

APPROACHES TO SCIENCE
走近科学

TO SCIENCE

国家

“十五”出版规划重点图书

CCTV 10

人与动物

REN YU DONGWU

《走近科学》丛书编委会 编



科学普及出版社



走近科学

TO SCIENCE

CCTV 10

REN YU DONGWU

人与动物

《走近科学》丛书编委会 编



科学普及出版社

· 北 京 ·



REN YU



图书在版编目(CIP)数据

人与动物/《走近科学》丛书编委会编. —北京: 科学普及出版社, 2009

(走近科学)

ISBN 978-7-110-06779-6

I. 人... II. 走... III. 人-关系-动物-普及读物 IV. Q958.12-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第200097号

自2006年4月起, 本社图书封面均贴有防伪标志, 未贴防伪标志的为盗版图书

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码: 100081

电话: 010-62103210 传真: 010-62183872

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

中央民族大学印刷厂印刷

*

开本: 720毫米×1000毫米 1/16 印张: 7 字数: 125千字

2009年1月第1版 2009年1月第1次印刷

ISBN 978-7-110-06779-6/Q · 65

印数: 1-5000册 定价: 29.90元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

DONGWU

《走近科学》丛书编委会

总 顾 问 路甬祥

顾 问 高 峰

主 编 高长龄

编 委 (按姓氏笔画排序)

王亚菲 王宝成 石同欣

史晓强 李向东 张 力

张 跃 陈 峰 陈华生

周东元 赵 捷 柯伟兵

高 峰 高长龄 郭之文

郭宝通 薛继军

编 辑 郭之文 刘一樵 卢玉驹

黄 虎 耿舒立



策划编辑 肖 叶

责任编辑 金 蓉

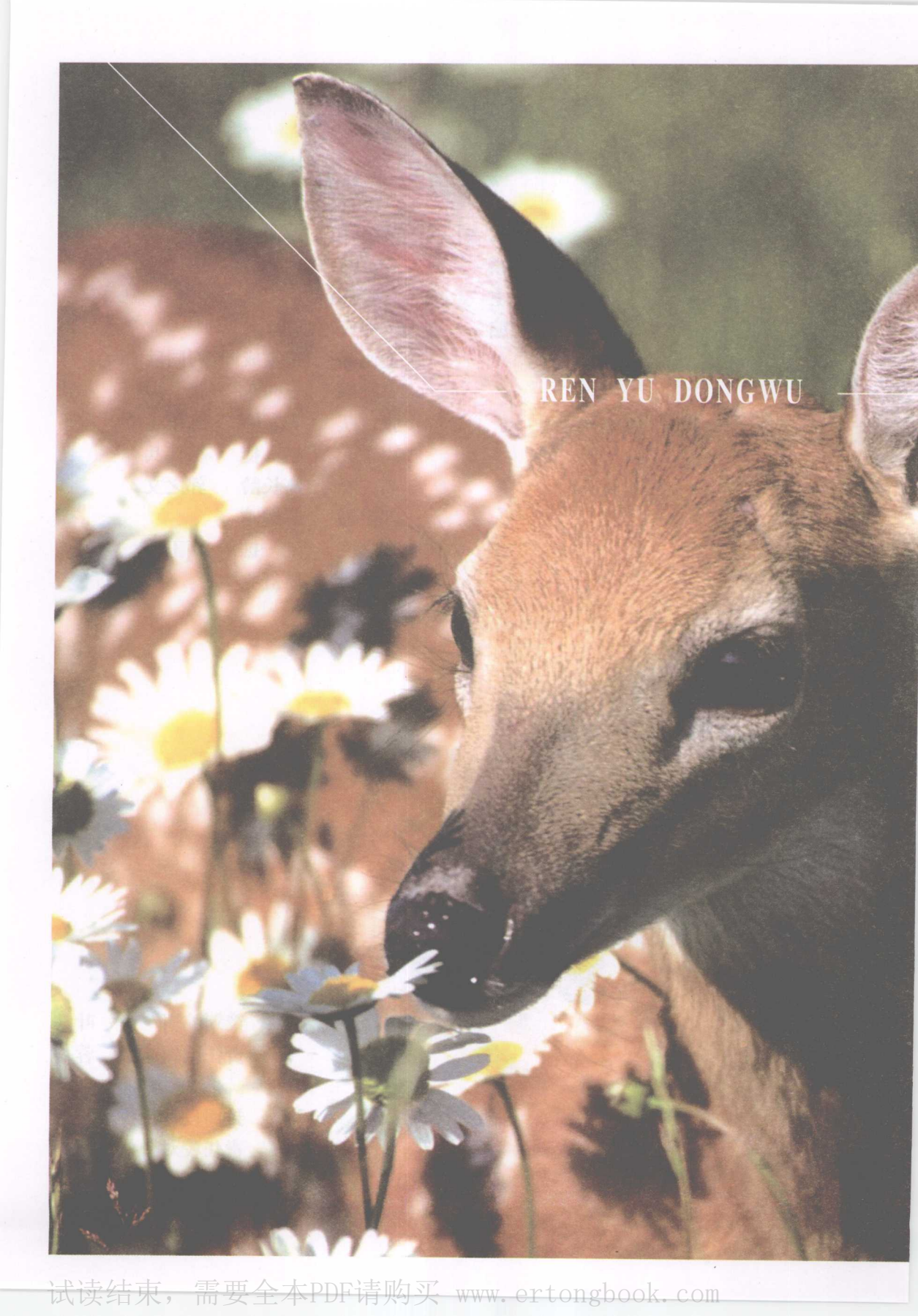
邓 文

封面设计 少 华

责任校对 张林娜

责任印制 安利平

法律顾问 宋润君



REN YU DONGWU



前 言 Qian yan

2001年7月,中国中央电视台科教频道(CCTV—10)随着国家“科教兴国”战略的实施应运而生。

科教频道传播现代科学知识,提倡先进教育理念,介绍中国和世界的优秀文化,逐步形成了鲜明的“教育品格,科学品质,文化品位”的频道特色,在社会上赢得了广泛的赞誉。几年来,《探索发现》、《绿色空间》、《人物》、《走近科学》、《天工开物》等众多电视栏目制作播出了大量脍炙人口的节目。这些充满了人类智慧,承载着古今中外文明果实的节目引发了观众对科学的兴趣,引导着观众走近科学。

科教频道播出以来,吸引了越来越多的忠实观众。但电视传播转瞬即逝的局限,也使得许多人无法随自己的方便收视心仪的节目。对他们来说,订阅《走近科学》杂志便成了弥补不能及时收视这一缺憾的选择。

《走近科学》月刊是中国第一本电视科学杂志。它将中央电视台科教频道的优秀电视节目转化为平面媒体,伴随着科教频道的前进,探索了一条跨媒体科学文化传播的新路。

今天,我们又将《走近科学》杂志近年来刊载的最受读者喜爱、关注,最富趣味性和知识性的热点内容——科教频道优秀节目的结晶,分类结集成书,奉献给喜爱科教频道节目和喜爱《走近科学》杂志的广大观众与读者,以感谢你们对科教频道和《走近科学》杂志的厚爱与支持。

编者
2009年3月

目录

LMu

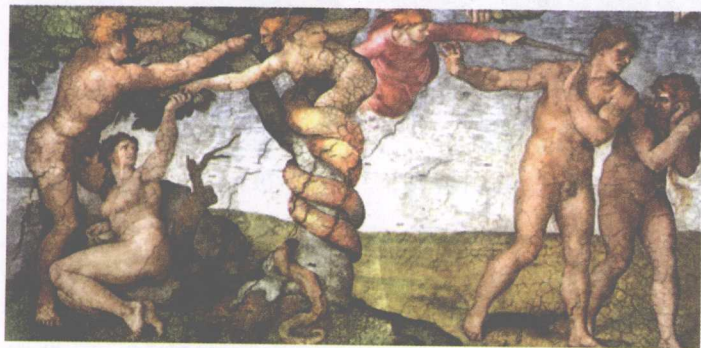
- 曾经的敬畏 / 1-3
- 人类的老师 / 4-7
- 利用动物 / 8-10
- 动物的反击 / 11-15
- 继续同行 / 16-18
- 海豚妈妈的苦恼 / 19-21
- 人熊对决（上） / 22-29
- 人熊对决（下） / 30-37
- 人雁情缘 / 38-44
- 黑猩猩戒烟记 / 45-49
- 秦亚的童年 / 50-54
- 狗文化 / 55-58



- 狗帮手 / 59-63
- 狗伴侣 / 64-68
- 军马传奇 / 69-73
- 榕城蟒事 / 74-78
- 北极熊复明 / 79-82
- “鸡咕”成家 / 83-86
- 英雄母亲 / 87-90
- 我们都是家人 / 91-97
- 都市鸚影 / 98-102
- 最后的军鸽 / 103-106

曾经的敬畏

远古时代，在自然和猛兽面前软弱无力的原始人，崇拜强大的飞禽走兽，并把它们作为自己氏族的标志。在敌对和崇拜中，人类走上了与野性同行的道路，开始了一段敬畏动物的幼年岁月。



曾经的敬畏



这张壁画描绘在一场激烈残酷的人与野牛的搏斗中，人倒下了



鳄鱼吞噬人类的壁画充满了人类对动物的敬畏

自然与动物的充分认识而产生的敬畏，使原始社会的图腾崇拜渐渐形成。

人类将动物奉为神灵——原始巴蜀人的敬畏

远古石器时代的中国巴蜀地区，曾是神秘白虎出没的地方。白虎威猛无比，能轻易地伤人性命，它威严的面容、肃杀的眼神、雄武的身姿和凶猛剽悍的猎杀作风，让弱小的原始人类在恐惧中建立了对这种猛兽的神圣崇拜。在祭祀的日子里，无比虔诚的原始巴蜀人，选取健康强壮的族人肉体，将他们供奉给白虎，祈求宽容。

鸟被奉为族群的神

与野性同行

1.52亿年前，当人类及其他哺乳动物还没出现时，“恐龙”统治地球已将近1.7亿年。然而，这样一群不可思议、异常强大的动物，在6 500万年前白垩纪即将结束时，因为一场至今无法查明的浩劫，突然都死去了。

在恐龙灭亡几百万年后，哺乳类动物占据霸主地位，至今统治着地球。作为灵长类哺乳动物的一种，人类在生物链条的进

化中缓缓登上地球舞台的时候，还不是地球的主人，和其他充满野性的动物一样，只是一个平凡的物种。刀耕火种的原始人与动物遭遇，没有绝对的胜与负，凶禽猛兽同样有机会杀死任何一个人。

远古石器时代，原始人类用木炭、红土以及动物的脂肪，精心描绘的壁画和雕刻，栩栩如生地记录了那个时代极其常见的生活场景。

由于原始人类缺乏对



畏惧的心态，让原始巴蜀人将白虎送上高高的神坛

灵，则是因为人类对它们飞翔能力的敬仰。巴蜀地域四周高山峻岭，多山川河流，鸟是当时人们所知道飞得最高、飞得最远的动物。原始人认为鸟能比翼与天齐。原始人认为是鸟每日在天上驮着太阳游走，飞越最高的山、最高的树，为终日雾霭遮蔽的巴蜀地域带来了光明。



传说中，鸟被用来指代太阳

三星堆遗址出土的器物中，鸟的形象占了动物形象的绝大多数，正是远古以来鸟图腾崇拜的遗存。

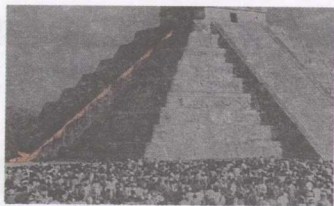
西半球的敬畏

同样的畏惧和敬仰，也出现在地球的西半球。

在古老的墨西哥，蛇是随处可见的动物。它们是沉默的杀手，具有欺骗性而且致命，蜿蜒诡异的爬行，迅猛突然的猎杀，都给这里的原始氏族带来极大的恐惧。

在这里，一年分旱季和雨季，蛇在旱季很少出现，但在短暂的雨季来临时，它们就会从沉寂中苏醒，重新在这片大地上四处游走。于是，令人不寒而栗的蛇，成了雨季来临的象征。墨西哥原始氏族尊称蛇为羽蛇神，掌管雨水和丰收，长年祭拜，祈求能够风调雨顺。托尔特克人建造了库库尔坎金字塔，

每年春分和秋分两天，太阳直射赤道，白天黑夜等长，由于阳光和阴影的巧合，便在金字塔的支架上映现出一条蛇的形象。



春分、秋分成为全墨西哥人祭祀的日子

古埃及的文化中，蛇同样被赋予命运的寄托。古埃及人认为蛇是不会死的，它每蜕一次皮，就是一次重生。所以，在崇尚长生不老的法老坟墓中，壁画里有很多蛇。



蛇既是法老掌管全埃及人生死大权的标志，也是与来世连接起来的象征

在原始人恐惧和敬仰的复杂情感中，不同的动物在不同的部落“登基”为神。在古老文明中，各个氏族都拥有自己的动物图腾。当“敬畏”上升到对祖先的崇敬和仰慕时，人类便将动物认作自己的祖先。



像“龙的子孙”这样的祖先崇拜，使人类对动物的敬畏达到了顶点

人类将自己奉为万物的主宰神

头脑孕育智慧的人类逐渐将祈求与野性平等的敬畏毁灭。

人类渐渐发现，蛇对人类的恐惧要远比人类对它们的恐惧多得多，动物不再那么神秘和可怕。冶炼技术和铁器的出现是人



牛成为被人驾驭的苦力



蛇成为动物园的展品

类崛起的标志，人类与动物势均力敌的时代在烈火对利器的锻造中，不再复返。人对动物战胜力的提升，让动物走下神坛，陆续成为人类奴役的仆人。



在东方，牛成为魔王

在地球新主人出场的时代，人类将自己奉为万物的主宰神，凌驾于其他物种之上。健壮威武的骏马已经不仅仅是运输和代步的工具，更成为人类的坐骑；那些未被驯化的野生动物被任意猎取；人类为了装饰自己，获取象牙、犀牛角成了非洲大象和犀牛必须被屠杀的理由。因为这样的猎取和屠杀，目前动物灭绝的速度比2000年前要快1000倍。

当人类摆脱蒙昧，经

过野蛮步入文明时代，人的模样逐渐成为神的形象，而动物则更多地成为妖魔鬼怪的化身。奇妙的转变在人与动物之间产生了。

远古的文明早就告诉我们，动物不是人类的仆人，更不是人类的附属品，而是人类的伙伴。从生态学的角度思考，其实每一种生命的存在都有它的理由和权利，都同属于大自然。何况我们人类和其他的物种都有着共同的祖先，唯一的区别只是进化结果不同而已。



在西方，圣经把蛇形容成魔鬼

当人类有了理性，就开始了漫长的向外部世界学习的旅程。在下一集中我们将了解动物的奇妙身份——人类的老师。

人类的老师

人类在与野性同行的数千年时间里，通过向野生动物学习，得以在残酷的自然环境中生存。今天，动物仍旧依据本能生存，而人类却从它们的本能中找到了智慧，很多伟大的发明，正是动物带给人类灵感。



正在袭击猎物的喷水鱼

如果说这个世界上存在着最高智慧，那一定是学习的态度。而这正是人类所拥有的。正是因为拥有了如此的智慧和胸怀，人类才得以在自然界找到立身之本。

学习生存

喷水鱼在进化过程中，创造了奇迹。它的眼睛可以看到水面以外的东西，而且它的大脑还能自动矫正空气与水之间的折射所造成的图像错位，准确

地为猎物进行定位。它还懂得弹道学，它颞内的一条凹槽，能够将液体变成一条短而致命的射流。在突袭之前猛然伸缩腮，将水吸进口中，然后通过舌头挤压，以极快的速度，将水喷射出去，将猎物击落到水面。

这种简单高效的方法启发了另外一些捕食者。几个猎人找到猎物，轻轻地向目标靠近，用长长的吹管向猎物发动袭击。吹管的推动装置很简单，正是



吹管的射程很远，是相当有效的武器

借鉴了喷水鱼捕食功能的原理，在舌头的帮助下，气流突然冲出去直射目标，猎物几乎预感不到任何危险，根本来不及逃跑。靠着这个绝密武器，人们获得了生存所需的食物。

苍鹭喜欢在浅滩觅食，鱼类、蛙和昆虫都是它们的至爱。它们的捕食工具很简单，就是用长长的尖嘴，但它们的技术却是一流的。当苍鹭确定捕猎目标之后，它们背对着太阳，一动不动地站在那里，时刻准备着发起进攻。



苍鹭是娴熟的标枪选手



人们制作的捕鱼工具多像苍鹭那长长的尖嘴

在世界各地，人们都在模仿类似的捕鱼方式。

找寻乐趣

动物不但教给人类在艰苦的环境中求生存的技能，还为人们增加生活乐趣提供了指导。

这位老师名叫蟾蜍。这种两栖动物出生于水中，但它们并不能很好地适应水生环境。实际上，它在干燥陆地上，比在用于繁殖的池塘中生活的时间更长，它们的腿和动作，已经适应了陆地行走。但是，它们还是不得不经常经过溪流和池塘，怎么样让自己肥胖的身体不沉下去？它们有自己特殊的装备，这就是隐藏在两腿之间的气囊，虽然很丑陋，但这是很有效的安全装置，使它们不会下沉被淹死，而且还



带个救生圈在水中既安全又乐趣盎然

让它们在水中有休息的时间，直到能继续穿越这道障碍。对于不擅长游泳的人类来说，这个简单有效的方法真是一个惊喜。

创造文明

从动物身上获得灵感，是人类具有的学习天赋，这使人类最终脱离蛮荒，创造文明。

人类梦想飞行是从鸟类能够翱翔天空得到的启示。1483年意大利人

达·芬奇通过观察鸟飞行时翅膀的运动方式和运动规律，制作了第一张模仿鸟飞行的飞行器草图。随后

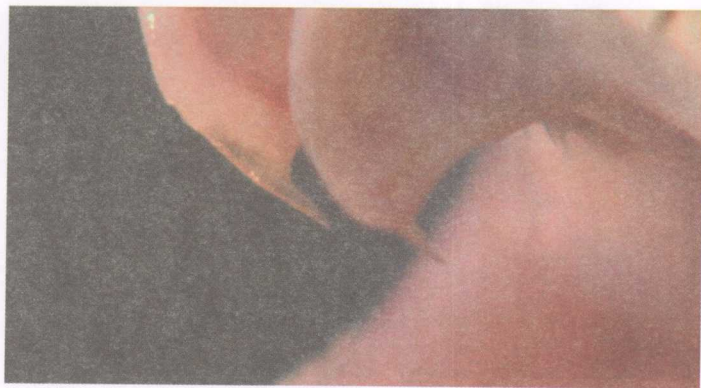


此后几年，达·芬奇这位伟大的科学预想家画了200多幅关于鸟类研究和飞行器的草图

经过科学家的努力，终于在1894年，德国科学家李林·塔尔第一次使用载人悬挂滑翔机飞了起来。从他留下的设计图纸，可以看到这架改变历史的滑翔机依然是模仿鸟类的样子制作。两年后的一次飞行事故，让这位年轻的科学家过早地辞世。在他的墓碑上，刻着人们对他的称赞：“飞行史上最伟大的老师”。



在水中，蟾蜍自动启动隐藏在两腿之间的气囊



毒蛇的尖牙带孔，能将体内致命的蛇毒注入猎物体内

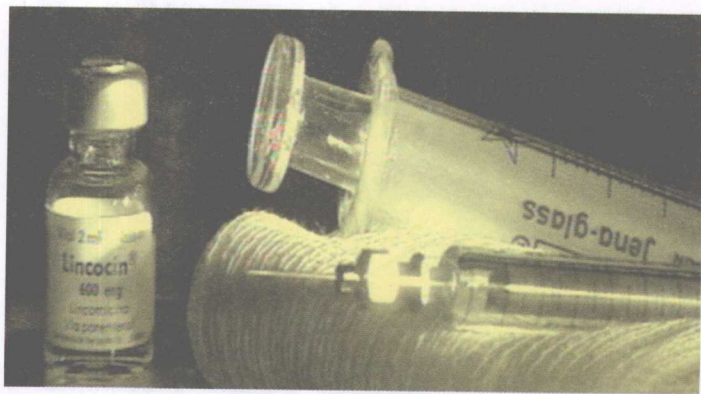
原始社会中，弱小和无知是当时人类的真实写照。当瘟疫、疾病严重威胁着人类生命的时候，人们只能用巫术祈祷康复。直到15世纪意大利人卡蒂内尔，提出注射器的原理，情况才发生大的转变。他的发明是受到了毒蛇的启发。毒蛇进攻时可以在瞬间将尖牙刺入猎物体内，然后用活塞式的肌肉，将体内毒液注入带孔的尖牙。这一切都发生在几秒之内，当猎物因中毒停止了呼吸，蛇才将猎物吞下去。因为几乎90%的蛇都是不能分泌毒液的，所以毒蛇就尤其令人不寒而栗。多亏这种从毒蛇身上学到的注射方式，各种疫苗和抗生素，才以最直接的方式进入人们的身体，拯救了

很多生命。

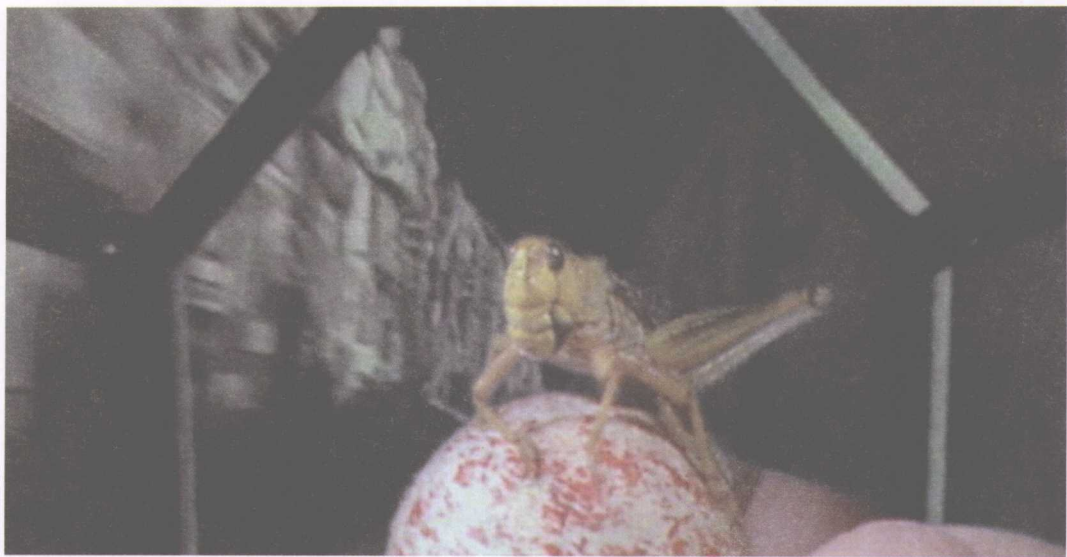
昆虫用于控制行为的大脑非常小，但它们依然非常聪明，优势就在于大脑简洁高效。这正是人类在这个越来越复杂的社会最需要学习的。蝗虫都是以庞大的集群飞行，但它们彼此之间会保持30厘米左右的距离，以避免冲撞。人们就在蝗虫身上安置了传感线路，发现它会对那些近距离冲击画面做

出快速而准确的反应，就好像它看到了蝗虫群中的其他伙伴一样。它所产生的微弱电脉冲信号，被人类监控、接收、记录……这种快速反应机制非常适合应用到汽车的回避系统上。2005年我国共发生交通事故45万多起，造成9.8万人死亡。也许给我们的汽车装上一个类似蝗虫大脑的装置，人类社会越来越拥挤的交通能得到一些改善。

大猩猩是灵长类中体型最大、最纯粹的素食主义者。它们食量巨大，但从不会把树木啃秃。大猩猩从不固守一地，它们走走停停，在游荡中采食，还没等到把一棵树、一片灌木丛的树叶吃完，就又迁向新的采食地。它们似乎知



19世纪中叶，注射开始被人类应用于医疗领域



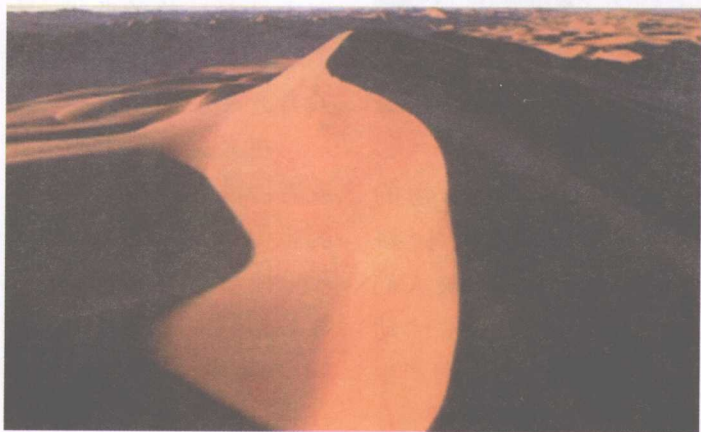
一只蝗虫被固定在一个舒服的位置上观看“星球大战”

道如果长期滞留在一个地方，把树木、果实一律剥光吃净，就会导致因过度开采而造成的资源枯竭。植物的死亡就意味着食物的断绝，因此大猩猩总是适可而止地采食树叶。人类传统农牧业的轮耕、游牧，正体现着这种持续利用资源的生存智慧，与大猩猩走走吃吃的方式有异曲同工之妙。工业革命以来，人类对自然资源掠夺式的采伐开垦、为了商业目的杀鸡取卵式的猎杀活动，大大超出了生态环境的承受能力。人类要向动物学习的不仅仅是技能，更是一种与自然和谐相处的

态度。

人类就是这样在对动物的学习中，一点点成长、完善起来。今天大自然依然是人类最大的挑战，面对这些，我们也只有向自然寻求解决之道。

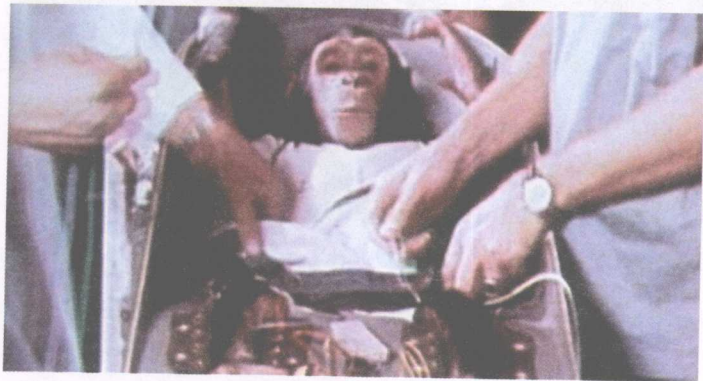
其实人类无论科技发展到如何高的水平，还是能不断地从动物身上发现很多很多奥秘的。下篇请看聪明的人类如何利用了动物本身的天赋，完成了许多匪夷所思的任务。



一位哲人说，人类足迹所到之处，身后留下的是一片荒漠，而荒漠，正是生命的地狱

利用动物

人类有过多的欲望和梦想，却没有上天入地的天赋异禀，利用动物来替代人类进行艰苦的工作甚至人力所不能及的工作，已经有近万年的历史了。



1961年，完成了200多小时训练的黑猩猩哈姆，乘坐美国的“水星”飞船进入太空。10天后，它安全地返回了地球，而且活到了1983年1月

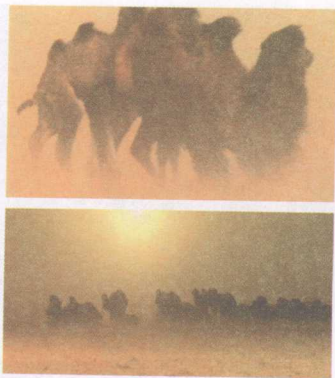


1957年小狗“莱伊卡”跟随前苏联卫星“旅行者2号”发射进入太空，不幸的是6天后，它在卫星舱里死去

在人类利用动物的近万年的历史中，辕马、耕牛、信鸽已经成为被人们驯化，从事人类日常活动的特殊工具。当人们产生探索宇宙奥秘的愿望后，对于进入太空旅行的一系列无法预计危险的未知领

域，动物更是被人们当成最好的敢死队，代替人类先进入了飞行器。科学家们通过对动物的监控，才了解了太空环境并分析出人类进入太空的可能性。

在人类面对穿越丛林或者沙漠这种超越人类体能极限的活动时，又想起了一种动物——骆驼。人类最初驯养骆驼大约是在4000年前。骆驼用驼峰储存脂肪，然后缓缓地消耗，可以支撑许多天的行动。它的皮毛可以绝热并控制



组图：人们发现骆驼能够生活在世界上最荒凉的角落，这是在极限环境中的生存冠军

水分的蒸发，即使失掉占体重25%到30%的水分，骆驼仍然可以生存，而人类在失掉占体重10%到12%的水分时就会死亡。人类穿行在沙漠中，需要这些沙漠之舟的帮助。

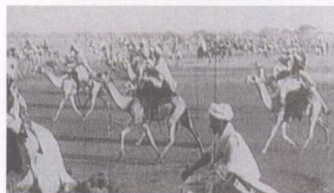
阿拉伯人发现骆驼的军事潜力要追溯到几百年前。最初，马是驰骋疆场的战骑。马是这个世界上把速度、力量奇妙结合在一起的生命，它生来就会奔跑，巨大的心脏、修长的腿和结实的肌肉使它能



在第一次世界大战中，英国向欧洲派出了100万匹马，而最后只有6万匹重新踏上了祖国的土地

够以每小时64千米的速度急驰。它们是奔跑着的机器。当人们需要一副杀人机器，马就成了战争中最大的牺牲品。但是阿拉伯人发现骆驼的速度不逊于马。在第一次世界大战中，一名英国军人托马斯·爱德华·劳伦斯将阿拉伯各个部落联合起来组成骆驼骑兵，战胜了土耳其人。

在现代高度智能化的战争中，人类对动物潜能



组图：托马斯·爱德华·劳伦斯和他的骆驼骑兵



蝙蝠有“活雷达”之称，具有偷袭的天赋

的开发，进入了一个充满想象力的时代。“二战”期间，美国曾计划实施最高机密级的X射线计划偷袭东京。他们计划将小型燃烧弹捆绑在蝙蝠的身上，在夜间用降落伞把大批蝙蝠投落到敌区，让蝙蝠身上的燃烧弹随着蝙蝠的飞翔，到处散落引爆，引发东京满城大火。蝙蝠全身呈黑灰色，是夜间活动的动物，黑夜正是它的掩护。蝙蝠的口鼻部长着一种奇特的超声波装置，能连续不断地发出高频率超声波，如果碰到障碍物或猎物，反射的超声波就能被蝙蝠的大耳廓接收，蝙蝠不仅能判别方向，为自身飞行路线定位，还能辨别不同的障碍物和猎物，进行有效的回避或追捕。导致该计划被放弃的原因是美国人



对人类而言这是个奇迹，而对于它们来说这只不过是跟吃饭睡觉一样的普通生活

最后选择引爆原子弹。

其实，人和动物的关系并不总是在充满血腥的战场上。在古老的年代，人们曾经对动物充满着美好的幻想。由于200年前一群牛惹出的巨大麻烦，人类才认识了蜣螂这种小动物的神奇力量。19世纪初，殖民者把一批牛引进澳大利亚，牛迅猛繁殖，产生的粪便覆盖了整个澳洲大陆。1966年，终于有人发现了失落的环节，将蜣螂引进澳洲。几年过后，这些小动物已经必须要等待新鲜牛粪落地才有工作做。



古埃及人传说，是一位巨大的天神一直推动着地球的旋转，而这位巨大的天神是蜣螂

蜣螂确实在推动地球，因为它们推动了整个地球生态的循环。

在这个世界上，昆虫以绝对优势的数量与我们同居。一望无际的农田里，开花的庄稼都在等待授粉，野生蜜蜂很少问津，农夫们开始向驯化了的昆虫求援。一辆卡车将2400万只蜜蜂运来，它们每天可以满足1000万朵花授粉的需求。人和蜜蜂合作的结果是人类获得农业的丰收，并收获了花粉和蜂蜜。人类贪念又起，为了获得更多的蜂蜜，他们让非洲野毒蜂与人工蜂

杂交，结果使一个恶魔诞生了。1957年杀人蜂在美国登陆。这是一个组织严密，带着翅膀和毒针的杀人团伙，只要有一只蜜蜂被激怒，意味着一场战争将开始。杀人蜂已经被证明无法驯化，而且蔓延的速度和范围都远远超出我们的预期。

人类用尽一切办法利用动物，但最终的结果可能是我们难以承受的灾难。动物到底是恶魔还是可人儿，人们无法回答。但有一点可以肯定，只要人类还有渴望，人类对动物的利用之路就没有尽头。



组图：狂怒的杀人蜂群集起来，可以致人于死地



杀人蜂不断地提醒人类：是你们把我们带来这个世界，而我们和人类还将继续共存下去