

● 来自纽约《新闻日报》科普专栏的经典童书 ●

小学生最想知道的

100个



为什么

身边的秘密



[美] 凯西·沃拉德\著 黛布拉·所罗门\绘 张明伦\译
飞思少儿科普出版中心\监制

蚯蚓吃泥土吗?

为什么鸟儿站在电线上不会触电?

水烧开的时候, 气泡是从哪儿来的?



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



How Come ? In The Neighborhood
小学生最想知道的

100个 为什么 身边的秘密

[美]凯西·沃拉德 (Kathy Wollard) \著 黛布拉·所罗门 (Debra Solomon) \绘
张明伦\译 飞思少儿科普出版中心\监制

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

HOW COME? IN THE NEIGHBORHOOD

by

KATHY WOLLARD, Illustrated by DEBRA SOLOMON

copyright©2007 by KATHY WOLLARD, Illustrated by DEBRA SOLOMON

This edition arranged with WORKMAN PUBLISHING CO., through Big Apple Agency, Inc., Labuan, Malaysia.

Simplified Chinese edition copyright:

2012 PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

All right reserved.

本书中文简体专有版权由Workman Publishing经Big Apple授予电子工业出版社，未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有，侵权必究。

版权贸易合同登记号 图字：01-2011-6387

图书在版编目 (CIP) 数据

小学生最想知道的100个为什么·身边的秘密 / (美)沃拉德 (Wollard, K.) 著; (美)所罗门 (Solomon, D.) 绘; 张明伦译. -- 北京: 电子工业出版社, 2012.1

书名原文: How Come? In the Neighborhood

ISBN 978-7-121-14713-5

I. ①小… II. ①沃… ②所… ③张… III. ①科学知识—少年读物 IV. ①Z228.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第199265号

责任编辑: 郭晶 赵静

特约编辑: 苏琪 刘红涛

印刷:

装订: 三河市鑫金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

开本: 720×1000 1/16 印张: 18.25 字数: 350.4千字

印次: 2012年1月第1次印刷

定价: 29.80元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前言

献给我的兄弟姐妹，在我们找到他们之前，一直活在我们心里。

同时献给黛布拉·所罗门，她的艺术创作一直是我文字作品中漫画的北极星。

——凯西·沃拉德

献给凯西·沃拉德，她卓越的文字创作激发了我的职业生涯，并且受益无穷；
献给我的酷妈妈、六月虫，还有我的姐妹奥德丽和芭芭拉。

——黛布拉·所罗门

日常生活 中的秘密

有时候，最让人感觉难解的秘密就在我们面前。

例如，想象一下现在是午饭时间，你正在用微波炉加热剩饭剩菜。在等待饭热好的过程中，你不经意地向窗外望去，发现一排鸟儿正在电线上开心地玩耍着。突然，难解之谜浮现在你的脑海里：这些电线带着几千瓦的电，在电线杆上甚至还竖着黄色的警告牌。但是，鸟儿为什么不会触电呢？难道它们有一双绝缘的脚？

你把午饭端到客厅，打开电视机，此时正在播放西部电影，一个骑着马的牛仔正疯狂地追逐着一辆马车。但是，马车的轮子却正在向后旋转。这是为什么呢？

吃过午饭后，你决定与朋友在购物中心见面之前先洗个澡。你从不打算在其他人的面前唱歌，但是自己在浴室的时候，还是忍不住要哼上两句自己喜欢的歌曲——因为某些原因，你在浴室的歌声听起来令人难以置信的动听。这又是为什么呢？（当然，若不是浴帘粘在你的大腿上——这让人恼火的事儿，你的歌声听起来会更动人。为什么淋浴的时候，浴帘会经常粘在腿上呢？）

生活是忙碌的，我们常常一成不变地处理日常生活中发生的千千万万件事情。若停下来想一会儿，我们将会发现这些事情其实是很难解释的。例如，为什么我们的头发不断地生长，而手臂上的毛发从来不像头发那样长得很长呢？

这本书发掘了这些问题背后的原因，以及日常生活中其他120个让人迷惑的难题。这些都是发生在我们身边的未解难题——院子里的生物学、厨房中的化学和日常生活中的前沿物理学。

继《科学的秘密》、《自然的秘密》两本书出版之后，这本书继续从纽约《新闻日报》之“为什么”专栏摘取日常生活的问题集结成书。在此书中，所有的问题均是由现实生活中的孩子们（部分是成人）提出的，他们对我们身边的世界充满了好奇。

有没有什么事情让你感到好奇？把你的问题发到howcome@how-come.net。我们已经迫不及待地要把它发表在专栏或写在书上了。

凯西·沃拉德

目录



房间里的秘密 1

水烧开的时候，水中的气泡是 从哪里来的？	2
为什么蜡烛的火苗	4
会朝上燃烧？	4
当用湿手指摩擦玻璃杯边缘时， 为什么会发出声音？	6
为什么玻璃是透明的？	8
为什么铜锅变绿了？	10
为什么苍蝇或其他虫子能在 厨房的墙上走来走去？	12
为什么香蕉皮上出现棕 色斑点后，味道尝起来 就不一样了？	14
为什么种子会跑到苹果里面？ ...	16
无籽水果是怎么回事？	18
为什么切开的苹果会变成 棕色？	20
为什么密封在袋子里的水果上 会出现果蝇？	22
西红柿是水果还是蔬菜？	24
为什么面包会膨胀？	26
为什么面包和其他食物上会 长霉菌？	28

爆米花是怎么做出来的？ 为什么普通的玉米不行？	30
为什么腰果是唯一一种不能 购买到带着外壳的坚果？	32
食物是怎样转化成脂肪的？	34
什么是卡路里？我们怎样 知道某种食物所含的卡路 里是多少？	36
为什么冰激凌会融化？	38
为什么油和水（或醋） 不相溶？	40
当我吃鸡蛋的时候，我总是 想：先有鸡还是先有蛋？	42
母鸡是怎么下蛋的？	44
母牛是怎样产奶的？	46
为什么牛奶是白色的？	48
为什么碗里泡的麦片会结成 一团？	50
为什么把牛奶搅入热咖啡后， 咖啡中会出现一个漩涡？	52
为什么咖啡和可乐中的咖啡 因会使我们神经过敏？	54
为什么汽水里面会冒出气泡？ ...	56
为什么冰格里的小冰块，有 时候会长出尖尖的东西，就 像钟乳石洞里的石笋？	58
为什么水结成冰的过程中体积 会增大？	61

热水比冷水更容易结冰吗?	63
当在黑夜中咀嚼美国硬糖的时候, 它为什么能迸发出火花?	65
为什么放到烘干机里的衣服, 有些会缩水?	67
为什么有些东西(例如蓝色牛仔裤)弄湿后, 颜色会变深?	69
为什么水在热煎锅上会跳舞? ...	71
为什么加热的水开始沸腾的时候, 先发出许多噪音, 然后又安静下来?	73
为什么镜子里面的字左右颠倒?	75
为什么浴帘飘起来会粘在腿上?	77



我们身体的秘密 79

为什么我们的头发会缠在一起?	80
为什么手臂上的毛发自己知道停止生长?	82
为什么我们会长眉毛?	84
为什么我们不能睁着眼睛睡觉?	86
肾是怎样产生尿液呢?	88
为什么尿液是黄色的? 它的颜色究竟是不是吃的食物的颜色?	90
为什么我们会呕吐?	92

为什么血液在血管中是蓝色的, 而从伤口中流出来是红色的呢?	94
为什么智齿那么晚才长出来? 我们为什么又要把它们拔掉? ...	96
为什么在浴室里唱歌听起来那么动听?	98
为什么碰撞到尺骨会很疼?	100
为什么发高烧的时候我们却冷得打颤?	102
为什么我们不能让自己痒得发笑?	104
我们的扁桃体有什么作用?	106
为什么我们的手指长短不一?	108
为什么耳朵里会生出耳垢?	111
为什么我们盯着蓝天看的时候, 眼前晃动着白色的图案?	113
为什么薄荷牙膏让口腔如此凉爽?	115



庭院里的秘密 117

虫子也会睡觉吗?	118
为什么鸟儿站在电线上不会触电?	120
为什么蝙蝠倒挂着?	122
为什么越小的动物(比如猫)其心跳越快?	124
为什么花朵会散发出芳香?	126

- 为什么臭鼬会喷射臭液，
臭液里有什么呢？ 128
- 为什么草儿是绿色的？ 130
- 为什么割草的时候草味儿
会特别浓？ 132
- 为什么水如此光滑？ 134
- 影子是怎样形成的？怎样让
影子变大或变小？ 136
- 知了是怎样发出响亮而且多种
多样的声音的？ 138
- 为什么彩虹弧度下面的
天空比彩虹弧度上面的
天空更亮？ 140
- 为什么蜜蜂蜇人后会死？ 142
- 蚯蚓吃泥土吗？ 144
- 为什么鸟飞行时要像大雁
一样排成V字形？ 146
- 为什么鸟儿站着睡觉却不会
掉下来？ 148
- 为什么动物的眼睛在晚上会
发光？ 150
- 野家兔和野兔有什么区别？ 152
- 行进当中的自行车是怎样保持
平衡的？ 154
- 将聚会用的氦气球释放到空
中会发生什么现象？ 156
- 为什么我们有时候能够在
白天看到月亮？ 158
- 为什么月亮升起在地平线
上的时候显得巨大，而在
头顶上时变得很小？ 160
- 为什么我们只能够看到月亮
的一面？ 162
- 为什么在湿滑车道上的一
滩油是像彩虹一样的颜色？ 164
- 当我们抱着一桶水旋转的时候，
为什么水不会洒出来？ 166
- 为什么浣熊要洗它们的
食物？ 168
- 为什么鼯鼠要挖洞？ 170
- 为什么树会有年轮？ 172
- 为什么悠悠球会回到你的
手中？ 174
- 为什么日落后，天还能亮
一个小时？ 176
- 为什么夜晚的虫子会被走
廊上的灯光所吸引？ 178
- 为什么风会发出各种咆哮的
声音？ 180
- 为什么我们能在冬天看到自己
呼出的气体？ 182
- 真的没有两片完全相同的
雪花吗？ 184
- 为什么下雪以后周围会那么
安静？ 186
- 飞行松鼠真的存在吗？ 188
- 檐沟上的冰柱是怎么
形成的？ 190
- 为什么明亮的阳光会让你
打喷嚏？ 192
- 为什么狗的听力那么好？ 194



学校里的秘密 197

粉笔和黑板由什么东西制成? 198

为什么指甲 (有时候是粉笔) 刮在黑板上的声音很恐怖? 200

我们只使用10%的大脑? 202

为什么在全班人面前做报告时, 我的脸会变红? 204

为什么头发有直有卷? 206

为什么同卵双胞胎有时候身高不一样? 208

为什么上体育课的时候腿会抽筋? 英语的“charley horse”是怎么来的? 210

为什么弹跳的篮球越跳越低? 212

为什么我们原地旋转停止后感觉天旋地转? 214

我们用干冰在学校的戏剧表演里大变青蛙, 这是怎么做到的呢? 216

为什么盐可以融化学校台阶和行人道上的雪? 218

当乘坐公交车时, 为什么在紧急刹车的情况下, 你的身体会前倾? 220

为什么歌声回荡在脑海之中挥之不去? 222

为什么我们的指关节一捏就“啪”地一响? 224

在学校做数学题的时候, 我就在想: 世界上最大的数是多少? 226



假期中的秘密 229

为什么夏季白天最长的一天不是最热的那天? 230

指南针是如何工作的? 232

利用北极星, 你真的能够知道自己在哪里吗? 234

抬眼望去, 秃鹰盘旋在原野的上空。为什么它们在动物的尸体周围盘旋呢? 236

为什么在雨中开车的时候, 雨滴会斜落在车上? 238

为什么给车辆加速的时候, 车轮好像在倒转? 240

为什么石化木硬得像石头? 242

蛇为什么要蜕皮, 它们怎样蜕皮? 244

为什么蛇没有腿也能滑行? 246

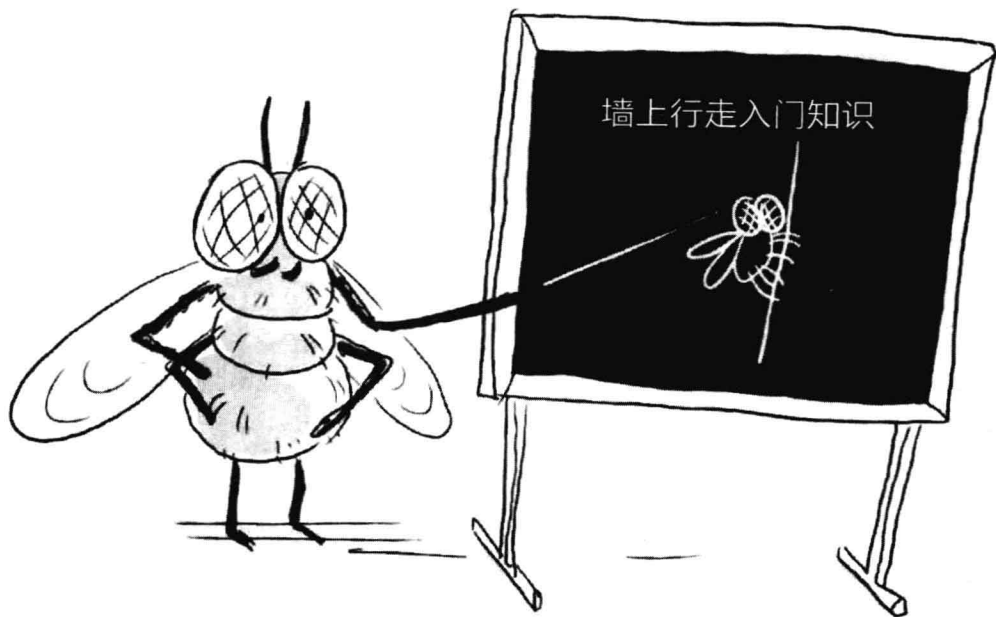
为什么野葛会导致皮肤发痒? 248

为什么将石子投入水中会激起一片涟漪? 250

看着营地篝火时，我就会想： 火究竟是什么东西？	252
海拔高的地方，比如高山， 是如何影响我们做饭的呢？	254
我们到加利福尼亚旅游的 时候看不到萤火虫，这是 为什么呢？	256
海滩上的沙子是从哪里 来的？	258
为什么海水是咸的？	260
为什么在海水中容易浮 起来？	262
牡蛎体内是怎样产生 珍珠的？	265
奶奶在去墨西哥旅游的时候， 给我带回来一些跳豆。豆子 怎么能够跳来跳去呢？	267

在加勒比海度假的时候，我 看到太阳周围有一圈光环。 那是什么东西呀？	269
在度假中吃到鸭子的时候， 我就想：鸭子嘎嘎的叫声 没有回声，这是真的吗？	271
我们在动物园看到了袋鼠，那么 还有其他有“袋”动物吗？	273
青蛙和癞蛤蟆有什么不同？	275
看到度假拍到的照片时， 我就想：为什么开闪光灯 的照片，我们的眼睛是红 红的呢？	277

特别感谢	279
------------	-----



房间里的秘密

在最普通的房间里，即使是厨房，**在**都存在许多难以解释的事情：为什么水只是在烧开前发出响声？是什么力量使微波炉里的玉米粒爆开？这些围绕在熟透的水果周围、无处不在的小

飞虫，它们来自哪里？除此之外，那些正在厨房墙壁和天花板上散步的大苍蝇，它们是如何做到“飞檐走壁”的呢？解密之旅从这里开始……

水烧开的时候，水中的 气泡是从哪里来的？

有这样一句谚语，“心急烧不开水”。其实，不是心急烧不开水，它和其他的水一样容易烧开。当然，等待一锅水开始冒气泡就如同看着油漆干了一样漫长。

经过漫长的等待后，水里终于冒出了气泡，你知道它们是从哪里来的吗？当给水加热时，水分子之间的碰撞变得更加活跃；当水足够热时，有些水

分子就会冲破和其他同伴之间的束缚，从液态变成气态。那些气泡是一团小小的气体，也就是我们所说的水汽。

当液体的温度达到沸点时，气泡中的气压等于大气压；当液体的温度高于沸点时，气泡中的气压高于大气压。气泡努力地想从水中“逃走”，它们逐渐升到水面，最后“啪”地一声将水汽释放到空气中。

蒸发液体结账处……



当加热一锅水时，第一次出现在锅壁上的一排排的气泡仅仅是溶解在水里的空气，它们因水温升高而再次以气体的形态出现。当锅底非常热时，水开始变成气体，从锅底冒出一股股水泡才是真正的“气泡”——滚烫的水蒸气“气泡”。不过，这些气泡在遇到上面比较冷的水时立刻就破裂了。

随着锅内上部水温的升高，气泡能够一直向上升到水面。因为气态水的密度要比液态水的密度小，所以这些气泡能像充满氦气的气球一样向上升，并且在上升的过程中聚集更多的水分子。无论你着不着急，水现在已经翻滚着沸腾了。

气泡到达水面后就会破裂，将水汽释放到空气中。事实上，如果任由水烧开沸腾足够长的时间，锅里将变得空空如也，所有的水都变成了水汽，藏到了厨房的空气中或凝结在窗户上。

水在锅底的热点上形成气泡。与玻璃一样平滑的锅底相比，气泡在表面有些粗糙不平的锅底更容易形成。粗糙的表面为气泡的产生提供了场所。

水的沸点随着气压的变化而改变。

在地球上海拔高度在海平面时，水的沸点是 100 摄氏度；在空气稀薄、气压较低的 3 048 米高山上，水仅仅在 90 摄氏度就开始沸腾；在空气稀薄的火星，

淡水大约在冰冷的 1 摄氏度沸腾。所以在火星上，你能够把手放到煮沸的(冷)水中。不过，可不能用

它来做意大利通心粉，因为这些水是煮不熟面的。

与玻璃一样平滑的锅底相比，气泡在表面有些粗糙不平的锅底更容易形成。



将水放在玻璃或陶器中并放入烤箱里加热时，水实际上能够被加热到高于沸点的温度，但是水中的气泡并没有释放出来，还依然保留在水中。但是，请小心！当移动玻璃或陶器时，立刻会形成气泡，带着滚烫的热水四处飞溅。

为什么蜡烛的火苗 会朝上燃烧？

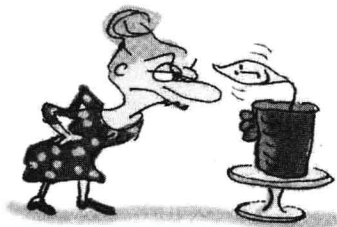
如果你曾经拿着一只燃烧的蜡烛向一侧倾斜，例如，生日蛋糕上的蜡烛，你也许会注意到：即使蜡烛倾斜到一侧，火苗却仍然笔直地朝着天花板。即使蜡烛上下左右一直改变位置，火苗最终还是朝着天空，包围着蜡烛滴下许多灼热的蜡液。

大多数人都会在家里存放一些蜡烛，以便特别晚餐时使用或停电时拿来

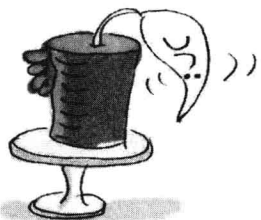
应急。我们生活中随处可见的蜡烛（一个柱形蜡中间嵌着一根线）似乎是最简单、最常见的可以在家里自制的东西。

但19世纪英国科学家迈克尔·法拉第却认为，蜡烛远远没有这么简单。他说：“没有任何进入科学之门的方法，比得上思考蜡烛的物理现象。”法拉第在《蜡烛的化学历史》的一系列讲座中，阐述了燃烧的蜡烛涉及的主要化学和物理知识。

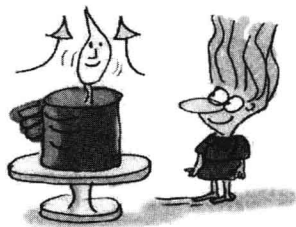
为什么蜡烛的火苗永远朝上？



因为对着人很不礼貌……



因为它不想让人看起来觉得它很悲伤……



因为那是气流运动的方向……

当蜡烛燃烧时，会加热周围的空气，此时即产生了气流。火苗周围的空气扩散并上升，原因是它比四周的冷空气轻。冷空气迅速占据上升热空气原来的位置，同样被加热后上升。因此，在火苗的四周总是有向上流动的气流。这个向上的气流使蜡烛的火苗一直朝上。烟灰粒

在燃烧的蜡烛芯处爆出“啪啪”的声响，它们也被气流带着朝上，并使火苗呈现出黄色。

即使蜡烛上下左右改变位置，火苗最终还是朝向天空，包围着蜡烛滴下许多灼热的蜡液。



因此，无论如何倾斜蜡烛，火苗都会一直朝上，原因和热气球被推上天空一样，即使坐着乘客的篮子被地面上的工作人员拉得倾斜到一边，热

气球还是会朝上升。

（下框文字）低重力下的火苗

在地球上的餐厅桌子上，上升的热气体造就了泪型的蜡烛火苗。但在重力非常小（即微重力）的情况下，烛苗的形状与此大不相同。为了保证宇航员的安全，科学家们研究了在微重力下如何点燃火的方法。他们发现，在接近零重力时，火苗会呈现出一些奇怪的现象。微重力让宇航员在航天飞机漂浮翻滚；它还可以使烛苗从箭头或羽毛形

收缩成圆形。

这是为什么呢？在微重力的条件下，关于空气轻重、上下的想法，几乎是毫无意义的，在火苗周围没有真正的气流，因此火苗是一个紧凑的球体。同样，没有气流迅速补充氧气，火苗的温度也会低一些，它在燃烧的过程中烟灰很少，几乎是蓝色的。

当用湿手指摩擦玻璃杯边缘时，为什么会发出声音？

如同心不在焉地敲打桌面，（湿）手指漫不经心地摩擦玻璃杯边缘时，也能演奏音乐——一种超俗、魔鬼般的音乐。

声波是物体振动的结果，无论物体是金属、木头还是玻璃，都是如此。因此，在敲击音叉时，它能够发出声音，而且我们也确实实可以看到并感受到音叉的颤动。但声音之所以能够传到我们的耳朵里，是因为音叉的振动带动了周围空气的振动；空气分子的波动敲击耳膜，耳膜也振动起来。

