



了不起的梦想家

小天文学家应该知道的天文故事

纸上魔方 © 编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

小天文学家应该知道的天文故事 / 纸上魔方编著. -- 北京:电子工业出版社, 2013.1
(了不起的梦想家)
ISBN 978-7-121-17630-2

I. ①小… II. ①纸… III. ①天文学—少儿读物 IV. ①P1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第158657号

策划编辑: 何 况

责任编辑: 桑 昀

印 刷: 中国电影出版社印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本: 787×980 1/16 印张: 8 字数: 91千字

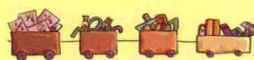
印 次: 2013年1月第1次印刷

定 价: 29.80元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010)88254888。

质量投诉请发邮件至zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010)88254888。

了不起的梦想家

小天文学家应该知道的 天文故事



纸上魔方 © 编著



電子工業出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京 • BEIJING

目录

天文是何时产生的？ / 4

天是一口大锅盖 / 10

农历和二十四节气 / 15

我们是宇宙的中心吗？ / 21

太阳才是老大 / 26

是谁发明了天文望远镜？ / 32

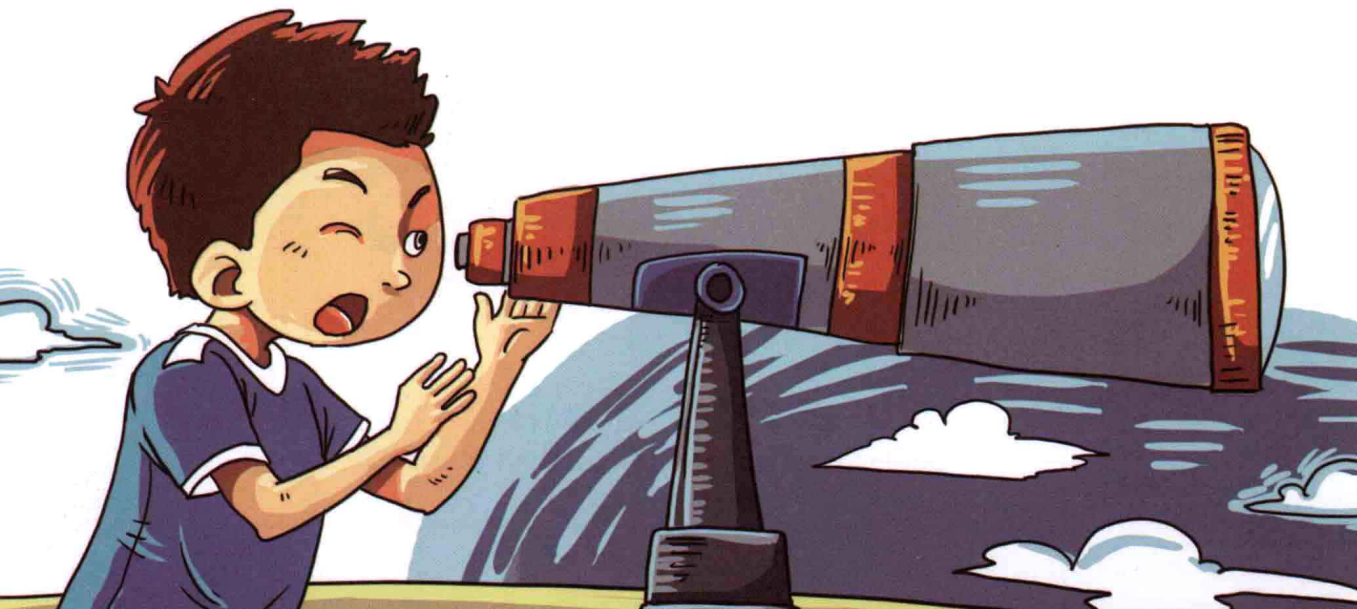
人为什么能站着？ / 37

噍！宇宙诞生啦！ / 42

我们来切蛋糕吧！ / 48

太阳公公的世界 / 54

你见过这样的云朵吗？ / 60





星星为什么会发光？ / 65

它一直在黑暗中默默行走 / 71

忠诚的保卫者 / 77

这么大的扫把 / 83

我们来许愿 / 89

天狗吃月亮 / 95

可怕的宇宙杀手 / 101

宇宙中有外星人 / 107

他们都到过太空 / 113

人也可以造星星 / 118

探测宇宙 / 123





小朋友们，当夜晚降临的时候，你会抬头去看星星吗？你知道北斗七星、猎户座吗？你知道十二星座在天上的哪个位置吗？这个世界有外星人吗？不知道了吧！来，现在跟着我的脚步，一起去了解天文学的知识吧！

什么是天文学？

要了解天文知识，就要先知道什么是天文学。那么，什么是天文学呢？其实啊，天文学就是观察和研究宇宙中所有天体（也就是星星啦）的一门专门的学科。它主要就是研究星星们分布在哪儿、怎么动的、由



什么组成的、是怎么来的、以后将会怎么样等。只要是一切有关星星的事，都是天文学要去研究的！

好久远的历史啊

其实，天文学在很早以前就诞生了，它是一门非常古老的学科，至少有几千年的历史了！明朝顾炎武的《日知录》里面就说：“三代以上，人人皆知天文。”这句话的意思就是说，在夏、商、周或者更早的时期，人们就知道天文了。

天文学在古代人的心中占有非常重要的位置。那时候，人们只能通过肉眼来看太阳、月亮和星星，并由它们来确定时间和方向，更重要的是观察它们还可以制定出历法，这样农民伯伯就可以更好地来种田了。

古时候的人们还喜欢通过星星来干一件事儿，那就是“占卜”，占

卜是什么呢？其实就是算命啦，古人们通过观察天上的星星，来预测自己未来的运势，



看看未来是不是有灾难发生，还在打仗前占卜自己能不能打赢。怎么样？星星的用处还蛮多的嘛！

如果我们从人类开始观测星星、记录天象算起的话，天文学的历史最起码已经有五、六千年了呢，那些埃及金字塔、欧洲著名的巨石阵都是很久很久以前的天文遗址。

发展吧，天文学

公元2世纪的时候，古希腊出了一个很有名的天文学家，叫托勒密。他提出了一个观念：地心说。地心说是什么呢？就是说托勒密认为宇宙是以地球为中心的，不管是月亮还是太阳，都在绕着咱们的地球打转：

地球，是宇宙的中心。这种说法非常受西方宗教的喜欢，因为教会的宣传，这种说法一直持续了一千多年。

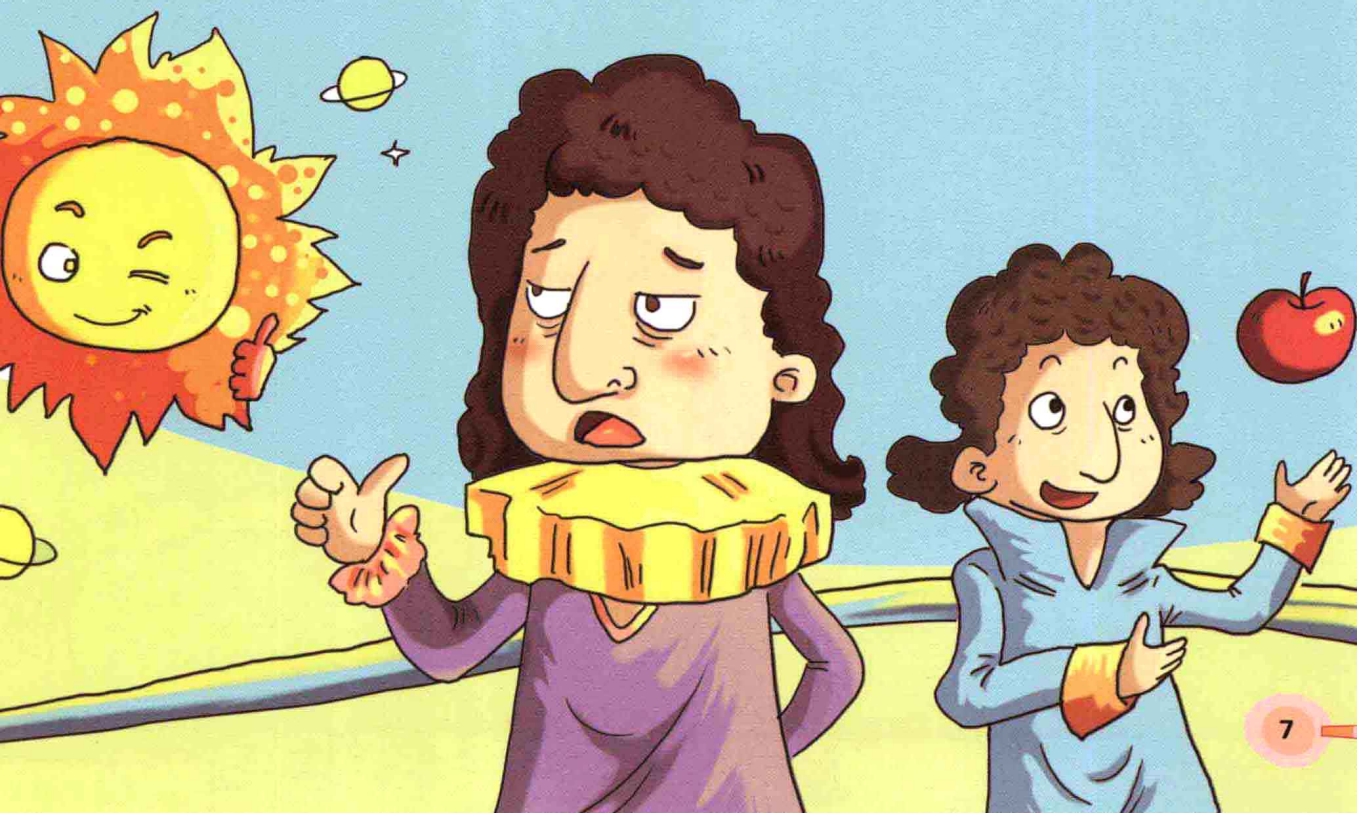


到16世纪的时候，波兰出了一个很有名的天文学家，叫哥白尼。哥白尼的看法就和托勒密很不一样了，他认为，太阳才是宇宙的中心，所有星星，包括咱们的地球都是围着太阳在打转，这就是“日心说”了。

1610年的时候，意大利非常有名的天文学家伽利略做出了天文望远镜，人类第一次可以非常近地看星星了。伽利略看到了太阳黑子、月球表面、木星的四颗卫星等。

17世纪的时候，英国出了一个著名的物理学家，那就是牛顿啦！牛顿提出了一个非常重要的理论：万有引力理论。就是说世界上任何东西都是有引力的。

万有引力的提出促进了天文学的发展，天体力学这一门天文学的旁支也由此诞生。万有引力能够很好地解释星星们为什么会是现在这种运动的方式。



现在，天文学已经非常丰富了，这是一门一辈子都可以去研究、学习的学科。

天文学到底研究些什么？

起先的时候，人们只能用肉眼看星星，现在，好多神奇的望远镜都发明了。根据规模，天文的研究对象可以分为3个层次。

行星层次。这个层次里面包括行星、绕着行星打转的卫星和小行星、彗星、流星等（这些星星到底是什么我们后面会讲到哦）。咱们生活的太阳系是目前唯一能够直接观测的行星系，但其实在庞大的宇宙中，有数都数不清的类似太阳系这样的星系。

恒星层次。什么是恒星呢？太阳就是恒星，但是你知道吗，在宇宙中，有太多太多太阳这样的恒星了，真是数都数不清。



我们的太阳系只是银河系中很小很小的一个地方，而银河系也是宇宙中很小很小的一个地方。除了银河系，还有许多的河外星系。

整个宇宙层次。有些天文学家提出了一个说法：总星系。总星系是什么呢？总星系就是目前人类能够观测到的宇宙的范围，其半径超过了100亿光年（光年就是光在真空中跑一年的距离，光每秒跑299 792 458米）。

在天文学中，人们还有一个很喜欢研究的课题，那就是宇宙的起源了。宇宙到底是怎么出现的呢？宇宙有边缘吗？到现在也没有人能说得清。只有一个说法有比较多的人认可，那就是宇宙大爆炸理论，这个理论是1948年美国科学家伽莫夫等人提出来的。

宇宙里充满着未知的事物，小朋友们先学好天文学的基础，然后再去探索宇宙吧，你一定会深深地感到震撼并喜欢上天文学的。





在科学不发达的古代，那时候的人们到底是怎么看待头顶的天空的呢？他们觉得世界是怎么来的呢？让我们先来看几个神话故事吧！

中国人的宇宙起源

相传在很久很久以前，天和地都还没有出现，那时候的宇宙就像是



一个“鸡蛋”，在这个“鸡蛋”当中，人类的祖先——盘古出现了。经过了一万八千年，盘古在这个“鸡蛋”中长大了，盘古睁开眼，发现世界一片漆黑，什么都看不见，于是他非常生气，就用自己做的一把大斧子劈开了这个像“鸡蛋”一样的东西。

一声巨响，“鸡蛋”爆炸了，轻的东西向上升，变成了蓝天，重的东西往下降，变成了大地。就这样，天和地出现了。

盘古开天辟地之后，天地之间就只有他一个人。因为天地是他自己用大斧开辟出来的，所以只要他开心，天空就变得晴朗；他发火，天空就阴沉下来；他哭的时候，天就下雨了，雨落到地上成了大江大海；他一叹息，狂风就在地上刮了起来；他一眨眼，闪电就出现；他睡觉打鼾，就是轰隆隆的雷声。

好久好久过去了，盘古死了，躺在了大地上。他的头部成了泰山；脚成了华山；肚子成了嵩山；两个肩膀，一个成了衡山，一个成了恒山；头发和汗毛，就变成了茁壮的树木和美丽的花草，世界就这样形成了。

中国古人认为是盘古开辟了天地，那么外国的古人是怎么认为的呢？





七天产生世界

最开始的时候，上帝创造了天地。神说：“要有光。”于是就有了光。然后把光和黑暗分开，神称呼光为“昼”，称呼黑暗为“夜”。这样，就有了白天和晚上。这是第一天。

神说：“要有空气。”于是就有了空气，神把在空气上面的空旷处叫做“天”，这是第二天。

神说：“把水聚起来，要露出旱地。”神把旱地叫做“地”，把水聚集的地方叫做“海”。然后神又说：“大地要长出青草和能结出种子的蔬菜，还要有能结出果子的树木，果子里都要包着果核。”于是它们都出现了，这是第三天。

神说：“天上要有发光的物体，可以分出白天黑夜，能够定出节令、日子、年岁。要有发光物体在天空，照在大地上。”于是神创造了两个大光源，大的管白昼，小的管黑夜，又造出了星星，把这些光都摆在天上。这是第四天。

神说：“水里要有鱼儿游动，天上要有鸟儿飞。”神就造出了鱼和

飞鸟。这是第五天。

神说：“要按照我们自己的样子，造出人类来，使得他们成为地上的管家，管理海中的鱼儿、空中的鸟儿、地上的牲口，还有一切的昆虫。”

于是人类就出现了。神对人说：“我将地上的蔬菜和果子赐给你们当做食物。”于是人就有了吃的东西，这是第六天。

这下，天地间的东西都造得齐全了。到第七天的时候，神就停下来了。他休息的这天，就成了圣日，成了休息的日子。

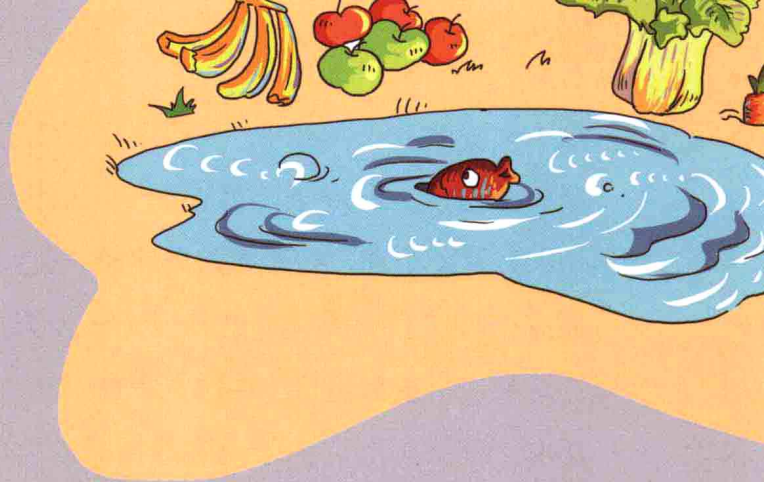
这就是上帝创造世界的来历。

天是一口大锅盖吗？

故事当然只是故事啦，盘古开天辟地和上帝七天造出世界都是人们想象出来的。在现实生活中，咱们中国的古人认为世界是这样的：天是一口大锅盖，盖在平平的地上。这就是“天圆地方”的说法啦！

现在我们当然知道地球是圆的，天是无限的。但是古代人用眼睛看到的只是平坦的大地。太阳、月亮、星星从东边升起，西边落下，白天和黑夜交替，每天都是如此。

那时候，古代的印度人觉得大地是一个半圆的球形体，是四头威猛的大象驮起来的，大象们则是站在一只巨大的乌龟上面，而乌龟则在大海上游着泳。



除了天圆地方的说法外，我们中国古代还有另外几种说法。

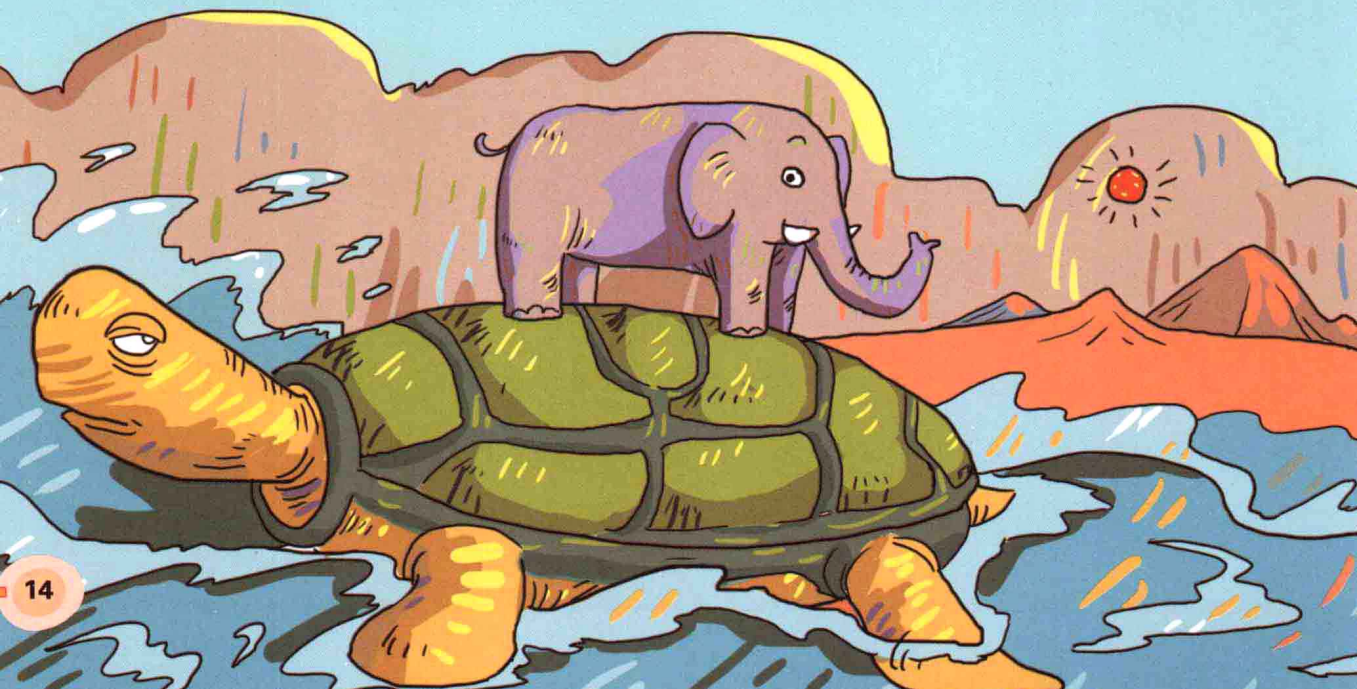
周朝的时候，有一个“盖天说”，盖天说其实和天圆地方差不多，都认为大地是平坦的，而天在四周就像一把大伞那样盖着大地。

还有一种“宣夜说”，这种说法认为天是无限大的，而且很空虚，太阳、月亮、星星都是悬浮在这空虚之中的。

还有“浑天说”，浑天说在战国时就提出来了。浑天说最开始认为地球并不是孤单地悬在天空中的，它是浮在水上的；后来又认为地球是浮在空气中的，所以地球有可能会动。

由于那时的科学十分落后，几乎没有什么科学知识，更别说什么好的观察工具和方法了，人类就只能靠着眼睛看到的東西对地球、月亮、太阳、星星做出各种各样的想象和猜测。

随着科技的进步，人类开始越来越了解这个宇宙，宇宙神秘的面纱也一步步地揭开了。





年、月、日是怎么来的呢？

小朋友们是不是经常听到别人说，今天是某年某月某日啊？这个“年、月、日”是什么呀？它们是怎么来的呢？

很久以前的中国，还处在原始农业社会时期，人们每天耕作、劳动，久了之后，他们发现了许多规律，例如，四季交替，农作物的生长和天上的星星之间的关系。

在距离现在两三千年前的三代（夏、商、周）时期，人们根据北斗斗柄所指星星的位置的变化，开始用天干地支来算时间。

“年”这个字早在周朝的时候就有了。年是什么呢？就是咱们地球绕着太阳转了一圈啦。春、夏、秋、冬四个季节轮换了一

