

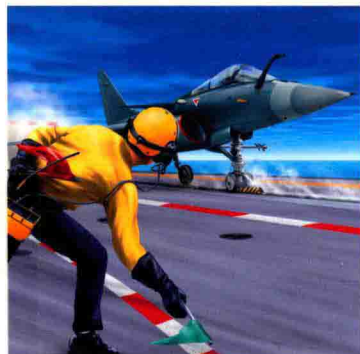
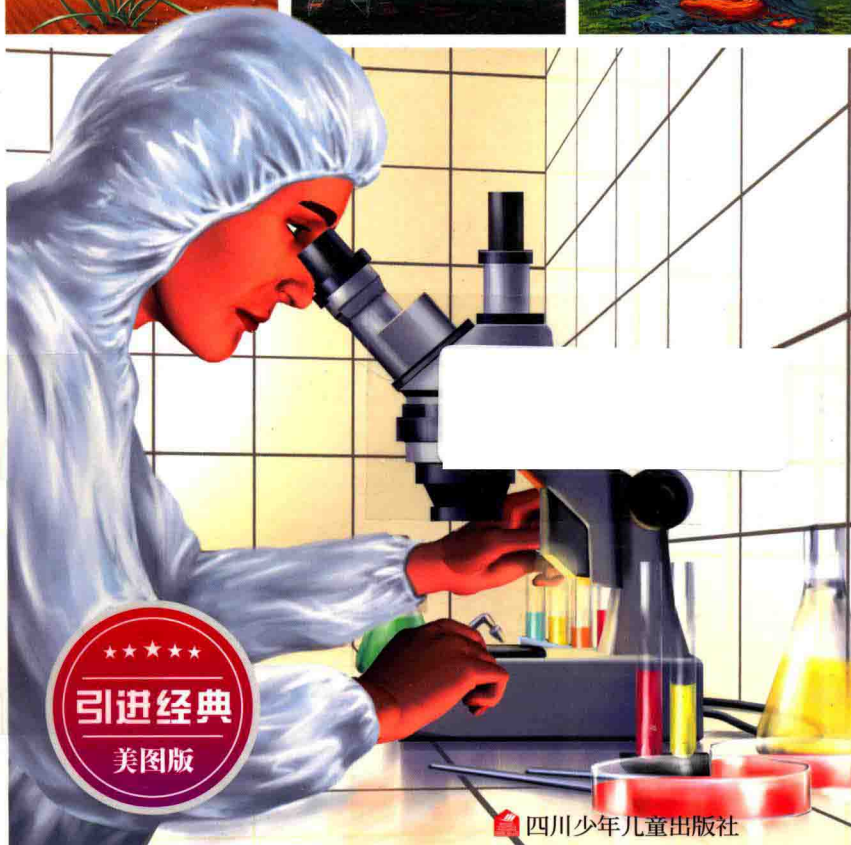
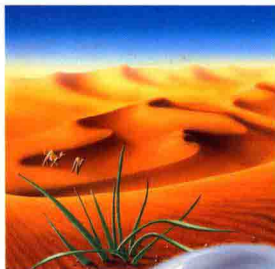
法国儿童趣味百科

有趣的科学



解答来自孩子们的各种问题

编绘：[法] 艾米利·博蒙特 等 翻译：朱 洁

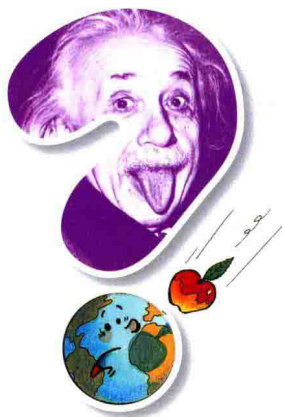


引进经典

美图版

四川少年儿童出版社

有趣的科学



编绘：[法] 艾米利·博蒙特 C·萨尼耶 P·蓬
E·布特尔特 J·达扬 V·雅热斯密特
Y·乐凯内米亚 L·罗格尼
翻译：朱 洁

图书在版编目 (C I P) 数据

有趣的科学 / (法) 博蒙特等编绘 ; 朱洁译.
—成都 : 四川少年儿童出版社, 2015.10
(法国儿童趣味百科)
ISBN 978-7-5365-7308-6

I. ①有… II. ①博… ②朱… III. ①科学知识—儿童读物 IV. ①Z228.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第240344号

出 版 人: 常 青

责任编辑: 左倚剑

封面设计: 杨丽姝 李 煜

责任校对: 覃 秀

责任印制: 王 春

LES SCIENCES © Fleurus Éditions 2011

法国FLEURUS ÉDITIONS授权四川少年儿童出版社在中国境内出版发行其中文简体字译本。未经出版者书面许可, 任何单位或个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。版权所有, 翻印必究。

四川省版权局著作权合同登记号: 图进字21—2010—45号

有趣的科学 **YOUQU DE KEXUE**

出 版: 四川少年儿童出版社

地 址: 成都市槐树街2号

经 销: 新华书店

成品尺寸: 210mm × 180mm

开 本: 24

印 张: 5.25

网 址: <http://www.sccph.com.cn>

网 店: <http://scsnetcbs.tmall.com>

印 刷: 成都市金雅迪彩色印刷有限公司

版 次: 2016年1月第1版

印 次: 2016年1月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5365-7308-6

定 价: 24.80 元



目录

科学研究的方法	4	地 球	64
宇 宙	6	海 洋	70
太 阳 系	10	火 山	74
仰望星空	14	地 震	76
探索太空	18	天气预报	78
计算时间	22	保护地球	82
化 学	26	生命的起源	84
材 料	30	植 物	88
电	34	动 物	92
水	40	细胞和染色体	100
热 量	44	微 生 物	102
光	46	人 体	104
声 音	52	五 感	110
力和平衡	56	吃 喝	114
能量转化	58	健 康	118
数 学	62	医 学	120

有趣的科学



编绘：[法] 艾米利·博蒙特 C·萨尼耶 P·蓬
E·布特尔特 J·达扬 V·雅热斯密特
Y·乐凯内米亚 L·罗格尼
翻译：朱 洁

 四川少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

有趣的科学 / (法) 博蒙特等编绘; 朱洁译.
—成都: 四川少年儿童出版社, 2015.10
(法国儿童趣味百科)
ISBN 978-7-5365-7308-6
I. ①有… II. ①博… ②朱… III. ①科学知识—儿童读物 IV. ①Z228.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第240344号

出版人: 常青
责任编辑: 左倚剑
封面设计: 杨丽姝 李煜
责任校对: 覃秀
责任印制: 王春

LES SCIENCES © Fleurus Éditions 2011

法国FLEURUS ÉDITIONS授权四川少年儿童出版社在中国境内出版发行其中文简体字译本。未经出版者书面许可, 任何单位或个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。版权所有, 翻印必究。

四川省版权局著作权合同登记号: 图进字21—2010—45号

有趣的科学 **YOUQU DE KEXUE**

出版: 四川少年儿童出版社
地址: 成都市槐树街2号
经销: 新华书店
成品尺寸: 210mm × 180mm
开本: 24
印张: 5.25

网址: <http://www.sccph.com.cn>
网店: <http://scsnetcbs.tmall.com>
印刷: 成都市金雅迪彩色印刷有限公司
版次: 2016年1月第1版
印次: 2016年1月第1次印刷
书号: ISBN 978-7-5365-7308-6

定 价: 24.80 元



目录

科学研究的方法	4	地 球	64
宇 宙	6	海 洋	70
太 阳 系	10	火 山	74
仰望星空	14	地 震	76
探索太空	18	天气预报	78
计算时间	22	保护地球	82
化 学	26	生命的起源	84
材 料	30	植 物	88
电	34	动 物	92
水	40	细胞和染色体	100
热 量	44	微 生 物	102
光	46	人 体	104
声 音	52	五 感	110
力和平衡	56	吃 喝	114
能量转化	58	健 康	118
数 学	62	医 学	120

科学研究的方法

● 科学家就像孜孜不倦探知真相的侦探, 根据自己所观察到的, 运用所有知识, 甚至是直觉和幻想, 形成一种“假说”或者“假设”。这种假说或假设一旦形成, 科学家就会立即用实验论证它是否正确。如果实验证明是对的, 那么人们就会从中推断演绎出一个新的理论。我们把这种方法叫作演绎法。



科学家是怎样诞生的?

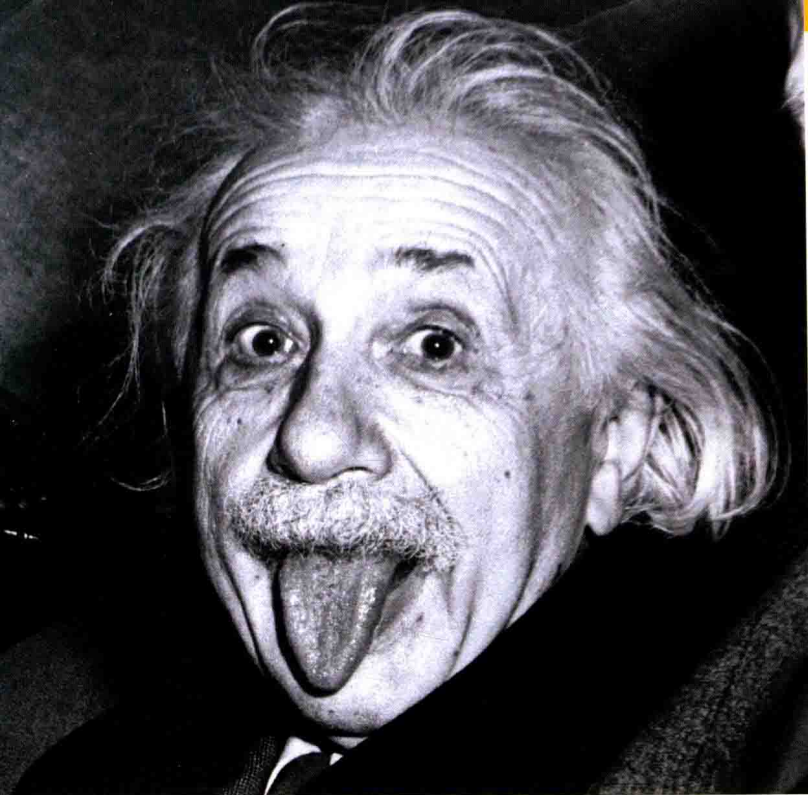
在14世纪, 人们在谈论从事科学研究的人时, 还完全没有想过用“科学家”这个字眼。在古希腊和古罗马时期, 哲学家们已经开始对周围的各种自然现象产生各种疑问, 他们好奇于生物的构成和运作方式, 对数学、星相学、医学、地理学等都产生了浓厚的兴趣。即使得出的结论不那么令人满意, 他们也不再总是用无所不能的“神”来解释这些现象。后来, 人们把从事这些研究并取得成就的人称为科学家。

科学家们是怎么交流的?

要想相互之间能够理解和交流, 全世界的科学家需要一种共同的语言。他们会使用一些特殊符号, 例如在数学中使用希腊字母; 或者用某些特殊的术语——植物学家用两个拉丁单词来特指一种植物。

法国著名的大化学家拉瓦锡以及18世纪另外三位化学家创造了一种特殊的构词法, 他们用单词的前面部分来给某种物质或是其构成的化合物定性。例如, 法语中命名氢元素时就指出了它与氧气燃烧会产生水的特性。





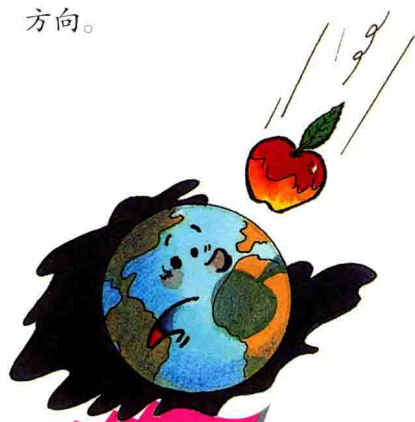
◀ 阿尔伯特·爱因斯坦 (1879-1955) 是个伟大的科学家, 是现代物理史上里程碑式的人物。

想象力, 牛顿才得以深入思考为什么月球不会掉到地球上。他从这一简单的现象中得出: 有一种力量牵引着苹果和陨星落向地球, 但是月球并没有掉下来, 可能有另外一种力量把它拉向相反的方向。



想象力对于科学的进步有什么帮助?

要是没有了想象力, 科学家们就成了鼠目寸光的人, 牛顿也就不会从掉下来的苹果上得到任何灵感和结论。因为有了



不可思议的事!

海王星是通过数学计算被发现的! 因为按照太阳引力计算的结果与天王星的实际运行轨道并不吻合, 所以天文学家推断, 必定有另外一颗行星 (即后来的海王星) 对它产生了吸引。

科学是怎么进步的?

科学在发现错误和改正错误中前进。在这个过程中, 科学家们始终保持谦虚的态度, 并对自己的乃至前人的理论保持怀疑的态度, 并小心而艰难地求证。



宇宙

宇宙是怎么诞生的?

现在,人们普遍认为宇宙诞生于100亿~200亿年前,它所包含的所有物质,也就是说地球和其他行星、太阳、银河系等等这一切,最初都紧密地聚在一起,某个时刻突然发生了爆炸,即“宇宙大爆炸”。这些浓缩在一起的物质开始运动扩散,宇宙也开始膨胀起来。我们可以



把这时候的宇宙看成是一颗充满能量的热乎乎的鸡蛋,鸡蛋膨胀得越大,能量就越多,温度也越高。大爆炸产生的尘埃通过不停碰撞和黏合,形成气体和尘埃构成的星云,然后又在不停的旋转和混合中形成不同的星系。



为什么称其为“宇宙大爆炸”?

一切都始于一声“砰”。这是一位比利时学者在1930年提出的理论,当时他的一些同行为了嘲笑他,就把这一理论命名为“大爆炸”或是“砰的一声”。

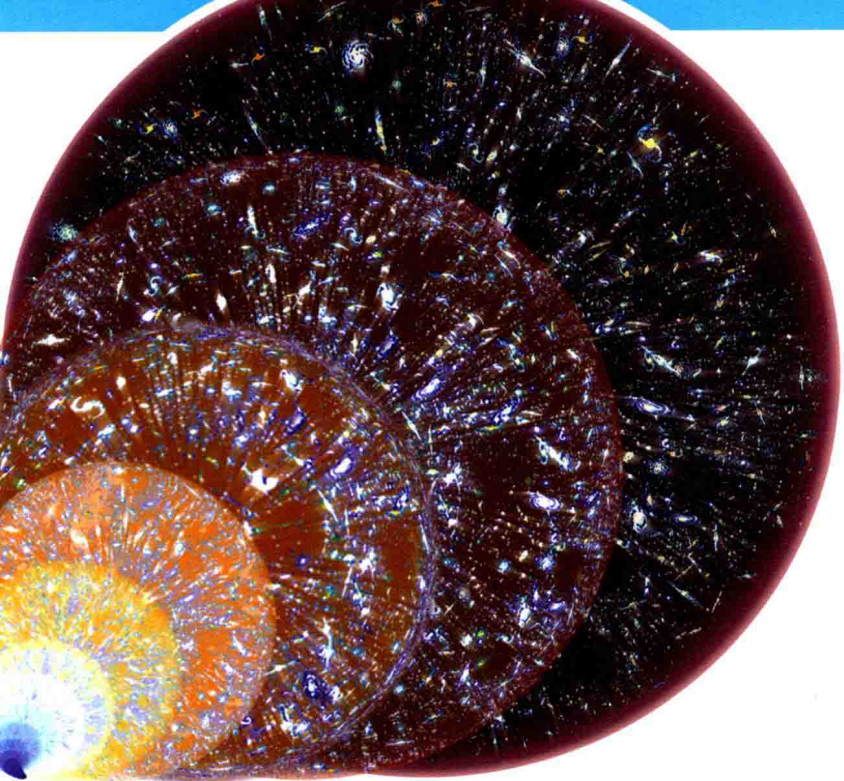
太空中为什么一片漆黑?

因为太空中没有什么东西能够阻挡和散射光线,因此光实际上是不可见的。地球的天空之所以是蔚蓝色的,这多亏了地球的大气层。大气层——厚厚的气体可以吸收一部分波长的色光,而



在很久以前,人类就试图去了解自己生存的世界。古希腊人把宇宙分成两部分,一部分是月球以下的,一部分是月球以上的,并且认为上面一部分是亘古不变的。

如今人们认识到,宇宙中包含着数百万的星系,并且在不停地膨胀。地球所在的星系叫作银河系,目前已知它含有上千亿颗恒星。宇宙中的一切都处在永不停歇的运动中,各个星系在不断地互相远离,恒星也会不断诞生、长大和消亡。



◀ 宇宙始终处于不停膨胀之中。

为什么黑洞会吞噬一切？

一颗巨大的恒星在生命的最后阶段内部会坍塌，直到最终形成黑洞。黑洞的质量非常大，引力也非常之大，就连光线经过时也不能逃脱被吞噬的命运。



蓝光更容易穿透这层屏障，所以地球的天空是蓝色的。

为什么有的星星更亮一些？

星星的亮度取决于星星的大小和与地球之间的距离。一般来说，离地球越远，星星就会越黯淡。

为什么恒星也会死亡？

恒星就像巨大的炉子，它们生命的大部分时间都在燃烧内部的氢气。一旦内部的储备用光，它们就会燃烧掉外部覆盖的氢气。当所有燃料用尽之后，它们就会熄灭、消亡。

不可思议的事！

当人们看到一颗星星在闪烁的时候，看到的实际上是它很多年前的样子。因为这颗星发出的光要花很长时间才能到达地球，进入人们的眼睛。可以说，仰望星空就等于回顾过去。



为什么星系的形状各不相同？

星系都是由数目众多的恒星组成的，它的形状取决于组成星系的恒星的运动方式。有的星系是螺旋状的，有的则像橄榄球或是足球，还有的是完全不规则的。在圆形星系中，所有恒星都围绕中心旋转，就好像一个蜂群：离中心越远的地方，恒星数量越少。



我们所在的星系叫什么？

银河系！因为它在天空中形成了一条长长的银色带子。这个星系是螺旋状的，其中一个旋臂形成了这道银色的带子。有个古希腊神话这样描述道，银河是天后赫拉在给赫拉克勒斯（大力神）喂奶时从乳房里流出的一滴奶形成的。



为什么星系也会互相远离？

这是因为宇宙在不停地膨胀。可以想象一下，我们吹气球的时候，吹的气越多，气球壁越膨胀，内部空间也越大。宇宙空间不停地膨胀，天体之间的距离也就越来越大，逐渐远离……

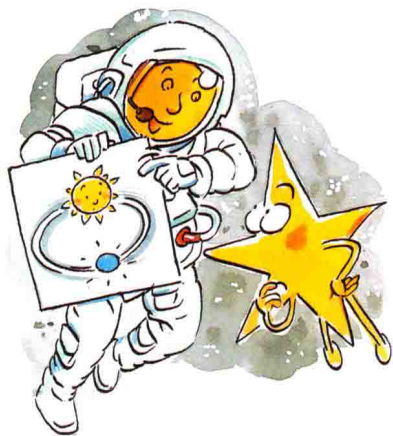
怎样知道人类是不是孤单的？

要想找到答案，就得在太阳系以外寻找新的行星，但这非常不容易，因为行星本身并不发光，所以在遥远的地方很难被发现。通过其他方法也很难找到，因为类地行星可能会被恒星发出的

光隐藏起来，就像如果在远处看地球，会发现它被太阳光隐藏起来一样。

天文学家唯一的机会就是借助行星对于周围恒星的引力，这个引力会把它们的位置暴露出来：因为恒星的运动也会受到这

一引力的影响。天文学家们一直在努力寻找，希望找到跟地球大小差不多，也围绕着像太阳那样的恒星旋转的行星，然后分析星球结构和构成，以此判断上面是否有生命。





◀ 星系就是恒星组成的星团。星系的形状各种各样，有螺旋状的，有橄榄球状的等等。

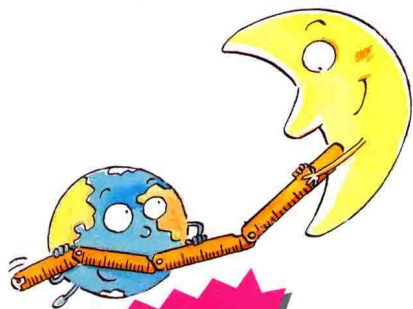
气体来形成新的恒星，然后宇宙就变得有名无实了。还有第三种可能，就是宇宙大收缩理论——终有一天宇宙停止膨胀，然后内部坍塌，就像皮球漏气一样，一切又回到最初的模样，重新开始。但是别担心，无论是哪一种结果，这都是几十亿年以后的事情了。

可能会越来越慢，最后停止。或者是宇宙继续以现在的速度膨胀，最终变得越来越空旷，星系之间也离得越来越远，没有足够的尘埃和



宇宙会如何结束？

科学家们对此提出了许多种假设。宇宙膨胀的速度



不可思议的事！

宇宙中各个星体之间的距离是非常遥远的。月球离地球384 000千米，太阳离我们有149 600 000千米。



太阳系

很久以前，人们认为地球是不动的，是宇宙的中心。在16世纪，尼古拉·哥白尼认为太阳才是中心。

有了望远镜的帮助，天文学家才搞清楚地球的真正位置。

如今，人们知道地球和其他7颗大行星都围绕着太阳旋转，这就是我们通常所说的太阳系。水星、金星、地球和火星的构成比较致密，而木星、土星、天王星和海王星则是气体构成的巨大行星。冥王星是一颗较大的矮行星，位置也更遥远。



为什么人们一直认为火星上有水？

因为火星探测器发回的照片上有高原和峡谷，就像地球上一样，于是人们就认为这是水流冲击形成的。有的专家认为，火星上的水以冰的形态存在。如果事实真是这样的话，人们将来登上这颗红色的行星居住就变得简单多了。

为什么把金星叫作牧羊者之星？

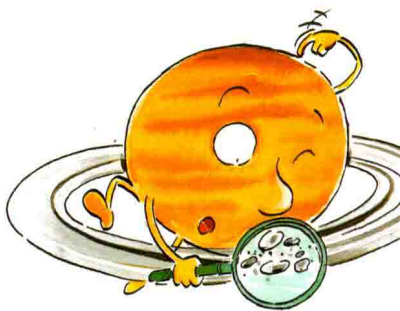
因为金星像恒星那样闪闪发光！实际上，这是因为金星表面裹着一层厚厚的云层，就像积雪做成的大衣，

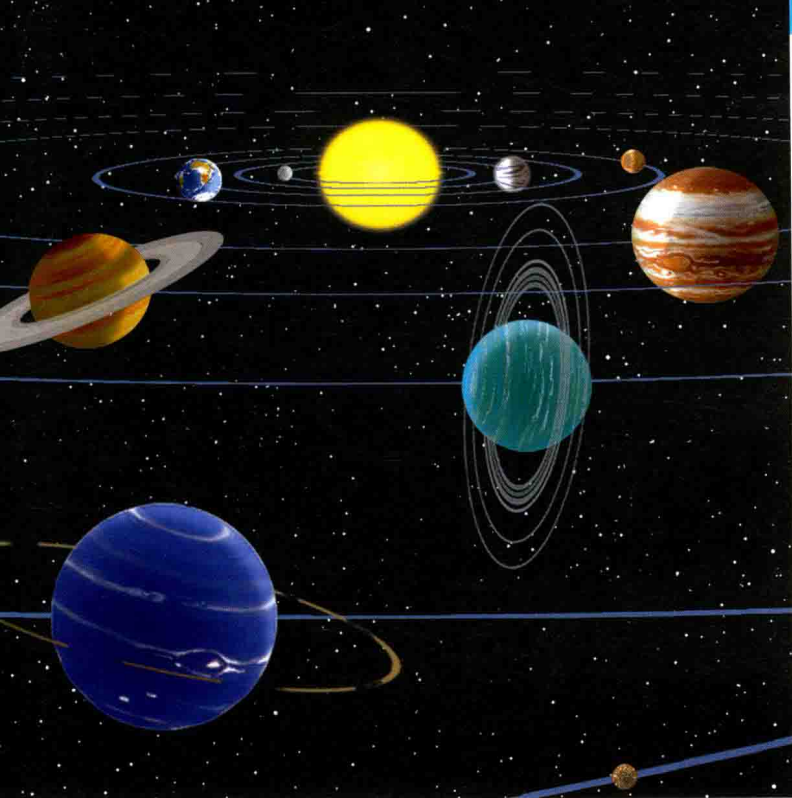
可以强烈地反射太阳光。古代牧羊者们认为它是一颗恒星，看到它，就知道什么时候该把羊群往回赶了。“牧羊者之星”就是这样得名的。



土星环是怎么形成的？

美丽的土星环的成分主要是冰和石块。它们是怎么形成的呢？这还是个谜。有一种观点认为，土星的卫星和星际残骸形成了土星环。





为什么说海王星和冥王星在玩跳背游戏？

之所以说它们玩跳背游戏，是因为冥王星的轨道比较特殊——非常扁长，有时候会侵入邻居的轨道。于是这时，它就跑到了海王星的前面，并且要20年后才会重新回到原来的位置。



为什么海王星是蓝色的？

因为它的大气是由甲烷构成的。这种气体可以吸收红色的光线，而且云层最上方的冰状微粒也是蓝色的。所以，这颗蓝色的行星完全可以用古罗马神话中的海神来命名。



▲ 太阳系的中心是太阳，周围有8大行星，地球是其中的一颗。



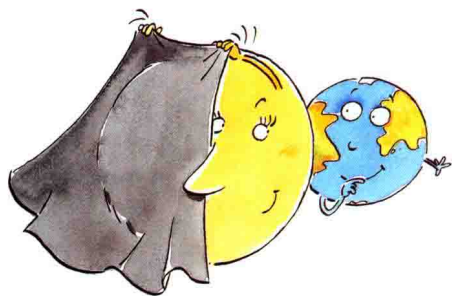
不可思议的事！

金星上的一天比它的一年还要长。这颗行星需要243个行星日才自转一周，而围绕太阳旋转一周只要225个行星日！



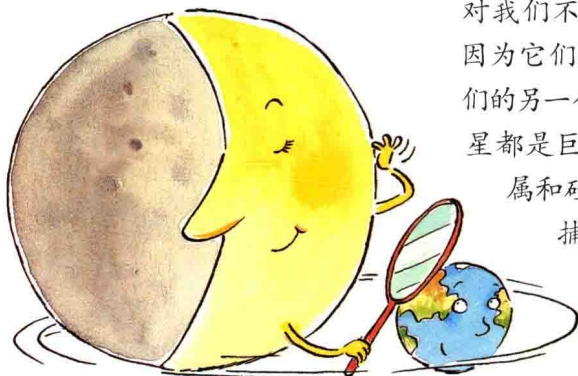
为什么我们看不到月球的背面？

这是因为月球自转和绕地球公转的周期是一样的，都是27天。如果月球自转的速度慢一些或是快一些，就会一点一点地把它隐藏的那一面展示给我们。



为什么我们看到的月球形状会变化？

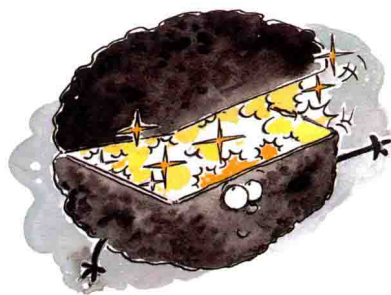
实际上，月球本身的形状并不会发生变化，只是因为月球跟地球和太阳的相对位置不同、角度不同，所以才会展现给我们不同的面貌。当月球离太阳最远的时候，它面向我们的那面完全被太阳光照亮——这个时候在地球上看到的就是满月。新月和上、下弦月都是月球位置不断变化产生的。



对我们不构成真正的威胁，因为它们实在太小。追踪它们的另一个目的是：这些小行星都是巨大的宝藏，富含金属和硅。所以人们总想着捕获小行星，开采上面的资源。

为什么小行星不会聚合成大行星呢？

太阳系是在45亿年前从一团尘埃和气体中诞生的。一些大的微粒聚合在一起最终形成了大行星，而有些残骸，例如彗星和小行星则一直游荡在太空中，大部分的小行星都在火星和木星之间。之所以没能聚合在一起，是因为这些小行星同时受到太阳和大行星的引力，每个天体都想把小行星拉向自己这边。



彗星为什么会有大尾巴？

彗星由岩石和冰构成，就像巨大的雪球。当彗星运行到太阳附近的时候，冰会在太阳的高温下蒸发形成水蒸气，并在太阳风的作用下延伸几百万千米，形成尘埃和气体组成的大尾巴。

为什么要追踪小行星？

这是为了避免它们撞击地球。有时候，大行星的引力会使小行星偏离原先的轨道。当然，大部分的小行星都

人们如何确定彗星回归的确切时间？

因为彗星跟行星一样，也是围绕太阳旋转的，所以



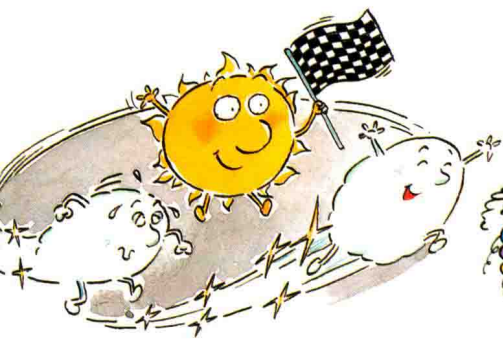
为什么流星不会燃烧得更久一些？

流星总会让人想起仙女。流星总是伴随着一道绚丽的光带出现，并很快消失。流星不会燃烧很长时间，因为它们不是恒星，只是一些固体的碎片，飞速地向地面袭来。流星或者是从大气层边缘擦过，或者是穿过大气层并在摩擦的作用下燃烧殆尽。



会定期回归。根据彗星公转速度的快慢，可以把彗星分成几类。有的彗星20年左右公转一圈，有的则需要14 000年的时间。

▲ 彗星在靠近太阳的时候，会在身后形成一条长尾巴，称为彗尾。



不可思议的事！

关于陨石的记录：
太阳系最大的陨石坑出现在月球表面，坑口直径为2 250千米，坑深12千米。