它们的体内有脊柱；另一类是无脊椎
动物 (invertebrate)，它们的体内没有
脊柱。

动物生活的环境和运动方式也是
多种多样的。有的在陆地上活动，有
的在水中游泳，有的能在空中飞翔。

将你所熟悉的动物的名称填入右
表，想一想，这些动物的形态结构与它们的生活环境和运动方式有什么关系？

	无脊椎动物	脊椎动物
陆上活动		
水中游泳		
空中飞行		

第一节 水中生活的动物

说起水中生活的动物，你可能立刻会想到鱼 (fish)。鱼是最常见的一类水生动物，我们所吃的水产品中，数量最多的也是鱼 (图 V-1、图 V-2)。当然，水中还生活着其他动物，如虾、蟹、海蜇、珊瑚虫等。让我们先看看鱼是怎么生活的。

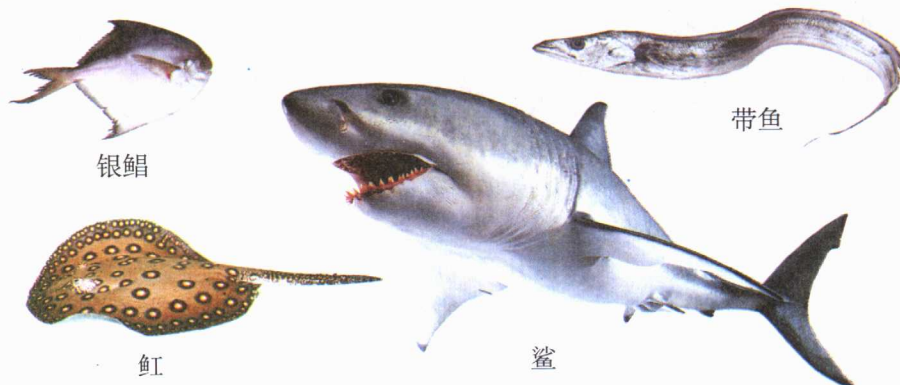


图 V-1 几种海洋鱼类

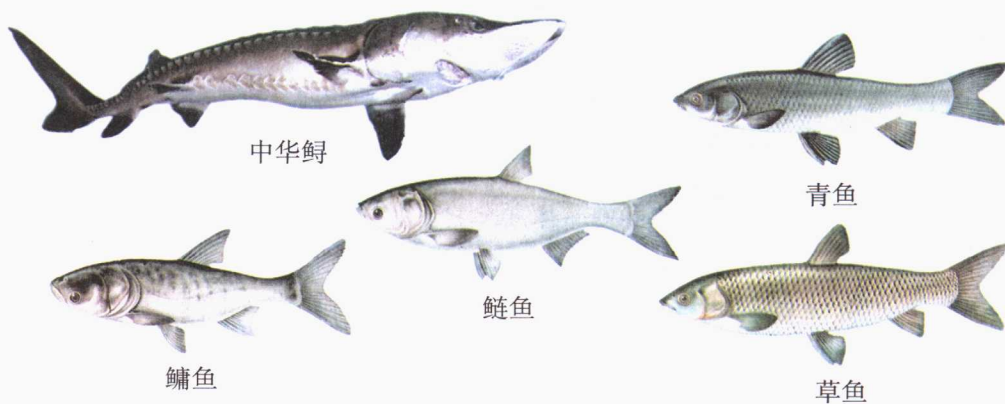


图 V-2 几种淡水鱼类

鱼

鱼所以能够在水中生活，有两个特点是至关重要的：一是能靠游泳来获取食物和防御敌害，二是能在水中呼吸。

游泳

观察与思考



取一条活鱼，放在一个玻璃缸中，先观察它的外形。想一想，它的外形是否有利于克服在水中运动的阻力？

仔细观察鱼在游泳时各种鳍的动作。它在向前、上浮、下潜、转弯以及停留在一定水层时，背鳍、胸鳍、腹鳍和尾鳍分别是怎样摆动的？



讨 论

1. 鱼在游泳时，靠什么部位产生前进的动力？靠哪种鳍来保持平衡？靠哪种鳍保持前进的方向？
2. 各种鳍的作用能够仅靠观察得出结论吗？

在科学探究过程中，有些问题单凭观察是难以得出结论的。这时就需要通过实验来探究。实验当然也离不开观察，但与单纯的观察不同的是，实验是在人为控制研究对象的条件下进行的观察。比如，你已经做过的种子萌发条件的实验，对种子所处环境的温度、水分、空气等条件就分别进行了控制，否则你很难看出单一因素对种子萌发的影响。在难以直接拿研究对象做实验时，有时用模型来做实验，即模仿实验对象制作模型，或者模仿实验的某些条件进行实验，这样的实验叫做模拟实验。模拟实验也是科学研究中常用的一种方法。

探 究



鱼鳍在游泳中的作用

通过上面的观察，你对各种鳍的作用都弄清楚了吗？也许你已经产生一些推测，但又不能完全确信。下面，你可以就自己最想知道的某些鳍的作用进行探究。

提出问题

你准备探究的问题是_____。

作出假设

针对你所提出的问题，根据你的观察和生活经验作出假设：

_____。

讨论探究思路

下图画的是某小组同学正在讨论探究计划。你看，一个人一个主意。你赞成哪些意见呢？有没有更好的想法？请跟本小组同学一起讨论。

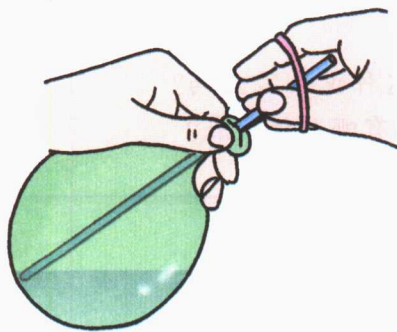


制定并实施计划

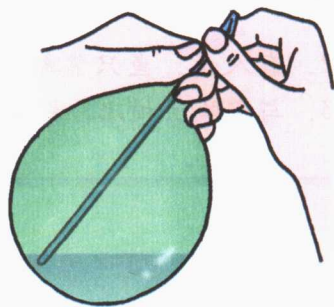
通过小组讨论，确定探究思路后，要制定具体的探究计划，写出材料用具和方法步骤。

如果你们选择了捆扎鱼鳍的方法，可尝试采用不同的材料用具和不同的捆扎方法。捆扎时不要过于用力，动作要轻缓，以免使鱼受伤。

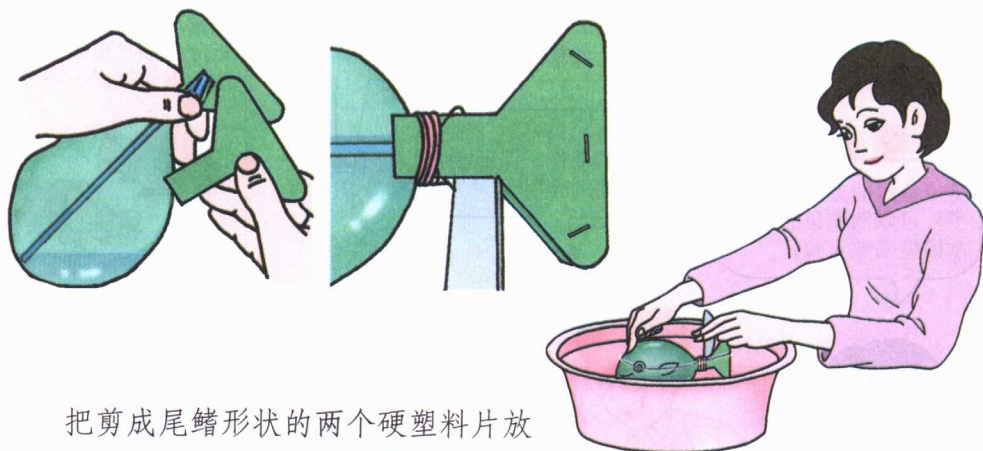
如果你们小组选择了做模拟实验的方法，可以参考以下做法。



取一个气球，往里灌进少量的水，将饮料吸管插进气球口，用手压扁吸管，然后用橡皮筋扎紧气球颈部。



将饮料吸管折过来后，用另一根橡皮筋扎紧。



把剪成尾鳍形状的两个硬塑料片放在气球颈部两侧，用一根橡皮筋扎好后，用订书器（或回形针）把两片“尾鳍”的边沿订（夹）在一起。然后，将塑料刀从下向上插入两片“尾鳍”之间。把你做的这条“鱼”放进一盆水中。

用一个手指轻轻按住“鱼”的前部，再拨动塑料刀，使“鱼”的“尾鳍”左右摆动，观察这条“鱼”能否前进。

分析结果，得出结论

认真记录和分析探究的过程和结果，得出结论。

鱼的_____鳍的作用是_____

讨 论

1. 鱼在游泳时，胸鳍、腹鳍和尾鳍各起什么作用？你是怎样得出结论的？
2. 有人说，鱼只靠鳍进行运动，这种说法完全吗？
3. 与实验法相比，模拟实验的方法有哪些优缺点？

呼吸

鱼在水中是怎样呼吸的呢？如果不携带特殊的供氧装置，人只能在水下作短暂的停留。为什么鱼在水中呼吸自如，到陆地上反而会窒息而死呢？

观察与思考

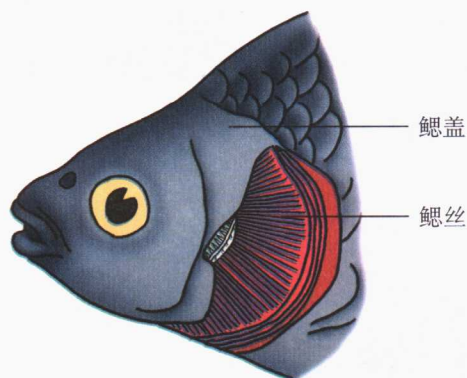


取一条活鲫鱼或其他鱼，放在装有清水的玻璃缸中。仔细观察它的口和鳃盖后缘交替张合的动作，想一想，口和鳃盖后缘为什么不是同时张（或合）呢？

用吸管吸取一些墨汁（或墨水），把墨汁（或墨水）慢慢地滴在鱼口的前方，观察墨汁（或墨水）流动的情况。这些墨汁（或墨水）会不会顺着鳃盖后缘流出来？这说明什么？

轻轻掀起鳃盖，看一看鳃的形态和颜色，对照鳃的结构放大图，想一想，鳃为什么是鲜红色的？鳃丝为什么既多又细？

实验后，将鱼迅速放回清水中。



讨 论

1. 水如何进入鱼鳃，又从什么地方流出？进入鳃和流出鳃的水中，溶解的气体成分会有什么变化？

2. 鱼鳃的哪些特点对水中呼吸是至关重要的？鱼离开水后，很快就会死亡，原因是什么？

现在你已经认识到鱼是适应水中生活的一类动物。它们的体表常常被有鳞片，用鳃（gill）呼吸，通过尾部的摆动和鳍(fin)的协调作用游泳。

其他水生动物

除鱼类以外，水中还生活着形形色色的其他水生动物。虽然它们的形态各异，但都适应水中生活（图 V-3、图 V-4）。



图 V-3 水中的腔肠动物

海水和淡水中都生活着多种身体柔软靠贝壳来保护身体的动物，这些动物称为软体动物。

乌贼、章鱼贝壳退化，也是软体动物。

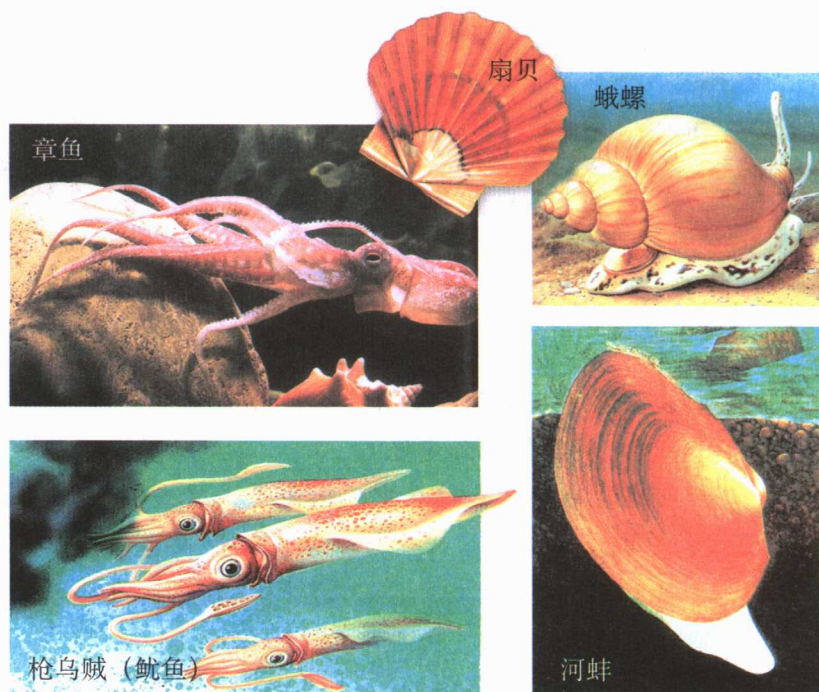


图 V-4 水中的软体动物

水中还生活着一类我们十分熟悉的动物——虾类和蟹类。这类动物由于体表长有质地较硬的甲，叫做甲壳动物（图 V-5）。甲壳动物的种类很多，体形和大小差别也很大。如形如蜘蛛的蜘蛛蟹，两螯伸开之后，螯端之间的距离可达 4 米，而小的水蚤还不到 1 毫米长，只有借助显微镜才能观察清楚。

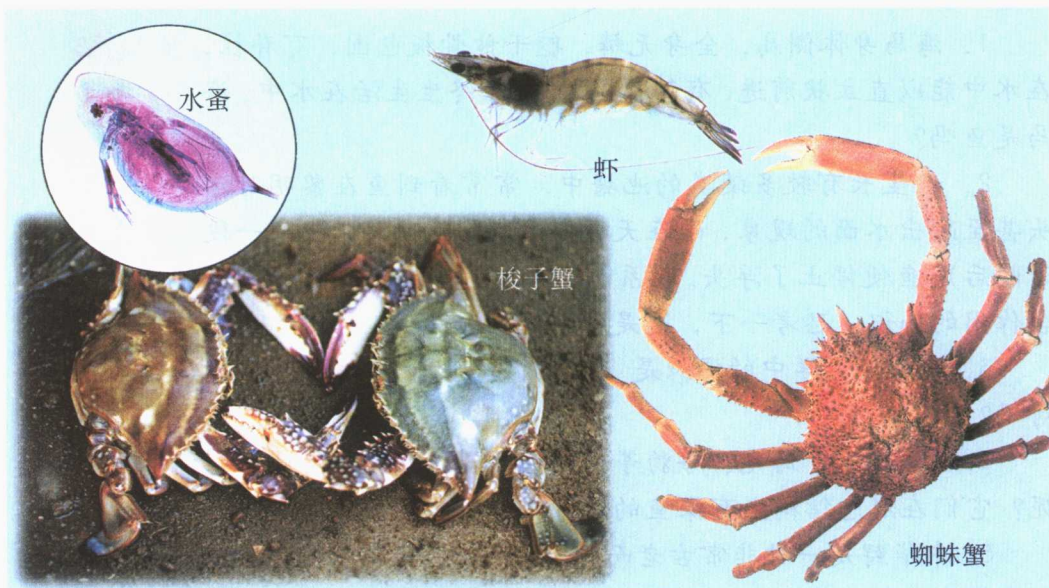


图 V-5 水中的甲壳动物

在水中生活的动物还有海豚、鲸、海豹、龟、鳖等。

水中的各种生物都是水域生态系统的重要组成部分。它们之间通过食物链和食物网，形成紧密而复杂的联系，同时又都受水域环境的影响，其种类的变化和数量的消长都会影响到人类的生活。

水域环境的保护

烟波浩渺的海洋，奔流不息的江河，碧波荡漾的湖泊，涓涓流淌的小溪，本来都是水生动物的乐园。然而，人类活动正在使许多水域环境遭到破坏（图 V-6），工厂和生活污染物的排放，农田中农药和化肥随雨水冲进水体，等等，使许多水生生物大量死亡。你的家乡有这样的事情发生吗？怎样才能改变这种现状？



图 V-6 人类活动使水域环境遭到破坏



练习



海马

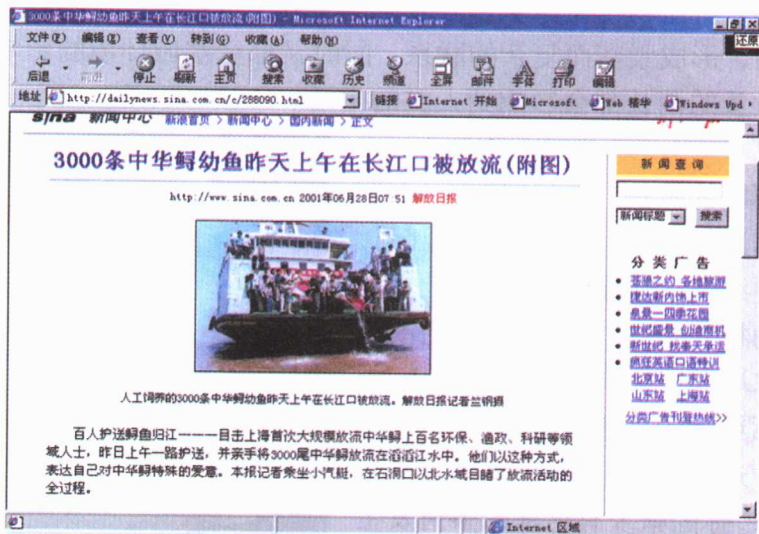
1. 海马身体侧扁，全身无鳞，躯干被骨板包围，有脊柱，在水中能以直立状前进，有鳍，用鳃呼吸，终生生活在水中。海马是鱼吗？

2. 在生长有较多藻类的池塘中，常常看到鱼在黎明时浮头甚至跳出水面的现象，而在天亮以后（尤其在太阳出来一段时间后），鱼便停止了浮头。联系前面学过的有关呼吸作用和光合作用的知识，思考一下，这是什么道理？

3. 有人说海洋中的资源是“取之不尽，用之不竭”的，你认为这种说法对吗？

4. 鲸、海豚、海龟、海豹等动物也生活在水中，为什么它们不属于鱼类呢？它们在形态结构上有像鱼的地方吗？

5. 中华鲟是一种非常古老而稀少的鱼类，生活在长江水域，被我国列为一级保护动物。近年来，虽然采取了许多保护措施，但它们的生存仍然面临着一些问题。你想知道中华鲟的近况吗？互联网上有不少关于中华鲟的信息，有条件的话，建议你上网查询。



课外实践



饲养小鱼

你有饲养小鱼的经验吗？晓明的舅舅送给晓明几条小金鱼。看着它们红白相间的色彩和翩翩游动的样子，晓明高兴极了。他每天都记着给小金鱼喂食。但是不久，小金鱼竟一条条地死去了。晓明十分难过。你能帮他找出原因吗？建议你也饲养几条小鱼，并给晓明提供一些有益的建议。（提示：应从水质、饵料、防病等方面考虑。）



科学·技术·社会



生物技术与“蓝色革命”

如果把农业上用高科技的方法获得农作物的高产稳产叫做“绿色革命”的话，那么，用高科技的方法开发海洋的资源，就可以叫做“蓝色革命”。蓝色革命的内容包括：保护渔业资源，改善海洋生态环境，用先进的技术改进渔业，兴办海洋农牧场，进行渔业的生物技术开发等。

由于捕捞量增加，许多地方近海的渔业资源濒于枯竭。因此，在近海，每年除要有一定的休渔期外，有的地方还投放一些水泥块、废旧船只等物体，建造人工鱼礁，改善鱼的栖息环境，使渔业资源可持续发展。

蓝色革命还离不开生物技术。例如，科学家们把从鲍鱼精子中提取出的生长激素基因，转入一种细菌（大肠杆菌）体内，从而生产出大量的激素，再将这种激素用于促进蛤、牡蛎、扇贝、鲍鱼等贝类的幼体的生长，使这些海产品的养殖产量提高了25%。生物高新技术的发展已使人类对海洋生物资源的开发利用进入了一个新阶段。