

儿童趣味 科学

3

四川大学出版社

ER TONG QUWEI KE XUE



儿童趣味科学

第三集

方 吾 编

四川大学出版社

一九九三年·成都

序 言

“星星为什么不会从天上掉下来？”

“人会笑，猫为什么不会？”

“要是大象和狮子打架，谁的力气大？”

这些我们平常觉得很简单的事情，如果仔细想一想，问一个“为什么”，就会觉得不可思议而又有趣。世界上很多伟大的发明和发现，也是从“为什么”开始的。

这套书就是把这些问题收集起来，并配有大量的插图、图表，使小朋友们尽量明了和理解这些问题。这套书不但对小朋友们学习自然课深有帮助，同时，书中的各个问题，也可以和家人、同学们共同讨论。

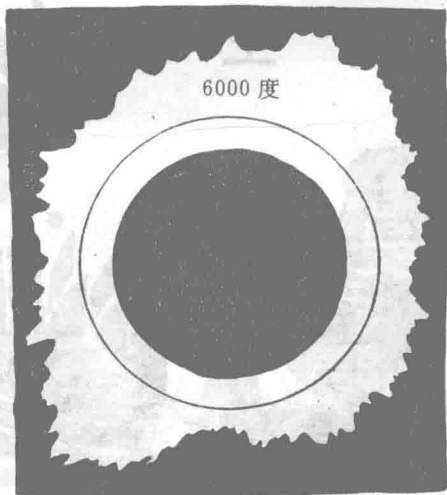


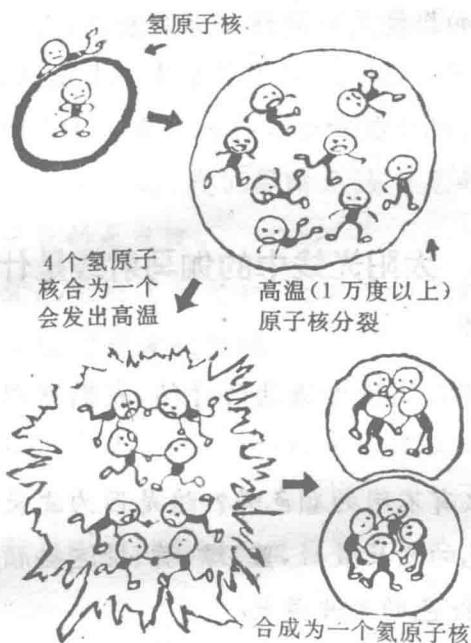


太阳是怎样燃烧的呢？

虽然我们常说太阳在燃烧，但和地球上的燃烧的意思是不一样的。地球上所谓的燃烧，是空气中的氧和其他物体强烈化合而发出热度。

比如炭火，就是木炭中的碳原子和空气中的氧化合而产生二氧化碳的化合物。但不管氧和任何物体化合，它所发出的热度，最高也只能达到摄氏





3000 度。而太阳表面的温度则是摄氏 6000 度,它的中心则高达 20000000 度。

太阳的温度虽然非常高,但我们地球上所承受太阳的温度,只有它原来温度的二十亿分之一。

为什么太阳的燃烧和地球上所谓的燃烧不一样呢?

太阳的燃烧,是太阳中的氢原子核变化成氦原子核,而发出摄氏 6000 度的高温,用比较深的术语

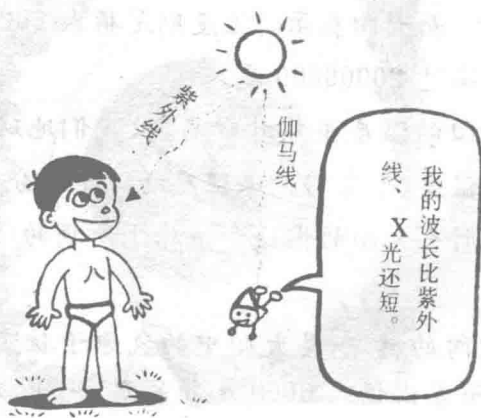
来说,太阳的燃烧是一种核融合反应。



太阳光线中的伽马射线是什么?

阳光从三棱镜中透过的时候,我们可以看到七色彩虹。

为什么有不同的颜色呢?这是因为波长不同的关系。紫色的波长最短,蓝、绿、黄、橙这些颜色波长越来越长,红色的光波最长。



实际上,紫色光波波长约有1毫米的三千分之一,而红光波长也不过是千分之一罢了。

太阳光波还有比这些更长或更短的。

比红光更长的、我们眼睛无法看见的光波叫红外线。更长的是电波。

比紫色光线波长更短、会把人晒黑的光波叫紫外线,x光比紫光波长更短。

比紫外线、x光线波长更短的,就叫伽马射线。它是放射性原素放射出来的,它的波长是1毫米的十亿分之一。

这种光线可以穿过数厘米厚的铝板。



太阳的黑子和日冕是什么东西?

为什么会有这些东西形成?

太阳的黑子并不见得是黑色的。称它为“黑子”不如叫“暗点”,它之所以会呈暗的颜色,主要是因为太阳表面的温度高低不同。温度低的地方,光线比较暗,所以叫黑子。

当我们用有颜色的镜片来观测太阳时，黑子会显得更黑。其实，它比灯泡要亮一点。

黑子有哪些特点呢？

黑子的部分会产生磁力，可以阻止传热，使温度降低，大约每 10 亿年就会出现很多。



日冕是什么东西呢？

日冕就是日环蚀产生的时候，围绕在太阳周围的光圈。它是一种很稀薄的气体，可是温度却有 1 百多万度。

日冕的温度为什么有那么高呢？简单说来，是由太阳烘焙所造成的。



怎么测量太阳的温度呢？

太阳表面的温度约有 6000 多度，而中心的部分

有一千五百万到二千万度。

据说地球到太阳的距离有一亿五千公里，怎么能到那么远的地方去测量太阳的温度呢？

即使在地球上，我们也不能直接把温度计放入熔炉或烧熔的玻璃中。所以太阳的温度，是我们测出来的，但也只是一个大约的数字。

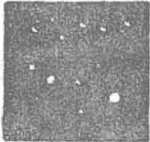
因为没有办法直接观测太阳中心，所以要计算它的温度比较麻烦。

不过，我们可以就太阳发出光热的构造及其他种种已经知道的理论为基础，来推算出它的温度。就像医生根据病人的脉搏、血压等就可以判断病人的病症一样，预测太阳的温度，也是相同的道理。

不过，太阳的构造非常复杂，我们所推算出来的温度，也仅仅是一个大概数字罢了。



太阳横断面



测量地球到星星的距离必须使用光年,那么遥远的地方怎么测量呢?

我们来做一个实验,把手指放在鼻头前不动,用右眼瞧一瞧,再用左眼看一看,你一定觉得手指在移动吧?手指越近,移动的幅度就越大。看下边的图我们就可以知道,手指和眼睛的距离越短,感觉手指移动的幅度就越大。像这种差异,我们就叫做“视差”。



小小的视差角度就可以测量星星的距离

星球到地球的距离,可以用这种“视差”来测量,我们称为三角测量法。假如单由地球上找两点来测量,就非常困难,因为这样视差角度大小,不容易算出正确的距离。所以,通常都以地球在太阳正反方向时为两个基点,再利用这两点的视差角度,以及地球和太阳间的距离,算出星星到地球的距离。

最靠近地球的半人马座上的阿发星的视差有0.76秒,(角度1度60分,1分60秒,可想而知,它到底有多远?)

大约有4.3光年。



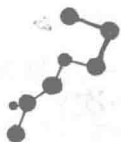
哈雷彗星多少年才出现一次?

彗星又叫扫帚星,它是块状的陨石,拖着很长的尾巴。受太阳引力而作一定的运动,其中最有名的叫哈雷彗星。彗星用76年的时间绕太阳一圈,所以每隔76年它才靠近我们地球一次。1986年6月哈雷彗星曾经通过我国上空。

据估计,下次哈雷彗星接近我们的时间大约在2062年7月。

之所以说“大约”,是因为彗星很轻,在通过木星那样有强烈引力的行星附近时,难免会使运行的速度减慢。所以,哈雷彗星的出现,可能要比想像中慢一点。

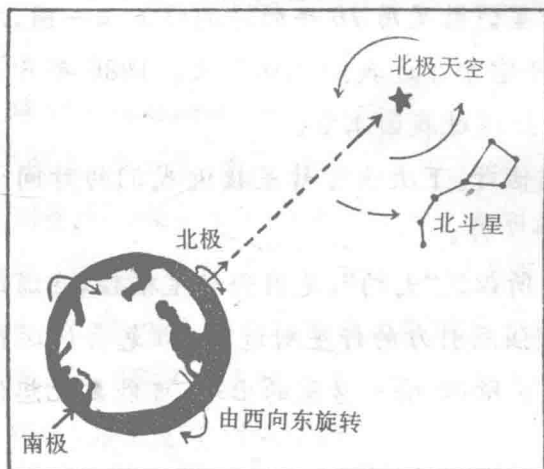
彗星的尾巴是受太阳粒子的影响而形成的，会朝太阳相反的方向飞去。尾巴的形状有好多种，有的是直线型，有的很宽，也有的彗星有好几条尾巴，也有的根本没尾巴。



北斗星为什么会旋转？

地球把南北极衔接起来，以地轴为中心自转。

因为地球自转，我们才会感到一天 24 小时中太



阳、星星、月亮在我们的周围环绕。

北极在地球的正上方，为回转的中心，所以不会移动，周围好多的星球会以北极为中心围绕着转。离北极越远的星球，旋转的幅度就越大，有时甚至会隐藏在地平线之下。

北斗星距离北极很近，所以不会沉到地平线之下。因此，我们经常可以看到它以北极为中心旋转。它在所有旋转的星球中，也显得特别醒目。



月球上为什么有好多洞呢？

根据我们发射的卫星侦测的结果，可以知道月球上的好多情况。不过，月球表面为什么坑坑洼洼的，却不太清楚。

有人认为这些洞就像地球表面一样，是火山爆发所遗留下来的，也有人认为是陨石降落所造成的。

月球上这些大坑的附近，还有一些小洞，是因为陨石冲击到月球时，飞散出的小陨石所造成的，这也是“陨石说”的学者们所坚持的说法。



可是地球上为什么就没有那么大的陨石降落呢？

这是因为月球上没有空气，所以陨石不会燃烧而整个冲到月球上，而且，月球表面的重力小，冲击力大，所以即使是不很大的陨石，也会造成直径数十到数百公里那么大的坑。

1958年11月，苏联宇航员拍摄到月球表面的照片，发现月球表面山口喷出含有碳的气体，证明月球上也有火山的活动，所以有人又认为月球上的洞口是火山造成的。

“陨石说”和“火山说”都是有可能的。希望在不久的将来科学家们能弄清楚月球上的洞到底是怎么

形成的。



太空中的星球上都有空气吗？

假如空气单指气体而言的话，那么行星、恒星上都有气体。

太阳或其他的恒星本身就是高温的气团。先抛开恒星不谈，和地球相同的行星都有空气存在。

在大行星之中，除了水星没有空气，冥王星尚未得知外，其他的星球都有。

火星的空气仅有地球的百分之一，比这更浓的有金星、土星、木星。

木星、土星、天王星、海王星的空气和地球近似，包括了氧、氮、氢、氦、氨、甲烷等气体。卫星太靠近母星，会被母星的引力所打碎，这是科学上已经承认了的。



比太阳大的星星有哪些呢？

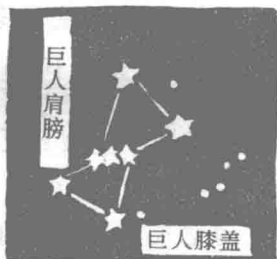
在广阔的太空中，还有很多没有发现的星星，因此我们可以想像到，比太阳大的星球一定还有很多，先说说人们已知道的星球。

夏天南边天空的天蝎星座的“安达烈士”直径有

天蝎星座

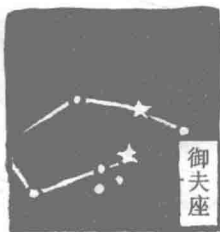


巨人肩膀



猎户星座

红色巨星



御夫座

