

中小学科技知识文库

# 世界 永不寂寞的

——  
奇异的动物行为

赵振鐸

周涛

编著

海南出版社

中小学科技知识文库

# 永不寂寞的世界

——奇异的动物行为

赵振铎 编著  
周 涛

海南出版社

琼新登字 03 号

责任编辑:刘文武

封面设计:郑在勇

中小学科技知识文库

永不寂寞的世界

——奇异的动物行为

赵振鐸 编著  
周 涛

海南出版社出版

(海口市滨海大道花园新村 20 号)

国家教委图书馆工作委员会装备用书

河北大厂印刷厂印刷

\*

787×1092 8.125 印张 174 千字

1993 年 10 月第 1 版 1993 年 10 月第 1 次印刷

印数:01—10000

ISBN 7—80590—793—5/G·438

定价 4.15 元

# 前 言

---

在鲁迅先生的《从百草园到三味书屋》中，作者为我们描绘了这样一幅景象：园里“鸣蝉在树叶里长吟”，“肥胖的黄蜂伏在菜花上”，“轻捷的叫天子（云雀）忽然从草间直窜向云霄里去了”，油蛉在“低唱”，蟋蟀在“弹琴”，蜈蚣蠕动，斑鹭喷烟。这是一幅多么生动的景象啊！

清晨，鸟儿早已开始欢歌；白天，鹰击长空，鸽翔千里，蜂飞蝶舞；夏夜，蛙声如潮，闪亮的萤火虫在飞舞，尤如舞动的点点星光点缀着浩瀚的夜空……鱼儿在水中欢快地游泳，野兽传来了阵阵吼声——这是一个多么忙碌、充满生机、永不寂寞的世界！

动物为何这般活跃、这般匆忙呢？

原来，它们是在一个充满危险的世界里为生存而尽力奔波。它们要争得足够的生存空间，进行繁殖、捕食等各种活动；它们要获得充足的食物，维持自己及后代的生存；它们

要对付各种敌害，防卫自身；它们要寻找合适的配偶，繁衍子孙……

它们是如何完成这些使命的呢？在五彩斑斓的动物世界里，有着各种各样的动物行为，有不少非常奇异、有趣，这正是本书要告诉你的。

这里想要说明的是，由于动物的各种行为是相互联系的，为了方便起见，我们人为的给它分开来介绍，这样就难免有重复、不妥之处。同时，动物的行为是非常复杂的，许多问题还有待于大量的观察和研究。又限于编者水平，时间仓促，掌握的资料有限，书中一定不乏疏漏和错误，在此恳请广大读者批评指正。

编者

一九九三年秋于北京

# 目 录

---

|                      |      |
|----------------------|------|
| 前 言 .....            | (1)  |
| 如何争得生存空间             |      |
| ——动物的领域行为 .....      | (1)  |
| 我是主人 .....           | (1)  |
| 公鸟小夜曲唱的是什么 .....     | (1)  |
| 鸟儿为什么要占领地盘 .....     | (2)  |
| 鸟儿的领地有多大 .....       | (3)  |
| 动物是如何宣告“我是主人”的 ..... | (4)  |
| 战歌种种 .....           | (7)  |
| 战歌趣谈 .....           | (9)  |
| 进攻的夸耀 .....          | (11) |
| 节肢动物如何夸耀 .....       | (12) |
| 脊椎动物如何夸耀 .....       | (13) |
| 仪式化的战斗 .....         | (15) |

|                  |      |
|------------------|------|
| 蟹的仪式化战斗 .....    | (16) |
| 鸟类的仪式化战斗 .....   | (16) |
| 哺乳动物的仪式化战斗 ..... | (17) |
| 占地为王 .....       | (17) |
| 昆虫的战斗 .....      | (17) |
| 两栖类的战斗 .....     | (18) |
| 爬行类的战斗 .....     | (19) |
| 鸟类的战斗 .....      | (20) |
| 奇妙的作战规律 .....    | (20) |
| 和平与安宁 .....      | (24) |
| 互不侵犯与和平共处 .....  | (25) |
| 互惠互利与种间合作 .....  | (28) |
| 动物社群与种内合作 .....  | (37) |

---

## 如何获得足够的食物

|                     |      |
|---------------------|------|
| ——动物的摄食行为 .....     | (57) |
| 最原始的摄食方式 .....      | (58) |
| 绿眼虫的“胞口” .....      | (58) |
| 变形虫的临时“嘴巴” .....    | (58) |
| 寄生与共生 .....         | (59) |
| 坐享其成的寄生虫 .....      | (60) |
| 寄生虫成功的“秘诀” .....    | (60) |
| 几种非食肉性动物的摄食行为 ..... | (62) |

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 处理垃圾的能手——蚯蚓 .....   | (62)  |
| 罪行累累的伪君子——蝉 .....   | (63)  |
| 菜园害虫——菜粉蝶 .....     | (65)  |
| 捕食技能种种 .....        | (66)  |
| 发现食物的本领 .....       | (66)  |
| 捕食的天生武器 .....       | (73)  |
| 弱肉强食与智取 .....       | (85)  |
| 动物中的“窃贼” .....      | (114) |
| 贮存食物 .....          | (121) |
| 巧妙的食物贮藏 .....       | (121) |
| 动物的“农业”和“养殖业” ..... | (122) |
| 使用“工具” .....        | (123) |
| 黑猩猩的智能 .....        | (123) |
| 聪明的“森林医生” .....     | (125) |
| 令人叹服的巨水獭 .....      | (126) |

---

## 如何对付敌害

|                 |       |
|-----------------|-------|
| ——动物的防卫行为 ..... | (127) |
| 巧妙的伪装术 .....    | (127) |
| 保护色 .....       | (128) |
| 拟态 .....        | (140) |
| 假死（拟死或装死） ..... | (145) |
| 隐蔽 .....        | (147) |

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 穴居.....             | (147) |
| 巧妙的隐蔽.....          | (150) |
| 夜间活动与白天“隐居” .....   | (152) |
| 自弃 .....            | (153) |
| 无尾的蜥蜴.....          | (154) |
| 缺腿的大蚊.....          | (154) |
| 断腕的章鱼.....          | (154) |
| 贝类的分身术.....         | (155) |
| 抛弃内脏的海参 .....       | (155) |
| 威吓 .....            | (156) |
| 令人恐怖的颜色与怪相.....     | (156) |
| 战歌种种与进攻的夸耀 .....    | (159) |
| 防卫的武器: .....        | (159) |
| 头上长角、身上长刺与披甲戴盔..... | (159) |
| 化学武器 .....          | (165) |
| 防守的策略: .....        | (171) |
| 狐假虎威式的防守.....       | (171) |
| 进攻式的防守.....         | (175) |
| 团结协作式的防守.....       | (176) |

---

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 如何使得子孙昌盛 .....  | (177) |
| ——动物的繁殖行为 ..... | (177) |
| 有趣的繁殖方式 .....   | (177) |

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 不分雌雄的动物如何繁殖·····         | (177) |
| 没有“爸爸”的生殖·····           | (178) |
| 雌雄两性结合的生殖·····           | (180) |
| 爱的前奏——引诱异性与发现异性···       | (185) |
| 情歌绵绵与自我介绍·····           | (185) |
| 引诱异性的香气·····             | (193) |
| “情人眼中出西施”——挡不住的视觉诱惑····· | (195) |
| 消除敌意与接受异性·····           | (198) |
| 动物的婚姻·····               | (200) |
| 低等动物的“婚礼”趣谈·····         | (201) |
| 脊椎动物的求爱仪式·····           | (209) |
| 情场角逐·····                | (212) |
| 婚姻与家庭·····               | (214) |
| 抚育后代·····                | (222) |
| 寻找合适的产卵场所·····           | (222) |
| 产卵场所的建设·····             | (225) |
| 产卵秘闻·····                | (233) |
| 卵的孵化及对幼体的保护·····         | (239) |
| 高等的哺乳动物·····             | (242) |
| <hr/>                    |       |
| 一个大有作为的天地·····           | (245) |

# 如何争得生存空间

## ——动物的领域行为

---

我们周围的动物都有一定的活动范围，而且还经常占领一定的地域据为己有，以满足自己繁殖、取食等生活需求。它们的领地是不能容忍别的同类（有时甚至是非同类）侵犯的，那么它们是如何占领，如何捍卫自己的领地的呢？

这说起来还是一个非常复杂而又非常有趣的过程哩。

### 我是主人

#### 公鸟小夜曲唱的是什么

许多鸟儿的歌喉超群，演唱的曲子常常不仅非常优美而且难度很大，如我们熟知的百灵鸟、黄鹂、夜莺，还有黑头莺、欧鸲等。那么它们在唱什么呢？

一般叫的好听的都是公鸟，正如我们后面谈到的那样，这些歌曲往往都是献给他们未来的女朋友的。可是我们发现，母

鸟总是比公鸟来得晚，公鸟的小夜曲，在母鸟尚未到来之前早已唱了起来，那么这时是唱给谁听呢？原来它们是唱给别的公鸟听的。尽管歌曲的形式十分美好，但内容却是实实在在的且毫无诗意可言：“我已占了这块地盘，建议你离得远点。”别的公鸟收到这样的信息以后就要好好考虑考虑，虽然他们可能做出不同的决定，他们可能离开，可能不离开……，但歌声毕竟留下了不容忽视的印象，他们必须慎重考虑才行。

动物生活在自己的地盘范围十分自信。但要把这块地方真正变为自己的，却不是件容易的事，决不是赖着不走就可以算数的。当合法占领者严格划定边界，并明确了自己的领域之后，他们便作为主人一边唱着歌，一边飞来飞去，就好象每次都在确定边界，为自己所捍卫的领土树立界标。假如一旦疑有入侵行为，如听到陌生鸟儿的声音，它便停留在这块地方并开始特别起劲地唱。通过这种方式，动物给对方以警告：“我是主人”，这样往往能将越界者赶走。有趣的是，有人做过实验，即使把鸟儿抓起来关在笼子里，只要是放在它自己的领土上，也能借助于歌声赶走越界者。同时可以看出动物之间通过声音的特征，还能辨别各自地盘的大小。

## 鸟儿为什么要占领地盘

人们通过观察发现，鸟类在捍卫自己领地上有一点是相同的：它们都不反对远房羽族在自己的领土上定居！但它们竭力不让同类的鸟儿来住。为什么出现这种不友好的现象呢？其中一个原因是：单身公鸟找到好伴后就开始组织家庭生活，它必须保卫自己的家庭不受情敌干扰。而且有的公鸟带领母

鸟察看领地，指出边界以后，就密切注视不让女伴离开自己的领地到邻居家去作客。如果一旦发生这类事件，母鸟就要受到惩罚。她在挨了一顿啄后，只好狼狈回家。但是鸟儿需要占据领地并努力捍卫的主要原因，还在于它们要在这块领地上取得喂养雏鸟的全部食料。当雏鸟幼小时，父母不能长时间离开，因为要不时地用身体使他们得到温暖。如果天气不好，变冷，那就要更早一点回窝。因此食料供应地的远近是一个关系到生死存亡的问题。显然，要想采集数量足够的食料，最好是占据自己的地盘，因为在没有竞争者的条件下要容易得多。

## 鸟儿的领地有多大？

鸟儿的领地差异很大，有的一点点大，有的却很宽广。海鸥的地盘不大，是以窝为中心的一个圆圈，其半径距离以一只鸟坐在窝里能啄到另一只为限。鸣禽之间占据的地盘很不一样，夜莺 1200~2000 平方米，红雀是 10~250 平方米。

决定领地大小的因素是什么呢？或者说为什么各种鸟儿的领地相差那么大呢？这首先取决于鸟儿对食物的需求情况。如有些鸟类的雏鸟能不受天气突然的危害，即在天气突然变化时仍易得到食物；有的鸟类是以谷子或其他木本科植物的种子为饲料的，而这些食物通常是大量存在的。这些鸟类往往领地很小，甚至说可以不需领地，它们还往往能作为友好的近邻和平共处。如后面要谈到的燕子、非洲的文鸟等。

同时，领地大小也取决于动物本身活动的的能力。如鸟儿飞行能力，捍卫领土的能力，还有传递信息的能力，因为有

些生活在各自领域的鸟儿，不管距离多远，都要能接收到彼此传递的信息。在鸟类及其他动物家庭中，通讯是很重要的。

## 动物是如何宣告“我是主人”的

### 通过声音系统

#### (1) 昆虫的地盘

昆虫也有自己的地盘。过定居生活的螽斯和飞蝗，总是向同类发出声音信号：“这里我是主人。”如果公飞蝗之间的距离缩短，它们发出的信号就变得短促些，信号的强度也会增加。有一种蟋蟀的家是安在地下的，它们用草覆盖住洞穴的入口处，并且守卫着洞口，即使对偶尔出现在洞门前但并不抱有敌意的同族兄弟，也不断发出警告，并毫不客气地加以驱赶。

#### (2) 鱼类的领域

鱼类也会对可能破坏疆界的入侵者发出警告。在产卵前的一个月，公鳊鱼就开始寻找一个合适的区域。它们以短促低沉的哼哼声通知同族，不得闯入各自选定的领域。

#### (3) 蛤蟆王国的“秩序”

动物世界里的蛤蟆，往往显得有些乱七八糟。如果你不熟悉蛤蟆生活的内情，那么当你在池塘里看到大批蛤蟆时，你决不会想到有相当严格的“秩序”维持着蛤蟆王国。实际上它们的聚居遵守着一定的规则，每一个嗓门响亮的“合唱队员”都有它自己一定的位置，如果外来蛤蟆有意争夺这块地盘，它马上就唱出警告的歌声。但不是所有蛙类，主要是居

住在池塘、河湾以及树林、灌木丛中的蛤蟆才有这种习性。

有的朋友会问：为什么这些青蛙选择歌声作为宣告手段呢？原来它们的“外衣”是极好的保护色，要发现它们不那么容易，为了不致造成一种“此地无主”的印象，它们以歌声向周围宣告，这块领土是它们的。可见这种办法真可谓妙哉妙哉。

#### （4）一雄多雌制的海狗家庭

海狗个体较大，公狗有的重达 1000 公斤，人称它为“北方海狮”，因为它确是很凶，并不徒有虚名。

夏天来临，几百头海狗离开它们的故居——海洋，爬到岸上，在岸边栖息地安顿下来，小崽就在这里出生，在这里也形成了一雄多雌制的家庭。公海狗先登到岸上，沿岸占好地盘，接着母狗出来。初看起来，岸上一片嘈杂混乱，但事实上整个栖息地已经划分好了。

每个群体都由一只公海狗带领无数母狗及小崽们组成。公海狗是群体的首脑。它的主要任务之一就是保卫家族的领地不受侵犯。它发出一串哼哼声，作为一种特殊的信号向同类宣告，这块地盘是它占领的，它准备击退任何敢于来犯之敌。当然，如果有别的野兽来觊觎这块土地，那么它就发出更强烈的信号。

#### （5）松鼠的啁啾声

在树林里或其他荒野处，经常能听到松鼠发出的啁啾声，甚至是颤鸣的噪声，它们以此来表示：我是这里的主人。同类通过这种声音能了解到对方的意图，并且知道对方所在位置及其领域的大小。

#### （6）灵长类的领域

灵长类是动物界中最高等的类群，它们也占领自己的领域。尤其是大猩猩和猿，常常用发出叫喊，用拳头击地，或捶胸等行为来表示它们维护领域的强烈意图。

人与灵长类具有最近的亲缘关系，可以说人也属于灵长类。人的领域行为也是很强烈的，你是否注意到：在图书馆，两个人之间往往空着座位。即使没有别的座位，后来者不得不紧挨着坐在先到者旁边或两个人中间时，后来者总是有些不自在，甚至小心翼翼。而先到者总是大摇大摆，做出某种不情愿的姿势。类似这样的例子还很多，可见人类也具有领域行为的本能。

## 通过化学信号

我们已经看到，大多数动物都能通过声音系统给同类以一种领地主人的信号。但是有些动物也能通过其他一些独特的方式发出这种信号，这里举几个使用化学信号的例子。

### (1) 羚羊和地松鼠的地界

当羚羊或地松鼠东奔西跑时，就在所到之处留下了特殊的气味，而它们又具有灵敏的嗅觉，这样实际上就向同种的其他个体标志了越界的范围。

### (2) 狗的领域

我们可能注意到，狗常在所到之处留下它的排泄物。这有什么用呢？原来它们的排泄物产生一种特殊气味，而狗的嗅觉是相当灵敏的，这样就标记了它们的特殊领域范围。其实还能传递许多其他信息，如给异性传递它的性状态信息等。还能给自己留下旅行标记，所以狗行千里亦能顺利回家，很少迷路。

## 战歌种种

前面我们已说过动物通过自己独特的方式能向同类宣告：“我是主人”。这种表示，至少形式上还是比较友好的，而且在有无同类出现时，都是以这种方式出现。然而在有别的同类入侵时，领地主人就往往先立即发出充满火药味的战歌。这时有的入侵者也毫不示弱，双方对唱起来。我们还是先来听听鸟类的战歌：

### 大啄木鸟的阵阵鼓声

和其他鸟类的歌声一样，大啄木鸟用阵阵鼓声表示：“森林卫生员”在此居住。一方面是对同性者的警告，另一方面也是对那些尚未成亲的啄木鸟小姐以及对所有其他母鸟的性的吸引，因为歌声也意味着它们已经有了自己的领地。对那些不遵守鸟类行为准则，觊觎别人领地的外来者，啄木鸟主人也决不迁就客气。如果外来者象在自己家里一样开始用嘴敲击树木，那么主人的阵阵鼓声具有另一种意义，敲击声也比平时响得多。在敲击过程中，啄木鸟时时停下来，把嘴示威似的向前伸出去，然后又开始敲击。在对方受不住这种威胁，只好飞离它的领地之后，它才停歇下来。

### 夜莺的战歌

动物中间无家可归的“闲散人员”也不少。没有自己的领地也就等于不能结亲成家。所以警告信号并不一定都能起