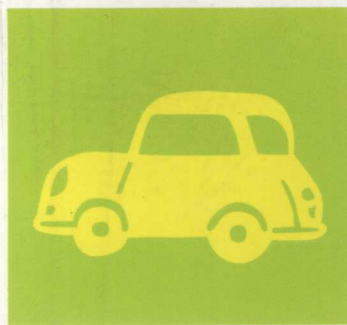




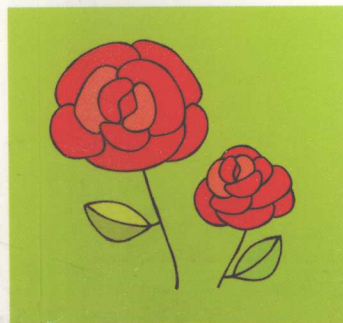
让孩子着迷的 133个 经典科学谜题



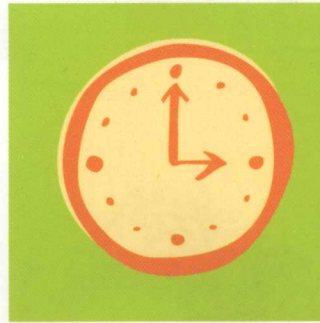
〔德〕格哈德·史塔格翁/著

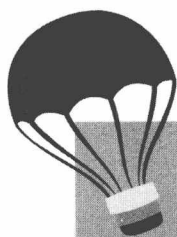
常珏 胡裕/译

我们的生活中其实充满了各种各样的谜团，你真的注意到了吗？大到宇宙空间，小到蚂蚁筑巢，科学原来是那么让人着迷！换个角度，一起用科学的眼光来重新认识我们的世界吧！

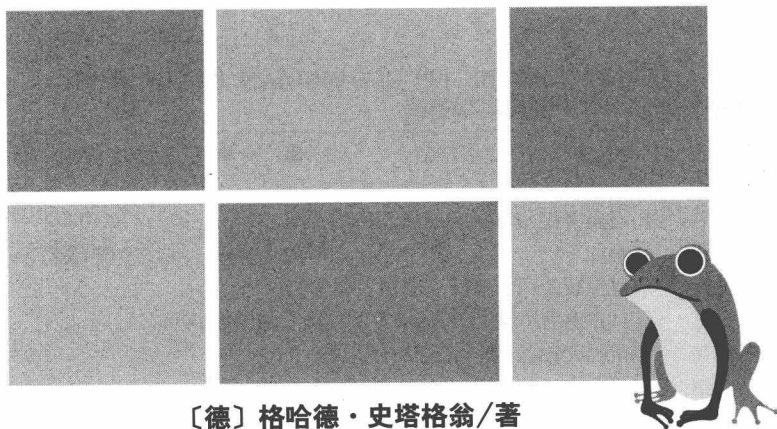


南海出版公司





让孩子着迷的 133个 经典科学谜题



〔德〕格哈德·史塔格翁/著

常晷 胡裕/译

南海出版公司

2009·海口

图书在版编目(CIP)数据

让孩子着迷的133个经典科学谜题 / [德] 史塔格翁著,
常恒, 胡裕译. — 海口: 南海出版公司, 2009.5

ISBN 978-7-5442-4485-5

I. 让… II. ①史…②常…③胡… III. 自然科学—青少年读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 074142 号

著作权合同登记号 图字: 30-2009-066

Author: Gerhard Staguin

Title: Warum fallen Katzen immer auf die Füße

Copyright © Carl Hanser Verlag München Wien, 2002

Title: Warum hat der Mensch kein Fell?

Copyright © Carl Hanser Verlag München Wien, 2004

Chinese language edition arranged through HERCULES Business &
Culture GmbH, Germany

All rights reserved

RANG HAIZI ZHAOMI DE 133 GE JINGDIAN KEXUE MITI
让孩子着迷的133个经典科学谜题

作 者	[德] 格哈德·史塔格翁	译 者	常 恒 胡 裕
责任编辑	王彩虹		
丛书策划	新经典文化 www.readinglife.com		
装帧设计	崔振江	内文制作	北京文辉伟业
出版发行	南海出版公司 电话 (0898) 66568511		
社 址	海口市海秀中路 51 号星华大厦五楼 邮编 570206		
电子邮箱	nanhaicbgs@yahoo.com.cn		
经 销	新华书店		
印 刷	三河市三佳印刷装订有限公司		
开 本	710 毫米 × 930 毫米 1/16		
印 张	16.25	字 数	202 千
版 次	2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷		
印 数	1—15000		
书 号	ISBN 978-7-5442-4485-5		
定 价	28.00 元		

南海版图书 版权所有 盗版必究

目 录

奇妙的动物

蜘蛛会飞吗? / 2

为什么飞蛾会扑向灯光? / 3

为什么苍蝇很难抓住? / 5

为什么蜗牛的壳不会嫌小? / 6

猫能分辨颜色吗? / 7

为什么动物比人更善良? / 8

为什么飞行的鸟群中不会产生混乱? / 10

萤火虫为什么会发光? / 12

为什么蚂蚁有时会长出翅膀? / 13

为什么蚂蚁不会在蚁巢中窒息? / 14

蜜蜂为什么能飞? / 16

为什么壁虎不会从天花板上掉下来? / 19

鹰的视力为什么那么好? / 20

为什么候鸟不会迷失方向? / 21

为什么猫跳下来时总是四脚着地? / 23

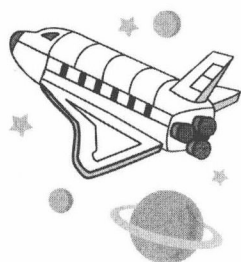
天上会下“鱼”吗? / 25

奇妙的植物

为什么秋天树叶会变色? / 28

为什么有些树木在春天时会“流血”? / 30

为什么针叶树会散发出香气? / 31



为什么向日葵总是向着太阳？ / 32

为什么花朵是五颜六色的？ / 33

为什么绿色是自然的代表色？ / 35

植物会不会喊救命？ / 37

水是怎样从树根爬上树叶的？ / 39

奇妙的自然

为什么夏天会有冰雹而冬天不会？ / 42

为什么冰块会漂浮在水面上？ / 44

为什么冬天湖水不会从水底结冰？ / 46

为什么所有的雪花都有6个角？ / 48

毛毛雨是怎么形成的？ / 50

海洋是如何产生的？ / 51

大海为什么是蓝色的？ / 53

天空为什么是蓝色的？ / 54

彩虹是怎么形成的？ / 56

风是从哪里来的？ / 58

雷雨是怎么回事？ / 60

为什么闪电几乎只袭击男性？ / 62

为什么山顶比山脚冷？ / 63

沙子是怎么产生的？ / 64

为什么有的物质可以燃烧，有的不可以？ / 66



奇妙的宇宙

夜空为什么是黑色的？ / 70

为什么所有的星球都是球体的？ / 72

星星也有彩色的吗？ / 74

为什么我们只能看到月球的一面？ / 77

流星会发出声音吗？ / 78

星星为什么会闪烁？ / 80

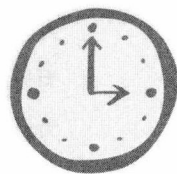
为什么说地球是个磁体？ / 82

为什么地球会旋转？还要转多久？ / 84

为什么物体向下落，而不是向上？ / 87

为什么气压高的时候天气特别好？ / 89

为什么天上会有云？ / 91



奇妙的感觉

为什么人类的嗅觉不那么灵敏？ / 96

为什么肌肉有时会酸痛？ / 98

我们怎样分辨酸、甜、苦、咸？ / 99

为什么皮肤发痒的时候我们会忍不住去抓挠？ / 102

为什么我们胳膊自己的时候不会觉得痒？ / 104

颜色是什么？ / 106

眼睛比耳朵更可靠吗？ / 110

为什么人会有口臭？ / 112

为什么天热的时候最好喝温水？ / 114

为什么女人会比男人更怕冷？ / 116

我们能知道世界的真相吗？ / 117

奇妙的人体

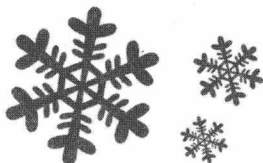
为什么说人是由水组成的？ / 120

为什么人没有皮毛？ / 122

为什么人的眼睛会有不同的颜色？ / 124

为什么人会有不同的肤色？ / 125

为什么很多男人会秃顶？ / 127
为什么有的人会生病，而有的人却不会？ / 129
人会用肚子思考吗？ / 131
为什么男孩会变声？ / 132
为什么血液是红色的？ / 133
人类为什么能直立行走？ / 135
为何会有男女之别？ / 137
为什么肚脐上会有茸毛？ / 140
为什么无害的物质也会使我们生病？ / 141
为什么吸烟的人看起来更衰老？ / 143
为什么我们摆脱不了死亡？ / 144



奇妙的心理

“现在”究竟有多长时间？ / 148
为什么我们不记得刚出生时候的事情？ / 149
为什么很多人会害怕蜘蛛？ / 151
为什么我们会对唾液感到厌恶？ / 154
为什么有的音乐能让人流泪？ / 156
为什么摇篮曲会让人昏昏欲睡？ / 158
为什么我们会偏爱某种颜色？ / 160
为什么餐桌上容易发生争吵？ / 161
为什么青少年常会粗鲁无礼？ / 163
为什么人会彼此相爱？ / 165
为什么许多人都会习惯性地啃指甲？ / 167
人为什么会笑？ / 169
为什么有时话就在嘴边，却想不起来？ / 171

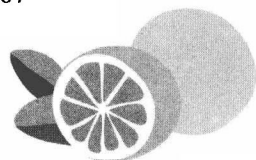
为什么看电视会上瘾？ / 172
为什么幸福总是那么短暂？ / 175
为什么人们总爱在背后说长道短？ / 177
为什么人要说谎？ / 178
为什么骑车人喜欢违反交通规则？ / 180

奇妙的美食

为什么啤酒的泡沫会很快消失？ / 184
为什么柠檬汁可以当做隐形墨水？ / 186
为什么布丁是软的？ / 187
为什么汽水会冒泡泡？ / 189
为什么冰激凌的口感那么与众不同？ / 191
为什么我们喜爱甜食？ / 192
为什么孩子们都喜欢小熊软糖？ / 194
为什么甜食要在餐后吃？ / 196
为什么水果解冻后会变烂？ / 198
为什么香蕉是弯的？ / 199
为什么刚烘焙好的咖啡豆香气袭人？ / 200

奇妙的生活

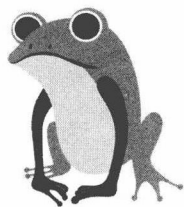
为什么头虱特别容易寄生在孩子的头上？ / 202
为什么说婴儿是最伟大的科学家？ / 204
为什么在冬季比在夏季更容易感冒？ / 206
为什么我们在生病的时候常常会发烧？ / 207
为什么我们会做梦？ / 209
烟火的颜色是怎么产生的？ / 211
玻璃为什么易碎？ / 214

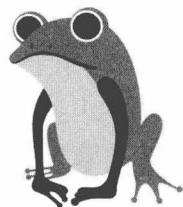


为什么用水和肥皂可以洗衣服？ / 216
胶水为什么有黏性？ / 218
为什么绳子通常会在打结的地方断开？ / 221
为什么蜡烛会燃烧？ / 222
肥皂泡为什么会破裂？ / 224
我们为什么要用钱来付账？ / 225
为什么高速公路上会有突如其来的堵塞？ / 228
为什么洗澡时浴帘总爱粘在身上？ / 229
为什么有的东西没有名字？ / 230
为什么钢铁造的轮船能够漂浮在水面上？ / 231
为什么那么多建筑都使用混凝土？ / 232

奇妙的科技

摩擦为什么能产生热量？ / 236
为什么电流能产生热量？ / 238
电流是怎样进入电池中的？ / 239
为什么冰箱能够制冷？ / 240
为什么汽车的燃料是汽油而不是水？ / 242
为什么电视机可以成像？ / 243
为什么电话里会有声音？ / 246
滤水器如何工作？ / 249
为什么冰箱空着反而更费电？ / 251
机器会繁殖吗？ / 252





奇妙的动物

为什么飞蛾会扑向灯光？

为什么苍蝇很难抓住？

为什么蜗牛的壳不会嫌小？

猫能分辨颜色吗？

萤火虫为什么会发光？

鹰的视力为什么那么好？

为什么候鸟不会迷失方向？

.....



蜘蛛会飞吗？

秋天的时候，空气中常飘浮着蛛丝，或是小片的蛛网，它们随风飘动，有时还会粘在行人的脸上。路边或者田边的小树丛常常会覆盖着一层薄薄的蛛网，清晨的时候，还可以看见晶莹的露珠挂在上面，在晨曦中熠熠生辉。到了中午，空气受热上升，蛛丝就会随风向空中飘，当晚间气温降低的时候，它又会随着风落下来。

这些蛛丝和蛛网是从哪里来的呢？当然是从蜘蛛的身上来的。这么细的蛛丝只有很小的蜘蛛才能分泌出来。蜘蛛刚刚出生的时候十分十分小，要经过很多次蜕皮才会长大。（还好我们人类的成长不需要这么麻烦，真是谢天谢地。）在晴朗的初秋，路边的树丛和草丛中，就会有許多很小很小的蜘蛛在活动。

即使是最轻微的风也能把蛛丝吹得飞起来，小蜘蛛会附在上面，通过这样的方法飞行，进行长途跋涉。有一种特别小的蜘蛛，最大只能长到两毫米左右，这种蜘蛛完全依靠蛛丝到处移动。它们会爬到一棵大树上，吐出长长的丝，然后再随风飘到别的地方去。

观察蜘蛛要格外小心，要保持绝对的安静，因为即使是非常小的颤动也会通过蛛丝传递到蜘蛛的腿上。一有风吹草动，蜘蛛就会立刻逃之夭夭。



为什么飞蛾会扑向灯光？

这个问题是我儿子 5 岁时向我提出的，5 岁真是一个非常善于观察和思考的年纪。

我当时的回答是：为了更好地看清周围的东西。对于夜间活动的昆虫来说，它们借以辨别方向的坐标只有月亮和星星——它们敏锐的视觉可以感应到星光。有月光的时候，它们的飞行方向总是和月光的方向保持一定角度，以确保自己可以到达特定的目的地。它们飞向灯光，就是为了更好地看清周围的环境——或者更准确地说，为了不在黑暗中迷失方向。不仅仅是飞蛾，很多夜间活动的昆虫都有这种特性。

照明灯对昆虫漫长的进化道路并没有产生影响，然而现在它们却把昆虫引入了歧途，更可怕的是，照明灯对昆虫来说有时还是致命的。

昆虫不能区分月亮和路灯的光亮，因为路灯对它们来说也是一个光源。一盏高亮度的路灯可以把它的光亮投射到大约 700 米远的地方，它就像一个吸尘器，会把周围的昆虫都吸引过来。这样的一个人造月亮”会使昆虫按照自己的习惯与它保持一定的角度飞行。

然而昆虫以月光为参照物飞行时，月光的角度是不变的；而灯光的角度是在不断变化的，昆虫以路灯为参照物飞行时，就会围绕着路灯不停地打转，直到筋疲力尽。

单单德国每年在路灯边打转而死掉的昆虫就达 150 万亿之多。一些昆虫学家因此建议将路灯调暗，以减少光污染。

以德国基尔市为例，1948 年时只有 480 盏路灯，而到 50 年后的 1998 年，

路灯的数量就达到 2 万多盏。为什么我们要把夜晚弄得这么亮？没有人知道。

为了减轻这种影响，我们可以把发白光的高压水银灯换成发黄光的钠灯，钠灯比水银灯更节能，而且昆虫对黄光不像白光那么敏感。此外，在路灯的上方应该安置一个灯罩，让更多的灯光照射在路面上。

但对于萤火虫来说，黄光也是不利的，因为萤火虫用来吸引异性的发光器官同样是发出黄光。谁会希望自己的求爱信息都发送给一盏路灯呢？



为什么苍蝇很难抓住？

飞来飞去的苍蝇会发出嗡嗡的声音，让人很反感。但如果想用手抓住它们，却怎么也抓不到，苍蝇的动作总是比我们的手要快得多。如果你一定要跟苍蝇过不去，就得买个苍蝇拍，用最血腥的方式来解决这个问题。

苍蝇究竟是怎么躲开我们的手的呢？它们可以“预见”我们的动作，很悠闲地看着我们的手慢慢地运动，然后及时躲开。我们飞快地一挥手，在苍蝇的眼中就像是电视节目里播放的慢镜头。苍蝇之所以可以做到这一点，是因为它们眼睛的结构和我们不一样。苍蝇和蜜蜂、蜻蜓、蝴蝶等昆虫一样，它们的眼睛不像人眼一样能自由转动。但昆虫也有自己的方法——它们的眼睛由几千甚至几万个蜂窝状的小眼睛构成，这种结构被称为“复眼”，所以昆虫感受到的图像是由很多很多单个的图像像马赛克一样组成的。

复眼对于时间差的感知要大大优于人眼。如果苍蝇在电影院里面看电影的话，它根本不会觉得那是连贯的动作，而像在播放幻灯片。对苍蝇来说，即使每秒 200 帧的画面，看起来也只是一幅幅间断的图像；而对人眼来说，每秒 24 帧的画面看起来已经非常流畅自然了。所以在苍蝇眼里，我们伸出去的手不过是像慢镜头动作一样，它们当然可以轻易躲过了。

不过到了秋天，天气渐渐转凉的时候，苍蝇的飞行速度就会变慢，想徒手抓住它们也会容易一些。



为什么蜗牛的壳不会嫌小？

孩子们特别喜欢把蜗牛这种带壳的小动物作为宠物养在透明的玻璃瓶子里，然后放上一些饲料。蜗牛的繁殖能力很强，只要一段时间后，瓶子里就能看到极小的小蜗牛，而且身上也带了一个近乎透明的壳。

蜗牛刚出生时就拥有一座“房子”，它是蜗牛身体的一部分，会随着蜗牛一起长大。所以我们的问题已经得到了解答：蜗牛的壳不会嫌小，因为它会随着蜗牛的身体一起生长，就像我们的皮肤永远不会过紧一样。我们可以把蜗牛的壳看做一种外皮，就像贝类的壳一样。实际上，贝类和蜗牛都属于同一类，在动物学上叫做软体动物。软体动物体内没有骨骼，它们的骨骼就是生长在身体外的壳。有些软体动物的壳已经退化，变得非常不明显，比如蛞蝓。

蜗牛或者贝类的壳虽然是身体的一部分，但它是没有感觉的，就像人的头发和指甲、马的蹄子、鸟类的羽毛一样。蜗牛壳的成分和昆虫的外骨骼类似。蜗牛的腺体会分泌出一种含钙的糊状物质，这种物质在空气中会慢慢变硬，就形成了坚硬的壳。不同种类蜗牛的壳的颜色和形状也不一样。

随着身体的长大，蜗牛也会不断分泌新的物质来使壳一起长大。但蜗牛壳的生长并不是连续的，而是分成不同阶段的，通过蜗牛壳上细小的花纹就可以看出不同的生长阶段。

在雨天的时候，我们都喜欢待在家里，蜗牛可不一样，它们喜欢在雨天出来活动。而在晴天的时候，它们会把身体完全缩进壳里，再用一层黏膜封闭住壳的出口，以免体内水分蒸发而使自己缺水。如果蜗牛把自己封闭在壳里，无论你用什么样的办法都不可能让它们出来，除非等到下一场雨的来临。



猫能分辨颜色吗？

在猫的眼睛里，一切都是灰色的，这一点已经得到了科学家们的证实。但并非只有猫是这样的，所有夜间活动的哺乳动物都有这一特点。在进化过程中，它们的眼睛已经为夜间活动准备好了一切。在夜间，颜色变得不那么重要，所以只需适应夜间活动的猫眼放弃了对颜色的感知。然而在白天，当世界是五彩缤纷的时候，它们眼里的世界仍然是灰色的。不过白天它们绝大多数时间在睡觉，做着灰色的梦。它们梦见了什么呢？当然是老鼠，反正老鼠也是灰色的。

像所有其他脊椎动物一样，猫看东西也是通过眼睛视网膜的细胞实现的。这些细胞有两种，一种对色彩敏感，另外一种对亮度敏感。人眼中对色彩敏感的细胞占多数，而猫眼的视网膜上几乎只有对亮度敏感的细胞。猫的视网膜后面还有一层反射膜，可以让猫在微光下也能把周围看得清清楚楚，所以猫眼在夜里会闪闪发亮。

对色彩比较敏感的只有人、猿和猴，绝大多数哺乳动物只能看到某几种色彩，有的甚至是完全的色盲。但当人类在黑暗中失去方向的时候，猫却可以凭借视网膜上对亮度敏感的细胞，借助微光看到非常清晰的灰色图像。



为什么动物比人更善良？

很遗憾，人类的世界里总是充斥着战争和暴力，我们不禁要问这样一个问题：为什么动物之间没有战争呢？按照我们人类的眼光来看，动物之间完全有足够的理由开战。

那么人们是怎么来定义战争的呢？打开词典，翻到“战争”这个词条，你就可以得到如下的解释：“民族与民族之间、国家与国家之间、阶级与阶级之间或政治集团与政治集团之间的武装斗争。”而这些武装斗争通常是为了实现某种政治、经济、意识形态或者军事方面的利益。动物之所以没有战争，是因为动物没有政治、经济、意识形态或者军事方面的利益。但这并不意味着动物完全没有利益。动物需要觅食，需要寻找伴侣，需要保护自己的后代，需要保持自己在种群当中的地位，这些都构成了动物的利益。可见动物有很多产生冲突的可能，但却不会引发战争。

在这一点上，人类远远不如动物。不过在世界上，绝大多数情况下，人民都是不支持政府发动战争的。人民要比政府或者统治者想象的聪明得多。

在动物世界里，也存在着共同生活的群居形式。当然有的种群中也是由某一个首领来发号施令，但令人惊讶的是，很多群居动物都很好地采取了民主的生活方式。鹿群在午饭后通常会休息一会儿，只有当鹿群中 60% 以上的成年雄鹿站起身来后，鹿群才会继续前进。大猩猩的群体在决定事务时，往往采取的是 2/3 成员的意见，服从多数。天鹅会通过摇动长脖子甩头来表达自己的意思，当多数天鹅甩头的频率超过每分钟 26 次后，整群天鹅就会进入一种不安的状态，然后一起飞上空中。雌非洲象则是用低声吼叫来互相交流，表达意