

求知文库  
QIU ZHI WEN KU

# 求知博览

生物生态拾趣

邵鹏军◎主编

远方出版社

求知文库

# 生物生态拾趣

邵鹏军 主编

远方出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

生物生态拾趣/邵鹏军主编. —呼和浩特:远方出版社,2005.9  
(2007.11重印)

(求知文库/李波主编)

ISBN 978-7-80723-078-6

I. 生... II. 邵... III. 生物生态学—青少年读物 IV. Q14-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第094100号

## 求知文库 生物生态拾趣

---

主 编	邵鹏军
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	廊坊市华北石油华星印务有限公司
开 本	850×1168 1/32
印 张	258
字 数	4000千
版 次	2007年11月第1版
印 次	2007年11月第1次印刷
印 数	5000
标准书号	ISBN 978-7-80723-078-6

---

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

《求知文库》是一套介绍科普知识的丛书,涵盖了环境、能源、科技等方面的知识。

现代社会拥有高度文明,人类的物质、精神生活都很丰富。但立足长远,能源贫乏、环境污染、物种灭绝、自然灾害这些问题,却始终困扰着人类,阻碍着社会发展,甚至给人类带来了巨大的灾难。而青年一代正是未来社会发展的主要力量,怎样传承世界文明,使人类能够更和谐、快速地发展呢?答案是青少年应该具备足够的知识,了解前人创造的文明,了解社会发展的现状,在此基础上,发展新科技,保证社会长足发展。

随着“科教兴国”战略的实施,以电视电脑为媒介的科学教育专题节目也越来越多。但考虑到电视传播转瞬即逝,电脑传播还不是很普及,为更方便读者阅读,我们特推出《求知文库》这套丛书。本丛书覆盖面广,语言流畅、通俗易懂,兼顾了科学性和趣味性。希望能给青少年朋友提供一个了解人类

文明、发展的窗口,为青少年朋友增长知识、促进成长尽一份薄力。

本套丛书最大的特点在于:她用鲜活的语言、生动的故事把那些原本枯燥乏味的知识讲得浅显透彻、趣味盎然;把那些生活中经常碰到的或忽略了的日常现象讲得令人恍然大悟、豁然开朗;她真正地把学生课本所学的知识和社会实践融汇贯通了。

在本套丛书的编写过程中,我们得到了许多专家及学者的指导和帮助,在此表示衷心的感谢。在组稿过程中,我们对一些业已发表的稿件进行了采编,有部分未能联系到原作者。望作者见书后与我们联系,以方便寄付稿酬。

编者

## 目 录

<b>第一章 动物与生态</b> .....	(1)
由“老马识途”谈起 .....	(1)
以食为本 .....	(4)
损人利己 .....	(7)
生态平衡 .....	(10)
弱肉强食 .....	(12)
较量你死我活 .....	(13)
自我调节 .....	(14)
动物的互利关系 .....	(17)
动物中的相互依赖 .....	(19)
动物之间和平相处 .....	(21)
环境不同形态不同 .....	(22)
相似的环境造成相似的形态 .....	(23)
白色的北极熊黑色的狗熊 .....	(24)
过度繁殖与生存竞争 .....	(25)
益鸟维持生态平衡 .....	(27)
种群的整体相对稳定 .....	(28)
中国艾鼬国外立功 .....	(28)
斑马的条纹 .....	(31)
<b>第二章 昆虫与生态</b> .....	(35)
利他行为 .....	(35)

蚜虫的敌友 .....	(37)
种群数量变动的的原因 .....	(38)
巧妙的伪装 .....	(38)
瓢虫身着瑰丽的服饰 .....	(40)
昆虫与植物的默契 .....	(41)
种内互助的典范 .....	(42)
<b>第三章 植物与生态</b> .....	(44)
从绿色植物说起 .....	(44)
沙漠也是一种生态平衡 .....	(47)
仙人掌的刺 .....	(50)
自古桑蚕多奇事 .....	(51)
人类是怎样发现“活化石”水杉的 .....	(54)
植物的“孩子”究竟能“活”多久 .....	(57)
“花为媒”还是“媒为花” .....	(59)
荒岛是怎样变成绿洲的 .....	(62)
植物共生现象 .....	(65)
植物的“斗争”行为 .....	(68)
麻烦的制造者 .....	(69)
绝处逢生的卫士 .....	(72)
<b>第四章 人类与生态</b> .....	(74)
地球与人类 .....	(74)
人类的家底 .....	(79)
全球矿产资源 .....	(83)
气候是“工艺师” .....	(87)
特殊天气与农业 .....	(90)
气候与人体健康 .....	(93)

环境与疾病 .....	(97)
地球环境与地球文明 .....	(100)
环境变迁与文明兴衰 .....	(103)
南极臭氧洞与人类 .....	(105)
人与有害昆虫的战争 .....	(106)
人与细菌的竞争 .....	(109)
人与自然的对策 .....	(112)
生物的危害 .....	(114)
美国的行动 .....	(115)
中国“除四害”运动 .....	(118)
生态系统是人类源泉 .....	(121)
人类对生态环境的改造 .....	(122)
自然环境在人类社会中的作用 .....	(122)
人类活动对自然环境的影响 .....	(125)
自然界对人类的恶报 .....	(128)
自然环境保护 .....	(133)

## 第一章 动物与生态

### 由“老马识途”谈起

春秋时期，齐桓公救燕国，亲自率领大军攻打山戎。在春天出发，一直打到孤竹（今河北省卢龙东南）。得胜凯旋时，已经到了冬天，全军在途中迷失了方向。仲父管仲向齐桓公献策说：“老马之智可用也。”齐桓公命人在军中寻觅一匹老马，任它在前面走，全军在后面跟。果然找到了归路，全军得以脱险。

人要抵达目的地，首要的是辨清方向，如果方向搞错，即使有惊人的体力和速度，也只会愈走愈远，永远到不了目的地。中国人首先发明了指南针，又叫罗盘，就是一种指示方向的仪器。

在自然界，很多动物并没有罗盘，但是，都有惊人识别方向的能力。尤其是鱼类的洄游、鸟类的迁徙和兽类的迁移都可说明它们知道什么时候应该出发和应该朝哪个方向前进才能到达目的地。往往是内部生理刺激使它们知道什么时候启程，而前往目的地的方向通常依赖外界提示。

一只北极燕鸥被套了脚环，从北美洲的拉布格多半岛被释放，三个月后在非洲东南部再次被捕，证明它已飞了 14500 公里。北极燕鸥的最远旅程记录是 22500 公里。这只燕鸥是在苏联的北极海岸套环释放的，结果在澳大利亚又被捕获。北极燕鸥可算是动物长途旅行的冠军。家喻户晓的家燕每年春末飞来繁殖，秋后飞往南方越冬。在我

国农户中常常会见到同对燕子飞回老巢繁殖，它们将旧巢修补，四五年的老巢并不少见。大马哈鱼生活在北部太平洋中，每年夏秋一定时间内结成数万，甚至数十万的大群游入远东河口，再上溯游到我国松花江内产卵，幼鱼孵出后又沿原路游回太平洋去生长发育。

我国四大渔产之一的黄鱼，在长江东部外海越冬，每年春天，结成大群向北游经过舟山群岛外侧，到海州湾东南的五条沙产卵，以后一部分在海州湾附近逗留，大部分向南返回原处越冬。美洲驯鹿在阿拉斯加的马金利山区度夏，游荡在阿拉斯加的南坡，冬天来临，结成大群，一路觅食苔藓而向北迁移，几乎年年都走同一条道路。加拿大的一种蝴蝶能远距离飞行千余公里到墨西哥越冬，然后又飞回加拿大。

动物的导向能力有先天的，也有后天获得的。在鱼类洄游中，一种生活在欧洲和北美洲的淡水鳗鱼，在繁殖时期来临前，先游到欧洲和北美洲两大洲沿岸的海域生活一段时期，然后再在海洋深处游往萨克苏海水深 360 米处产卵，亲鱼产卵后就死去，卵于冬末或春初孵化，成为 2—3 厘米的小鳗鱼，竟然都会沿着它们的前辈游来时的原路回到亲鱼所栖息的不同海岸，然后再沿海岸上溯游好几公里回到亲鱼原在的内陆淡水河流中栖息，鳗鱼的这种导向能力显然是先天的。在鸟类迁徙中，通常一些大型鸟类，如鹤、雁等迁徙时是亲鸟带着幼鸟迁飞的；小型的种类中，如家燕也是如此。但是，大多数鸟类的幼鸟都可以在没有亲鸟的“教导”下飞往目的地。因为有些成鸟和幼鸟并不在同一时期飞去。杜鹃并不育雏，而是产卵于别的鸟巢中，由别的鸟来代孵和代育。但是，年幼的杜鹃到时候自会单个的找到正确的迁徙方向飞抵越冬地。新西兰一种杜鹃迁往所罗门群岛和俾斯麦群岛越冬地的时间，幼鸟要比老鸟晚得多，而且它们还飞越澳大利亚东部沿岸，也就是说先往西北方向飞，然后再转向东北方向迁飞。

生物学家劳旺曾将一只自幼在笼中长大的乌鸦，套上脚环在阿尔贝塔当地的乌鸦已经迁飞以后，在冬天释放，结果这只乌鸦在沿着俄克拉荷州的方向上再次被捕。而俄克拉荷州正是阿尔贝塔地方的乌

鸦越冬所在地。表明这只乌鸦的导向能力是来自上代遗传的“方向感觉”。波罗的海海岸的椋鸟每年都要从波罗的海东岸一带迁徙到英国和法国北部去。科学家们给椋鸟套上脚环做椋鸟的导向能力的实验，发现小椋鸟先天就有朝西南方向飞的习性。在海牙捕到几只徙途中的套环椋鸟，被带到日内瓦去释放。结果小椋鸟仍朝西南方向飞，后来在西班牙被捕；而老椋鸟起先也朝西南方向飞，但是，不久就转向日内瓦西北方向飞去。这个实验证明这种椋鸟的导向能力有先天的，也有后天获得的。

动物导向定位呢？人们虽然做了大量的研究，也有很多种说法，但是，至今尚无一种比较令人满意的解答，仅是些资料而已。狗能识途，常言狗不嫌主，对主人忠心。将狗牵到离家很远的方，甚至千里之遥，它也会回到主人家中。狗的嗅觉灵敏度可达单个分子水平，能感觉到百万种物质和不同浓度的气味。狗在外出时，不断将“外激素”信号留在途中的物体上，再嗅闻这些信号来识别回家的路。大马哈鱼的嗅觉也非常灵敏，能觉察到浓度为百万分之一的吗啉稀溶液，看来它在洄游中主要靠气味来导向的。在萨克苏孵出的幼鳗，在它那漫长旅途的初期是顺海流漂浮向它们各自原属的北美洲或欧洲的海岸，等到进入沿岸浅海区，当浪退时，便潜伏海底；浪涌时立即浮上潮头顶层。不断起落的浪潮把幼鳗推送到沿岸半淡水区，继续向前到达海口后，它们在退潮时尽力逆潮上游，而回到父母生前的旧居——淡水区。有人认为它们是根据淡水分解的物质发出的气味来导向淡水所在地。

一些具有回声定位技能的动物，如蝙蝠和鲸等，凭自己发出的超声波的回声来导向。吉士达夫·克拉默用椋鸟做实验。将一些椋鸟关入笼内，用激素处理使椋鸟进入迁徙状态。当阳光射入笼内时，椋鸟都朝着它们在自然界时迁徙的方向扑翅欲飞，当用玻璃将阳光折射 $90^\circ$ 射入笼中时，椋鸟都转身朝着相等的角度的方向扑翅。把企鹅送到远离巢地处释放，晴天它们沿直线走向原巢地。而在阴天，则无定向地到处乱走，天一放晴，它们又按正确方向前进。可见有些鸟类是

靠太阳来导向的。索尔用欧洲苇莺做实验,把它们放在天文馆内,当大厅圆顶上放映出春季的夜空时,鸟群向着它们正常的徙途方向扑翼,当没有星辰时,则向四方扑翼;放映秋天的夜空,试验结果也一致。看来一些夜间迁飞的鸟类是靠星辰来导向的。有人用雷达干扰带磁片的信鸽,发现信鸽的导向能力丧失了。人们虽然已成功地制造出一些精确的定向导航仪器,但是,同生物的导向定位能力相比,就会自感不如。研究动物的导向定位,对人类设计制造更好的定向仪器会有所启迪。

## 以食为本

“民以食为天”这句中国古话,一语道出了“食物”的至关重要。人和所有的动物要维持生命就必须吃到食物。在长期演化历程中,各种动物都有自己的取食技能。

绿眼虫是原生动物,它整个身体只有一个细胞,它用细胞质内含有的叶绿素进行光合作用,把二氧化碳和水合成糖类,在黑暗的环境中,则借体表的渗透作用来吸收营养和用鞭毛煽动水流摄取随水流入胞口的食物微粒。变形虫伸出伪足把细菌和小动物等包裹入体中。双胚层动物中的水螅,捕食时利用口周围的触手,缠住猎物,同时用刺细胞的刺丝将毒液射入猎物体中,使它麻痹,然后纳入口中。节肢动物中的蜘蛛张网捕捉飞虫,并用尖利的毒针注入毒液,使粘在网中的猎物麻痹后,慢慢享用。蚂蚁喜欢吃蚜虫分泌的液体。但是蚂蚁并不伤害蚜虫,而是经常游牧在蚜群间,保护它们,舔吸蚜虫腹管分泌出的汁液。好像人们放牧奶牛,喝牛奶一样。软体动物中的乌贼搜捕潜藏在海底沙中的小虾时,先喷射出一股水柱,把泥沙掀起,小虾被惊动,乌贼立即伸出长长的触腕把小虾捉住,如果小虾不动,乌贼觉察不到,也就游开了。

脊椎动物取食的技能就更是多种多样。八目鳗虽然被叫做鳗，但它不是鱼，因为八目鳗没有上下颌，也没有偶鳍，口周围的皮肤褶皱形成圆形的口吸盘，所以它是圆口类。在口吸盘的内侧壁以及口两侧都长有角质齿，口下方有一条长有角质齿的舌，就像一把锉刀。八目鳗营半寄生生活，取食时，它悄悄地游近鱼体，用口吸盘吸附在鱼身上，舌起着活塞作用，利用角质齿划破皮肤吸食血肉。生活在中美洲和南美洲的电鳗，在身体两侧的肌肉中有强力的发电器官，它的每一个组成部分都由许多特殊的肌肉组织薄片组成，薄片间隔有结缔组织，发电器与神经相通能放出很高的电压。电鳗取食时，悄悄游近鱼群，放电使它们被电击毙，电死的鱼数远远超过它的食量。生活在东印度和波利尼西亚群岛附近的射鱼，常常沿着岸边巡游，当发现水边植物上停有昆虫时，便将头探出水面，从口中喷出一股水柱，准确地将猎物射落水中，然后捕食。

两栖动物中的蛙类，口腔很大，它的肌肉质的舌，与其他动物不一样，基部附着在口腔底部的前端，平时舌尖向后贴置，当发现眼前有飞虫时，舌尖可立即向前翻出口腔外，舌体都有黏性，可以粘捕距离较远的飞虫，其命中率之高和速度之快，令人惊讶！有一种爬行动物，叫避役，皮肤中有色素细胞，受神经支配，有随周围环境而改变体色的能力，所以又叫变色龙。它的捕食本领比蛙类有过之而无不及。避役的舌平时缩在口腔内，捕食时，舌呈圆筒状，伸出口外很远，甚至可超过体长，舌端带有粘物，能准确地粘住飞虫，再立即把舌缩回，将虫带入口中。残忍的鳄鱼常常从水下突然冒上来，袭击岸边和浮在水面上的猎物。鳄鱼悄悄地游近猎物，猛然地用尾一扫，将在岸边饮水的猎物打落水中，然后拖入水下，咬成块吞食。一些非洲地方在水边干活的妇女和嬉戏的儿童，稍不注意就会惨遭不幸。

有不少鸟类，如海雕、军舰鸟和贼鸥等都有海盗式的取食行为。海雕常强抢鸮捕得的鱼，追击鸮使它慌乱中丢下爪中的鱼，然后将落入水中的鱼抓起，而军舰鸟则强抢鳀鸟的猎物，贼鸥常抢劫海鸥和燕

鸥的食物。非洲草原有一种食蛇鸟叫书记鸟，它的脚长而强劲有力，并有锐利爪和勾嘴，捕蛇时，先用脚猛踢猛踩蛇身，由于脚长，蛇不易咬到它，经过一阵踩踢后，蛇被搞得晕头转向，书记鸟瞅准时机，用嘴啄咬蛇头，把蛇啄死撕食。有少数几种鸟类会利用工具来取食，如啄木鸟取食时，先啄开虫洞，如果虫洞太深，它的嘴够不着洞内的虫体时，它会衔来一根细枝，伸入洞内巧妙地将虫剔出洞外再啄食。

有些猛兽喜欢单独行猎。金钱豹较多地采用伏击狩猎，常独潜在树上或隐蔽在草丛中，等候猎物经过，然后突然扑下或跃起，将猎物按倒，咬住它的颈项，直至咬死为止，金钱豹常将猎物拖回大树上，搁挂在树杈间，慢慢撕食。善奔跑的猎豹和狼等常用追捕的方式猎食，发现目标后，先潜行靠近，至一定范围内，突然出击，穷追不舍，与猎物比速度，比耐力，直至猎物筋疲力尽，被追及咬死为止。非洲野狗常结成十余只的群体进行围猎，只要有一只野狗咬住猎物，其他野狗便一拥而上，咬头咬尾，往往一只斑马，不消多久就被撕食得只剩白骨一堆。鬣狗常成群抢劫猎豹口中之食，十来只鬣狗合力将猎豹赶跑，然后争食它留下的猎物。而狮子有时会跟在鬣狗后面，待它们捕到食物后，狮群就上去把鬣狗赶开，抢它们的猎物。海獭是哺乳动物中除了灵长类之外唯一会使用工具取食的动物，海獭仰卧水中将一块石块搁在腹面，然后用两只前爪紧抓牢一只鲍，用力往石块上敲砸，通常砸三次以上就能将鲍壳砸碎，然后吞食鲍肉，一般同一块石块可用 20 次或更多。

世界上现存最大的动物是蓝鲸。体长 30 米左右，重量可达 160 吨，如此庞然大物，吃的主食竟是小小的磷虾，南极的磷虾长到最大也只 7.5 厘米，但是它们的存在量非常多，可能有 500 到 750 百万吨。蓝鲸属须鲸，上颌两侧有须板，须板虽然不长，但很宽，每侧 200 枚以上，蓝鲸常数头或数十头结群而游。取食时，它们会先将磷虾围起来，然后张大口将磷虾吞入口腔内，随后须板降下，下颌拾起，将口微闭，这样磷虾被须板阻隔在口腔内，让水流滤出，再将食物吞下。

## 损人利己

人们常把剥削别人的劳动成果,不劳而获,坐享其成的生活斥之为过寄生生活。在动物种间关系中,有一种损人利己的特殊形式,这就是寄生关系。这是指一种动物生活在他种动物身上,从中吸取营养而使他种动物受到损害的一种关系,前者叫寄生者,后者叫寄主或宿主。寄生现象普遍存在于动物之中。可以说在自然界中很难找到一种不被其他寄生者寄生的动物。寄生关系非但形式多样而且非常复杂。按寄生的部位可以分为体内寄生和体外寄生,如蛔虫寄生在寄主体内就是体内寄生;跳蚤、虱、蜱和螨等寄生在寄主体表就是体外寄生。一种寄主的体内或体外被一种寄生动物寄生的现象叫单寄生。这种寄生事实上不多见,因为,在自然界一种动物常被多种寄生动物寄生,叫共寄生。例如从一只蝙蝠的毛皮上可以发现蜱、螨等多种体外寄生动物,在它体内的器官中同时也可发现线虫等多种体内寄生动物。更复杂的是复寄生或叫重寄生,动物的取食方式远远不止这些,这里仅是略举一些例子而已。

如甲种昆虫可被乙种昆虫(一级寄生动物)所寄生,而乙种昆虫又可被丙种昆虫(二级寄生动物)所寄生,甚至可多达四五级。人们习惯把寄生者叫寄生虫。其实寄生者并不一定限于虫,还有很多不是虫的动物,甚至高等的脊椎动物也有过寄生生活的。

20世纪50年代,当时全世界25亿人口中有半数以上人受到疟疾的威胁。法国内科医生拉弗兰从病人血液中鉴定出寄生物,指出病因是一种原生动(叫疟原虫)寄生在人体红细胞和肝脏的实质细胞中所致。一位在印度的英国外科医生罗斯指出是按蚊传播这种疾病。我国最为常见的间日疟原虫的生活史中有两个寄主:一个是人,另一个是按蚊。感染疟原虫的雌蚊叮人时,疟原虫的子孢子随蚊子的唾液

进入人体,在肝细胞和红细胞中进行无性繁殖,分裂成很多裂殖子,一些裂殖子可继续侵入新的红细胞,不断循环裂体生殖,第一循环周期为 48 小时,所以病人每 48 小时出现一次发冷发热,俗称“打摆子”。最后有一些裂殖子形成配子母体,当雌蚊叮病人时,配子母体进入蚊体,在蚊胃中完成雌配子和雄配子的结合成合子,完成有性繁殖,最后形成千万个子孢子。

扁形动物中具有吸盘的种类全部过寄生生活:如对人类危害很大的华枝睾吸虫。人被感染后,肝肿大,胆囊炎,并可并发原发性肝癌。它有 2 个中间宿主和 1 个终末宿主。成虫寄生于人、猫和狗等的胆管内,进行有性繁殖,虫卵随粪便排出,被第一中间宿主沼螺吞食,在螺体中发育成尾蚴。离螺体入水,侵入第二中间宿主淡水鱼体,形成卵圆形的囊蚴。如果有人吃了没有煮熟的带有囊蚴的生鱼,囊蚴进入肝中,一个月后就形成成体,其寿命可长达 15—20 年。

曾经威胁过我国江南水乡人民的日本血吸虫也是一种扁形动物。儿童被寄生,不能正常发育,成为侏儒;成人则丧失劳动力;妇女不能生育,甚至丧失生命。它有一个中间宿主和一个终末宿主。成体寄生于人、牛、猫等肠系膜的静脉血管中,雌体在肠壁产卵,有的卵由肝门静脉入肝,有的卵随粪便排出,在水中孵化出毛蚴,进入中间宿主钉螺,发育成尾蚴,离螺体在水中游动,经人的皮肤而入人体。

寄生动物更换寄主的现象是由于与寄主们在进化过程中相互关系形成的,在系统发展中较早出现的种类应是最早的寄主,后来寄生动物的生活史才扩大到较后出现的类群中去。这样较早的寄主就成为中间寄主,而最后的寄主便成为终末寄主。此外,寄生生物大量的无性增殖是对寄生生活的一种适应,只有大量增殖才能使寄生动物繁衍,尤其是需要更换寄主种类得到寄主的机会增加。否则,就会在进化的过程中被淘汰。

人疥螨是一种蛛形纲的小动物,寄生于人体皮肤内,形成疥疮。有些人患了酒糟鼻,破坏了形象,也是一种螨类寄生所造成的。蚤类

把一些动物的疾病传播给人,造成难以想象的后果。由鼠疫杆菌引起的鼠疫一般先在鼠类中流行,山鼠蚤叮咬而传染给人。据史载,欧洲在古代和中世纪发生过十二次由鼠疫形成的浩劫,最大的一次是14世纪鼠疫的流行,延伸到世界上很多地方。在牛津大学当时每3个学生就有2个因此而死亡。在农村和城镇人口减少。结果从经济上的衰退导致政治和宗教上的混乱。以后虽然再也没有如此大的流行,但威胁尚存。在近代,1941年美国洛杉矶就发生过一次。1947年我国东北也发生过一次鼠疫,这是日本军国主义者于1937年—1945年的8年间,丧心病狂地在我国各地实施细菌战,导致鼠疫流行,百姓遭殃,受害者达三万人。

七鳃鳗是一种圆口纲的水栖动物,它是现代脊椎动物中构造相当原始的类群,过暂时性的寄生生活,常用它的口吸盘吸在鱼体上,用角质齿和舌锉破皮肉,吸食血肉,给渔业造成很大危害。有一种深海鱼叫角,雄鱼居然用口吸附在雌鱼身上,吸取养料,完全过寄生生活,在生物学上叫性寄生。许多种杜鹃,以及黄莺科和指示鸟科的一些鸟类,自己不筑巢,而把卵产在别的鸟巢中,并由别的鸟代为孵育,在生物学上称为社会寄生也叫巢寄生。有些科学家认为寄生现象起源于共栖,以后发展成体外寄生,然后再进而形成体内寄生。

人们对动物寄生关系的研究主要着眼于两个方面:一是消灭和防治对人畜有害的寄生虫病,如防治血吸虫病的关键措施是消灭血吸虫的中间宿主——钉螺和沼螺,使血吸虫不能完成其整个生活史。以及在感染区注意个人防护,不要让皮肤直接与可能有血吸虫尾蚴的水接触。防治疟疾最主要是消灭蚊子,防治人体蛔虫是饭前便后洗手,粪便不能随处乱倒。因为蛔虫的传染途径是虫卵经口而入人体的,生吃瓜果要去皮或用高锰酸钾等消毒液加以消毒。二是利用寄生关系进行生物防治有害的昆虫,如世界各国都采用赤眼蜂防治玉米螟、地老虎和棉铃等害虫。因为赤眼蜂产卵于这些虫的卵中,整个发育过程都在被寄生的卵内完成,这样就可达到在害虫为害之前就把它消