



- ★ 法国童书出版界的佼佼者**巴亚青年出版社**历时3年倾力打造
- ★ **最具科学想象、启迪智慧**的儿童趣味科普图书
- ★ 版权销往中国、韩国、西班牙、墨西哥等多个国家
- ★ **连续6年**荣登亚马逊图书**畅销**排行榜
- ★ 丛书的全球销量超过**100万册**
- ★ 儿童科普教育类图书的**经典**读本

本册审读 张劲硕（中科院动物研究所助理研究员、博士）

Tes questions sur la nature

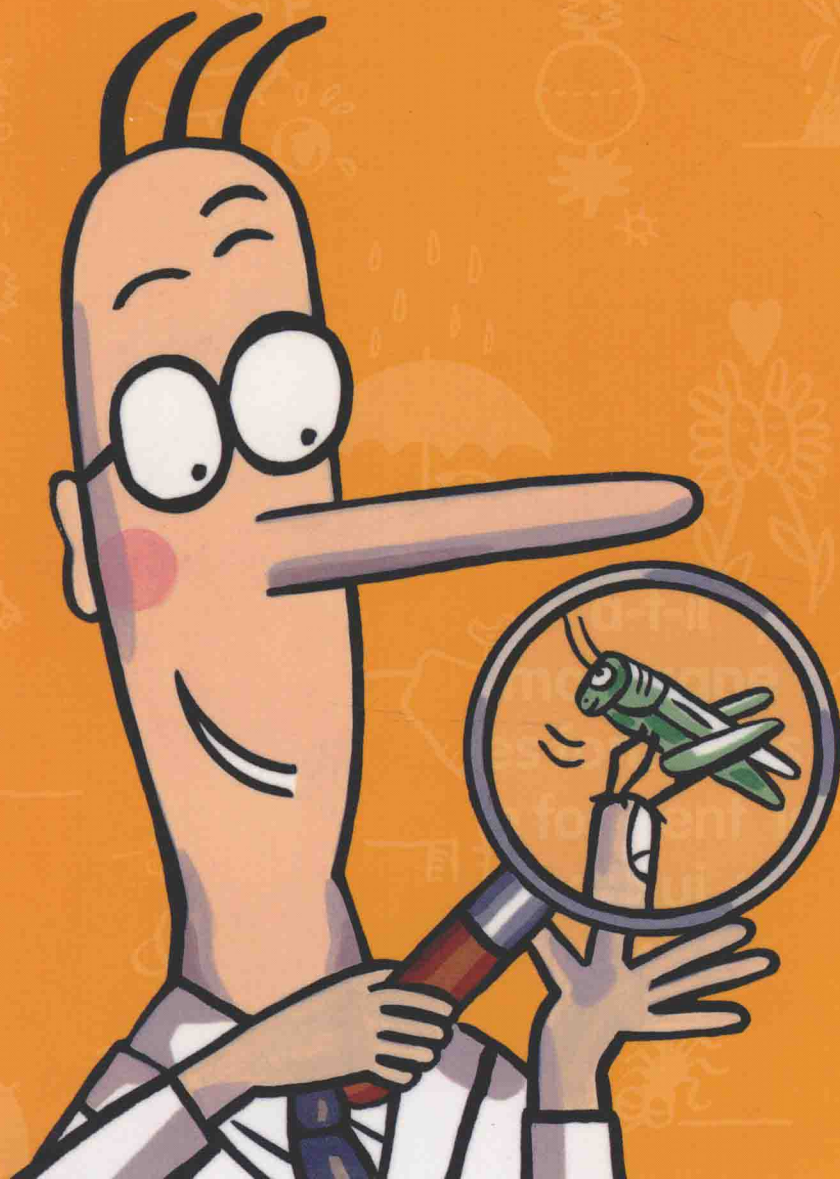
神奇大自然



[法]巴亚青年出版社 著

[法]莫尼克·恰尔涅茨基 绘

焦旻 译





神奇大自然

[法]巴亚青年出版社 著
[法]莫尼克·恰尔涅茨基 绘
焦旻 译



著作权合同登记号 桂图登字：20-2010-132

Tes questions sur la nature © 2004, Bayard Editions Jeunesse

Illustré et réalisé par Monike Czarnecki

Simplified Chinese edition © 2012, Guangxi Science & Technology Publishing House Ltd.

Published by arrangement with Bayard Editions Jeunesse.
All rights reserved.

图书在版编目(CIP)数据

神奇大自然 / (法) 巴亚青年出版社著; (法) 恰尔涅茨基 (Czarnecki, M.) 绘; 焦旸译.

—南宁: 广西科学技术出版社, 2012.5

(怪博士趣味科学问答丛书)

ISBN 978-7-80763-774-5

I. ①神… II. ①巴… ②恰… ③焦… III. ①自然科学—少儿读物 IV. ①N49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第037623号

SHENQI DAZIRAN

神奇大自然

作 者: [法] 巴亚青年出版社
绘 图: [法] 莫尼克·恰尔涅茨基
责任编辑: 陈 瑶 蒋 伟 王滢明
责任审读: 张桂宜
责任印制: 韦文印

翻 译: 焦 旸
策 划: 何 醒 张桂宜
装帧设计: 卜翠红 于 是
责任校对: 曾高兴 田 芳
版权编辑: 孟 辰 卢 洁

出 版 人: 韦鸿学
社 址: 广西南宁市东葛路66号
电 话: 010—53202557 (北京)
传 真: 010—53202554 (北京)
网 址: <http://www.ygxm.cn>

出版发行: 广西科学技术出版社
邮政编码: 530022
0771—5845660 (南宁)
0771—5878485 (南宁)
在线阅读: <http://www.ygxm.cn>

经 销: 全国各地新华书店
印 刷: 北京盛源印刷有限公司
地 址: 北京市通州区漷县镇后地村村北工业区
开 本: 889mm × 1194mm 1/16
字 数: 35千字
版 次: 2012年5月第1版
书 号: ISBN 978-7-80763-774-5/N · 6
定 价: 23.00元

邮政编码: 101109

印 张: 3.75
印 次: 2013年10月第3次印刷

他们审读并真诚推荐这套丛书

陈学雷 国家天文馆研究员。审读丛书中的《宇宙的奥秘》。

张劲硕 中科院动物研究所助理研究员、博士, 国家动物博物馆策划总监, 中国科普协会会员, 科学松鼠会成员。
审读丛书中的《神奇大自然》。

郑 念 中国科普研究所研究员。审读丛书中的《奇妙的生活》。

尹传红 《大众科技报》总编助理、中国科普作家协会副秘书长。审读丛书中的《科技万花筒》。

版权所有 侵权必究

质量服务承诺: 如发现缺页、错页、倒装等印装质量问题, 可直接向本社调换。

服务电话: 010—53202557

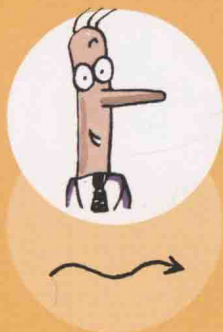
扎克教授和怪博士的形象最早出现在1996年出版的Astrapi儿童系列读物中。



在现实生活中，怪博士的原型名叫保罗·马丁。十分有趣的是，保罗同时也恰恰是扎克教授的原型。每当保罗思路受阻的时候，他总是会打电话给他的朋友，让他们来给自己出一些主意。

他的朋友斯蒂法尼·詹妮卡帮助保罗解释了为什么世界上有些国家炎热而有些国家寒冷。艾玛·斯塔克则给保罗讲解了龙卷风的形成。索尼娅·菲尔查科和马里昂·约瑟夫则分别解答了花朵是如何长大的和雪崩是如何形成的。

马里昂·弗兰谷阿尔女士为我们记录下了关于扎克教授的一切。虽然这是一项十分繁重的工作，但是她始终勤勤恳恳地坚持着！



最后要感谢的是莫尼克·恰尔涅茨基，她为这本书成功地绘制出了扎克教授和怪博士这两位亲切可信的形象。至于她是如何运用自己的画笔，为那些复杂的问题绘制插图的，我们的扎克教授和怪博士也没法回答这个问题。

目 录

为什么花儿会张开闭合? 5



31 风是如何形成的?



地震是如何形成的? 7



33 为什么草是绿色的?



为什么有的国家炎热而有的国家寒冷? 9



35 为什么大象都很高大?



为什么海水是咸的? 11



37 沙子是如何形成的?



为什么鸡会下蛋? 13



39 雨是如何形成的?



海浪是怎样形成的? 15



41 为什么在高山顶上没有树?



为什么火山会喷发? 17



43 为什么苍蝇会发出声音?



什么是温室效应? 19



45 贝壳是如何形成的?



花朵是如何长大的? 21



47 是什么引发了暴风雨?



为什么猫能在黑夜里看到东西? 23



49 为什么树木在秋天会落叶?



云是如何形成的? 25



51 为什么飞虫不会摔坏?



海啸是如何形成的? 27



53 鱼是如何呼吸的?



雪崩是如何形成的? 29



55 龙卷风是如何形成的?





为什么花儿会张开闭合?

怪博士的回答



花朵是蝴蝶的姐姐，当蝴蝶学会在天空中翩翩起舞时，花朵却被花茎缠住了。

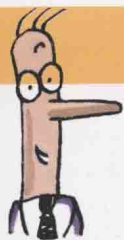
可是，花朵也希望像蝴蝶妹妹一样飞舞，所以它们就学着蝴蝶颤动翅膀的样子震颤着自己的花瓣。

由于花朵的速度比蝴蝶慢很多，因而花朵颤动花瓣的动作也非常轻。

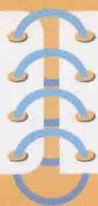
而且，花朵最多只能在一天里完成一次张开再闭合花瓣的过程……

所以最终，它们依然被束缚在花茎上……

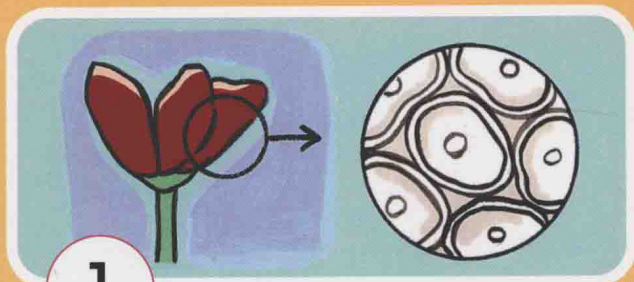
可是，怪博士，花朵根本不是蝴蝶的姐姐啊！



扎克教授的正确答案

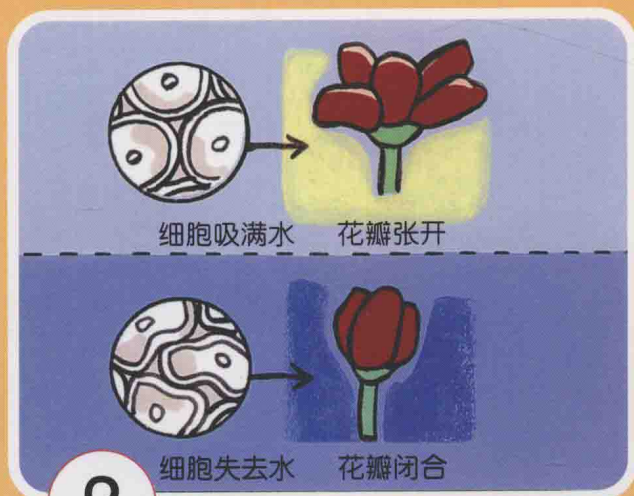


扎克教授的科学百宝箱



1

和很多生命体一样，花朵由数以百万计的细胞构成。早上，细胞吸收来自地面的水分而开始膨胀。当位于花瓣底部的细胞吸满水后，花瓣就会慢慢张开。这时，这些细胞就如同那些膨胀起来的小圆球。



2

经过漫长的白天，花朵会损失很多水分，到了晚上，细胞就不再饱和了，花瓣也会变得无精打采。这时的细胞就如同漏了气的小气球。这种情况多见于一些球状的花朵，如郁金香和番红花。

大多数花朵很怕冷



植物一般不喜欢夜间的寒冷。因此，花朵总喜欢在白天开放，而到夜间，就会适当地把自己闭合起来，以便抵御夜里袭来的寒气。

在夜里才开放的花朵



虽然大部分动物都在白天活动，但也有个别动物喜欢晚上出来活动。这种情况同样存在于植物，譬如茉莉花。白天，茉莉花总是闭合着；而当夜晚来临时，它就会开放，以便让夜间活动的蝴蝶可以停在它身上休息。

肉食性花朵



还有一种花，它们通过自身的闭合捕捉一些小动物，比方说小昆虫和动物幼虫。这类花就是所谓的肉食性花朵。它们娇嫩的花朵犹如一对有力的钳子。

扎克教授，感谢您的讲解，我完全明白了！

哦，扎克教授，您解释得很清楚了，让我们开始下一个问题吧！



地震是如何形成的？



怪博士的回答



在宇宙中，有一些巨大的外星人，他们叫做布鲁宗人。这就是一个布鲁宗人。



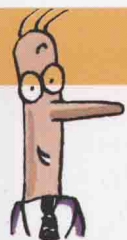
这些布鲁宗人喜欢玩弹珠游戏，而他们游戏用的弹珠就是像地球一样的小星球。

每次当布鲁宗人用别的星球作为弹珠弹到地球上时，就形成了地震。

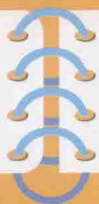


我好害怕啊，怪博士！

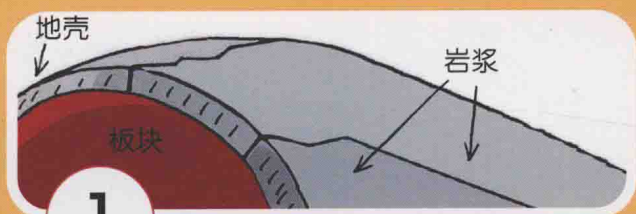
可是，怪博士，布鲁宗人根本不存在呀！



扎克教授的正确答案



扎克教授的科学百宝箱



1

地球表面是由巨大的岩石板块构成的，这些板块往往有几千米长，厚度在10~70千米之间。而在这些板块下面，由于温度非常高，以至于岩石都变成了液体，科学家把它们叫做岩浆。这些板块可以在岩浆上移动。



2

大部分地震发生的地方都位于两个邻近板块的交接处。板块的移动速度每年一般在几厘米左右。有可能一个板块会俯冲到另一个板块下方，也有可能两个板块之间形成剪切滑动。



3

地壳板块的移动是不规则的。当两个板块移动的时候，即使只移动几毫米，但几百万吨石头的撞击也是非常强烈的，于是，就引发了地震。

最猛烈的地震



最严重最具杀伤力的地震往往都是由于两个板块之间的上冲断层造成的，比如发生在智利、日本以及墨西哥的地震。

发生在海底的地震



在深海当中，同样有板块存在。虽然它们不会出现滑动和相互冲撞，但是它们之间会向相反方向运动。这种板块运动同样会引发地震。这类地震数量众多，但是一般并不猛烈。而且远离海岸线，所以一般不会造成太大的危害。

每30秒，就会发生一次地震



在地球上，其实每30秒就会发生一次地震，每年都要发生100万次以上的地震。但是，绝大部分地震都非常轻微，以至于人们都感觉不到！

震源



地震的源头叫做震源。这些震源大多位于距离地面60千米的地底深处，当然也有一些更深的震源甚至会达到地下700千米！

扎克教授，感谢您的讲解，我完全明白了！

哦，扎克教授，您解释得很清楚了，让我们开始下一个问题吧！



为什么有的国家炎热而有的国家寒冷?



怪博士的回答



最初，地球是一个到处都很温暖的星球，在世界上各个角落都是同样的温度。后来，地球上来了—群小精灵，他们开始破坏这一切。

我们不能滑雪。

我们不能穿浴衣。

这些小精灵都很聪明，他们开始在某些地方放置一些冷冻箱。

这里，孩子们！

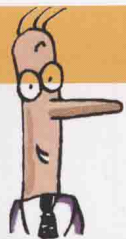
将很多取暖器放在另一些地方。

啊！暖洋洋的，感觉真好！

这样，地球上就有了炎热和寒冷的地方。今天，小精灵虽然消失了，但是他们的发明依然存在。

谢谢，小精灵！

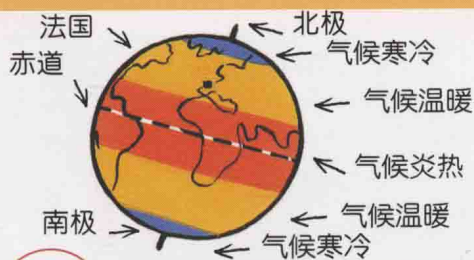
你在开玩笑吧，怪博士，能够创造炎热和寒冷的小精灵并不存在啊！



扎克教授的正确答案



扎克教授的科学百宝箱



1

如果说国家有炎热和寒冷之分，那是因为那里的气候不同。首先，一个国家的气候取决于该国在地球上的位置。在赤道周围的国家，整年的天气都非常炎热。而靠近南北两极的国家气候则非常寒冷。

巨大的散热器



地球就如同一个巨大的散热器。它可以吸收来自太阳光的热量，同时为地表空气加热。这就是为什么在海拔越高的地方，人就感到越寒冷。

空气对于温度的影响



地球为空气加热，再由空气为人提供热量。因此，当我们登山上到的位置越高，空气就越稀薄，于是温度也就越低。这就是为什么山顶会比山脚更加寒冷。

地球的温度极限



世界上有气象记录以来的最高温度出现在土耳其， 58°C 。而在地球南北极却恰恰相反，那里是世界上最寒冷的地方，当地的气温曾经降到 -88°C 。

从 -223°C 到 167°C



地球上的平均温度是 15°C 。水星是最接近地球温度的行星，它的平均温度是 167°C 。而现在被“开除”出太阳系行星的冥王星，温度只有 -223°C 。



2

一个国家的气候也取决于它周边海洋的状况。在海洋当中，有些暖流和寒流可以为当地带来温暖和寒冷的气候。



3

其次，气候还取决于当地的海拔高度。海拔越高的地方，温度越低。

扎克教授，感谢您的讲解，我完全明白了！

哦，扎克教授，您解释得很清楚了，让我们开始下一个问题吧！



为什么海水是咸的?



怪博士的回答

水手们有时会看到在海洋上有奇怪的宇宙飞船飞过。这就是那些萨拉皮奥特人的飞碟。

我来记一下，怪博士！

赶紧记下来吧，祖祖小姐！

在他们的故乡，遥远的萨里纳星球上，有大量的盐，以至于影响了萨拉皮奥特人的正常生活！

这就是萨拉皮奥特人！

你好，大家伙！

哦，那些可怜的人！他们的星球是不是在不久之后就会变成一颗硕大的盐球？

不会的，因为那些驾着飞船来到地球的萨拉皮奥特人就是为了将他们多余的盐投入我们的大海！

这就是为什么海水是咸的！

无论如何，怪博士，地球上可没有萨拉皮奥特人！



扎克教授的正确答案



扎克教授的科学百宝箱



1

海水之所以是咸的，是因为海水中含有盐，也就是说盐溶解在海水中。但问题是，盐来自哪？

淡水中的盐分



事实上，即使是淡水也同样会使海水变咸！之所以称为淡水，是因为相对海水而言，它含有的盐分比较少。但是河流都是流入大海的，长此以往，淡水中含有的少量盐分也慢慢地融入大海。所以说，淡水也在为大海增加盐分。

盐分的流失



每年都有一些盐分流入海洋。然而科学家认为，海水中盐分的总量是不变的。这就意味着也有同样数量的盐分流出海洋。那么这些盐分去了哪里呢？这些盐分都被藻类和动物利用了。比方说，它们凝结在贝类中形成珍珠。

有些海水会比其他的海水更咸



当天气很热的时候，海水就会蒸发。但是蒸发的水并不会带走盐分。由于盐量总是固定的，但是水的量则会减少，所以，在某些特别热的区域，这就意味着海水更咸。

有些海水则会较淡



相反，在那些经常下雨的地区和很多大河的入海口，会有大量的淡水涌入海洋。于是，盐分会被冲淡，这些区域的海水的含盐量就会降低。



2

在某些岩石中，科学家发现了盐分。经过这些岩石的水流会将这些盐分带着，而小溪汇入江河，江河汇入大海，盐分也就随着被带入大海。



3

火山同样也会喷发盐分。在地球形成的初期，火山喷发是非常频繁的。很多盐分因而随着水流流入了大海中。另外，来自大洋深处的矿物水也含有盐分。这些来自大洋底部的水因为含有很多的盐分，所以也非常咸。

扎克教授，感谢您的讲解，我完全明白了！

哦，扎克教授，您解释得很清楚了，让我们开始下一个问题吧！



为什么鸡会下蛋?



怪博士的回答

为了觅食，鸡总会在农场的院子里啄食。



而鸡的胃会将这些小石头都消化，然后在体内产生一些圆形小石头。

当石头足够重的时候，它就会从鸡的体内落下来。

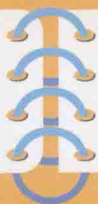
这就是我们所说的鸡蛋！

不要把这些鸡蛋同我们吃的鸡蛋弄混，我们吃的鸡蛋都是在工厂里生产出来的。我们虽然也叫它们“鸡蛋”，那仅仅是因为它的形状同鸡生的石头蛋非常近似。不过，我们吃的鸡蛋并没有石头鸡蛋那么漂亮。

但是事实并非如此，怪博士，鸡蛋不是石头做的！



扎克教授的正确答案



扎克教授的科学百宝箱



1

就如同所有的鸟类、昆虫、鱼类和爬行类动物一样，鸡下蛋是为了孵化小鸡。所有孵蛋的动物，我们都叫做卵生动物。



2

母鸡同公鸡交配后生出的鸡蛋，可以孵出小鸡。母鸡的工作就是生蛋，然后再将鸡蛋孵化成小鸡。小鸡就在鸡蛋中成长，经过21天之后，小鸡就会啄破蛋壳，自己走出鸡蛋。



3

如果母鸡没有同公鸡交配，母鸡同样会生鸡蛋，但是这个鸡蛋不会生出小鸡。而我们吃的大多是这种鸡蛋。

鸵鸟蛋



鸵鸟是世界上现存的最大的鸟。鸵鸟蛋的重量在0.8~1.8千克之间，也就是相当于20~30个鸡蛋的重量！

蜜蜂的繁殖



在蜜蜂家族里，只有蜂后可以产卵。一个蜂巢里，可以有数以万计的工蜂，但只有一个蜂后。而蜂后产卵的速度非常快，每天可以产2000个蜂卵！

鱼类



人喜欢吃鸡蛋同样也喜欢吃鱼卵。而最有营养价值的也最珍贵的鱼卵是鲑鱼卵，用它做成的鲑鱼子酱非常可口和名贵。人们常吃的还有圆鳍鱼卵和用来做一般鱼子酱的鲜鳕鱼卵等等。

爬行类动物



雌海龟也会生蛋，小海龟会在海龟蛋中成长，直到有一天它们能够适应露天的环境。但是这一繁殖方式不适用于所有爬行类动物。比方说蝮蛇，它们的孵化就与众不同，蛇蛋都是在母蛇肚子里直接孵化的。

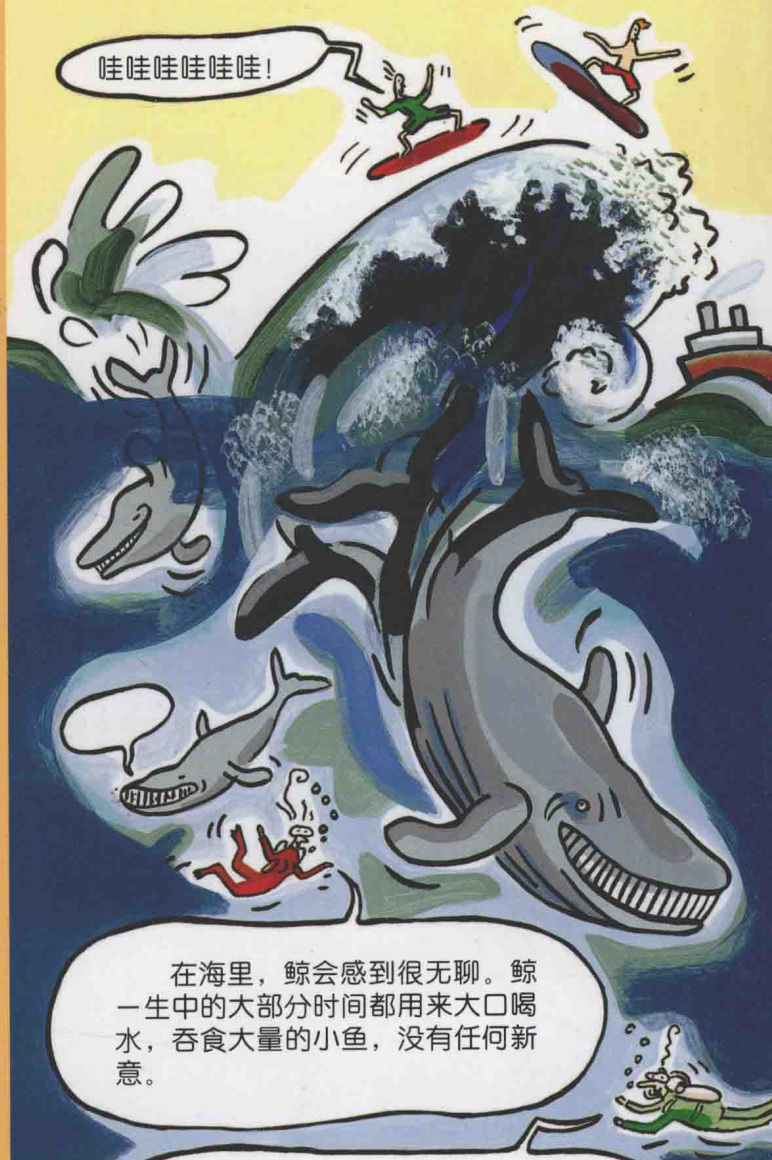
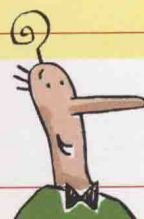
扎克教授，感谢您的讲解，我完全明白了！

哦，扎克教授，您解释得很清楚了，让我们开始下一个问题吧！



海浪是怎样形成的？

怪博士的回答



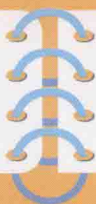
在海里，鲸会感到很无聊。鲸一生中的大部分时间都用来大口喝水，吞食大量的小鱼，没有任何新意。

于是，为了寻找快乐，它们就会向不同方向摇动尾巴，这样就会在海面上形成海浪。因为这样，鲸就可以观察海浪中的救生船和那些在浪尖的救生员。

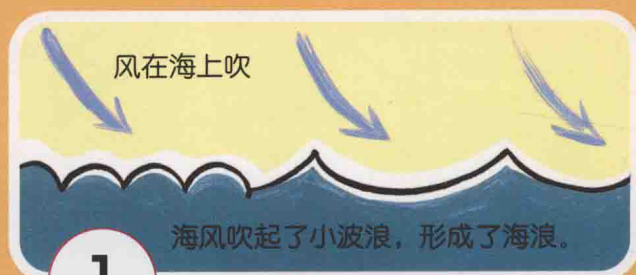
但事实并非如此，怪博士，鲸同海浪完全没有关系！



扎克教授的正确答案



扎克教授的科学百宝箱



1

是风吹形成了海浪。吹在海面上的风，拂过水面，即使不是特别强，也会造成小海浪。而形成了小海浪之后，风就会继续将这些小海浪结合成更大更高的海浪。



2

风越大，浪越高。当浪特别高的时候，浪峰就会落下，形成白色的浪花。



3

有台风来临的时候，大海浪往往会一个接着一个涌现。当海浪到达沙滩的时候，波涛就会变成浪花。水位也会上升。这种现象，我们称之为波涛汹涌。

海浪的大小



海水的状态可分为非常平静、平静、微波、有海浪、中级海浪、大海浪、波涛汹涌、波涛非常汹涌或者巨浪滔天。每一个层次都意味着一个海浪的高度。海浪在0.1~0.5米之间，大海可以称为平静的大海。海浪在1.25~2.5米之间，大海就波涛汹涌了。当海浪超过14米时，我们就可以看到巨浪滔天的景象。

白色的浪尖



太阳的光线融合了各种不同的颜色。水会吸收蓝色光，反射其他颜色光。这就是为什么海水是蓝色的。但是，当海浪落下时形成的小气泡，就会反射各种光线，也包括蓝色光。因此，浪尖呈现出白色。

800千米的大潮



当海水涨潮且遇到河水退潮的时候，巨大的海浪就形成了，也就是我们所说的大潮。在法国，可以在多尔多涅或者纪龙德观察到这种现象。世界上最快的大潮出现在中国，可以达到每小时30千米！而最长的大潮出现在巴西，长达800千米！

扎克教授，感谢您的讲解，我完全明白了！

哦，扎克教授，您解释得很清楚了，让我们开始下一个问题吧！