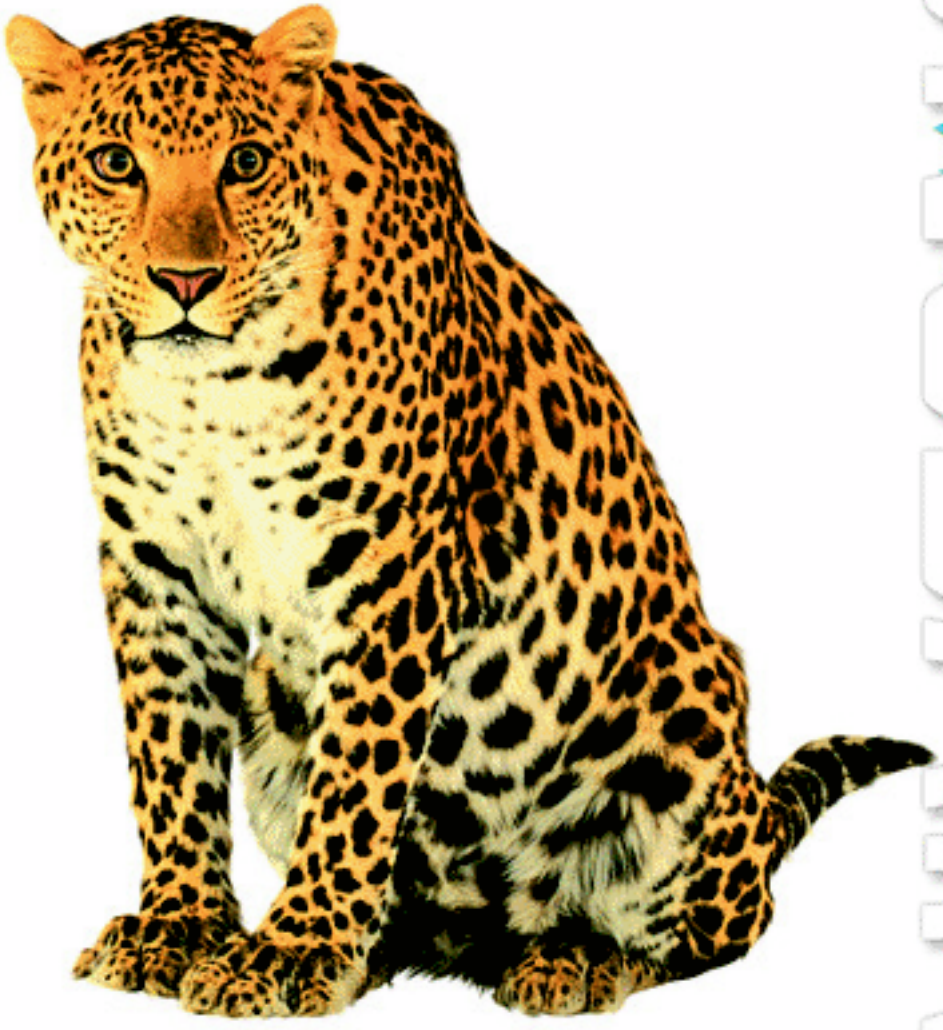
彩图版

中国儿童百科全书

生物世界&科学技术



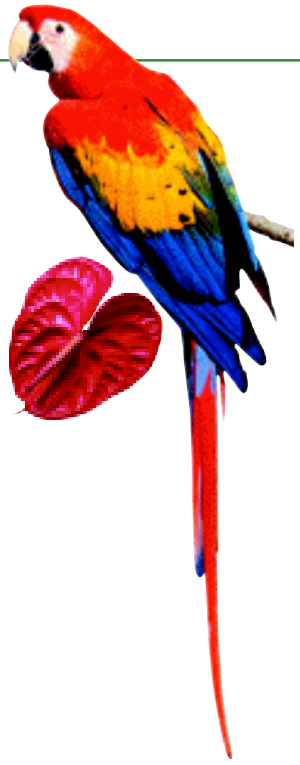


光明日报出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com







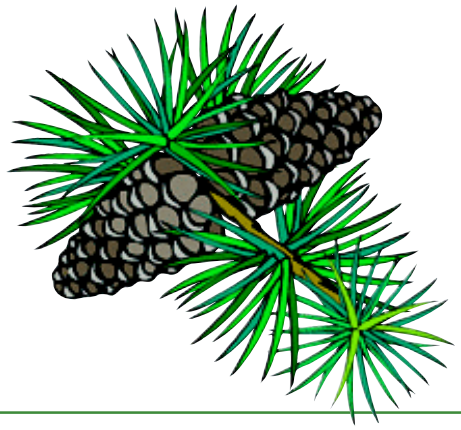
目　录

生 物 世 界

动物王国

动物的身体构造 2
动物的生活习性 6
食物链和食物网 10
哺乳动物 12
鸟类 18
昆虫 22
海洋动物 26
濒危动物 30
十二生肖动物 32
细胞与细菌 38





植物天地

异彩纷呈的植物 40
植物的生理特性 42
植物的生长过程 46
植物的种类 50
常见花木 52

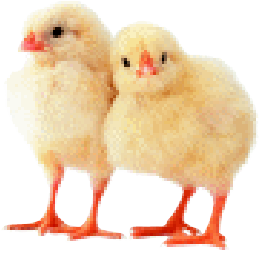
科 学 技 术



物理知识

力学世界 56

冷热知识 60



航天科技

航天学 74

航天应用

航天飞行器 78

生物科技

生命现象 84

化学知识

基础化学 62

生理知识

生理结构 66

生理系统 68

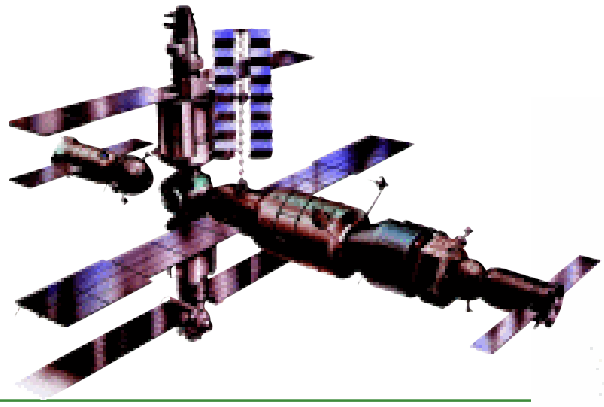
生理器官 72



仿生学

基本知识 86

生物原理与仿生成果 88







S·H·E·N·

生

G·W·U·S·H·I·J·I·E·P·I·A·N

物世界篇



















需要全本请访问 www.ertongbook.com

动物的身体构造

自然界约有动物 150 多万种，与其他生物一样，动物的基本组成单位是细胞。组织由细胞构成，器官由组织构成，系统由器官组成，这才使动物成为一个完整的生命个体。动物的各系统相互协调，相互影响，执行不同的生理机能，并接受神经系统的统一指挥，完成整个生命活动。

骨骼

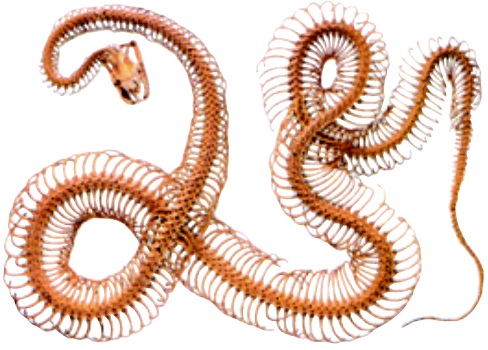
许多动物长着骨骼，骨骼支持着躯体、保护内部器官、为肌肉提供定位。对于生活在陆地上的动物，骨骼更为重要。



眼镜王蛇



龟类长着坚硬的骨质外壳，以抵御外界侵害。



蟒蛇骨构造图



从始祖鸟化石看出，它既有羽毛，也有长长的尾骨。



始祖鸟复原图

四肢的演化

动物的四肢与各自的生存环境相适应。以鸟为例，它的前肢演化成翅膀，能在天空中自由翱翔；南极企鹅后肢演变成了适于冰川上行走和水中游泳的两只脚；海豹四肢演化成桨状的鳍脚，后鳍脚只能朝后，无法向前弯曲，成了主要的游泳器官。



斑马的四肢非常适于奔跑



猩猩的四肢能够帮助它攀援树枝



树蛙长有锐利的爪，能轻松地抓住树枝。

你能认出这是什么动物的皮毛吗？



孔雀



山鸡

美丽的皮毛

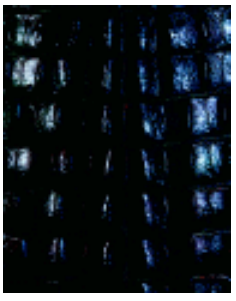
大多数动物的皮或毛不仅看起来漂亮，而且还能起到保护作用。例如：北极熊依靠身上厚厚的毛御寒；斑马或长颈鹿的皮色是一种极好的保护色；而虎豹身上的横纹或斑点则有利于它们捕猎时融入背景之中；鸟类身上美丽的羽毛则是其他动物所没有的。这不仅给了它华丽多彩的外衣，同时也有助于鸟的飞行。



鸭嘴兽长着适于游泳的蹼状前足，每只后脚踝都有伸出的毒刺。



蟒蛇



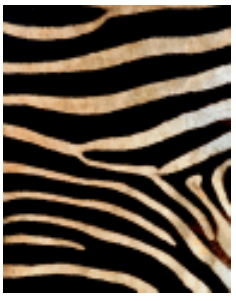
鳄鱼



变色龙锋利的爪使它牢牢地抓住树干



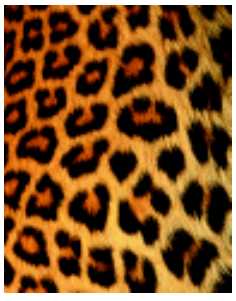
奶牛



斑马

锋利的爪子

许多动物都有锋利的爪，对于动物的生存和防御大有帮助，像蜥蜴、龟、鳖的爪，都有助于适应爬行生活，啄木鸟趾端有锐利的爪，能轻松抓住树干。

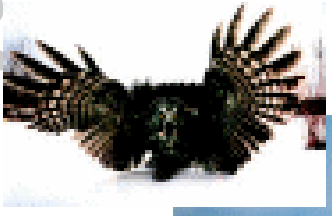


豹



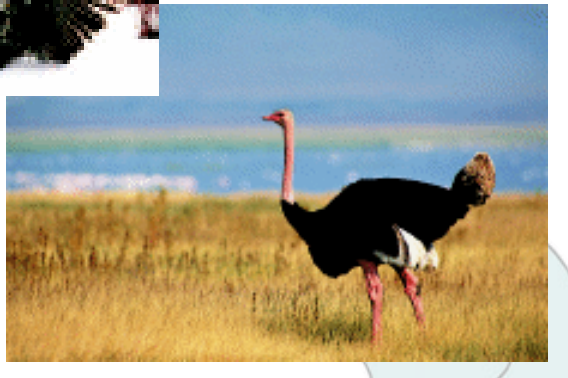
虎





展翅的猫头鹰

鸵鸟虽然有翅膀，但是不会飞行。



翅膀

翅膀使鸟类能在天空中自由翱翔。在飞行过程中，翅膀向下拍动，制造一种向上的抬升力。同时翅膀上的羽毛展开，形成不透风的平面，然后转动使空气流入，为上击翅膀作好准备。翅膀后拍则产生向前的力，推动鸟儿前进。



千奇百怪的眼睛

动物的眼睛可谓是千奇百怪。鹰眼之所以有“千里眼”之称，因为它能在超过1000米的高空清楚地看到地面小动物的活动情况。蜗牛的眼睛长在头部上方的一对触角的顶端，像针孔一样，称为“针孔眼”，蜗牛因而只能模糊地辨认方向，爬行十分缓慢。



锐利的鹰眼

昆虫的复眼分成许多特定的小眼面，每个小眼有一个或多个晶状体，甲壳类动物、昆虫和其他节肢动物都有复眼，但形状及小眼面个数有很大区别。





猫头鹰圆圆的大眼睛可以轮流休息



兔子的耳朵可以左右旋转，能够听到四周传来的危险。





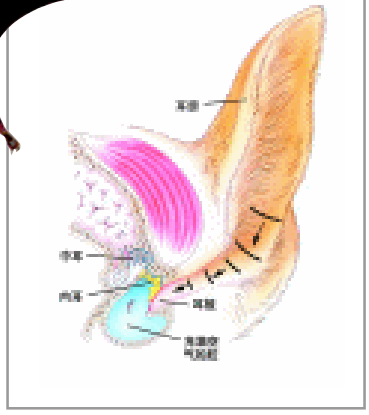
猫的眼睛比人类灵敏6倍，夜晚瞳孔放得很大，白天为防止太阳光刺眼，瞳孔缩成一条线。



“活雷达”蝙蝠

不可思议的耳朵

动物的耳朵也很奇怪，看它们长的位置就让人觉得不可思议。苍蝇的听觉器官长在翅膀基部后面，蝉的“耳朵”则位于肚子下，蟋蟀的“耳朵”所处的位置则是前足的小腿节上。蝙蝠有“活雷达”的美称，它能依靠高超的辨声能力来追捕昆虫。而夜蛾具有的“反雷达”装置十分高超，它的胸腹间有一种鼓膜器，30米开外就能听到蝙蝠的超声波。



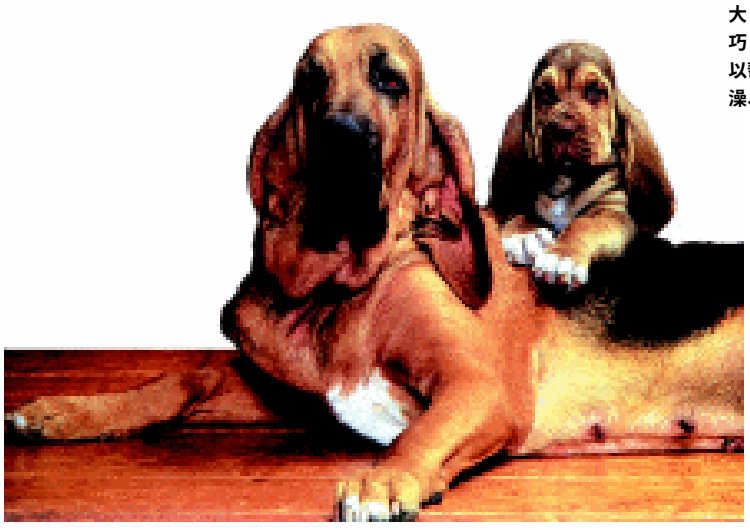
哺乳动物的耳部结构

鼻子的妙用

动物的鼻子具有不同的构造，功能也不一样。有些动物依靠鼻子的感觉追踪目标，如蜜蜂、警犬、食蚁兽、鲨鱼等。有些动物的鼻子具有特殊的功用，水獭的鼻孔是盖子，能够开关使气体随便进出，又能防止呛水；大象的鼻子伸缩自如，可作为战斗的武器；水牛的鼻子在夏天出汗，可以散热和调温。



大象的鼻子非常灵巧，能做很多事情，可以帮助它吃东西、洗澡、搬运东西等。



狗的鼻子非常灵敏



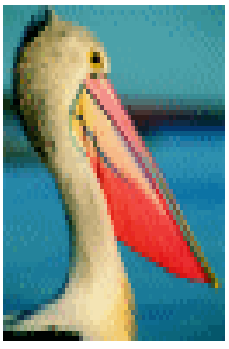
蚊子没有吃食物的下腭，但雌蚊的刺吸式口器能够刺入猎物皮肤后吸血。



蝗虫



鳄鱼的嘴巴大张着，它在等待猎物。这种姿势它可以持续数小时而不动。





形态各异的鸟嘴

形态各异的嘴巴

动物的嘴可作捕食之用，不同动物的嘴各有不同。蝗虫的嘴分上下唇、舌和锐利的齿，咀嚼固体食物非常方便；蜜蜂的口既能嚼碎食物，又有助于食物的消化吸收；青蛙舌根上有粘液，捕食时能自口腔中翻出；蛇的舌尖分叉，伸缩自如，感觉非常灵敏；猫的舌头表面有许多向后倒生的乳突，有利于舐食附在骨头上的肉屑；牛的舌灵活如手，能从口中伸出把草送进嘴里。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

动物的生活习性

动物在生存过程中需要进行各种各样的活动，筑巢、捕食、求偶、繁殖，以及为了种种原因而进行的决斗等。这都是动物的生活习性，不同的动物有着不同的生活方式与行为习惯，这共同形成了多姿多彩的动物世界。

筑巢

鸟类筑自己合适的巢要花很多时间，大多数鸟儿都自己筑巢。



用树枝和羽毛筑成的鸟巢



灶鸟
灶鸟由雄鸟与雌鸟彼此合作，收集湿泥、野草，在树枝上筑成一个圆形的像面包烤炉般的巢。





犀鸟
犀鸟育雏期间，雌鸟从巢内将巢口用土封住，只留一个小洞。



织布鸟
织布鸟以少许草叶或嫩枝为材料编织成篮筐一样的巢



熊站在激流中捕鱼



蜂虎鸟
蜂虎鸟在地下筑巢，雄蜂虎鸟选择一处沙质河岸，用嘴和脚一起挖，工作完成后，雌蜂虎鸟才搬进去。

捕食

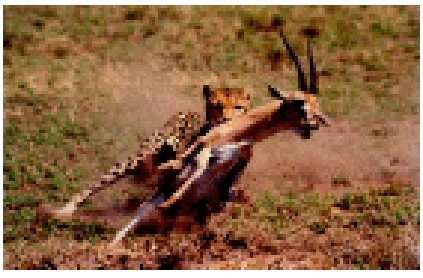
由于各自生活空间与环境的不同，动物的捕食方式也各不相同。



蛙瞬间跳向苍蝇，伸出舌头，用有粘性的舌头抓获猎物。

蜘蛛用有粘性的蜘蛛网粘住猎物并用毒液麻痹猎物





豹是动物界中的“长跑冠军”，这使得它不难获取猎物。



小狮子在树上贪婪地吃着妈妈捕捉来的美味

生物钟

雄鸡黎明报晓、猫头鹰的昼睡夜醒、招潮蟹涨潮时在洞口频频“招手”，这些现象都说明动物体内存在着生物钟。就连花儿也是如此：牵牛花大约在黎明4点钟开花，迎接太阳；蒲公英清晨6点才绽放；午时花午间开放，次日清晨闭合。



招潮蟹在涨潮时在洞口频频“招手”



蚂蚁到远处觅食时用太阳来辨别方向



雄鸡在黎明时会打鸣报晓

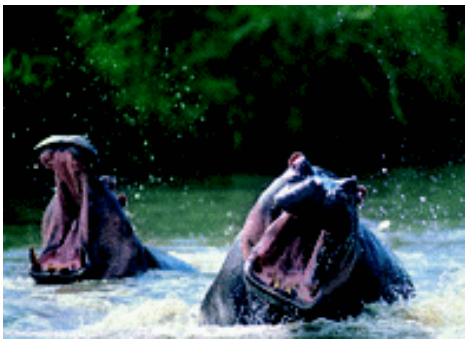
动物的决斗

动物界经常发生激烈程度不同的决斗。

蝙蝠在石岩上倒悬着，彼此用鼻子互相碰撞，抒发自身的愤恨之意。雄性响尾蛇相斗时从不使用毒牙，双方尾部在一起缠绞，胸膛高高挺起，然后竭力将对方的头朝下按压住。雄蜥蜴在恫吓对方一番之后，便彼此轮流咬住对方的脖子。



打架的甲虫



河马通过张开的巨嘴发出吼声向敌人示威



羚羊决斗的最有利武器就是它们的角

自我保护

大自然随时会有危险发生，动物们采用各自的方法保护自己。



刺猬浑身长满硬刺，遇到危险时就缩成一团，使敌人无从下口。



当鸵鸟遇到危险时，它会把头埋到土里，用自己羽毛的保护色保护自己。



黄鼠狼遇到敌人时，放出难闻的气味，对方就会束手无策。

求偶

像人类一样，很多动物都有自己的配偶。不同的动物，有着不同的追求异性表达爱情的方式。



雄孔雀以美丽多姿的尾羽吸引雌孔雀





色彩艳丽的雄极乐鸟向雌鸟展示着它美丽的羽毛

幸福的动物夫妇们







仙鹤是动物界中爱情忠贞的典范。它们用跳舞的方式求爱，终生只有一个配偶。



相亲相爱的企鹅夫妇



生育

哺乳类动物大都是以胎生的方式来繁殖下一代，其他动物则是卵生，但无论哪一种，新生的小宝宝都要在母亲身边呆到足够大并能独立生活才离开。在此期间它们一边接受父母的照顾，一边向父母学习种种必需的生存本领。





新生的小鸭毛茸茸，胖乎乎，尤为可爱。



幼年的老虎还没有成年的老虎那样凶狠的神气





刚刚出生的小牛



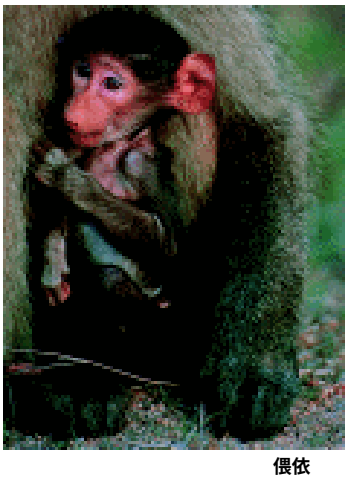
小河马正在练习走路



躲在育儿袋里的小袋鼠已经向妈妈学会辨别食物了



妈妈常常将小树袋熊背在背上



偎依



哺育



雌杜鹃把自己的蛋下在别的鸟的巢里，由其他鸟为它抚养后代。



在迅速奔跑时，小狒狒很听话地趴在妈妈的背上。



食物链和食物网

生物界中的动植物都存在着吃与被吃的关系，形成了食物链。一个生态系统的各个食物链相互交错，形成了食物网。一条食物链至少包括六种生物，而一个食物网中却有成百上千种动植物。



大象是一种大型的食草动物



鹰以极快的速度捕获水中的鱼



一只死去的大象要经过其他动物、昆虫的分食及微生物的分解



高寒地带的牦牛以食草为生





小老鼠永远是小猫最爱捕食的对象



食物网

食物网包括生产者、消费者和分解者。现实中的食物网包括成百上千种关系，这是因为很多动物不只吃一种食物。交织成网的关系意味着不同种类的动植物之间都是有联系的。一个物种的数量减少，其他的很多物种都会受影响。



浮游植物被浮游动物吃掉

浮游动物被鱼吃掉

鱼被海鸟吃掉



许多浮游植物聚集成一根长链子，浮游动物就没法吃掉它们了。

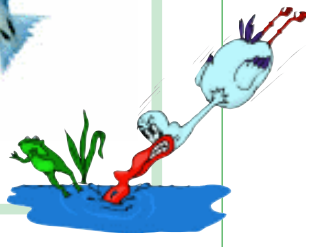


桡足动物是海洋中最普通的动物，它们晚上捕食，白天潜入很深的水下，躲开觅食的海鸟和鱼。





食物链





食物链

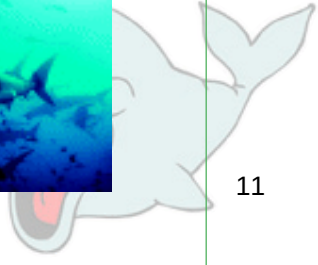
食物链以自己利用能量生产食物的生物——生产者开始，食物链中其他物种叫作消费者，它们自己不能生产食物，只能吃生产者或其他动物。

龙虾和蟹举着结实有力的螯钳，捕食贝类和植物，但它们却是鱼类、鸟类、海豹和人类的美食。









哺乳动物



哺乳动物是恒温动物，它们的体温是由自己的身体控制的，大多数哺乳动物是胎生而不是卵生，只有鸭嘴兽是产卵的。许多哺乳动物只以植物为生，但也有些哺乳动物吃肉或昆虫，人类也是哺乳动物。



北极熊是仅有的几种能够生活在寒冷的北极恶劣条件下的哺乳动物之一。它靠体内厚厚的脂肪和一身白色的皮毛来抵御刺骨的寒冷。在冰冷的水下，北极熊的皮毛厚而防水，使它可以以6.5千米/小时的速度在水下游好几个小时，并在冰下捕捉海豹。



幼熊常常和妈妈呆在一起，由母熊保护它，并教会它如何自我保护，公熊不担负任何抚养责任。小熊长得十分快，但它们要在妈妈身边呆到已完全长大才离开。

熊

北极熊和棕熊是世界最大的陆生食肉动物。熊具有强壮的身体，有力的腿，锋利的爪子和牙齿，可以帮助它撕开食物、爬树和站立。

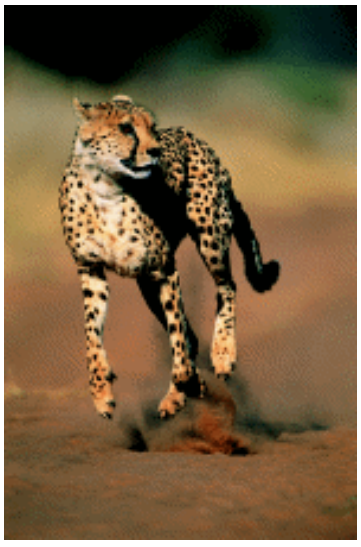


熊是一种以植物和肉类为食的杂食性动物。它们的视力和听力都很差，要靠嗅觉来追寻猎物。
生活在寒冷地带的熊，除了雄性之外，冬天都会进入冬眠状态。夏季和初秋，它们吃下充足的食物，体内积聚足够的脂肪，来迎接漫长而又缺少食物的冬季。

虎

虎曾经在亚洲广为分布，但由于自然栖息地的丧失，数量日益减少。西伯利亚虎是世界上最大的猫科动物，成年的雄老虎重约265公斤。老虎在森林中占据着很大的地盘，通常会有好几个地穴用来储藏食物。它们通常避免与人类接触，但偶尔也会袭击人类。





豹身高约60厘米，生活在非洲和南亚。它和所有猫科动物一样用它们的舌头梳理皮毛，足底有柔软的肉垫可以悄悄地逼近猎物。

猎豹

猎豹是惟一追猎捕杀猎物的猫科动物。它们全速冲刺的速度可达100千米／小时，是跑得最快的哺乳动物。



大象弯弯长长的象鼻，可以用来呼吸、嗅闻、触摸和捡取东西。
大象的牙每年都可以长17厘米左右，并且十分珍贵。
大象的饭量很大，每天有20个小时都在吃东西，不过它们只吃草、树叶和树皮。

大象

大象长着大耳朵、长鼻子，还有长长的象牙，是陆地上最大的哺乳动物。

象群的族长是老母象，它带领着所有的母象和幼象。

象的寿命很长，可以活到80岁左右。



狮子的爪子和大多数猫科动物一样，足底肌肉能把匕首一般锐利的爪子收进特殊的囊袋中，以防止它们变钝。

狮子

狮子是一种群居动物，雄狮长着长长的鬃毛，被称作“森林之王”。而狮群中真正的主管却是雌狮。

狮子捕食一切可以捕食的动物，包括大型食草动物，如斑马、羚羊等。狮子白天休息，晚上才出来捕食。

需要全本请访问 www.ertongbook.com