

奇奇妙妙的为什么

全家科普总动员 边学边玩儿边实验

灿烂的星空

李树芬 谭海芳 主编

牛郎星能和织女星约会吗

河北出版传媒集团 河北少年儿童出版社



灿烂的星空

——牛郎星能和织女星约会吗

主编 李树芬 谭海芳

编写 陈 林 何欣王莹 插图 王晓雪 胡艺丹

河北出版传媒集团 河北少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

灿烂的星空：牛郎星能和织女星约会吗 / 李树芬，
谭海芳主编. — 石家庄：河北少年儿童出版社，2016.5
(奇奇妙妙的为什么)
ISBN 978-7-5376-7724-0

I. ①灿… II. ①李… ②谭… III. ①宇宙—少儿读
物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第022638号



CANLAN DE XINGKONG

灿烂的星空

牛郎星能和织女星约会吗

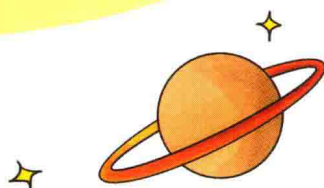
主 编	李树芬 谭海芳
编 写	陈 林 何欣王莹
责任编辑	孟玉梅
封面设计	耿 岚 张 静
插图绘制	王晓雪 胡艺丹
装帧制作	一棵树编辑工作室

出 版	河北出版传媒集团 河北少年儿童出版社
地 址	河北省石家庄市中华南大街172号 050051
印 刷	保定华升印刷有限公司
发 行	新华书店
开 本	787毫米×1092毫米 1/16
印 张	7
印 数	1~8000
字 数	80 000
版 次	2016年6月第1版
印 次	2016年6月第1次印刷
书 号	ISBN 978-7-5376-7724-0
定 价	19.6元

目录

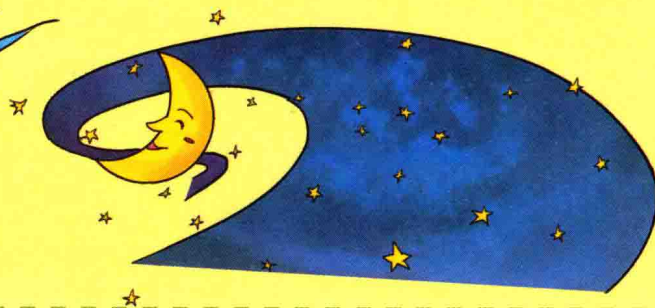
灿烂的星空

——牛郎星能和织女星约会吗



(一) 绚烂多彩的星空

- 2 为什么晚上才能看到星星
- 4 为什么星星会闪烁
- 6 为什么天上的星星有的亮，有的暗
- 8 为什么星星有不同的颜色
- 10 银河真的是一条河吗
- 12 牛郎星能和织女星约会吗
- 14 为什么彗星会有尾巴
- 16 北极星是固定不动的吗
- 18 流星是从哪里来的



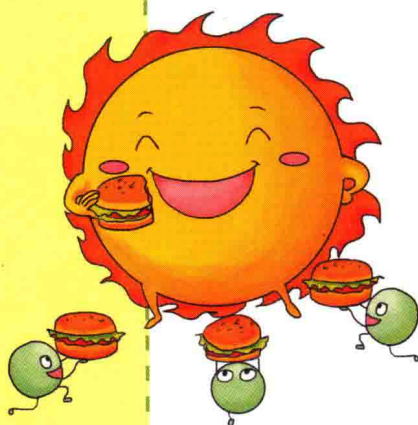


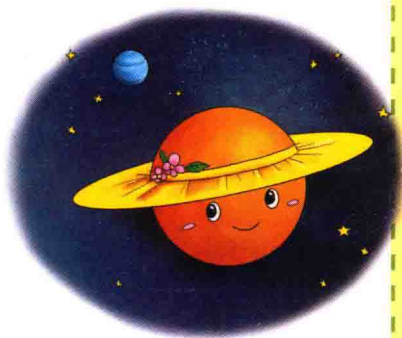
(二) 变幻莫测的月亮

- 20 为什么月亮有时圆、有时弯
- 22 为什么月亮一直跟着我走
- 24 为什么月亮绕着地球转不会掉下来，
而人造卫星会掉下来
- 26 月亮背面有些什么
- 28 月亮上可以住人吗
- 30 月亮上的一“天”有多长
- 32 为什么航天员叔叔到了月球要跳着走
- 34 在月球上能看到日出吗

(三) 异彩纷呈的太阳系

- 36 我们离太阳有多远呢
- 38 为什么太阳能发光和发热
- 40 日食是怎么形成的
- 42 太阳是不是真的不动
- 44 太阳系大家庭里有哪些成员
- 46 比地球大的行星有哪些
- 48 为什么水星上面没有水呢
- 50 金星是什么样子的呢
- 52 行星中的“小巨人”是谁

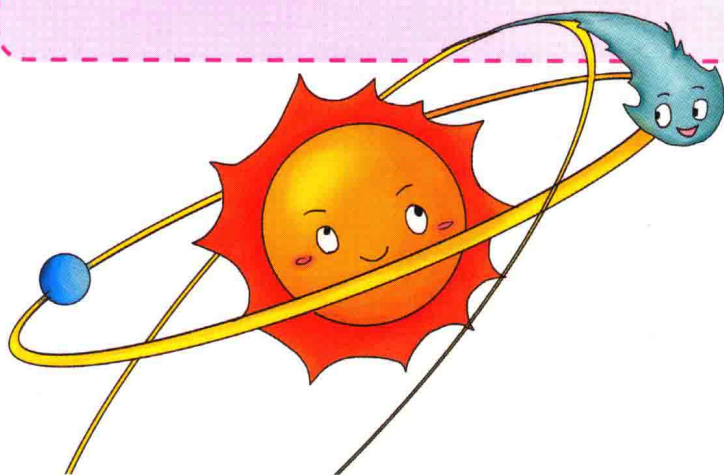




- 54 木星为什么会长红斑
- 56 为什么说土星戴着一顶“大草帽”
- 58 为什么说土星是个“虚胖子”
- 60 火星是什么样的行星
- 62 为什么说火星“脾气暴躁”
- 64 为什么说天王星是最“懒”的行星
- 66 为什么海王星是蓝色的

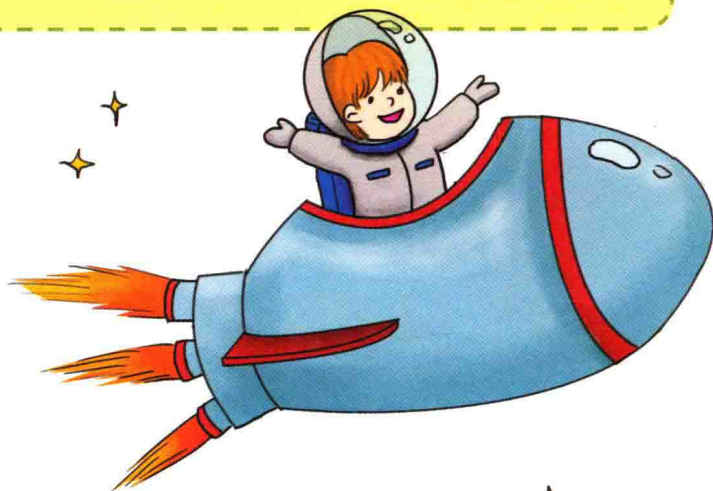
(四) 我们生活的地球

- 68 为什么地球上会有生命
- 70 地球是怎样诞生的
- 72 为什么夏天热，冬天冷
- 74 为什么会有白天和黑夜
- 76 为什么冬天时天黑得比夏天早



(五) 太空探秘的脚步

- 78 从太阳系中降级的冥王星是什么样的
- 80 太阳系到底有多少颗行星
- 82 太阳也会老死吗
- 84 星云是什么
- 86 宇宙黑洞是什么
- 88 世界上真的有外星人吗
- 90 什么眼睛可以望向宇宙
- 92 为什么天文台大多设在山上
- 94 中国有自己研发制造的载人飞船吗
- 96 航天员在太空吃什么
- 98 航天飞机是什么样子的
- 100 火箭是如何工作的



新朋友闪亮登场

奇奇



男孩儿，哥哥。聪明、有趣，喜欢提问、爱钻研，当然更爱玩耍。好奇的眼睛里装满了无数个小问号。

妙妙



女孩儿，妹妹。天真、可爱，什么事都喜欢问个“为什么”。喜欢和哥哥一起去探究有意思的事情。

妈妈



这是妈妈。她和你的妈妈一样，喜欢唠叨，关心孩子的学习。她会在奇奇、妙妙学了新知识后再提几个问题考考他们。

爸爸



这是爸爸。他会和孩子一起动手玩儿游戏，再复杂的实验他也能做出来。他虽然话不多，但总能教孩子们很多新知识。

另外，还有



大博士

和



小精灵

和我们一起

边学边玩儿哦！



为什么晚上才能看到星星



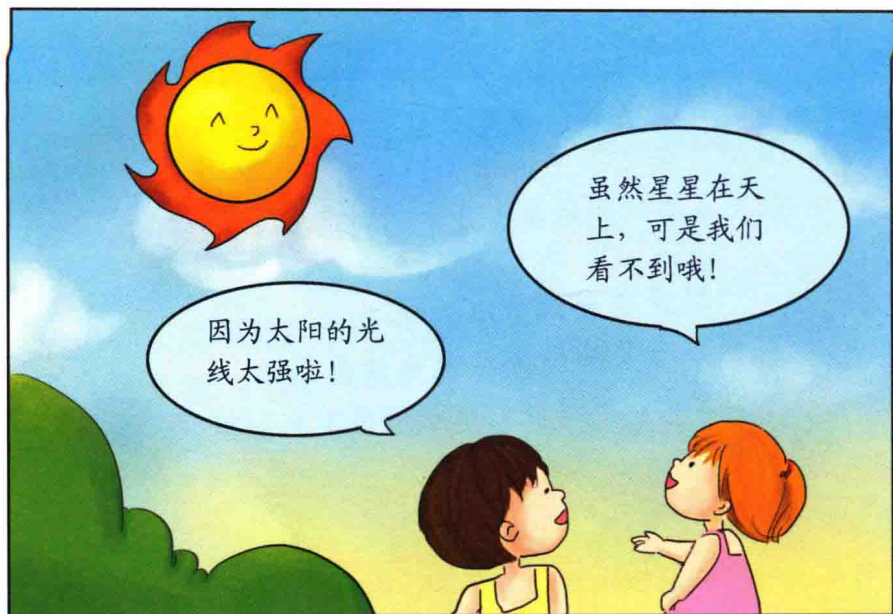
你看，有好多星星！一颗、两颗、三颗……



太多啦！你是数不完的！

黄昏的时候，如果不下雨或没有乌云，我们就能看到一闪一闪的星星。

白天，星星也同样在天空发亮，但是因为太阳的光线太强，把星星的光芒都给淹没了，所以白天我们看不到星星。到了傍晚天空暗了下来，星星的光就显现出来了！



我们晚上看见的星星绝大多数是恒星，就连太阳也是一颗普通的恒星呢！它们依靠热核反应放

出巨大的光和热。因为它们离我们很远，所以看起来就像一个小光点。除了恒星之外，我们在夜空中还可以看到移动着的行星，它们能反射恒星发出的光线。这些星星都遵从一定的规律在宇宙空间里运动，它们是不会掉到地球上的。



看，好多星星呀！

星星亮晶晶的，真美！最亮的那颗是金星哦！



知道得更多

假使地球表面没有空气的话，阳光便直接照到地面，不会产生散射。这时白天所看到的天空，除了太阳是耀眼的以外，其他部分全都是黑漆漆的，那样就可以看到星星了。

在人们肉眼可以看到的星星中，最亮的是金星，它比著名的天狼星还亮14倍。另外，金星除了最亮，还有独特的“个性”——它是太阳系中唯一一颗由东向西、逆向自转的星星。

爸爸告诉我



“行星”这个名称代表着“漫游者”的意思。但是，行星并不是随意飞来飞去的。引力使它们只是在自己的轨道上运行，围绕与它临近的恒星转动。

3

妈妈来提问

为什么白天看不到星星？



为什么星星会闪烁



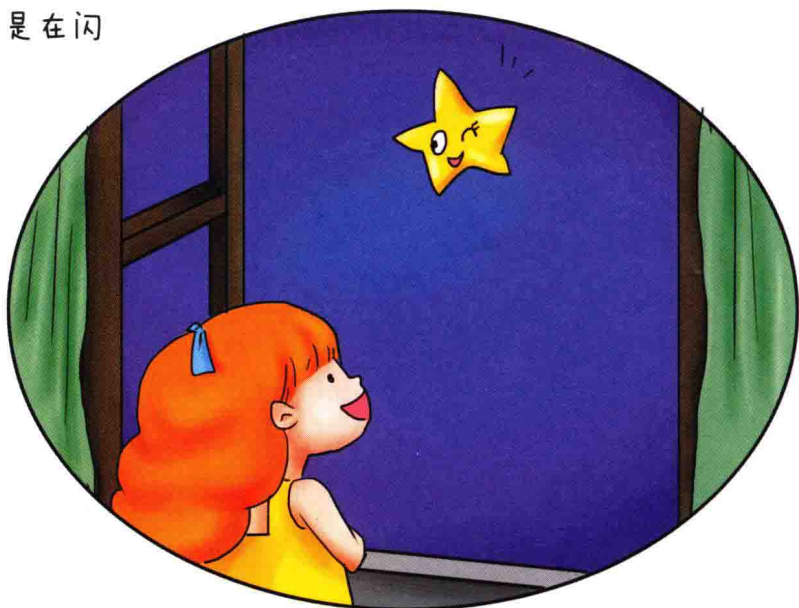
哇，好美的星空啊！星星一闪一闪地在向我们眨眼睛呢！



不对，星星是在闪烁，不是在眨眼睛！



嗨，星星，你为什么老是眨眼睛呀？



在晴朗的夜空中，我们会看到星星一闪一闪的，就像眨眼睛一般。其实，星星本身并不会闪。

我们看到星星在闪是由于我们观察星星时所在的**位置**决定的。在地球的外围，存在着非常厚实的**大气层**，它在不停地**运动**。星星发出的光在通过大气层射入我们眼睛之前，要经过大气层的**反射**、**散射**、**折射**等一系列的变化，所以，实际进入眼睛的光线就会忽明忽暗，这样我们会感到星星在闪。

有的星星闪烁**明显**，这是因为它们离我们距离很**遥远**，是个微小的“光点”。有的星星闪烁现象**不明显**，那是因为距离我们**较近**。



艳阳下，游泳池底出现晃动着明亮条纹，那是因为水面在晃动。



爸爸陪我做

游泳池底下的硬币为何摇摆不定？这是因为池水会使硬币上反射回来的光线发生偏折。同样，星星会闪烁，也是因为星光必须穿过好几千米厚的大气层才能射入人眼，就好像我们透过池水，观看游泳池底的硬币一样。

知道得更多

艳阳下，我们会看到游泳池底晃动着明亮条纹，这是因为水面在晃动，有如大大小小的放大镜一般，使得某些地方的阳光比较集中，看起来比较明亮，而有些地方则比较暗淡。大气就像游泳池里的水一样，一直在晃动，造成影像上下左右晃动，以及一闪一闪的明暗变化。

妈妈来提问

我们看到的星星都是恒星吗？



为什么天上的星星有的亮，有的暗



天上的星星有的很暗，有的很亮。



亮的是大星，暗的是小星吧？

奇奇认为，天上的星星亮的是大星，暗的是小星，可答案**并不是这样**的哦！

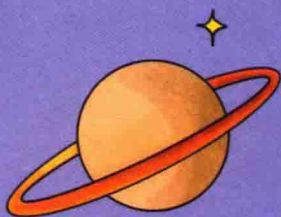
因为如果照奇奇所想象的那样，天上最亮的是**太阳和月亮**，那么宇宙中就没

决定星星亮度的一个原因是它的发光能力，另一个原因是星星与我们距离的远近。

有比它们更大的星星了吗？

实际上并不是这样的。决定星星亮度的一个原因是它的**发光能力**，另一个原因是星星与我们**距离的远近**。

瞧我们家里的灯，60瓦的会比20瓦的亮，因为60瓦的灯**发光能力**强一些。星星也同





样如此，**发光能力**强一些的星星看起来会更亮。

可是，即使发光能力相当**强**的星星，假如离我们十分**遥远**，那么它的亮度也可能还不如**比它的发光能力弱几万倍**而**离我们近**的星星呢！比如，有一颗叫“**心宿二**”的恒星，它的体积大约是太阳的2.2亿倍，发光能力也大约是太阳的5万倍，但因为它离地球有410光年，人们只可以看到它是一颗闪烁着红光的亮星。假如将“心宿二”移到太阳的位置上，它射出来的光和热就会把地球烤成**一切都消失了的大石球**了。

知道得更多

天文学家通常把星星发光的能力分为25个星等，发光能力最强的与发光能力最弱的大约相差100亿倍。离人们距离近的星星，它的发光能力又很强，那么人们就会看到它很亮。

妈妈来提问

星星离我们越近就越亮吗？

爸爸告诉我

一般肉眼可见到最暗的星约为6等星，少数人可见到7等星。



为什么星星有不同的颜色



的呢？

星星是什么颜色



成了彩色的。

画家们把星星画

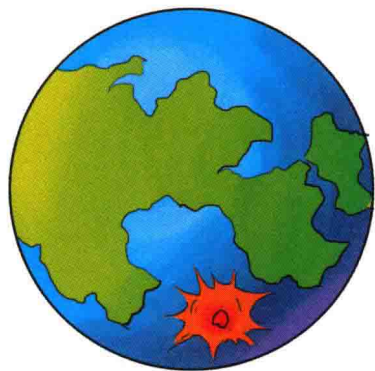
星星有**不同**的颜色，这不是画家的随意描绘，星星确实是**五颜六色**的。



星星确实是五颜六色的，而不是画家的随意描绘。

8

星星**颜色不一样**，说明它们的**表面温度不一样**。**光**看上去是白色的，实际上是由**红、橙、黄、绿、青、蓝、紫**七色组成的。星星的**温度越高**，它发出的光线中**蓝色**的成分就越多，看



天蝎座那颗亮亮的“心宿二”，从它的火红色就可知道它的表面温度不会超过3600摄氏度。

上去就越蓝；如果这颗星的温度很低，那它发出的光线中**红色**的成分最多，看上去就成为红颜色的星了。

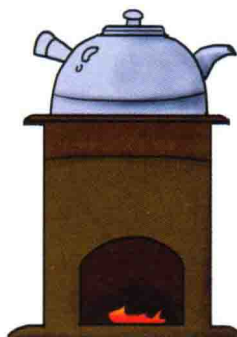
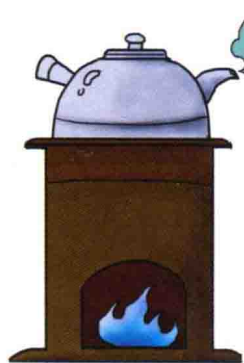
因此恒星的**颜色是由它的表面温度所决定的**，不同的**颜色**代表着它们有着不同的**表面温度**。我们可以根据星星的**颜色**，来估计一颗恒星的**表面温度**大约是多少。太阳看上去是白色的，它的表面温度是6000摄氏



爸爸陪我做

度；织女星也是白色的，
但比太阳光更白，它的温度也就比太阳高，差不多有10000摄氏度。

留心观察炉火的颜色，
会发现旺火的火苗是蓝白色的，
快熄灭时的火苗是红黄色的。同样，每颗恒星都是一个“火炉”，表面温度不同，颜色也就不一样。



旺火的火苗是蓝白色的。

快熄灭时的火苗是红黄色的。

9

知道得更多

恒星的温度会慢慢降低，从蓝色、白色变成黄色、红色，就像人从幼年、青年步入中年、老年一样。太阳的寿命大约为100亿年，它现在是黄星，才50亿岁。

妈妈来提问

发出蓝色光的星星和发出红色光的星星相比，哪颗星的表面温度更高呢？



银河真的是一条河吗



银河是一条河吗？
它有多大，水清澈吗？



银河不是真的河
啦，所以当然不会有水
喽！至于它多大嘛，反正
很大很大就是了。

在**晴朗无月**的夜晚，我们有时可以在
天空中看到一条发亮的**光带**。它跨越**繁星
密布**的天空，发着淡淡的光，看上去好像
一条流过天空的**大河**。那么，它真是一条
河吗？

其实，辽阔的太空中，哪有什么大河。
我们所看到的银河，是由**无数大大小小的星星**组成的。这些星离
我们非常**远**，**肉眼**分辨不出一颗颗单独的星，看上去就形成了一条白
花花的**银河**。

10



我叫光，是宇宙中的赛跑
高手。我每秒可以跑30
万千米，也就是在秒针走
了一步的时间内，我就可
以绕地球跑七圈半了！