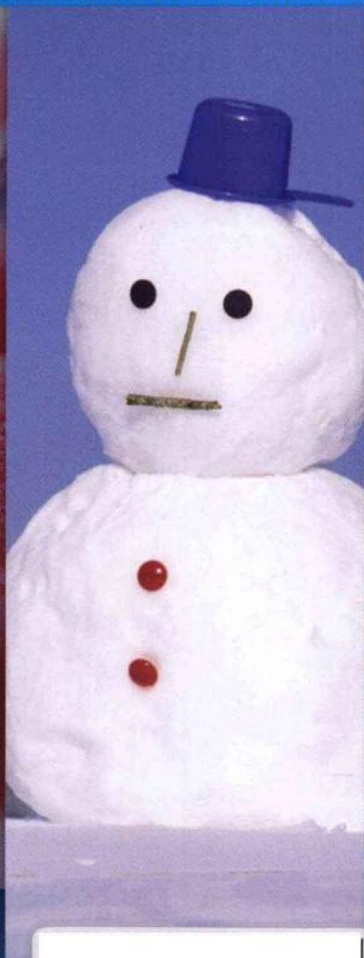
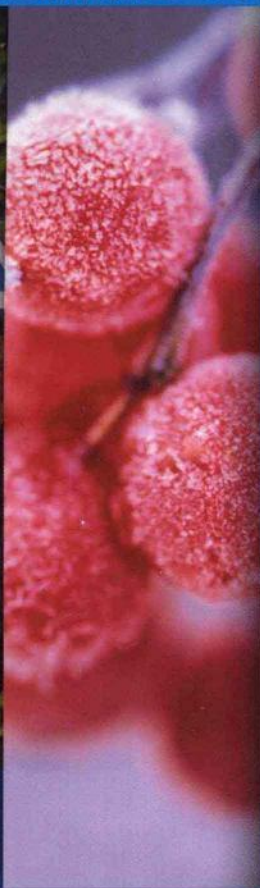


走进大自然的神奇课堂 去呼吸大自然的芬芳 去倾听大自然的吟唱 去探索大自然的奥秘



大自然是 最好的老师



于秉正 编著



吉林出版集团

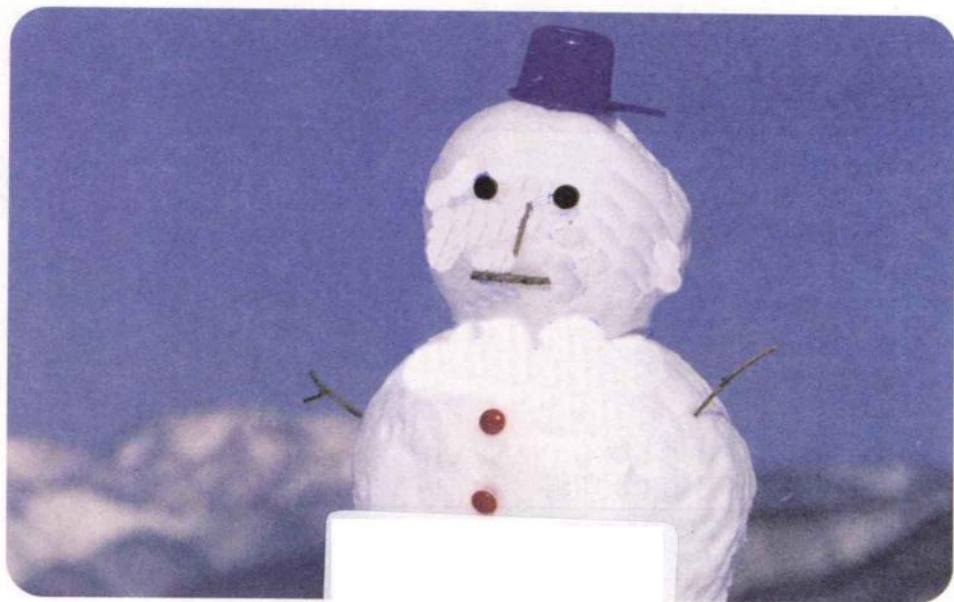


北方妇女儿童出版社

大自然是 最好的老师



于秉正 编著



吉林出版集团



北方妇女儿童出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

大自然是最好的老师 冬 / 于秉正编著. -- 长春:
北方妇女儿童出版社, 2013.4
ISBN 978-7-5385-7403-6

I. ①大… II. ①于… III. ①自然科学—小学—课外
读物 IV. ① G624.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 050331 号

大自然是最好的老师 · 冬

编 著 于秉正
出 版 人 刘 刚
策 划 师晓晖
责任编辑 宋 莉
封面设计 姜晓坤
开 本 787mm × 1092mm 1/16
字 数 80 千字
印 张 8
版 次 2013 年 5 月第 1 版
印 次 2013 年 5 月第 1 次印刷

出 版 吉林出版集团 北方妇女儿童出版社
发 行 北方妇女儿童出版社
地 址 长春市人民大街 4646 号 邮编: 130021
电 话 总编办: 0431-85644803 发行科: 0431-85640624
网 址 www.bfes.cn
印 刷 长春方圆印业有限公司

ISBN 978-7-5385-7403-6

定价: 19.80 元

版权所有 侵权必究 举报电话: 0431-85644803

前言

知识不仅藏在书本中，也存在于大自然里。

我们走进大自然时，会发现隐藏在大自然中很多有趣生动的知识：当我们十分淘气地跑到河边去抓鱼虫时，能够了解鱼虫的生活习性；当我们调皮地去捕捉院子里的蟋蟀时，能够近距离地观察到蟋蟀原来有着独特的“武器”……

在大自然中，一些看似普通却蕴藏着无限奥秘的事情悄无声息地存在着，这一切都是那么的自然，那么的平淡无奇。但是，如果我们拥有一双善于发现的眼睛，就会揭开大自然面纱背后的无穷奥秘。

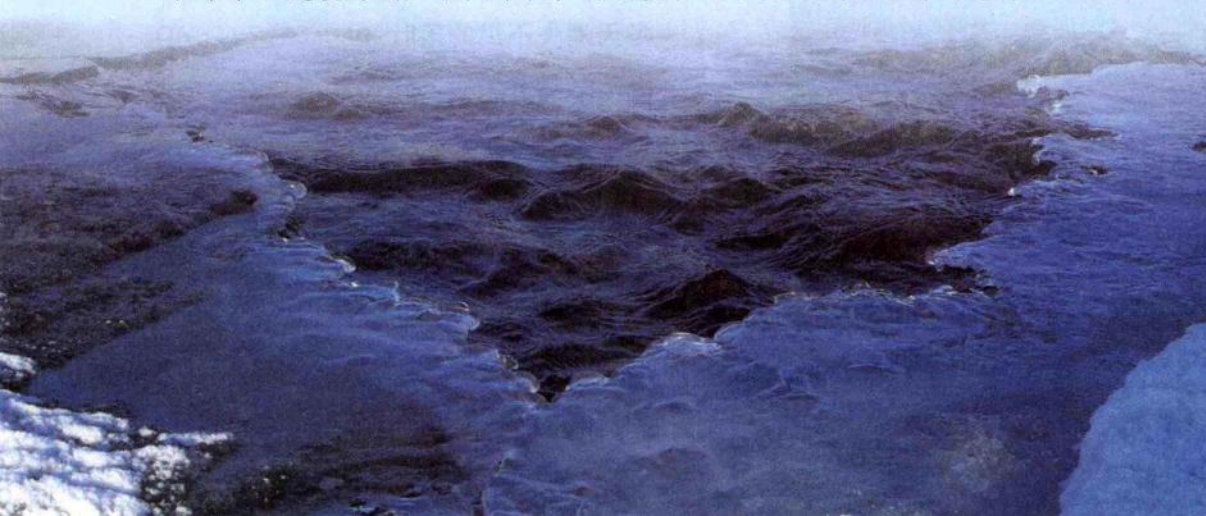
大自然中随时随地藏着知识，只要我们细心地去观察、发现、探究，大自然总会教给我们很多意想不到的东西。

在学习的领域里，大自然才是我们最好的老师。

本书从我们身边的事物出发，和你一起动手揭开大自然中普通事物后面存在的不普通的秘密。比如，春天遮阴蔽日的绿叶，原来在它里面却藏着各种不同的颜色；比如，夏天高声歌唱的蝉，原来曾是个“地下工作者”。

如果你觉得动手是个难题，没关系，在本书中，可以和我们一起动手解密，来证明你的猜想；如果你觉得了解一个渴望知道的大自然里的秘密，因时间太短而不够满意，没关系，跟随本书，和我们一起踏着春夏秋冬的脚步，用更多的时间来了解大自然里的知识吧！

和本书一起投身到大自然中去，你会发现大自然是我们最好的老师！





目录

MULU

苍蝇的过冬方式	6
躲在温暖地方过冬的蚊子	8
抱团过冬的蜜蜂	10
“吊”着冬眠的蝙蝠	12
产卵过冬的螳螂	14
冬天的鱼儿不怕冷	16
钻进壳里过冬的蜗牛	18
躲进土里冬眠的青蛙	20
换毛过冬的动物们	22
鼻孔长毛的松鸡	24
不怕寒冷的野鸭	26
聪明伶俐的乌鸦	28
会变毛色的雪兔	30
“消失”的梅花鹿斑纹	32
喜欢与人类为伴的麻雀	34
活跃在冬天里的交嘴雀	36
被包裹起来过冬的树芽	38
冬天消失不见的落叶	40
圆滚滚的卷心菜	42
冬天的萝卜格外甜	44
泥中的宝贝——莲藕	46
盛开在冰雪中的雪莲	48
布满裂纹的树皮	50

目 录

MULU

带着“尾巴”的柑橘叶	52	从嘴里呼出的白气	100
长着红叶的一品红	54	北方冬天的地窖	102
寄生在其他植物上生长的槲寄生	56	田地里的塑料大棚	104
傲雪开放的梅花	58	来到户外堆雪人	106
四季常青的柏树	60	穿上冰刀鞋去滑冰	108
凝固在松树表面的松脂	62	戴上滑雪镜去滑雪	110
晶莹美丽的雾凇	64	有趣的冰上钓鱼	112
寒冷的冬至来临了	66	滑雪场上的人造雪	114
不会变少的氧气	68		
晨雾缭绕的冬天	70		
冬天格外“长”的阳光	72		
冬天的气压比夏天高	74		
冬夜空中稀少的星星	76		
冰下潺潺的流水	78		
边缘容易结冰的湖	80		
不易结冰的海水	82		
冬暖夏凉的井水	84		
冬天给树木穿上“白衣服”	86		
草叶上的小冰晶	88	不透明的冰雕	116
长在窗户上的冰花	90	雪地上的“小图画”	118
树林中格外凉的石头	92	冬天里觅食的动物们	120
冬天的雪后很安静	94	黄蜂的鳞状巢穴	122
融化更快的脏雪	96	动手制作喂鸟台	124
房檐下的小冰柱	98	亲子小话题答案	126



苍蝇的纤毛

在苍蝇的前胸侧板中央凹处以及腹部第一腹板等处，都长有纤毛。这些纤毛中藏有大量的病菌，可以传播多种疾病。

苍蝇的口器

苍蝇的口器分为两种，一种是舐吸式口器，另一种是刺吸式口器。大多数苍蝇的口器为舐吸式口器，而有一种叫厩螫蝇的苍蝇，为了传宗接代一定要刺吸血液，其口器为刺吸式。

苍蝇小档案

卵：苍蝇交配后，在脏污的地方产下乳白色的卵，卵的形状很像香蕉，仅有1毫米长。

幼虫：苍蝇的卵几个小时后就能孵化出来，称为苍蝇幼虫，俗称蛆。

蛹：蛹的颜色会由淡变深，最终变为栗褐色，苍蝇幼虫在蛹壳内不断进行变态，一旦苍蝇的雏形形成，便进入羽化阶段。

成虫：苍蝇从蛹羽化，需要经历好几个阶段，最终才能发育成为具有飞翔、采食和繁殖能力的成蝇。

苍蝇的过冬方式

春夏是苍蝇活动的旺盛季节，可是一到了冬天，就很难发现它们的踪迹了。不过有时候可以在一些粪便、垃圾堆等地的下面发现一些苍蝇蛹，难道它们躲在这里过冬？如果将一些常见的昆虫按过冬的方式区分，可以得到这样的结论：以幼虫过冬的占43%；以蛹过冬的占29%；以成虫过冬的占17%；以卵过冬的占11%。其实苍蝇过冬的方式很复杂，它们不但可以变成蛹过冬，还可以以蝇蛆、成虫的方式越冬。而且，在不同的地域和气候条件下，它们的过冬方式也不同。在北方地区，苍蝇一般都是变成蛹过冬的，因为北方冬天十分寒冷，到了冬天它们可以化成蛹躲到地下，然后到了春天再孵化出来；在南方地区，大多数的苍蝇都是以幼虫的方式过冬的，它们老实地待在粪堆等处不活动，生长发育缓慢，等到春天来了再继续生长。

亲子小话题

苍蝇的身体携带着很多病菌，为什么自己不会被感染呢？



苍蝇身上的病菌

苍蝇喜欢在脏的地方活动，所以身上携带了大量的病菌。在干净的地方能携带五六百万个病菌，在脏的地方竟然可以携带几亿个，仅苍蝇的肚子就能藏三千多万个病菌。

苍蝇的嗅觉

苍蝇有着非常灵敏的嗅觉，它们的嗅觉器官不仅能准确搜集空气中的各种气味，甚至还能嗅到几十千米以外的食物源。科学家就是根据苍蝇的这一特性，研制出了用来辨别气味和鉴定气体性质的气体分析仪。



★观察：以蛹或成虫方式越冬的苍蝇

你会用到的物品：放大镜、镊子、小容器。

① 在有粪便、垃圾堆、厕所等地方的土表下面都可以发现一些苍蝇蛹或幼虫，用放大镜仔细观察时，为防止病菌的污染，要带上口罩和手套。

② 用镊子将发现的苍蝇蛹或幼虫挑拣出来，放到容器中。观察它们处于的发育阶段。



澳大利亚纸币上的“苍蝇”

一提到苍蝇，大家都会觉得它很讨厌惟恐避之不及。然而在澳大利亚，竟然将苍蝇印在面额为50元的纸币上。其实澳大利亚人把苍蝇当作“宠物”，是因为这种苍蝇与其他的苍蝇不同，它们大多生活在森林里，吃植物汁液，不带病毒和细菌。这种苍蝇个头大，整个躯体及翅膀呈柔美的金黄色，飞行中也不发出令人讨厌的嗡嗡声。因此，澳大利亚人认为他们国家的苍蝇是美丽、干净、可爱的。





❶ 越冬的蚊子

冬季气温过低，蚊子停止繁殖，成蚊都聚集到较温暖的场所隐蔽起来，不食不动，新陈代谢降到最低水平，处于蛰伏状态，称为越冬。早春气候变暖时，存活的成蚊开始吸血、产卵，繁殖后代。

躲在温暖地方过冬的蚊子

蚊子是夏天经常出现的一种昆虫，它们整天挥舞着那长长的口器，在人和牲畜面前耀武扬威。只要稍不注意，就会被它们咬上几口。但是到了冬天，却很少看见它们出来作恶了。有时候只能在一些温暖、隐蔽的地方发现它们的身影。它们一动不动地待着，这期间不吃也不喝。大家都知道蚊子是靠吸食新鲜血液维持生命的，可是冬天它们是靠什么活下去的呢？原来每到秋末的时候，蚊子就开始在体内囤积脂肪了，冬天，它们就靠消耗体内的这些脂肪来度过。再加上蚊子在冬季活动量减少，消耗的能量也就相应地减少了，所以在冬天它们不吸血仍能存活。

不同种类的蚊子的越冬方式

蚊子的越冬方式因种而异：如淡色库蚊多以成虫越冬；微小按蚊、三带喙库蚊多以幼虫越冬；白纹伊蚊多以卵越冬。

越冬时间：秋天气候变冷，温度降到 10°C 以下时，蚊子就停止繁殖，大部分都死亡了，少数会存活，从而开始进入越冬状态。



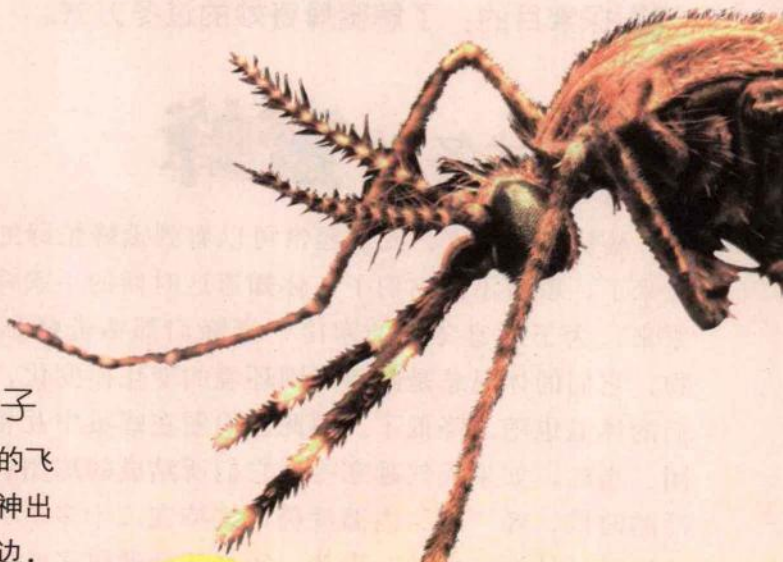


全能飞行家——蚊子

蚊子是昆虫界有名的飞行家和游击队员。它能神出鬼没地潜伏在我们的身边，全靠其超强的飞行技能。蚊子身上的翅膀、腿和触须，向四面八方伸展着，积聚了飞行家的各种优点。蚊子飞行的发动机是身体中间的特殊翼肌，翼肌能够以我们无法想象的速度自动收缩和松弛，一旦飞动，蚊子每秒钟可以振翅250~600下，这是任何飞行动物都无法相比的。不止这样，蚊子飞行时还可以回旋、翻筋斗、侧飞、倒飞等，也可以突然加速和减速，因此可以说蚊子是全能的飞行家。

亲子小话题

雄蚊是怎样寻找异性的？



★ 观察：冬天蚊子过冬的地方

你会用到的物品：手电筒、放大镜。

① 室内的蚊子，一般躲藏在室内较温暖、比较隐蔽处，这样既可以躲过严冬，又可以降低新陈代谢速度，避免被冻死、饿死，有点儿像冬眠。



② 在室外，蚊子一般躲藏在暖气管道沟内等较温暖处。

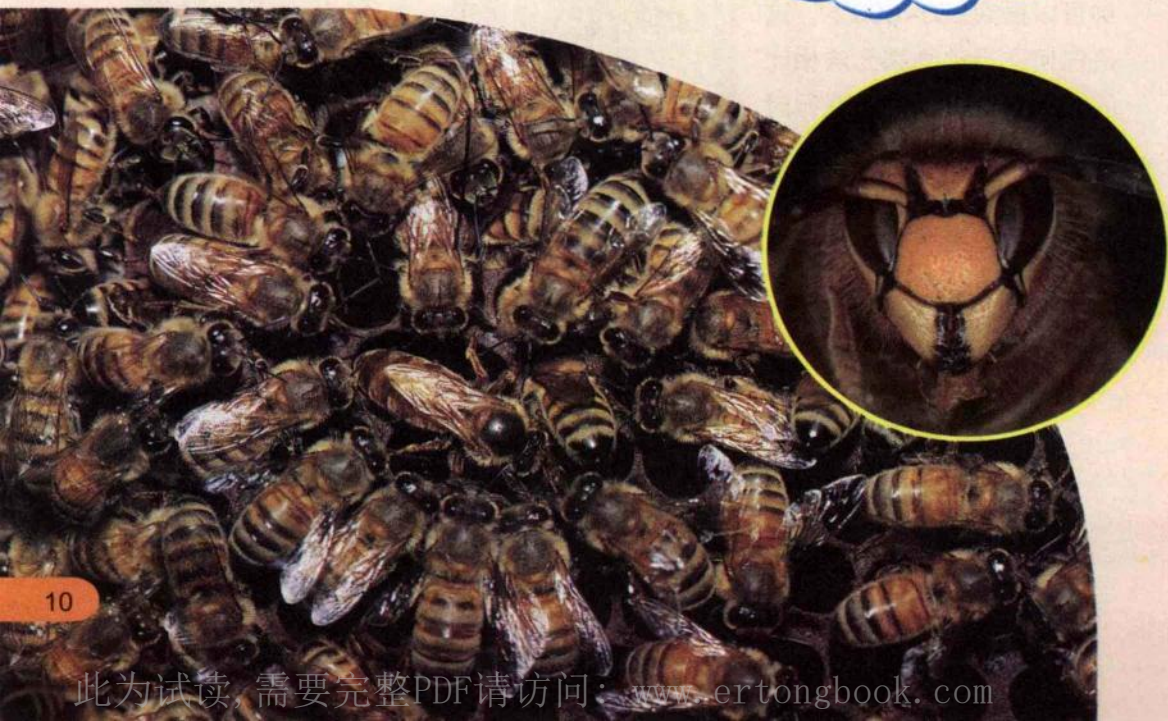


抱团过冬的蜜蜂

从初春到秋末，我们经常可以看到蜜蜂忙碌的身影，可是寒冷的冬天来了，就看不到它们了，你知道这时候的小蜜蜂都飞到哪里去了吗？原来，为了躲避冬天的寒冷，蜜蜂们都钻进蜂巢里了。蜜蜂是变温动物，它们的体温总是随着周围环境的变化而变化，所以冬天来临时，它们的体温也随之降低了。因此它们便在蜂巢中互相靠拢，结成球形的蜂团。当然，如果天气越寒冷，它们所结成的球团就越紧。据测量，在最冷的时候，蜂“球”内温度仍可维持在二十多摄氏度，不得不说这是一种非常好的过冬办法。当然，蜜蜂还会通过多吃蜂蜜和加强运动来产生更多的热量，从而提高蜂巢内的温度。你知道吗，蜂“球”外表的温度要比球心低很多，所以聚在外表的蜜蜂总是在不断地向“球”内钻，而处在“球”心的蜜蜂会很谦让地向外转移，蜜蜂们就是这样相互照顾，不断反复地交替位置，从而度过寒冬的。

亲子小话题

你知道蜜蜂就算远行也不会迷路的原因吗？



蜜蜂的360度视角

蜜蜂有着相当发达的感觉器官，尤其是视觉。蜜蜂借助它的2只复眼和3只单眼，视角几乎达360度。由于眼睛有高度散光，所以察觉垂直运动胜过水平运动。不过它的连续视觉是每秒300帧图像，而人类才每秒24帧，所以对于它们而言，一部电影只是一连串静止的画面。

观察：抱成团的蜜蜂

你会用到的物品：望远镜。



① 蜜蜂到了深冬季节，除了取食贮存的蜂蜜获得热量外，还围着蜂王“抱成一团”，组成一个蜂巢团，使蜂巢里一直保持较高的温度。

② 在蜂团最外面的一层是工蜂，如果幼虫感到寒冷，工蜂们便不断地扇动翅膀，使蜂房内温度升高。这样就像给里面的蜜蜂穿了厚厚的衣服一样。

③ 被工蜂包裹在里边的，除了蜂王，还有其他工蜂。里层的蜜蜂饿了，就吃以前采集来的蜜糖获得足够的能量。

④ 如果外层的蜜蜂感到非常寒冷，里面的工蜂就出来换岗，就这样，不停地轮换使蜂巢一直保持很高的温度。只有这样，蜜蜂的家族才能度过寒冬。可见一只蜜蜂是无法过冬的。



古老而有效的蜂疗

蜜蜂是一种对人类十分重要的小昆虫，它不但可以酿出蜂蜜，还能够治病呢！蜂疗就是一种古老而有效的自然疗法，它将蜜蜂的螫针直接刺入到人体中，从而使蜂液挥发出来的活性成分进入人体，达到治疗疾病的目的。这种方法所达到的药效是很多药剂和针具无法替代的。当然，蜂疗除了用蜂针治病，还包括了蜂产品的食用疗效。现在，蜂产品除了我们最熟悉的蜂蜜之外，还包括了蜂王浆、蜂王胎、蜂胶等，它们都具有天然的活性物质，因此能够达到保健和医疗的作用。

探索目的：了解蝙蝠“吊”着冬眠的原因。



蝙蝠的后肢

蝙蝠的后肢短小，足部伸出皮膜外，也有五趾，趾端有钩爪。休息时，常用足爪把身体倒挂在洞穴里或屋檐下。

蝙蝠小档案

家族成员：有900多种，包括狐蝠、果蝠等。

最大的蝙蝠：狐蝠。

最小的蝙蝠：基蒂氏猪鼻蝙蝠。

食谱：以昆虫、果实、花蜜等为食物。

独门兵器：锋利的牙齿，擅于飞行的翼，尖长的爪子等。

天敌：穴居型蝙蝠的天敌主要有蛇类、蜥蜴等；树栖型蝙蝠的天敌还有一些猛禽和猫科动物。



“吊”着冬眠的蝙蝠

冬天，动物们都躲得无影无踪了，怕冷的蝙蝠们也都成群地找个昏暗的山洞或屋檐集体睡觉去了。蝙蝠冬眠时可不像别的动物那样钻进土里或躲进树洞里，而是成团成簇地用后足的尖爪攀住石缝，头朝下悬在空中吊着度过很长的时间。因为蝙蝠吊在空中可以减少和冰凉的顶壁的接触，这样就减少了它们身体中的热量散失。蝙蝠冬眠时新陈代谢的能力会降低，每分钟仅呼吸和心跳几次，血液流动的速度也减慢，体温降低到与环境温度相一致。但蝙蝠冬眠不深，在冬眠期有时还会排泄和进食，一旦被惊醒能立刻恢复正常。

亲子小话题

所有的蝙蝠都能够发出超声波吗？

蝙蝠的声纳

美国科学家在实验室里观察蝙蝠时发现，蝙蝠在空中飞行时会不断发出尖啼声，这种尖啼声遇到任何物体，都会被反射回来。蝙蝠就是依赖这种“声纳”系统，来发现目标和探测距离的。那么蝙蝠是怎样发出“声纳”的呢？原来蝙蝠的喉咙里可以发出超声波，通过嘴和鼻子发射出去，而耳朵能接受反射回来的回声，它们共同构成了一种天然的“声纳”。



★ 观察：蝙蝠的身体结构

你会用到的物品：手电筒、望远镜。



① 蝙蝠的翼

蝙蝠有用于飞翔的两翼，翼的结构和鸟翼不相同，是由联系在前肢、后肢和尾之间的皮膜构成的。



② 蝙蝠的胸部

蝙蝠的胸肌十分发达，胸骨具有突起的龙骨，锁骨也很发达，这些都和它们特殊的运动方式有关。



③ 蝙蝠的前肢

蝙蝠的前肢第二、三、四、五指特别长，用于支撑皮膜；第一指很小，长在皮膜外，指端有钩爪。

» 探索目的：了解螳螂卵度过冬天的秘诀。

❶ 螳螂的卵鞘

螳螂的卵鞘是由螳螂分泌出来的泡沫状物质在空气中硬化而形成的。它们大多是圆形或类似于圆形，颜色呈浅褐色或褐色，每个卵鞘中大约有20个~40个卵。

产卵过冬的螳螂

螳螂是一种很常见的昆虫，夏天的时候它们常常挥舞着大刀出现在我们的视线中。可是到了冬天，就很难看见它们的身影了。因为秋天产卵以后，它们就陆续死亡了。冬天，我们到野外观察它们，可以发现螳螂的卵。

螳螂的卵很特别，雌螳螂在产卵的时候，和其他生物产卵的姿势不大相同。雌螳螂产卵时头部朝下，腹部朝上，从尾尖排出泡沫，卵就裹在里面。泡沫排出以后不久，就会凝固成硬硬的卵鞘。螳螂卵就躲在这严实的卵鞘里度过寒冷的冬天。螳螂的卵鞘可以作为中药，称“桑螵蛸”。

❷ 螳螂的三角形头部

螳螂三角形的头部十分灵活，可以自由旋转，利于捕捉猎物。

❸ 螳螂的眼睛

螳螂能够准确迅速地攻击对方，全是靠大而明亮的复眼和3个单眼来搜集信息的。

❹ 螳螂的足

螳螂的胸部长有3对足：前足为1对粗大呈镰刀状的捕捉足，在腿节和胫节上生有钩状刺。

产卵过冬的虫子

❶ 潮虫

冬天潮虫钻入破墙缝或砖头、渣土堆里产卵过冬，卵粒椭圆形、黄色并有白色棉絮状包裹。



❷ 负子虫

负子虫冬天将卵产下之后，背在自己背上，然后潜伏在水下的泥土中度过冬天。



❸ 蝗虫

冬天蝗虫在朝阳背风的斜坡上，用坚硬的产卵器掘一个地洞，然后把身体腹部拉长伸进洞里，把卵一粒一粒地产在一起，产完卵再分泌胶液把卵块包起来，就像个胶袋，又保暖又不怕水泡，真是万无一失。



★ 观察：螳螂产卵的过程
你会用到的物品：放大镜。

❶ 螳螂交配两天后，雌螳螂将卵产在树枝上，雌螳螂产卵时一般头朝下，先从腹部排出一些泡沫状的东西。



❷ 等到排出足够的泡沫之后，雌螳螂便开始在上面顺次产卵。



❸ 一段时间过后，泡沫状物质很快凝固，形成坚硬的鞘壳，将卵重重包围起来。这样卵在冬天就不怕被冻死了。



亲子小话题

螳螂为什么被人们称为捕虫高手？



冬天的鱼儿不怕冷



冬天的鱼类小档案

摄食变化：摄取食物的量减少。

身体变化：体温随周围环境的变化而变化。

活动范围：多在深水区活动，活动范围减小。

运动量变化：大多数鱼的运动量减少。

冬天的时候，人们都穿上了一层又一层的棉衣御寒，很多动物也蓄上了厚厚的毛取暖，可是鱼儿却仍然光溜溜地在冰冷的水里游来游去。它们的腮一张一合的，眼睛仍然瞪得那么圆，嘴里还不时地吐出些小泡泡，仿佛一点儿都不怕冷似的。冬天如此寒冷，鱼儿怎么就不怕冷呢？原来，鱼同我们人类是不一样的。冬天，当鱼周围的环境温度下降的时候，它们就会很快通过皮肤中的微血管和腮血管感受到，并迅速传遍全身。这时候身体会立刻将温度调节到与环境相同的温度，所以不怕小幅度的降温。再加上温度降低时，鱼类的活动量自然减少，这样就保持了能量，所以它们的生活就完全不会受到外界温度的影响了。

★实验：鱼儿不怕冷的原因

你会用到的物品：金鱼、广口瓶、网兜、温度计、洗脸盆、冰块、笔、记录本。



① 把金鱼缸内的水倒进广口瓶内。然后，再用网兜将金鱼捞起来放进瓶内。



② 这样放置30分钟，让金鱼熟悉新环境。计算一分钟内金鱼嘴和腮的开闭次数，并记录。

