



动物怎样 看世界

[法] 弗朗索瓦·穆图 帕斯卡尔·勒梅特尔 著

王大智 毛莹 译



BONG!

你想知道动物眼里的世界
是什么样子的吗?
你想知道动物是怎样认识
这个世界的吗?
请跟我们开始一段奇妙之
旅吧!



上海科学技术文献出版社

动物怎样看 世界

[法] 弗朗索瓦·穆图 著
帕斯卡尔·勒梅特尔
王大智 毛莹 译

你想知道动物眼里的世界是什么样子的吗？
请跟我来！



上海科学技术文献出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

动物怎样看世界 / (法) 弗朗索瓦·穆图著; 王大智等译.
—上海: 上海科学技术文献出版社, 2011. 1

ISBN 978-7-5439-4705-4

I. ①动… II. ①弗… ②王… III. ①动物—儿童读物 IV. ①Q95-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第263971号

Original edition: Pourquoi les taupes ne portent-elles pas de lunettes?

Copyright © Editions Le Pommier-Paris, 2008

DIVAS INTERNATIONAL (迪法国际)代理本书中文版权。

contact@divas.fr

Copyright in the Chinese language translation (Simplified character rights only) ©
2011 Shanghai Scientific & Technological Literature Publishing House

All Rights Reserved

版权所有, 翻印必究

图字: 09-2010-449

责任编辑: 张 树 李 莹

封面设计: 许 菲

动物怎样看世界

[法] 弗朗索瓦·穆图 帕斯卡尔·勒梅特尔 著 王大智 毛莹 译

出版发行: 上海科学技术文献出版社

地 址: 上海市长乐路746号

邮政编码: 200040

经 销: 全国新华书店

印 刷: 昆山市亭林印刷有限责任公司

开 本: 889×1194 1/16

印 张: 6

版 次: 2011年1月第1版 2011年1月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5439-4705-4

定 价: 30.00元

<http://www.sstlp.com>

目 录

大脑：各类感觉信息的处理中心	4-5
----------------	-----

视觉 6-7

奇怪的斑马	8-9
跳跃的灵长类动物	10-11
伪装高手	12-13
酷爱红色的蜂鸟	14-15
夜色中的眼镜猴	16-17
狩猎	18-19
隼的眼睛	20-21
看事物好的一面	22-23
紫外眼	24-25
大海深处的光亮	26-27
树丛中的星星点点	28-29

嗅觉 30-31

画出自己的地盘	32-33
带香味的动物	34-35
利用信息素吸引异性	36-37
蚂蚁的化学通道	38-39
溯河洄游的鲑鱼	40-41

味觉 42-43

有毒植物	44-45
好味道	46-47
犁鼻器	48-49

听觉

50-51

声频	52-53
蝉的叫声	54-55
大猫小猫呼噜噜	56-57
用耳朵“看世界”	58-59
神秘莫测的次声波	60-61
蟾蜍的歌声	62-63
鲸和海豚的歌声	64-65
狼，你在哪里？请回答！	66-67
“大号”蝙蝠	68-69
大声唱	70-71

触觉

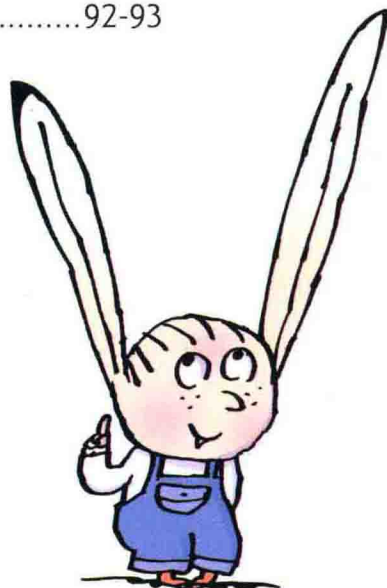
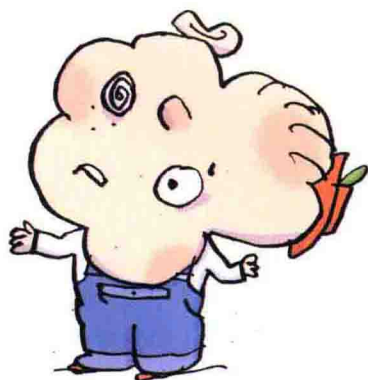
72-73

用触须“看”世界	74-75
朋友间的亲密相拥	76-77
触手的抚摸	78-79
当心，水里有电！	80-81
像鼹鼠一样瞎	82-83
摸索中前进	84-85

其他感觉

86-87

能找到“北”的鸟儿	88-89
看看那双紧闭的蛇眼	90-91
奇特的鸭嘴兽	92-93



动物怎样看 世界

[法] 弗朗索瓦·穆图 著
帕斯卡尔·勒梅特尔
王大智 毛莹 译

你想知道动物眼里的世界是什么样子的吗？
请跟我来！



上海科学技术文献出版社

目 录

大脑：各类感觉信息的处理中心	4-5
----------------	-----

视觉 6-7

奇怪的斑马	8-9
跳跃的灵长类动物	10-11
伪装高手	12-13
酷爱红色的蜂鸟	14-15
夜色中的眼镜猴	16-17
狩猎	18-19
隼的眼睛	20-21
看事物好的一面	22-23
紫外眼	24-25
大海深处的光亮	26-27
树丛中的星星点点	28-29

嗅觉 30-31

画出自己的地盘	32-33
带香味的动物	34-35
利用信息素吸引异性	36-37
蚂蚁的化学通道	38-39
溯河洄游的鲑鱼	40-41

味觉 42-43

有毒植物	44-45
好味道	46-47
犁鼻器	48-49

听觉

50-51

声频	52-53
蝉的叫声	54-55
大猫小猫呼噜噜	56-57
用耳朵“看世界”	58-59
神秘莫测的次声波	60-61
蟾蜍的歌声	62-63
鲸和海豚的歌声	64-65
狼，你在哪里？请回答！	66-67
“大号”蝙蝠	68-69
大声唱	70-71

触觉

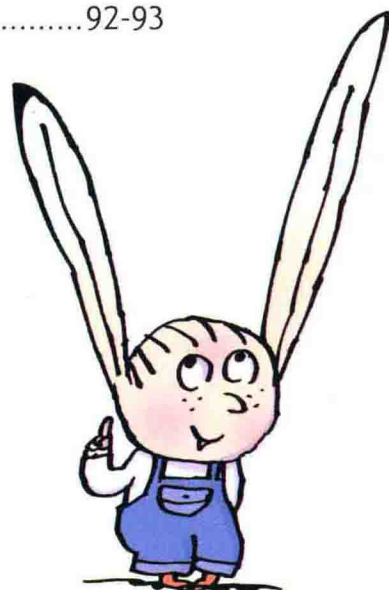
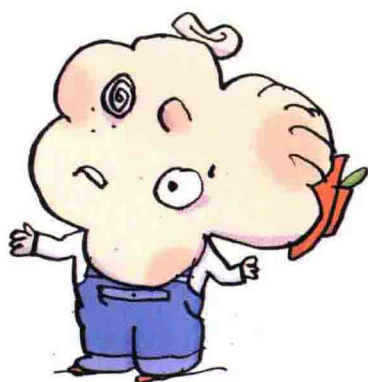
72-73

用触须“看”世界	74-75
朋友间的亲密相拥	76-77
触手的抚摸	78-79
当心，水里有电！	80-81
像鼹鼠一样瞎	82-83
摸索中前进	84-85

其他感觉

86-87

能找到“北”的鸟儿	88-89
看看那双紧闭的蛇眼	90-91
奇特的鸭嘴兽	92-93



大脑：

各类感觉信息的处理中心

小朋友，知道我们为什么要从大脑开始讲起吗？我们人类用鼻子分辨气味，用眼睛观察事物，用耳朵辨别声音，用嘴巴品尝味道，这一切的实现全都有赖于我们的大脑。动物跟我们人类也差不多！

处理感觉信息的“中央处理器”

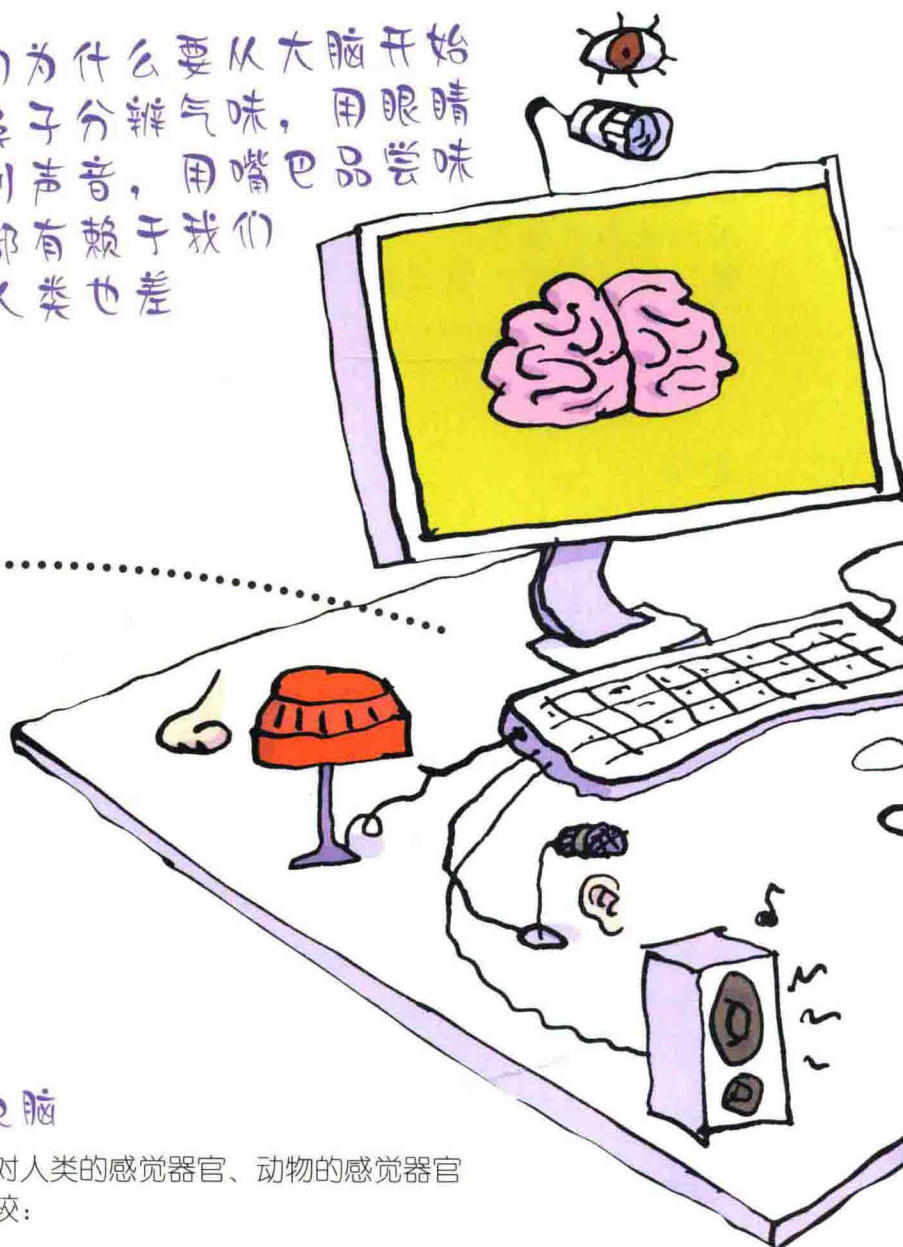
如果把人体比作一台电脑，那么大脑就是这台电脑的中央处理器。我们之所以能够迅速辨认出挚友亲朋的身影，那是因为我们用肉眼看到并传送到大脑的信息与之前存储在大脑中的图像吻合了；如果我们能够从各种不同的声音中识别出朋友的声音，其实也是大脑在发挥作用。动物，至少脊椎动物，很可能和我们人类一样，也是用同样的方式接收信息。狗的嗅觉之所以特别灵敏，那是因为狗鼻腔内部的嗅觉细胞通过嗅觉神经把各种气味信息传到了狗的大脑里。

一台“有感觉”的电脑

我们可以从以下几个方面对人类的感官器官、动物的感觉器官以及计算机的外部设备进行比较：

- 显示器，用于显示图形画面；
- 键盘，用于输入字符；
- 鼠标，用于发送指令；
- 话筒，用于传送声音讯号，与电话有异曲同工之妙；
- 摄像头、视频输入设备，用于网络上的交谈与沟通；
- CD或DVD刻录机，用于读取和存储数据。

这些计算机的外部设备都与中央处理器相连通。中央处理器是计算机的“大脑”，由微处理器和主存储器组成。



● 动物世界面面观

有些动物和我们人类一样，长着眼、耳、鼻等感觉器官，而有些动物却长着人类所不具备的感觉器官。这些动物中有大动物也有小动物，有长羽毛的也有不长羽毛的，有飞禽也有走兽。人们不禁产生这样的疑问：这些动物是如何感知周围世界的呢？有些动物能够看到人眼看不到的颜色，听到人耳听不到的声音，嗅到人类无法分辨的气味，有的动物甚至还能利用紫外线或者红外线，这到底都是怎么回事呢？



● 动物的感觉软件

研究表明，无脊椎动物（如昆虫、蜘蛛、软体动物、甲壳类动物、蚯蚓、海葵等）虽然有类似小脑的神经中枢，但是它们与脊椎动物感知世界的方式大相径庭。章鱼和枪乌贼等软体动物拥有与人类类似的神经中枢，它们堪称无脊椎动物中的爱因斯坦！无论脊椎动物还是无脊椎动物都有感知世界的方式以及必备的“感觉软件”。

后文内容
更精彩！

想知道我是谁吗？
到94页找找吧！

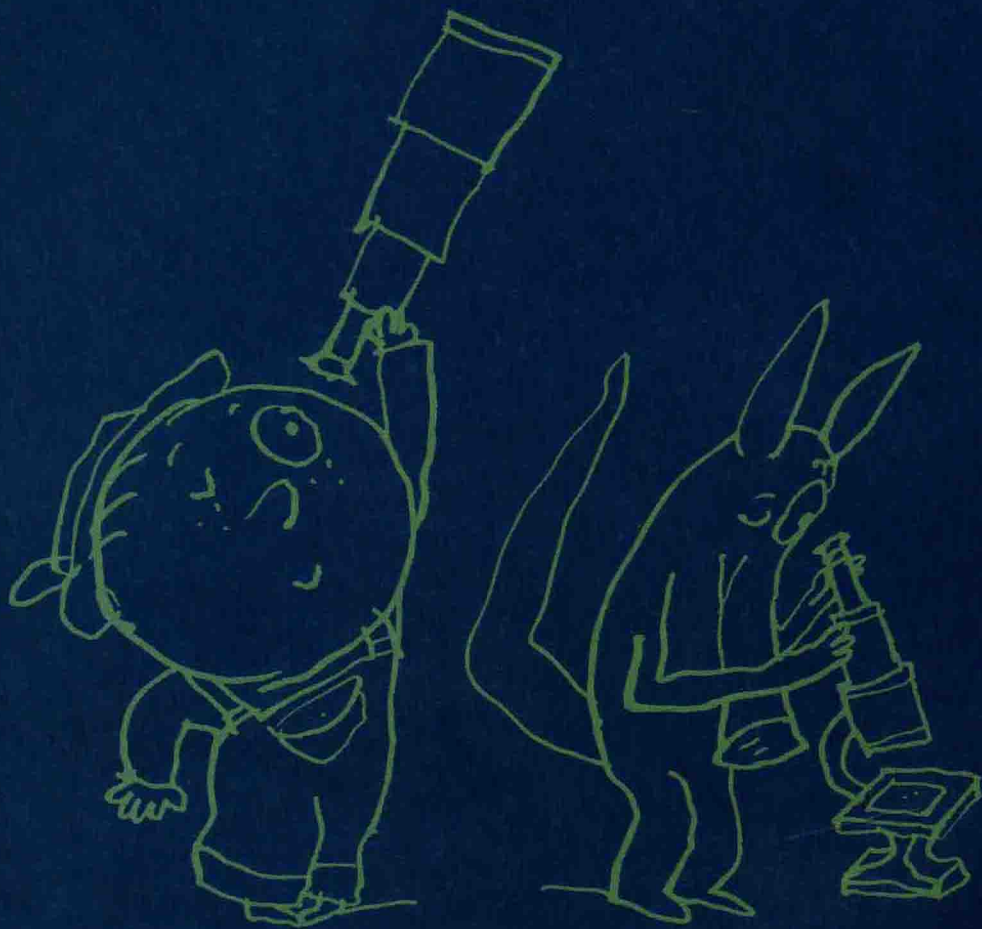
“非洲食蚁兽” 牌笔记本电脑

- 我的眼睛：网络摄像头！
- 我的长耳朵：两个用来接收声音的定向麦克风！
- 我的鼻子：辨别气味！我可比电脑厉害多了！
- 我的爪子：捕捉食物（我抓活的小老鼠，我可不抓假模假样的鼠标哦）！
- 我的大脑是一个连接各种外部设备的中央处理器。它能帮助我识别伙伴的气味，听到附近狮子的吼叫声，还能让我在大草原上欣赏美丽的日落、感受微风的轻抚。所有这一切都拜大脑所赐！

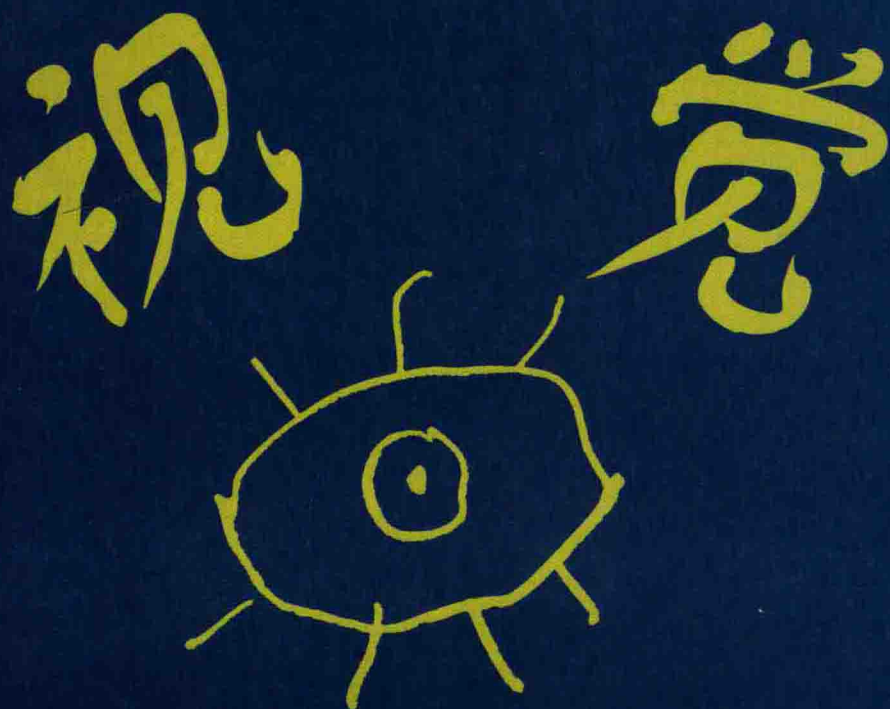
我最与众不同的地方在于，我这台电脑需要用蚂蚁来充电，具体的操作方法就是把舌头伸到蚁穴中“接通电源”。

现在就跟我出发周游世界吧！

下面，请小朋友跟随
旅行团的两个导游开始动物
世界的感官探索之旅吧！



明媚的阳光，蔚蓝的天空，熟悉的面庞，五颜六色的花朵，和谐美妙的自然风光，好一派丰富多彩的视觉盛宴！



动物看到的外部世界与人眼中的外部世界是否一致？有些动物习惯昼伏夜出，有些动物只能看到移动的物体、无法识别静止的物体。动物能够理解自己获得的视觉信息吗？动物是否能与我们人类一样看到相同的色彩？动物是否能够看到人眼看不到的颜色？

为什么有些动物长两只眼睛，有些动物长八只眼睛，有些动物甚至还长更多只眼睛？视力差的动物如何识别物像呢？

下面这一章会让你大开眼界！



奇怪的斑马

咱们先去非洲大草原拜会一下身穿“条纹装”的斑马先生吧！

斑马的面额

家养马是有名的“大眼睛”。“大眼睛”的表亲斑马生活在非洲大草原上，它们视力超群，身上长满漂亮的斑纹。如果你想揭开斑马拥有绝佳视力的秘密，首先要仔细观察长着长长马脸的斑马脑袋。斑马嘴巴上面的部分叫做面额。斑马嘴巴里长着大排的白齿，有了它们，牧场和大草原上难以咀嚼的青草根本难不倒斑马。斑马面额的两侧长着两只对称的眼睛。当它抬起头来、站直身子时，四周的环境几乎可以尽收眼底。

事半功倍

斑马不需要转动脑袋就能够对前方、两侧以及身后足够远的范围进行侦察活动。斑马身后有一个十分狭小的区域，那里是它的“盲区”，不过斑马只要稍微转动一下脑袋，就可以毫不费力地完成全景扫描。借助这双眼睛，斑马可以密切注视草原上的一举一动，尤其当一群饥饿的狮子在附近徘徊时，这双眼睛就很可能发挥巨大的作用。

老兄，你是
千里眼哦！



疑难词汇

双眼视觉：要想充分体会双眼视觉与单目视觉的区别，我们可以先闭上一只眼睛，然后再睁开双眼试试看。发现了吗，当我们双眼圆睁时，是不是可以看得更清楚呢？



到非洲大草原探险之前，一定要学聪明点！我们要乔装成斑马的模样，因为穿上条纹装，苍蝇就看不到我们，自然就不会叮咬我们了！

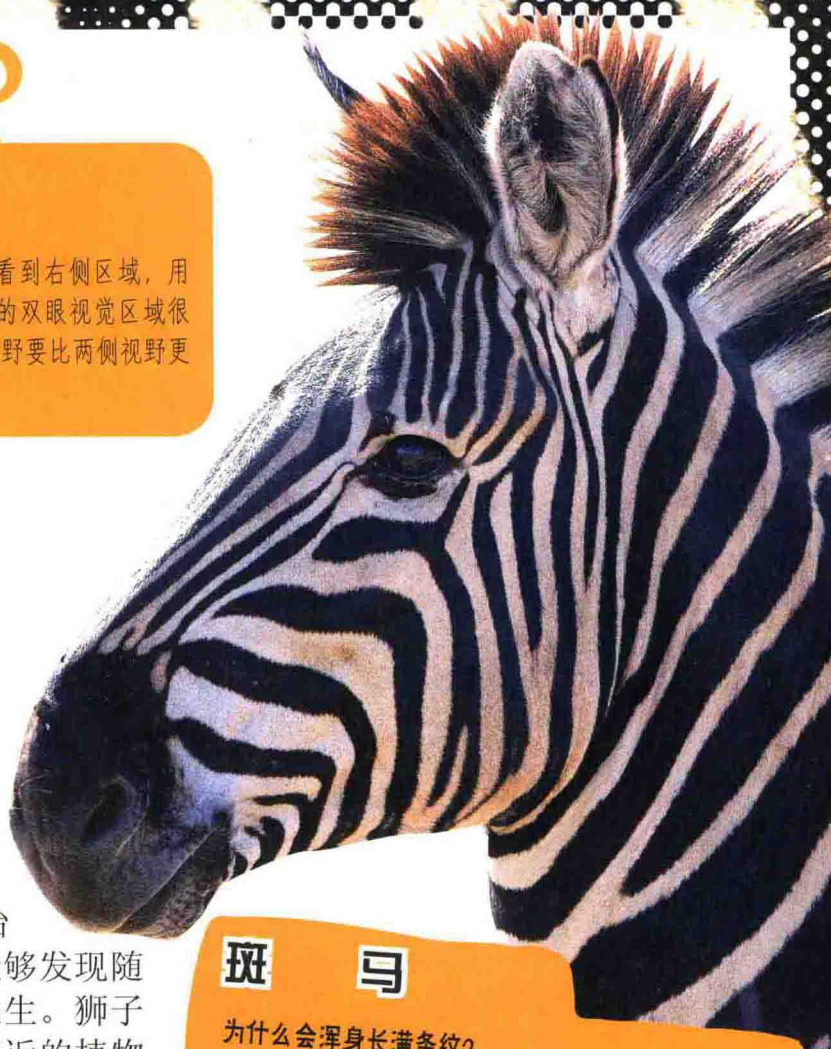


双眼视觉*与单目视觉

虽然斑马的视野范围广，但是它只能用右眼看到右侧区域，用左眼看到左侧区域，这就是“单目视觉”。斑马的双眼视觉区域很小，仅限于它的正前方，也就是说，斑马的前方视野要比两侧视野更清晰。

静止的就是安全的吗？

斑马凭经验认为，静止的就是安全的，移动的就是危险的。斑马进食时不必转动脖颈四处瞭望，只要不时抬起头来观察一下四周的动静即可。成群的斑马集体活动时，每只斑马都会不停地抬起头来观察周围的情况，这样就能够发现随时可能出现的捕食者，以便集体逃生。狮子猎捕斑马时会潜伏在与自己毛色相近的植物丛中，与周围环境融为一体。它们缓慢移动，试图躲过美味斑马的大眼睛，这样就可以伺机进攻、大快朵颐了！



斑 马

为什么会浑身长满条纹？

其实这也是一个视觉问题，与舌蝇的视觉有关。人或动物一旦被舌蝇叮咬，锥体寄生虫就有可能寄生在人体或动物体内，人和动物就可能得上不同形式的昏睡症。不过，舌蝇的复眼一般看不到条纹，所以，斑马身穿“条纹睡衣”在草原上闲逛并非疯狂之举，“条纹睡衣”能帮助斑马有效预防舌蝇的叮咬！



茫茫大草原上，天色渐渐暗了下来……

真遗憾，天黑了……

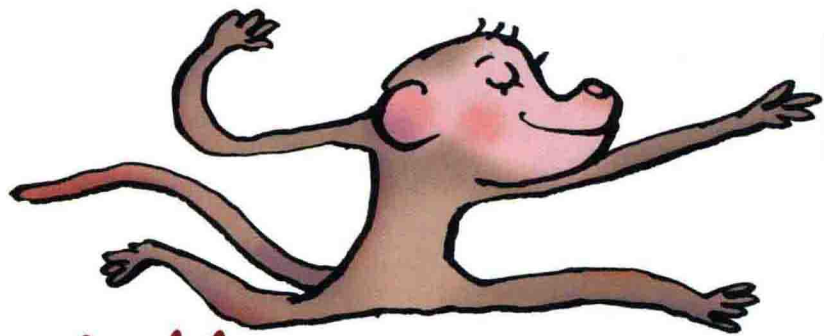
呼呼…

呼呼…

呼呼…

跳跃

的灵长类动物



身手敏捷、机警灵活是热带丛林的生存技能，有时甚至还要做到眼观六路、耳听八方。对于跳高能手来说，“眼观六路”到底意味着什么？

在树上腾挪跳跃

赤道附近的原始森林虽然美丽迷人，但也险象环生。在距地面30多米高的树上腾挪跳跃绝非易事。头晕眼花肯定是不行的，不但要精力充沛，而且还要准确判断出枝干之间的距离以及树干的牢固程度。对于热衷此类运动的体育健将来说，眼观六路是非常重要的本领。它们不仅要准确判断树枝间的距离，同时也要看清树枝间的高低错落。动物若想看清物体间的高低错落，就需要具有双目视觉。

立体视觉

大部分灵长目动物长着与我们人类相似的面孔（其实这不足为怪，毕竟我们也是灵长

睁开眼睛……
不错！
跳得好！

长尾猴

长尾猴体型中等，身材轻巧，尾巴很长，主要栖息在撒哈拉以南的热带雨林中。长尾猴大约有20多个品种，它们的名字一个比一个奇怪，例如，髯长尾猴、青长尾猴、桌面长尾猴、阳光长尾猴等等。



目大家庭中的一员嘛！），双眼朝前。猴子通常以柔软成熟的热带水果为生，所以它们不需要硕壮、成排的牙齿对食物进行较多的机械加工。非洲长尾猴和美洲吼猴虽然对于身体两侧事物的视觉判断有所退化，但是对前方事物却看得非常清晰，而且视野非常开阔。它们一只眼看到的物像虽然与另一只眼看到的物像有几厘米的视觉差位，但是这并不影响它们看清眼前的世界。

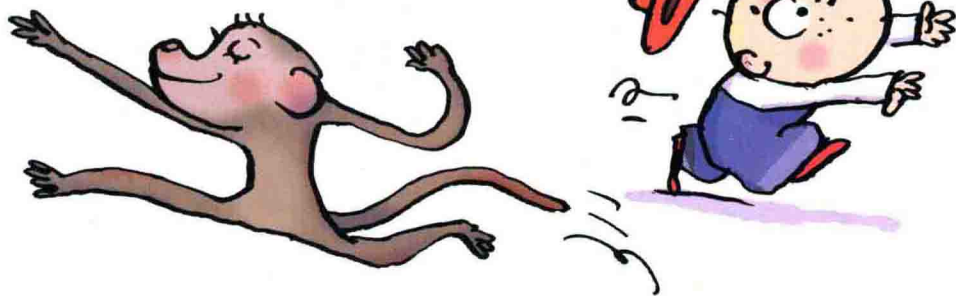
成群结队觅食的猴子

当看到一群猴子在森林中行进时，我们常常会产生这样的感觉：猴子正一个接着一个、井然有序地沿着一条小路前进。也许是领头的猴子非常熟悉森林里的环境，知道正确的前进路线吧！猴群中经验丰富的猴子记忆力惊人，它可以在不同的季节、在森林中的不同地点找到果树。它除了记忆力好以外，视力也要非常好，因为若要对脚下树枝和对面树枝的状况做出准确的判断，视觉的作用是非常大的。品尝果子需要有很好的味觉，猴子之所以能够选到鲜美多汁的果实，依靠的就是它的味觉。猴子要想找到好吃的果子，不仅要有超强的记忆力，还需要敏锐的视觉和敏感的味觉，三者缺一不可。

当心啊，大笨猴儿！

猴子的体态越是臃肿，越是需要格外注意选择支撑物。

大猩猩是最大的林栖猴，现在仅分布在苏门答腊岛和加里曼丹岛上。大猩猩在树丛间跳跃时，一定要注意选择最佳的支撑点。成年大猩猩一般在地上栖息，小猩猩有时倒是可以放纵一下，体验林间嬉戏的乐趣。



12

跟这家伙玩捉迷藏简直太费劲了!



伪装高手

海洋深处，一只动物在石头缝里玩捉迷藏。它的化妆本领蛮不错嘛！小朋友，你能在纸上画出这只动物的模样吗？

疑难词汇

拟态：生物模拟并适应环境的策略。运用拟态策略，生物能够在其生存的环境中“乔装打扮”，躲避敌害。



蝎子鱼是世界上公认的毒性最强的物种之一。蝎子鱼和石鱼同族，但体型略小于石鱼。蝎子鱼肚子肥大，成年鱼体长约20厘米。蝎子鱼具有很强的伪装能力，能够与周围环境浑然一体！小朋友，你能在石头缝中找出蝎子鱼吗？