



- ★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 陈学雷（国家天文馆研究员）

Tes questions sur l'astronomie

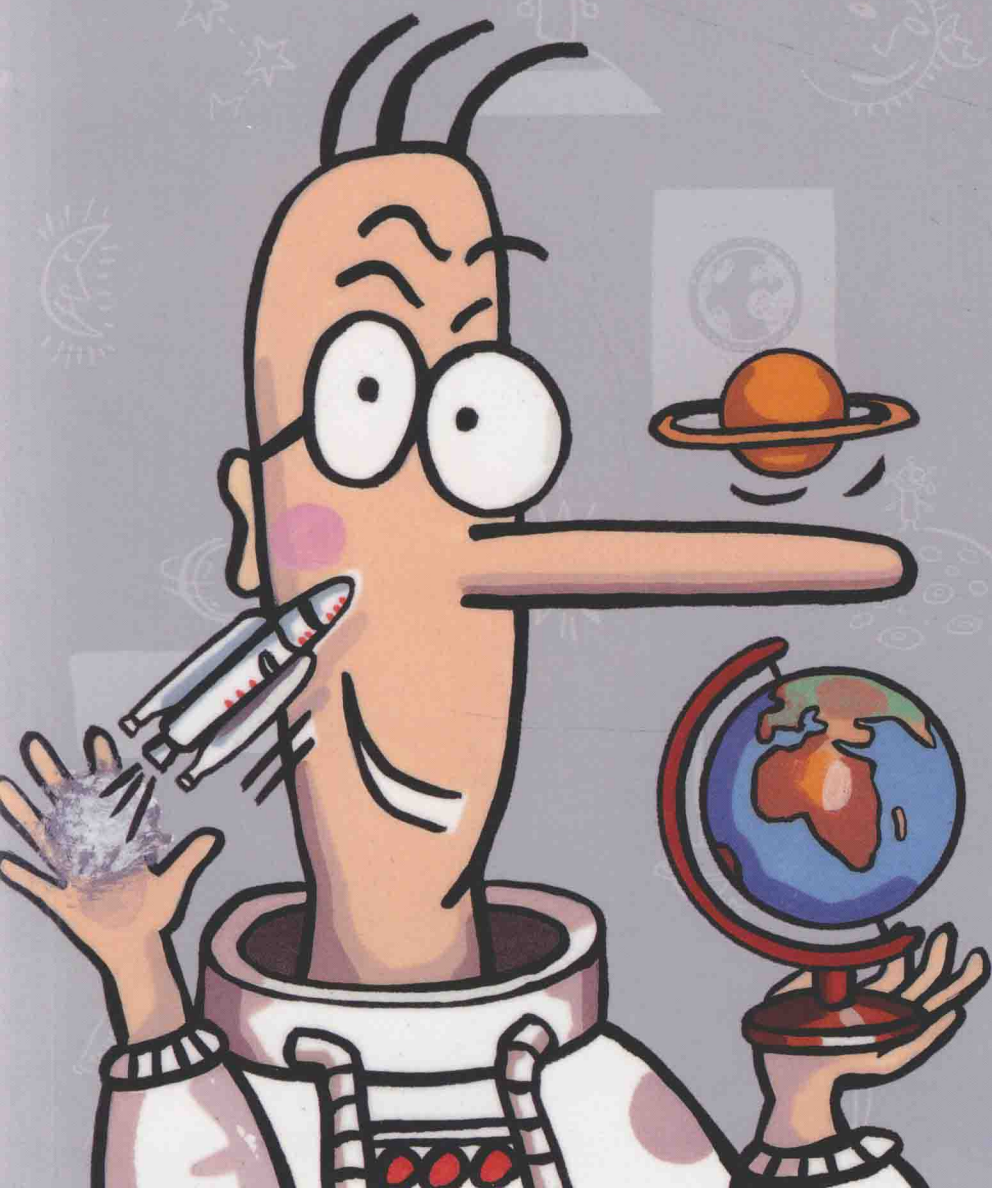
宇宙的奥秘



[法]巴亚青年出版社 著

[法]莫尼克·恰尔涅茨基 绘

焦旸 译



广西科学技术出版社



宇宙的奥秘

[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：20-2010-134

Tes questions sur l'astronomie © 2006,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

宇宙的奥秘 / (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 978-7-80763-776-9

I. ①宇… II. ①巴… ②恰… ③焦… III. ①宇宙—少儿读物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第037638号

YUZHOU DE AOMI

宇宙的奥秘

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: 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: 北京市通州区潮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 978-7-80763-776-9/P · 2
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。

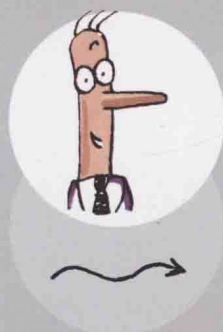
服务电话: 010—53202557

怪博士和扎克教授的形象最早出现在1996年出版的Astrapi儿童系列读物中，并且一直沿用到现在。



在现实生活中，怪博士的原型名叫保罗·马丁。十分有趣的是，保罗同时是扎克教授的原型。每当保罗的思路受到阻碍的时候，他总是会打电话给他的朋友，让他们来给自己出些主意。

其中，布鲁诺·姆斯卡为保罗提供了关于陨星和光年的资料。马里昂·约瑟夫对于大海的潮涨潮落现象提出了自己的见解。



但是，在天文学方面，真正的专家应该是马里昂·弗兰谷阿尔女士！她不但记录了扎克教授所有的回答，还对太阳和地球的颜色、外星人是否存在、火箭的作用、卫星的用途、日食月食、火星和土星的光环，还有星座等问题，进行了构思和描述。她同样成功地揭示了行星是怎样挂在天空的，宇宙延伸到哪里等天文奥秘。尽管工作量很大，然而她始终勤勤恳恳！

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怪博士和扎克教授这两位亲切可信的形象。至于她是怎样运用自己的画笔，为那些复杂而奇妙的问题绘制插图的，我们的怪博士和扎克教授也不能回答这个问题。

目 录

为什么太空是黑色的? 5



31 什么是光年?



星星是怎样诞生的? 7



33 为什么恒星会发光?



什么是陨星? 9



35 火星上是什么样子的?



为什么月亮会发光? 11



37 火箭是怎样发射的?



为什么人在南极头不是朝下的? 13



39 什么是星座?



为什么太阳是黄色的? 15



41 为什么我们感觉不到地球在转动?



为什么地球会自转? 17



43 什么是失重状态?



外星人真的存在吗? 19



45 为什么月亮的形状总是变化?



什么是臭氧层? 21



47 卫星的作用是什么?



大海为什么会潮涨潮落? 23



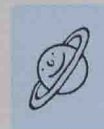
49 为什么我们把地球叫做蓝色星球?



为什么在6月份白天最长? 25



51 为什么土星周围有光环?



行星是怎样挂在天空的? 27



53 为什么会有日食和月食?



为什么有时人们会在白天看到月亮? 29



55 宇宙延伸到哪里?



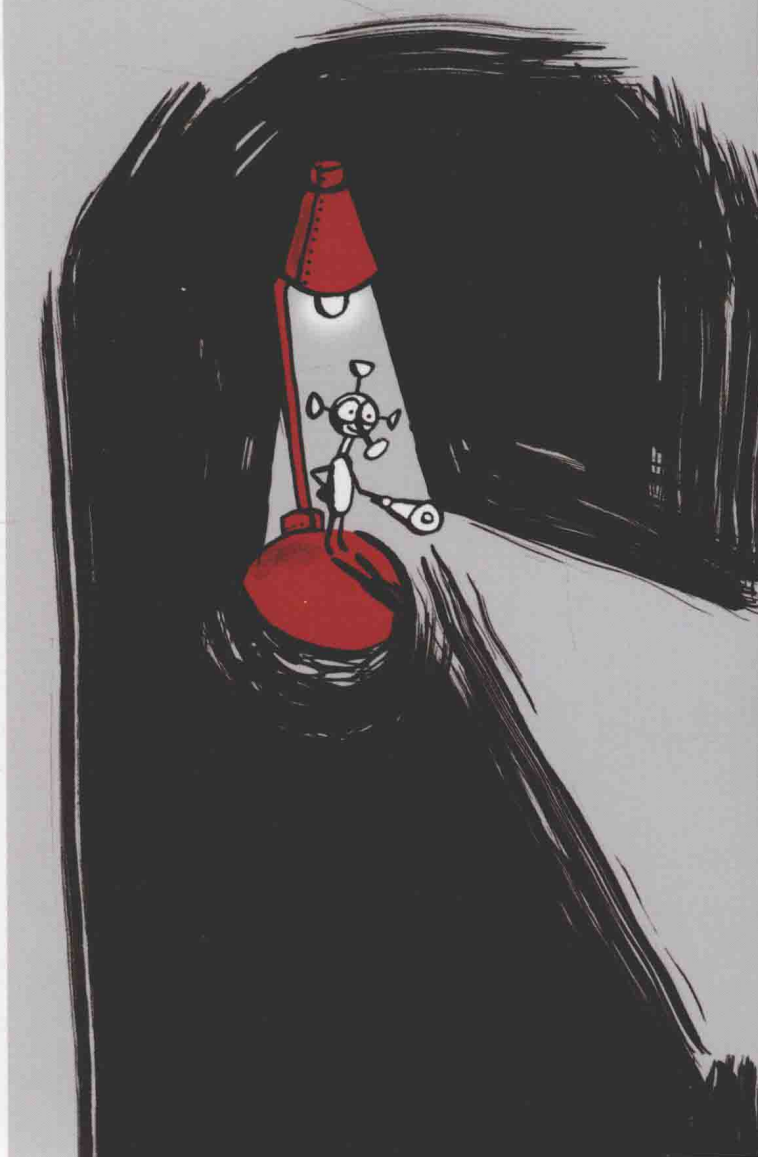


为什么太空是黑色的？

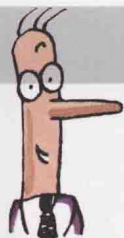
怪博士的回答



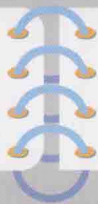
几百万年来，银河系里所有行星上的工厂都把烟排放到太空里去了。这给太空带来了灾难性的污染，于是太空就变成了黑色。



哎呀，怪博士，不是这样的，太空可没有黑色的烟！



扎克教授的正确答案



扎克教授的科学百宝箱

大气层里面到处都是空气。



1

在地球周围到处充满了空气，我们把它叫做大气层。大气被太阳照亮。它让天空蓝蓝的。

太空是空的。



2

在太空中没有空气，也没有任何其他气体。在行星与恒星之间几乎是完全空旷的。这样一来，太空就无法吸收太阳光，所以就变成了黑色的。

黑色的天空



月亮周围和外太空一样，没有空气，也没有任何其他气体。所以月亮上的天空颜色一点儿也不像我们在地球上看到的那样。我们在地球上看到的天空是蓝色的，可是在月亮上看到的天空就是黑色的了！

没有声音的地方



在太空中，一切都是空旷的，无边无际，悄然无声，也几乎没有任何物质存在。太空中没有物质来反射太阳光，所以一切都是黑色的。太空也没有物质来保存热量，所以温度可以低到 -270°C 。同样，在太空中也没有物质能够传播声音，所以那里是非常安静的。

蓝色的天空



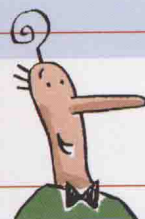
从地球上，天空是蓝色的。但这并不是说，天空都是一种蓝色，因为这取决于弥漫在空气中的灰尘密度和潮湿程度。空气越是污染厉害，越是潮湿，天空的蓝色就越浅。

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！



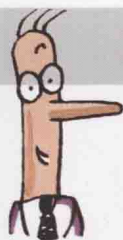
星星是怎样诞生的？



怪博士的回答



好了，怪博士，根本就不存在什么大鲁鸟！



扎克教授的正确答案

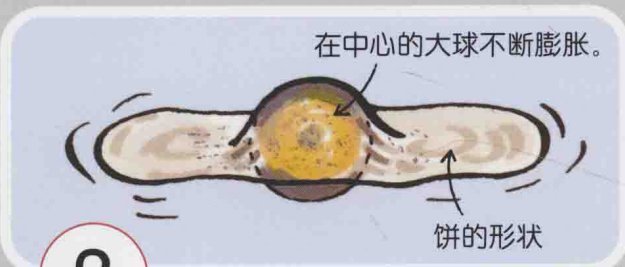


扎克教授的科学百宝箱



1

在太空中飘浮着由气体和尘埃堆积的巨大云朵。当这些云朵不断聚集，变得更加巨大的时候，它就会在内部发生崩塌，就像是一个中间鼓起、四周薄薄的大饼。



2

这个饼状的云团会慢慢变扁。渐渐地，这些气体和尘埃就会向中间移动，慢慢形成一个球。当这个球扩张到足够大的时候，它的中心就开始变热，球就开始闪光。一个新的恒星就这样诞生了。



3

如果周围还有尘埃聚集的话，那么就会形成更小的小球，这就是行星。

最大和最小的恒星



在宇宙中有很多大大小小的恒星。就是尺寸最小的恒星也要比地球大100倍左右。尺寸更大一些的恒星，居然有1000个太阳那么大！

恒星的生命



恒星的形成需要很长很长的时间，几千年甚至几百万年。它们在度过几百万甚至几十亿年的漫长长时间后，就逐渐走向衰弱和死亡。

太阳的死亡



再过50亿年，我们的太阳就会开始膨胀。它会变得比现在大200倍。接着，太阳会开始衰弱，直到变成现在的地球那么大，那个时候的太阳会变成一颗白矮星。再后来，太阳会渐渐失去光芒……

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！



什么是陨星?

怪博士的回答



火星人很喜欢玩滚球游戏。只是在火星上，他们不能像地球人那样玩金属球，所以只好玩那些在火星上找到的石头。

问题是，火星人不像人类那样灵巧。他们把石头砸在地上的时候用力太大了，以至于石头又弹起来，然后飞向太空。

你都做了什么，马尔塞？

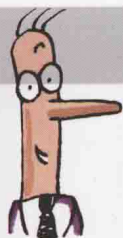
唉，又失败了！



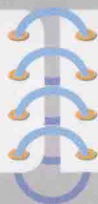
在太空当中，地球在火星的下面，所以这些飞离火星的小球最终都会冲向地球。那些火星人丢掉的小球就是我们所说的陨星！

看来，他们真的不是很聪明，怪博士！

无论您怎么说，怪博士，火星人可不会玩什么滚球游戏！



扎克教授的正确答案

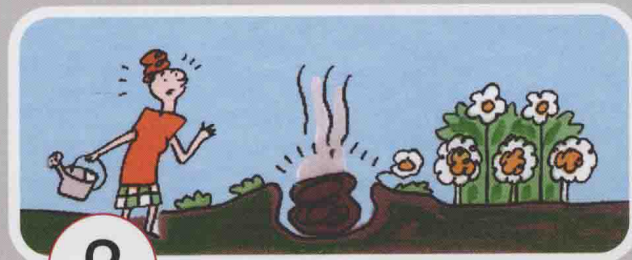


扎克教授的科学百宝箱



1

在太空当中，有一些大大小小的碎石块就像行星一样，围绕着太阳旋转，这就是小行星。在这些不停旋转的小行星中，每天都有很多接近地球。当小行星进入大气层的时候，和包围着地球的大气相遇，就会产生剧烈的摩擦，于是小行星开始燃烧，在大气中形成一条条非常美丽的发光的轨迹，流星就这样形成了！



2

有时候，这些在大气层燃烧的小行星不会完全烧尽。它们在燃烧过程中也会爆炸，分裂成碎块落在地球上。我们把这些落在地上的小行星碎块，叫做陨星。幸运的是，大部分陨星的体积都非常小，而且一般都会落在海里或者人烟稀少的地区。否则，陨星坠落会给我们人类造成巨大的灾难！

恐龙的灭绝



恐龙大约在6500万年前就从地球上消失了。我们现在都不知道恐龙灭绝的真正原因，但有些科学家断言，当时发生过一次巨大的陨星撞击地球事件，于是恐龙家族就彻底灭绝了。

小行星带



在太阳系内，大部分的小行星都在火星和木星之间。我们把这个地带叫做小行星带。

8月份的流星



每一年的8月中旬，地球会在太空中穿过一个到处是小行星的地带。于是天空中就会出现很多流星，形成让人们惊叹的流星雨！

太空污染



并不是只有小行星才围绕地球旋转，人类丢弃在太空中的垃圾，也围绕地球旋转。比如火箭的碎片、卫星的组件，还有一些意外丢失在太空中的工具。根据统计资料，至2009年，大约有19 000多个长度在10厘米以上的太空垃圾围绕着地球旋转，这同样会给太空造成巨大的污染！

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！



为什么月亮会发光?

怪博士的回答



可能大家没有注意到，在月亮的表面，广泛地分布着一种叫做月光蟀的萤火虫。

月光蟀总是成群成群地聚集，围绕着月亮飞舞，寻找月亮上的羊角面包。

夜晚，这种非常可爱的昆虫还会发光。于是，当大群的月光蟀飞到我们对面的时候，我们就会在地球上看到闪闪发光的月亮。

嗡嗡

嗡嗡

嗡嗡

嗡嗡

嗡嗡

您好，露露！你是来自月亮上的月光蟀吗？

不，我是一个星星的爱好者！

我们结婚吧，然后在地球上度蜜月！

那可不行，我更喜欢月亮上的羊角面包！

嗡嗡

嗡嗡

嗯？

嗡嗡

这个想法太有趣了，怪博士，月光蟀根本不存在！



扎克教授的正确答案

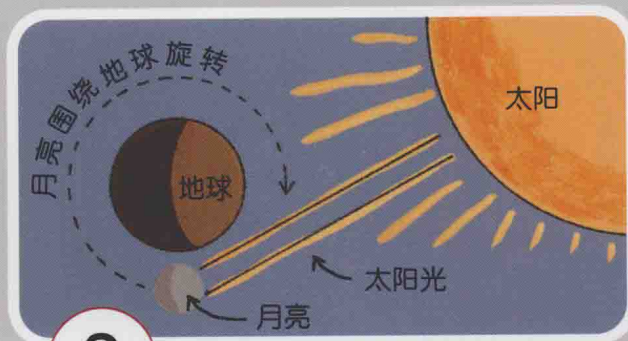


扎克教授的科学百宝箱



1

月亮不是恒星，它也不会像太阳那样发光。月亮是一个围绕地球旋转的巨大星体，地球则是一个围绕太阳旋转的行星。如果说太阳是一个自身能发光的大发光器的话，那么月亮同地球一样，是用太阳光照亮自己的。



2

一层厚厚的尘埃覆盖在月亮表面。这些尘埃能够很好地反射太阳光。这就是为什么我们在夜晚看到的月亮是发光的。

地球的亮度



地球是一颗行星，它本身是不会发光的。但是，地球像月亮一样也会反射太阳光。另外，地球的云层和海洋也可以很好地反射光线。根据科学家的研究，地球的亮度是月亮的5倍！

恒星还是行星



在夜晚，当你仰望天空的时候，你能不能发现行星和恒星的差别？要区别它们很简单，因为恒星会发光，所以会眨眼睛的都是恒星。行星由于反光也可以被看见，但是离我们更近，看上去比较大，所以行星不会眨眼。

灰暗的光



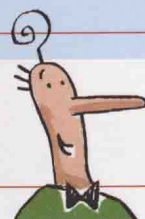
有时候，我们会看到又细又弯的月牙，它有些部分非常明亮，其他部分又相当灰暗。我们可以很清晰地看到这一区别，这就是地照。这是因为，这些部分没有直接受到太阳光照射，是我们的地球把太阳光反射到月亮上的！

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！



为什么人在南极头不是朝下的?



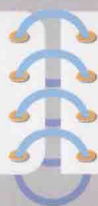
怪博士的回答



这不对吧，怪博士，在南极，没有什么东西会掉到太空中去的！



扎克教授的正确答案



扎克教授的科学百宝箱



1

所有的物体都吸引着一个比自身小的东西围绕着它运动。重的物体吸引轻的物体。比方说地球，它就是一个非常非常重的球体，它吸引着自己周围的东西，这就是地球引力。由于地球吸引着我们，所以我们才可以在地球表面自由自在地生活。

苹果和万有引力



牛顿是第一个发现地球引力的人。你知道他是怎样发现的吗？那是因为一个苹果落在了他头上！就是这个苹果，让他明白了地球在吸引着它周围的物体。

更轻还是更重



我们周围的东西都不是一样重的。引力越强，东西就越重。月球上的引力是地球上的 $\frac{1}{6}$ 。也就是说，在月亮上，你的重量只有地球上的 $\frac{1}{6}$ 。



2

在地球的任何一个地方，无论是在法国、非洲，还是在南极、北极，我们都始终站在地球的表面，这是因为地球吸引着我们。如果全世界的科学家都向地下挖掘，那么人们就会在地球中心相遇。

在地球两极人更重



地球上每个地方的引力并不完全一样。离地心越远，引力也就越小。因为地球是两极略扁的球体，所以我们在赤道附近的重量会轻一些，在南北两极的时候更重一些。但是在赤道和两极之间的重量区别可能只有几十克。

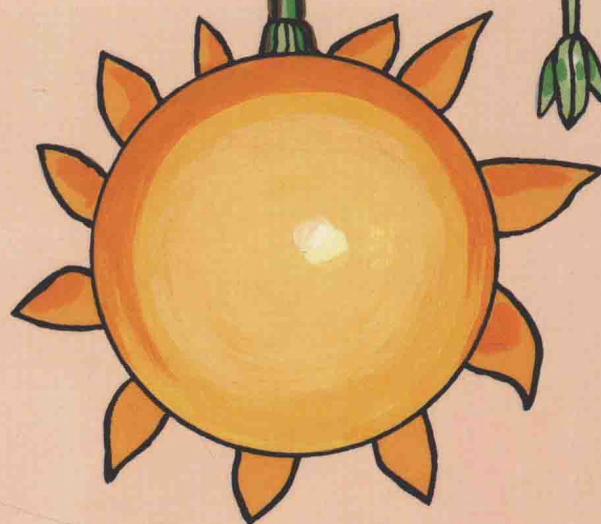
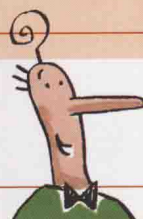
扎克教授，感谢您的讲解，我完全明白了！

哦，扎克教授，您解释得很清楚了，让我们开始下一个问题吧！



为什么太阳是黄色的？

怪博士的回答



在一天当中，太阳总是不停地改变着自己的颜色。在上午的时候，它是白色的。接着，在午后它又变成黄色。到了黄昏，它就变成橘黄色，再后来又是红色的了。这是因为太阳本身就是一个大水果，它里面有大量的热量，因此总是成熟得非常快。当它熟了的时候，就会从地平线上落下去，这个时候夜晚也就来临了。第二天，在同样的位置，另一个果实又会长出来……

看，它快熟了，我们可以摘下来喽！

哈哈！

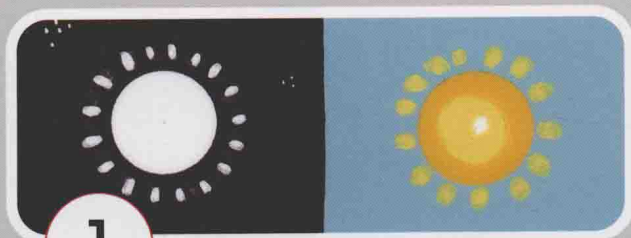
好了，怪博士，太阳根本不是什么水果！



扎克教授的正确答案

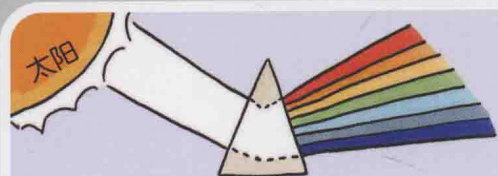


扎克教授的科学百宝箱



1

从太空中看，由于太阳太亮了，所以是白色的，可是从地球上，太阳是黄色的。



太阳光里包含着很多颜色。

2

太阳不断向地球发射光线。实际上，这种光是由各种颜色的光组成的。



包围地球的大气层不停地吸收和分散太阳光。

3

太阳光线在到达地球以前，需要穿过包围地球的大气层。这个时候，大气会立刻将太阳光中的蓝色光线向各个方向反射出去。这就是为什么我们看到的天空总是蓝色的。在通过大气层后，红色光线也不多了。哪种颜色的光线会剩余最多呢？答案是黄色光线。所以我们从地球上看到的太阳总是黄色的。

星星的颜色



星星有各种颜色，比如黄色的，红色的，或者蓝色的。星星的颜色和它们自身的温度有很大关系。温度最低的星星是红色的，温度高一些的星星是紫色的。

红色的太阳



当太阳快要落山时，也是它靠近地平线的时候。这时，光线穿过大气层的距离是最长的。在太阳光中，所有的蓝色光线和黄色光线，还有几乎所有的绿色光线，都会被大气吸收，留下了红色光线。所以，每当傍晚来临的时候，我们看到的太阳总是红色的！

绿色的太阳



当太阳就要落山的时候，我们只能看到太阳的一小部分，这时的太阳几乎是绿色的，只是这个时间只有几秒钟。因为这个时候，太阳的红色光线在地平线下面消失了，黄色光线也看不到了，蓝色光线又被大气吸收，所以只剩下很少的绿色光线！

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！