

大脑

听觉

人

味觉

动物

疼痛



科学在你身边

酸甜

平衡

感觉

方向



一套来自大西洋欧洲
科学馆的科普图书

视线



神龙卡通公司制作



吉林文史出版社出版



科学在你身边

感 觉



SCIENCE IN OUR WORLD

Copyright © 1991

Atlantic Europe Publishing Company Limited

All Rights Reserved

吉林省版权局著作权合同登记

图字:07 - 1999 - 359

科学在你身边 感觉

作者:Peter Riley 博士

摄影:Gillian Gatehouse

科学顾问:Jack Brettle 博士

翻译:黄世杰

审校:苏志刚

责任编辑:杜明泽 佟子华 刘 刚

美术编辑:陈松田

封面设计:陈松田

出版:吉林文史出版社

(长春市人民大街 124 号 邮编:130021

电话:0431 - 5625466 传真:0431 - 5625462)

发行:全国新华书店

印刷:辽宁美术印刷厂

开本:787 × 1092 16 开

印张:3

字数:30 千

版次:2000 年 1 月第 1 版

印次:2000 年 1 月第 1 次印刷

印数:1 ~ 2000 册

书号:ISBN7 - 80626 - 526 - 0/G · 228

全套定价:360.00 元

本册定价:12.00 元

在本书中你会看到一些词
为黑体字,且后边有“46”
或“47”这样的标记,就表
示该词在 46 或 47 页的“名词解
释”中有详尽的释义。

本书许多页提供了你可以
动手去做的一些小实验,它们
出现在这样的彩色块中。

中文简体字版权由英国大西洋欧洲出版
公司和台湾麦克出版公司授权
在中国大陆独家出版发行
吉林文史出版社出版
神龙卡通有限公司制作
版权所有·请勿翻印

Acknowledgements

The publishers would like to thank the following:
Leighton Park School, Micklands Primary School,
Redlands County Primary School, Athol, Arthur
Morris, William Richardson and Sophie





目 录

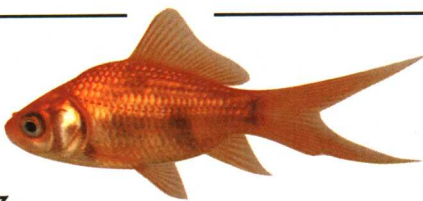
开场白	4
感觉到热	6
那是什么味道	8
你能闻到什么	10
保持接触	12
尝起来味美吗	14
双重检测	16
毛发的感觉	18
疼痛	20
清楚地倾听	22
声音的范围	24
使用回音	26
看见光	28
清楚的视野	30
看见图形	32
眼睛与生活方式	34
彩虹之外的视觉能力	36
鱼儿特别的感官	38
保持平衡	40
自主反应	42
一切全由心生	44
名词解释	46
索引	48

开场白



平衡
40

鱼
38



热
6



鼻
10

眼睛
34



味觉
14

看看你的四周，是明亮还是黑暗，是安静还是嘈杂？这个时候你必须要用到两种感官才能得到这个答案。大家都知道人有五种感官：视觉、听觉、触觉、味觉及嗅觉，但事实上有更多。假如你把一本书放在头上，想办法不让它掉下来，你就用了平衡感。当你摸一样东西时，你不仅感觉到它的软硬，同时也感觉到它的冷热。

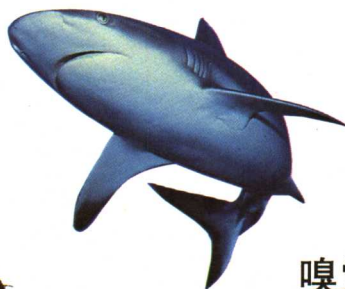
这些感官使生物对它们的生活环境有感觉、了解的能力。动植物没有感官的话，是没有办法生存的。想想看，如

听见
24



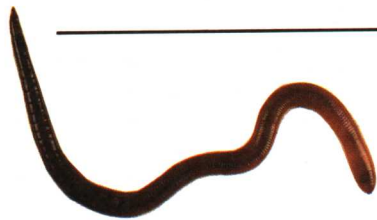
痛觉
20

聚焦
30



嗅觉
8





虫
28

耳朵
22



反应
44



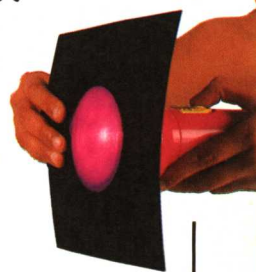
回音
26



迁移
42



紫外线
36



果真失去感官,你将会怎样? 生活将有多大的改变呢?

人的身体约由 50 亿个细胞[47]组成。有的细胞担负感觉官能的工作,它们叫做感觉器官[46],能传送信息到脑部。在本书中,你将会发现更多关于你或其他动物体内感觉器官的事,也将发现环境中的事物,如声音或味道,是如何“启动”或刺激感觉器官的,使脑部能有效地利用这些信息。现在就翻到下一页,开始你的探索之旅吧!

双重检测
16



视野
32



触觉
12

胡须
18



感觉到热

皮肤对温度很敏感，它使身体受到保护，不致受伤。温度太热会使皮肤灼伤，而太冷则会使皮肤冻伤〔46〕。

大部分的动物都能经由皮肤敏锐地感觉到冷热。

用手肘感觉

我们的手肘和手臂对冷热非常敏感。通常人们都用手肘试试婴儿的洗澡水是否过烫。

面对装着不同水温的碗，你的手肘分辨温度差异的能力好不好呢？



注意：
千万不要用滚开的水做测试。



追踪热的昆虫

夜晚活动的动物（称做夜行性动物〔47〕）有特别适应周围情况的感觉器官，帮助它们找寻食物，及逃避掠食者〔46〕。

在夜间，雌蚊子有两种方法可以找到猎物。一开始它会感觉到我们呼出的二氧化碳。接着，在飞得够接近后，它就能利用人体血管所放出的热度找到目标。耳垂上的血液通常距皮肤表面很近，你摸摸看，通常耳垂的温度很高。所以，耳垂是蚊子常咬的地方。当我们耳边响起嗡嗡的声音时，我们就会知道有蚊子飞过来了。



一只雄眼斑冢雉停在巢穴的土墩上,确认孵的蛋周围的温度正常。

在你的手背上找出血管,它们看起来就像一条一条的蓝线。假如你身体比较温暖时,血管就会靠近皮肤表面而成为蚊子的好目标。

眼斑冢雉的温度计

在产卵季节,雌眼斑冢雉可以产下约 30 个卵,雄鸟和雌鸟会在蛋上覆盖一大层树叶及树枝。

这层腐殖质腐化,可提供孵化所需的热。

雄眼斑冢雉常用它那对热敏感的鸟喙,检查蛋四周的温度。

如果蛋太热,它会稍微掘开土壤以释放热;如果太冷,它甚至会掘开整层土,让蛋在阳光下曝晒一会儿。

那是什么味道

每种动物，包括人在内，都有其独特的气味。当我们想办法用肥皂或除臭剂除去我们的气味时，很多动物却花时间把它们的味道散布在四周。

体味

人的皮肤上有很多组制造液体的细胞，称做腺^[46]。

觉得热时，你就能看到你的汗腺在工作，它能排出汗水帮你散热。我们体内的其他腺体也能分泌液体，使每个人都有独特的气味。

对很多动物来说，母亲能嗅出子女的能力是非常重要的。在这个充满各种动物的世界中，单靠视觉和听觉是不够的。假如小羊在羊群中迷失了，母羊可以借着辨认气味的能力把它们找回来。



家的味道

和那些靠嗅觉猎食，或逃避被追捕的动物比起来，人的嗅觉能力实在差得很。有些动物，像狗和狐狸，常用气味来标定领地。在野蛮的世界里，动物的领地提供了养育幼兽的环境。野狗和野狐会保卫其领土，但它们用气味来标记，以避免发生争斗。例如，野狗在电线杆

上撒尿，就具有这种作用。这些气味用来警告进入者，它们已经侵入到别人的地盘了。为保持对自己领地的控制，这些气味必须保持新鲜。这就是狗要花那么多时间在它们散步的途径上做好标记的原因。



以气味猎食

气味不只存在于空气中，在水里它们也一样存在。例如鲨鱼便有非常敏锐的嗅觉，它们甚至可以嗅出极远距离外的一小滴血迹。

灰礁鲨

你能闻到什么

虽然我们没有像其他动物一样敏锐的鼻子,但是我们仍然经常使用嗅觉。嗅觉能帮助我们确定食物是不是好吃,也能警告我们,空气中是不是存在有毒气体。

嗅觉失灵时

假如你在花旁坐一会儿,你会感觉不到气味^[47]的存在;但是一个刚来的人,可能立即闻到这股花香。这是因为大脑需要持续地被提醒空气中有香味。假如相同的味道持续一段时间,嗅觉敏感区不再有新的信息送到脑部,你就不会再注意到这个味道了。

鼻子的嗅觉敏感区上覆盖着一层潮湿物,叫做黏液。空气中的气味分子在黏液中溶解^[46],把一个化学信号传送到脑部。

嗅觉敏感区在鼻部顶端及背面,而不是一般人认为的在前面。



乳酪



鱼



香蕉



嗅觉测验

找个朋友帮你收集一组不同的食物。看过一眼，然后蒙上手帕遮住眼睛。请你的朋友在桌上重新排列食物。不用手触摸，你能只靠嗅觉分辨出它们分别是什么食物吗？

为什么要深吸气

人们靠鼻内深而高的敏感区闻东西，而这就是为什么当人家要你闻东西时，你会深深地吸气的原因。

正常呼吸时，空气很少经过嗅觉敏感区，但深吸气就可把空气吸到里边去。



保持接触

如果没有触觉，你就不能知道你是否已经牢牢地握住一件东西，而且你也不能确定，你在什么时候已经坐下来了。同时，触觉会告诉我们一件物体是粗糙、平滑还是有黏性。

对一些视觉很差的动物来说，触觉更是重要，因为触觉帮助它们安全地移动并且找到食物。

嘴唇必须是敏感的。

第一印象

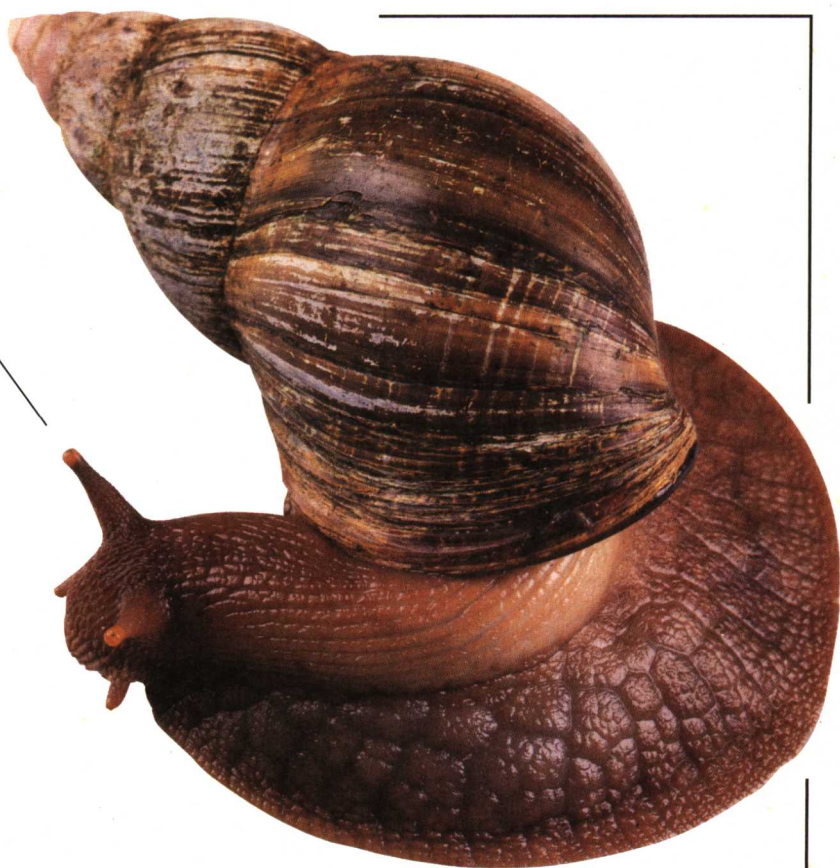
虽然你不是常常意识到触觉这种感觉官能，但是皮肤上的触觉敏感区却有将近2平方米。敏感的皮肤并未平均分布在身上，而是集中在最常碰触到物体的一些区域。手指和嘴唇就特别敏感，因为从出生起，你就用它们来感觉周围的世界。例如，这个婴孩其实比较喜欢“感觉”这个玩具，而不是只能看着它。



蜗牛进一步的警戒由它的触角担任。

进一步警告

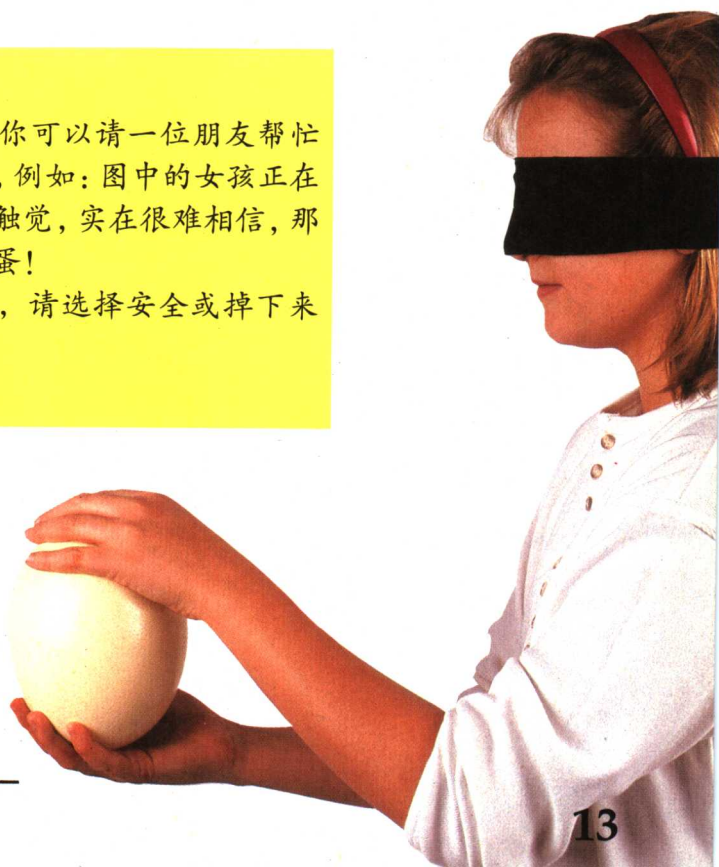
暗夜里在地面上来来去去的动物，通常在头上都有突起。在身体其他部位到达之前，它们提供路径前方的资料。在蜗牛头上的这些突起叫做触角；在昆虫头上的也叫触角[46]。这些预警系统可避免动物撞到东西或掉进洞里。



奇特的感觉

你的触觉好不好？你可以请一位朋友帮忙收集一些难分辨的东西，例如：图中的女孩正在辨认一个鸵鸟蛋。只靠触觉，实在很难相信，那么大的东西居然是一个蛋！

当你在进行测试时，请选择安全或掉下来不会摔破的东西。



尝起来味美吗

一生中，你可能吃下超过 20 吨的食物。而任何东西，在你吞下以前，你都会先尝尝，好确定自己是不是喜欢。舌背、喉部及口腔上端的一些特殊部位，都可以试出食物的味道，它们叫做味蕾。



柠檬：苦



太妃糖苹果：甜

咸花生：咸



酸奶：酸



方糖测验

你可以很容易地感觉，干的食物和湿的食物有什么差异。用纸巾擦干你的舌尖，放一块方糖在干燥的舌尖上。过一会儿，在方糖上滴一滴水，看看会有什么事发生呢？

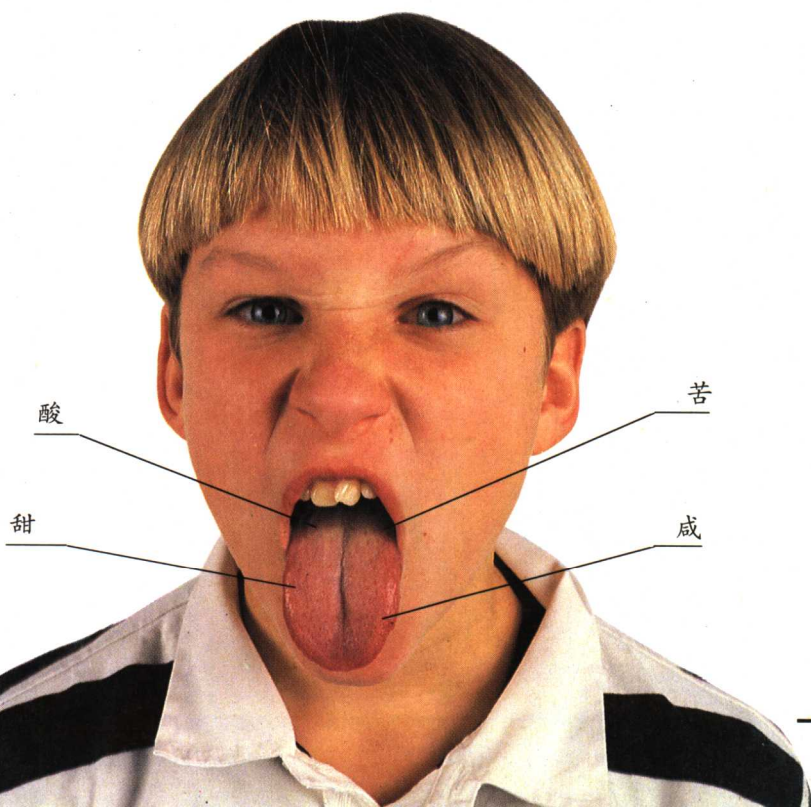
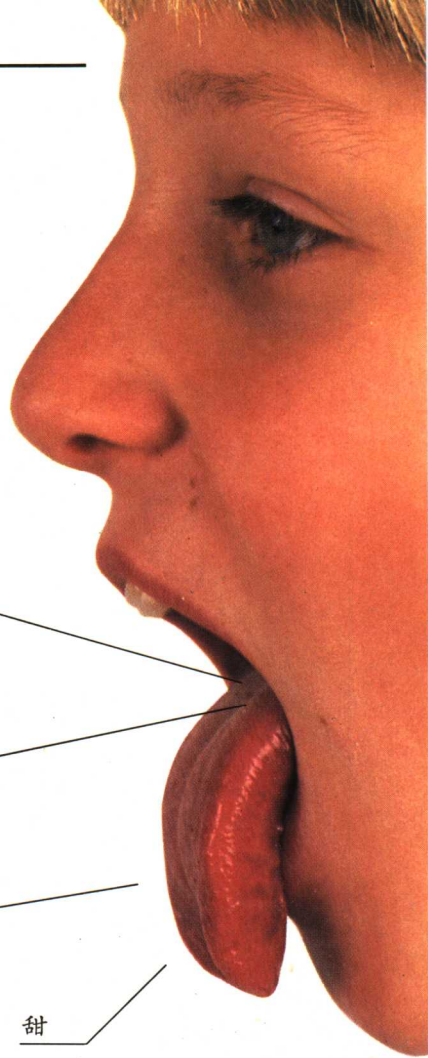
检查食物的味道

味蕾在潮湿的时候最敏感。咀嚼食物时,唾液可以湿润食物,正好给味蕾一个感觉味道的机会。

舌前端的味蕾负责感觉饮食中的咸味。这很重要,因为太多盐分对身体有害。那儿也有感觉甜味的味蕾。甜味告诉你,这个食物可能含有高热量。更后面是感觉酸味和苦味的味蕾,这两种感觉可以指出食物是不是有毒,或是已经变质了。

味蕾测验

本图告诉你感觉咸、甜、酸、苦的各种味蕾的位置。你可以用盐水、糖水、醋和浓浓的凉茶来找它们的位置。



双重检测

你是不是曾经注意到，重感冒时，食物好像变得一点味道都没有呢？感冒使很多黏液积在鼻子里，阻止了空气中的气味分子到达嗅觉敏感部位，所以你就不能享受食物的美味。

在饮食所需的信息方面，嗅觉和味觉都是缺一不可的。

蝴蝶通过嗅觉来寻找甜食。蝴蝶吸食花蜜。昆虫着陆觅食时，会在取食前用脚上的味蕾确认。

