

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



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 秋 / 于秉正编著. -- 长春 :
北方妇女儿童出版社, 2013.4
ISBN 978-7-5385-7402-9

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 050329 号

大自然是最好的老师 · 秋

编 著 于秉正
出 版 人 刘 刚
策 划 师晓晖
责任编辑 宋 莉 刘 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 978-7-5385-7402-9

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。

大自然中随时随处藏着知识，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



不冷不热的秋天	6
秋天蚂蚁忙储粮	8
用翅膀“鸣叫”的蟋蟀	10
不断蜕皮的蝗虫	12
跳得很高的蝈蝈儿	14
蜘蛛细细的牵引丝	16
地下度一生的蝼蛄	18
伪装成枯叶的枯叶蝶	20
秋天螃蟹肥了	22
脑袋尖尖的甲鱼	24
喜欢储藏食物的松鼠	26
不停吃东西的刺猬	28
衣着美丽的雄鸳鸯	30
“农林卫士”——猫头鹰	32
秋天往南飞的大雁	34
从球果中脱落出来的松树种子	36
成熟的果实落地了	38
由绿变黄的树叶	40
树尖的叶子最后落	42
秋天红似火的枫叶	44
正面先着地的落叶	46
美丽的花朵凋谢了	48
极像石头的生石花	50

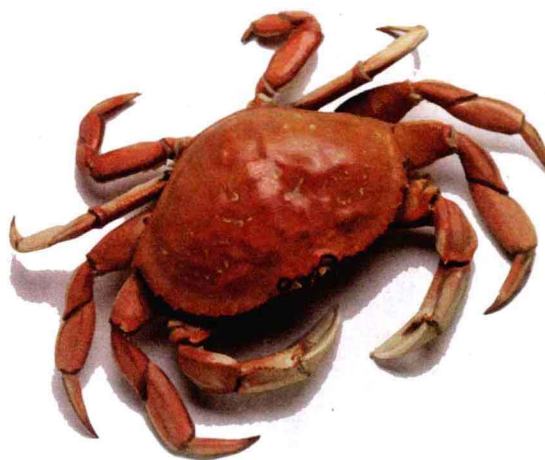


目录

MULU

能“吃”虫子的捕蝇草	52
可以变色的牵牛花	54
傲立在风霜中的菊花	56
弹出种子的凤仙花	58
一日三变的芙蓉花	60
八月的桂花遍地香	62
靠鳞茎存活的水仙	64
飞舞着“小伞”的蒲公英	66
在地下成熟的花生	68
淹不死的水稻	70
长着“胡须”的玉米	72
独木成林的榕树	74
秋天吐絮的棉花	76
成熟的石榴“笑”开了嘴	78
红红的柿子挂枝头	80
被毛刺包裹着的栗子	82
植物中的活化石——银杏	84
没有“心”也能存活的树	86
美丽的蔚蓝色天空	88
眨着眼睛的星星	90
天然指路的高手——北极星	92
中秋的月亮格外圆	94
喜欢跟着人走的月亮	96
颜色各异的云朵	98

沉睡在叶子上的露珠	100
种子的各种传播方式	102
收集秋天的果实	104
形状各异的叶子	106
落叶堆积而成的肥料	108
动手种株风信子	110
计算树木的年龄	112
枯叶堆中的小生命	114



可以捉住虫子的隐形陷阱	116
观察昆虫的触角	118
到河边捉河蟹	120
观察动物的粪便	122
形状各异的鸟嘴	124
亲子小话题答案	126



不冷不热的秋天

秋天来了，天气变得凉爽了好多，身上不再像夏天那样汗津津的，在户外也不再觉得阳光那么刺眼。这种不冷不热的天气，让人觉得非常惬意和愉快。那么，为什么会出现这种不冷不热的天气呢？那是因为，入秋以后在北半球，太阳由接近直射逐渐变为斜射，白天的时间逐渐变短，夜晚的时间逐渐加长。白天地面吸收太阳光的热量比夏天少，从地面蒸发到空气中的水分也随之减少。另外，随着暖湿空气的逐渐退出和冷空气的慢慢进入，温度开始降低，也会使地面水蒸气的蒸发减少，天空中的云也就少了。再加上白天阳光普照，夜晚的天空又无云层遮盖，地面上的热量可以自由散放。白天吸收的太阳热量，不够弥补夜晚散放的热量，于是地面的温度逐渐降低下来，但降低得还不太多，因此人们只感到凉爽，而不觉得冷。此时，人们较少出汗，即使出点儿汗，干而凉的空气也会把汗液很快蒸发掉，使人感到凉爽舒服。



★ 实验：秋天不冷不热的原因
你会用到的物品：手电筒、纸片。

① 打开手电筒。



② 把手电筒垂直向下对准纸片，使光线集中在一个圆圈之内。

③ 然后让手电筒倾斜，可以看到光线变弱并伸展成一个比较大的面积。秋天太阳总是斜着照耀大地，地面从太阳那里获得的总能量也少，所以同夏天相比，秋天的温度凉爽了很多，气温变得不冷不热。



一场秋雨一场寒

只要一进入秋天，气温会变得凉爽了好多，特别是下过一场雨之后，温度明显降了下来，这就是人们常说的“一场秋雨一场寒”。原来到了秋季，一股股冷空气会随之而来。当冷空气与原来的还没有退去的暖空气相遇时，就会形成雨。在冷空气挤走暖空气的过程中，会不断地降雨，每一次降雨都会使气温下降一些。再加上秋天的时候，直射太阳光逐渐向南移去，照射在北半球的阳光一天天减少。所以我们就感觉到了在每一场秋雨过后，天气就更凉了一些。

处于秋季中间的秋分

秋分是农历二十四节气中的第16个节气，一般是每年的9月22日或23日。秋分有两层意思：一是太阳在这一天直射地球赤道，因此这一天的24小时昼夜平分，各12小时，此时全球无极昼极夜的现象。二是中国古代以立春、立夏、立秋、立冬为四季开始的季节划分法，秋分日就是秋季90天的中间点，因此这天平分了秋季，成为秋天的中点。

亲子小话题

立秋以后的
节气是秋分吗？

探索目的：观察蚂蚁搬运食物的过程和蚂蚁窝。

蚂蚁的交流

蚂蚁是通过身体发出的信息素来进行交流沟通的。当蚂蚁找到食物时，会在食物上洒下信息素，其他的蚂蚁就会把有信息素的东西拖回洞里去。

蚂蚁家族兴旺的秘诀

蚂蚁在世界各个角落都能存活，秘诀在于它们生活在一个非常有组织的群体中。蚂蚁一起工作，一起建筑巢穴，让卵与后代在巢中安全成长。

蚂蚁小档案

家族成员：蚂蚁是地球上最常见的昆虫，也是数量最多的昆虫种类，目前已经发现了1万多种。

最大的蚂蚁：公牛蚁。

食谱：喜欢香甜的味道，如蜂蜜、鸡蛋、水果核、死昆虫等。

生活习性：除了南极大陆和终年积雪的雪峰以外，蚂蚁在陆地上的任何角落都能存活，是社会性生活的群体。

秋天 蚂蚁 忙储粮

秋天的傍晚，吃过晚饭来到户外散步，阵阵微风吹来，能感觉到些许凉意。停下来休息的时候，看见地上有一条条“黑线”在移动，定睛一看，原来是勤劳的小蚂蚁在来来回回不停地搬东西啊！你知道为什么蚂蚁要在秋天搬家吗？原来，秋天到了，天气逐渐开始变得寒冷，食物会很难找到，蚂蚁要在天还不太冷的秋天，赶快寻找和储备足够一个冬天吃的食物。所以，它们每天都都很忙碌，一刻也不休息。



★ 观察：蚂蚁搬东西
你会用到的物品：放大镜。

① 蚂蚁的队伍浩浩荡荡的，像行军打仗的部队一样，它们井然有序地来来回回搬运着东西，似乎永远不知疲倦。

② 拿起放大镜，可以观察到有的蚂蚁一起“抬”着大米；有的蚂蚁“抬”着玉米粒；有的蚂蚁“背”着蚂蚁卵；有的“抱”着小蚂蚁；还有的“抬”着一只大虫子。虽然它们累得“气喘吁吁”，可是却没有一只蚂蚁拖延、休息。

蚂蚁和蜂是近亲

蚂蚁是地球上最常见的昆虫，也是数量最多的昆虫。由于各种蚂蚁都是群体生活的，因此在古代都统称为“蚁”。不过你知道吗，虽然蚂蚁和蜂的外形一点儿都不相似，但在生物学上，它们却是近亲，都属于膜翅目。

亲子小话题

蚂蚁的家庭成员很多，它们是怎样来区别彼此的呢？



» 探索目的：通过观察，了解蟋蟀是怎样发声的。



◎ 蟋蟀小档案

家族成员：有2000多种，包括中华蟋蟀、大棺头蟋蟀、油葫芦等。

最大的蟋蟀：花生大蟋蟀。

最小的蟋蟀：波尔多蟋蟀。

食谱：各种农作物、树苗、菜果等。

生活习性：蟋蟀是穴居的昆虫，喜欢在土穴、草丛等处生活，一般在夜间出来活动。

用翅膀“鸣叫”的蟋蟀

秋天日落之后，草丛里不时地会传来一阵悦耳的鸣声，这是蟋蟀在鸣叫。蟋蟀又叫作蚰蚰儿，是一种善于鸣叫的小昆虫。傍晚我们可以来到草丛附近，拨开草丛寻找一下蟋蟀的身影。这时候能够看到它顶着一对长长的触角，威武地挥来挥去，并发出清脆的声音。其实蟋蟀的鸣叫是通过翅膀振动发出的。初夏，刚长成形的小蟋蟀都没有翅膀，等到盛夏的时候，虽然长出了翅膀，由于翅膀

① 蟋蟀的尾须

雄蟋蟀长有两根尾须，雌蟋蟀还要多一根，我们可以通过观察尾须来辨别蟋蟀的性别。

② 蟋蟀的前足

蟋蟀的前足和中足很相似，差不多一样大小，不过在前足的胫节上长有听觉感受器。

③ 蟋蟀的触角

蟋蟀的触角呈丝状，又细又长，因此很容易折断。

④ 蟋蟀的后足

蟋蟀的后足很发达，善于跳跃。

太软，仍然不能发出声音。直到秋天来临的时候，蟋蟀经历了最后一次蜕皮，才长出了完好的翅膀，这时候就能够振动发出声音了。因此我们在秋天才能听到蟋蟀的鸣叫。



★ 观察：蟋蟀的翅膀
你会用到的物品：放大镜。

① 蟋蟀左边的翅膀上长有突起的发音器，由翅脉上的刮片、摩擦脉和发音镜组成。

② 蟋蟀右边的翅膀上长有锉子般的齿，当左右两翅一张一合时，相互摩擦，只要同身体保持一定的角度，能发出好几种音调。



“一夫多妻”的蟋蟀家族

在蟋蟀家族中，蟋蟀的“婚姻方式”并不是自由恋爱的“一夫一妻”制，而是哪只雄蟋蟀打败了其他的同性，会获得对雌蟋蟀的占有权，因此“一夫多妻”的现象在蟋蟀家族中屡见不鲜。

好斗的雄蟋蟀

雄蟋蟀善鸣好斗，它好斗的习惯同生活习性有很大的关系。雄蟋蟀长期居住在土穴中、草丛间，性格十分孤僻。除了在交配期会与雌蟋蟀一起居住很短的一段时间，雄蟋蟀大多数的时间都是单独行动，与同类不相来往。一旦两只雄蟋蟀碰到一起，就会咬斗起来。



亲子小话题

你知道蟋蟀的感觉器官长在哪里吗？



» 探索目的：观察蝗虫的发育过程。



不断蜕皮的 蝗虫

秋天的草丛是昆虫的天堂，很多昆虫都会出现在草丛中，其中就有蝗虫。我们都知道蝗虫是一种十分有名的害虫，它长着两只触角，总是活跃地蹦来蹦去。来到草丛附近的时候，常常可以看到正在蜕皮的蝗虫。秋天已经到了，为什么它们还要蜕皮呢？原来秋天也是蝗虫繁殖的季节，雌蝗虫将卵产在土壤中，卵开始发育，慢慢长成了小蝗虫。在成长过程中，蝗虫的身体不断长大，需要不断蜕掉已经小了的旧皮，换上新皮。由于蝗虫要经历五次蜕皮才能够成熟，所以给我们留下了总是在蜕皮的印象。

可怕的蝗虫灾害

蝗虫长着非常发达的咀嚼式口器，能毫不费力地咬断植物的茎叶。秋天的农作物都成熟了，空气干燥，更适合蝗虫大量繁殖。蝗虫有惊人的飞行能力，当一大群蝗虫飞向农作物的时候，能发出非常惊人的振翅声。它们肆无忌惮地吞噬着农作物，使农作物遭受破坏，引起非常严重的经济损失甚至是饥荒。



❶ 雌蝗虫将卵产在很浅的土壤中，并分泌大量的胶液将几十块卵粘成一整块，用土掩埋后离开。

❷ 随着时间的推移，卵孵化成了幼虫，外骨骼限制了幼虫的成长，于是开始了第一次蜕皮。幼虫没有翅膀，只能跳跃，外形与成虫相似。

❸ 幼虫一点点长大，需要再次蜕皮。蝗虫一生要蜕皮五次，才会变成能飞的成虫。

❹ 因为蝗虫的发育经过卵、幼虫、成虫三个过程，并且幼虫与成虫的形态很相似，这样的发育过程被称为不完全变态。

★ 观察：蝗虫的发育过程

你会用到的物品：放大镜。



哈尼族的“捉蚂蚱节”

我国的哈尼族有一个古老的节日叫“捉蚂蚱节”，每年农历六月二十四日举行。哈尼人居住在山区，种植水稻。

水稻开始抽穗的时候，为祈祷水稻丰收，哈尼族人民采取过“捉蚂蚱节”的方式，来驱除和避免虫灾。“捉蚂蚱节”这一天，所有的人带着竹筒到田间捉蚂蚱。每捉满一筒蚂蚱后，把蚂蚱逐个分解成五部分，把头、身、腿、屁股、翅膀分别放在五处，再用竹签串起来插在地垄旁和河沟边，警告害虫不要作害。

➡ 营养丰富的蝗虫

蝗虫的营养丰富，肉质鲜美，味道有点儿像海虾。以蝗虫作为食物，既能消灭害虫，又能品尝美味佳肴。

亲子小话题

雌蝗虫为什么能够将卵产进坚硬的土壤中？

» 探索目的：观察蝈蝈儿的身体结构。



◎ 蝈蝈儿小档案

别名：螽斯，我国南北皆出产，按产地分为南蝈蝈儿和北蝈蝈儿两大类。

独门兵器：发达的后足、雄虫有能够发出声响的发音器等。

食谱：胡萝卜、白菜、蚂蚱等。

天敌：螳螂、鸟类等。

跳得很高的 蝈蝈儿

秋天的夜晚，虫鸣声此起彼伏，有的高亢洪亮，有的低沉婉转，因为这些声音的存在，秋天郊外的夜晚变得格外热闹。我们可以带着手电筒，追寻着虫鸣声在草丛中找到它们的身影。雄蝈蝈儿可是昆虫界十分有名的“音乐家”，它可以依靠翅膀相互摩擦发出十分美妙的声音。如果仔细观察，就会发现雄蝈蝈儿不但会“唱歌”，还很会“跳舞”呢！只见它轻轻地蹬一下后足，嗖地一下就可以蹦很高。它还喜欢来回蹦跳，真是活泼极了。或许你会问，为什么蝈蝈儿的弹跳力这么好，其实这和它发达的后足有很大的关

❶ 蝈蝈儿的头部

蝈蝈儿的头部很大，顶部的颜色较深，一般呈绿色或者褐色。头部长有丝状的触角，可以感受外界的刺激。两只大复眼，始终向前方注视。

❷ 雄蝈蝈儿的前翅

雄蝈蝈儿的前翅宽而厚长，一般呈翠绿色，十分发达。可以与前翅背区、臀区组成音箱，当双翅膀摩擦的时候，可以发出格外响亮的声音。

❸ 蝈蝈儿的“耳朵”

在蝈蝈儿的前足上长有小小的圆膜，称为骨膜听器，这是它的听觉器官。



系。蝈蝈儿的后足十分有力，一旦遇到了敌人，它会迅速蹦开，消失得无影无踪。在自然界生存的昆虫，都是十分聪明的啊！



❶ 蝈蝈儿的后足

蝈蝈儿长着跳跃式的后足，长而发达。它的腿节比胫节稍长。当遇到危急时，可以快速弹跳避敌。



★ 观察：蝈蝈儿的身体结构
你会用到的物品：放大镜。



❷ 蝈蝈儿的保护色

蝈蝈儿的体色几乎清一色是绿色或褐色，藏身于树叶或枯叶中，因此当它不鸣叫的时候，天敌不容易发现蝈蝈儿的行踪。

蝈蝈儿跳水自杀之谜

大自然中有一些奇怪的现象，比如蝈蝈儿会突然跳进水里自杀。其实蝈蝈儿的这种自杀是被逼迫的。因为蝈蝈儿体内寄生着一种线虫，当线虫幼虫发育到一定程度后，就必须在水中生活。于是，线虫幼虫会“迫使”寄主纵身跳入水中。为什么线虫可以轻易地控制蝈蝈儿呢？科学家发现，线虫可以分泌化学元素，这些元素可以在结构上模仿控制蝈蝈儿中枢神经细胞生长的特定蛋白，这种蛋白可以控制蝈蝈儿昼夜更替的节奏感和神经活动等，如此一来生成的假蛋白能够严重破坏寄主的中枢神经，从而使蝈蝈儿行为失常，并被假蛋白“诱导”着跳水自杀。

亲子小话题

蝈蝈儿为什么又被称为“百日虫”？

» 探索目的：了解蜘蛛身后总留有一根蛛丝的原因。

蜘蛛 细细的牵引丝

户外的树枝上、墙角处，时常可以看到在风中摇曳的蜘蛛网和忙碌的蜘蛛。蜘蛛来来回回织着网，马上就要完工的时候，一片树叶落下，把刚要完工的蜘蛛

网毁了。可它并没有就此放弃，又重新开始织网，在密密麻麻的丝线之间来回穿梭，直到完全织好网为止。仔细观察会发现，蜘蛛在不织网的时候，身后也总是拖着一根长长的蛛丝，这是为什么呢？原来，蜘蛛身后这根蛛丝被称为牵引丝，牵引丝非常纤细，一般很难注意到。不过它非常结实，能承受蜘蛛的体重，蜘蛛可以凭借着这根丝停留在空中，也可以返回网中，还能顺

利落地。所以蜘蛛身后的牵引丝是件必不可少的工具。

◎ 蜘蛛之最

最可爱的蜘蛛：蝇虎跳蛛。

最友善的蜘蛛：素食蜘蛛。

最卑鄙的蜘蛛：黑脚蚂蚁蜘蛛。

最大的蜘蛛：亚马孙巨人食鸟蛛。

最爱炫耀的蜘蛛：孔雀蜘蛛。

最受宠的蜘蛛：智利玫瑰蜘蛛。

最忙碌的蜘蛛：黄金圆蛛。

最致命的蜘蛛：巴西漫游蜘蛛。

↓ 蜘蛛的腹柄

蜘蛛的头胸部与腹部之间由纤细的腹柄相连，有了腹柄的存在，蜘蛛在吐丝织网时便可自由摆动身体了。

