

不一样的
百科全书



星星与宇宙



外太空中除了星星还有什么？

谁是宇宙天体中的老大？

想知道星空的秘密吗？

恒星会动吗？



华夏出版社
HUA XIA PUBLISHING HOUSE

不一样的
百科全书

星星与宇宙

陈阳阳/编著



华夏出版社
HUAXIA PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

星星与宇宙 / 陈阳阳编著. —北京: 华夏出版社, 2013. 8

(不一样的百科全书)

ISBN 978-7-5080-7704-8

I. ①星… II. ①陈… III. ①宇宙—少儿读物 IV. ①P159-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第147769号

星星与宇宙

作 者 陈阳阳

责任编辑 唐永平 韩平 许婷 倪友葵

出版发行 华夏出版社

经 销 新华书店

印 刷 北京鑫富华彩色印刷有限公司

装 订 北京鑫富华彩色印刷有限公司

版 次 2013年8月第1版

2013年8月第1次印刷

开 本 710 × 1000 1/16 开

印 张 8

字 数 160千字

定 价 19.80元

华夏出版社 地址: 北京市东直门外香河园北里4号 邮编: 100028

网址: www.hxph.com.cn 电话: (010) 64663331 (转)

若发现本版图书有印装质量问题, 请与我社营销中心联系调换。



目录

长着尾巴的彗星 / 1

爆炸之后，宇宙形成了 / 6

大家是靠太阳存活的 / 12

谁是宇宙天体中的老大？ / 18

银河系外还有外银河系哦！ / 22

星球之间会有碰撞的 / 26

宇宙中不是河的“河” / 30

千奇百怪的星系 / 34

想知道星空的秘密吗？ / 40

外太空中除了星星还有什么？ / 46

恒星会动吗？ / 50

星星也会经历生老病死 / 54

恐怖的“吞吃”怪兽 / 60





谁是宇宙中的大胖子 / 66

太阳系里的大哥：木星 / 72

我们看不见的小行星 / 78

神出鬼没的水星 / 84

红彤彤的火星 / 90

有美丽光环的土星 / 96

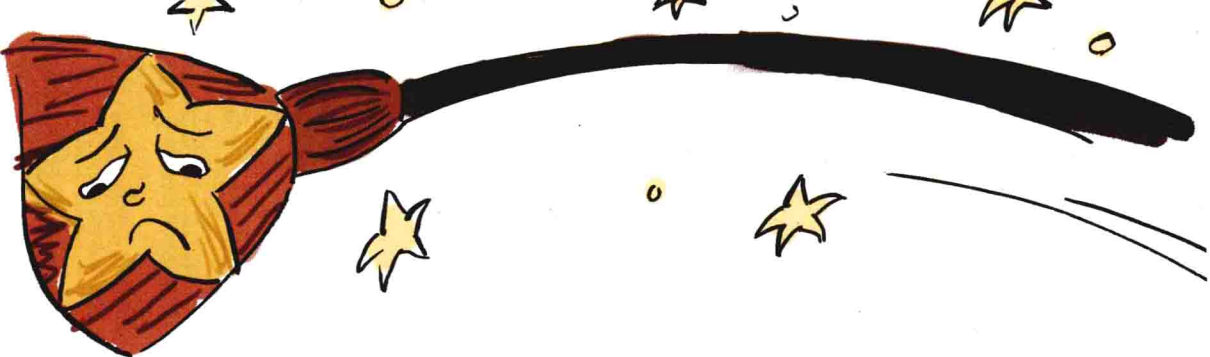
黑夜里最亮的星星：金星 / 102

暴躁的海王星 / 108

被开除的冥王星 / 114

宇宙其实没那么不可想象 / 120





长着尾巴的彗星

天空中有一种拖着长尾巴的星星，人们管它叫“扫帚星”。古代人认为它的出现代表着人间的战争、饥荒、洪水和瘟疫等灾难，所以都不喜欢这颗星。它惹过什么祸？它真的会给人带来灾祸吗？为什么它有一条长尾巴呢？它是怎么形成又是怎么运行的呢？想知道关于它的秘密吗？那让我们一起去探索吧！



谁是“扫帚星”？

有着拖一条长长尾巴的奇特的外貌，似乎没有运动规律的运行路线，一出现就会使人联想到“世界末日”、“宇宙威胁”、战争和灾难等不吉利的事情，人们觉得它可能是上天对地球发出的信号，所以在赞颂太阳、月亮和星星的时候，把同是天体的它当成了厄运的征兆，这个天体就是人们嘴里说的“扫帚星”，它的学名叫“彗星”。

彗星不同于其他天体，它的身体包括彗头、彗发和彗尾三个部分，但它的确是太阳系的成员之一，也是星体的一种！

彗星是怎么组成的？

在远离太阳的寒冷区域，有无数冰冷的固体物质，当这些物质慢慢地运动靠近太阳时，它们就会融化蒸发，这样就形成了彗星！

彗星的彗头，也就是彗核部分，是彗星的中心。一般认为，彗头是固体的，由石块、铁、尘埃以及氨、甲烷和冰块等物质构成。

我们所看到的彗星是看到了它的彗发和彗尾。彗发是包裹着彗核的那一层气体和尘埃组成的星球一样的雾状物，像地球的大气层一样。但是这些气体不停地向外流动，形成彗云。我



们常会看到彗星大大的雾状的头。

当然，也有的彗星没有彗云。

彗尾就是彗星那条长长的尾巴，有的由一些元素离子组成，有的由一些尘埃组成，它受到太阳照射反射出光，就像一个大大的光带，非常美！

彗星是冰做的吗？

至于彗星到底是什么做的，我们不能直接观测，因为我们看不到它的彗发。但是，我们可以通过它的彗尾来进行猜测。

它的彗头中应该有各种冰和硅酸盐粒子，它的彗核很松散，有些像“脏雪球”一样，每立方厘米大约是0.1克。

当冰受热蒸发时，它们遗留下松散的岩石物质。这些岩石物质所含单个粒子大小在10⁴厘米到10⁵厘米之间。当地球穿过彗星的轨道时，我们将观察到这些粒子，它们可能是聚集形成太阳和行星的星云中物质的一部分，所以如果能获得一块彗星物质的样本的话，对于了解太阳系的起源也很有帮助！

彗星有多大呀？

大一点儿的彗星的彗头直径有185万千米，相当于地球直径的145倍，小一点儿的彗星彗头的直径也有13万千米，也是地球直径的10倍多。如果再加上它的彗发和彗尾呢？可以说，太阳系



中彗星所占的空间体积最大。

彗星的平均密度很小，只是一团很稀薄的气体。我们如果“捉”住彗星，把它捏紧，压缩成一个与地壳相同密度的圆球的话，它也就只有小山丘那么大！

为什么彗星神出鬼没呢？

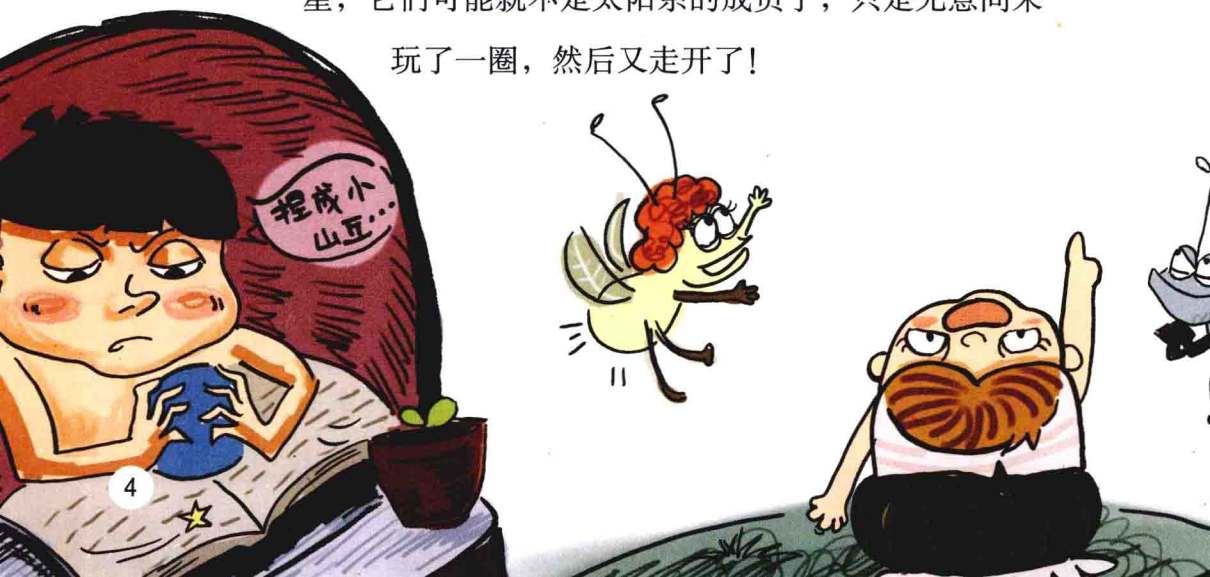
彗星的运行轨道有椭圆、抛物线和双曲线三种，它们沿着自己的轨道运行，只有当它们运行到离太阳和地球较近的位置时，我们才能看到它。

彗星的运行轨道与行星的椭圆很不相同，它是极扁的椭圆，有些甚至是抛物线或双曲线轨道。

那些定期回到太阳身边并沿椭圆形轨道运行的彗星我们叫它周期彗星，比如说著名的哈雷彗星就是每隔大约76年在地球上空出现一次。

还有一些彗星，它们只能与太阳接近一次，然后便一去不复返了，就像我们扔出去的东西一样飞走了，我们管它叫非周期彗

星，它们可能就不是太阳系的成员了，只是无意间来玩了一圈，然后又走开了！





彗星会撞向地球吗？

上面说彗星会在太阳系中穿过，而且也不是沿着一定的轨道，那么它会不会有一天撞向地球呢？

这种情形或许会发生，但是不管是小行星也好还是彗星也好，我们人类总会有办法解决的。

彗星的大部分成分是冰质物质，所以，如果小彗星撞向地球的话，还没有到达地面就已经和大气层摩擦，燃烧尽了。大彗星在撞来之前我们一定会发现，比如1910年的哈雷彗星回归，地球仅仅是进入了它的彗尾，就看到了很明亮的它。如果近期有彗星飞过来的话，那也会提前发现的！

有天会撞向地球吗？

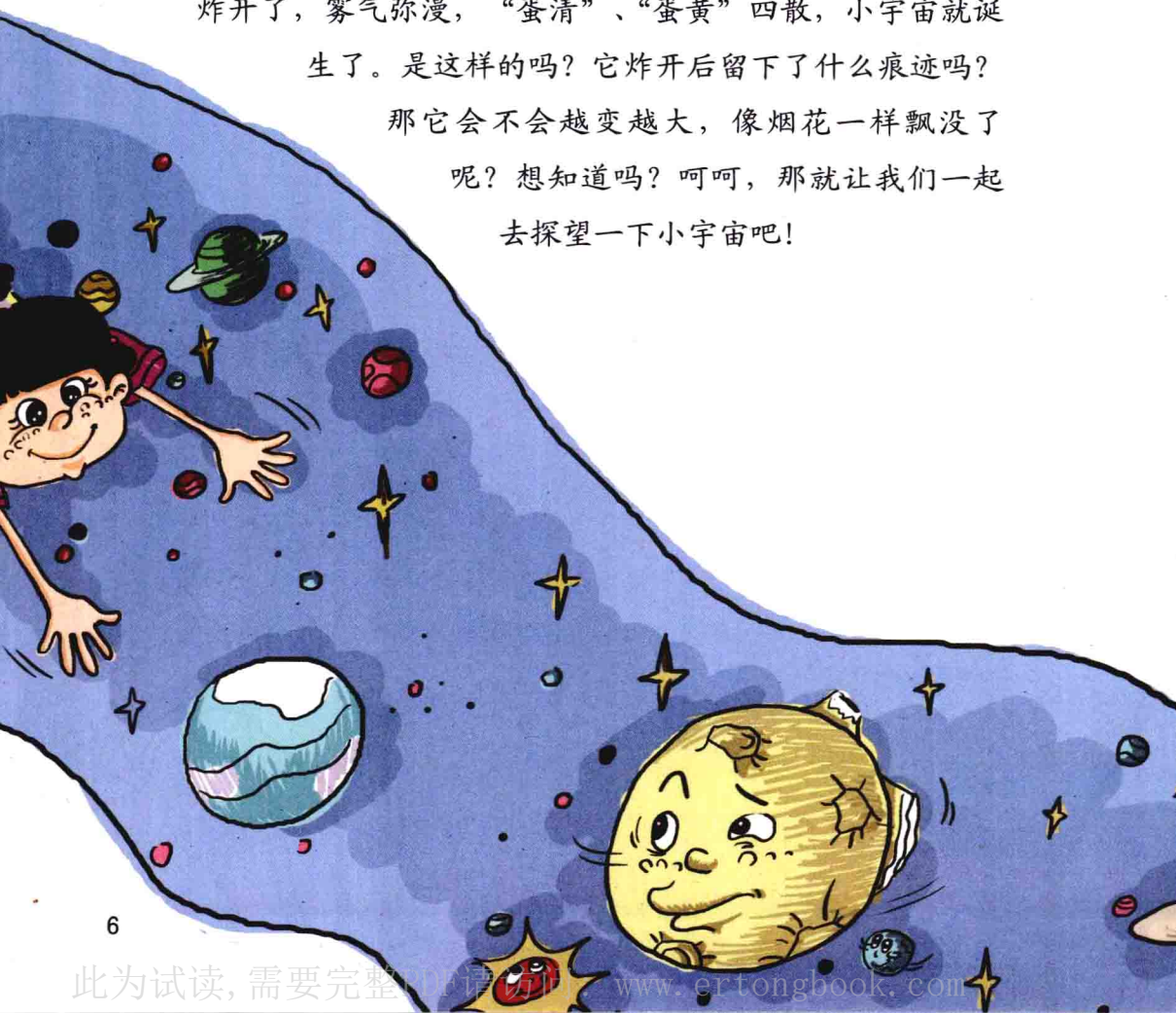


爆炸之后， 宇宙形成了

真想在这无边无际的宇宙中飘浮，到它的各个角落去探寻关于它的故事。听说在很久很久以前，“砰”的一声，“宇宙蛋”

炸开了，雾气弥漫，“蛋清”、“蛋黄”四散，小宇宙就诞生了。是这样的吗？它炸开后留下了什么痕迹吗？

那它会不会越变越大，像烟花一样飘没了呢？想知道吗？呵呵，那就让我们一起
去探望一下小宇宙吧！



宇宙是怎么形成的呀？

宇宙在最初的时候，像一个大火球，有那么一天，这个火球因为某些力量作用，“砰”的一声炸开了，火球向四面八方分散去，就形成了宇宙。

这就是关于宇宙起源的大爆炸理论。

科学家们认为宇宙起源于140亿年前的一次难以置信的大爆炸。这是我们想象不出来的能量大爆炸。炸开之后，宇宙便变得很大很大，它边缘的光想要到达地球也要花上120亿年到150亿年的时间。大爆炸之后，散发出来的物质在太空中漂浮着。这些物质就是由我们所知道的恒星组成的巨大的星系。

留下爆炸的痕迹了吗？

科学家们为什么会想到宇宙是爆炸形成的呢？这就要说到宇宙微波辐射了，它是一种来自宇宙空间的电磁波，十分稳定，而且等效于温度为3K（约-270℃）的物体辐射的电磁波。这种辐射被认为是宇宙大爆炸后留下的痕迹。



这个宇宙微波给宇宙大爆炸理论提供了一条很了不起的证据。

宇宙还会变胖吗？

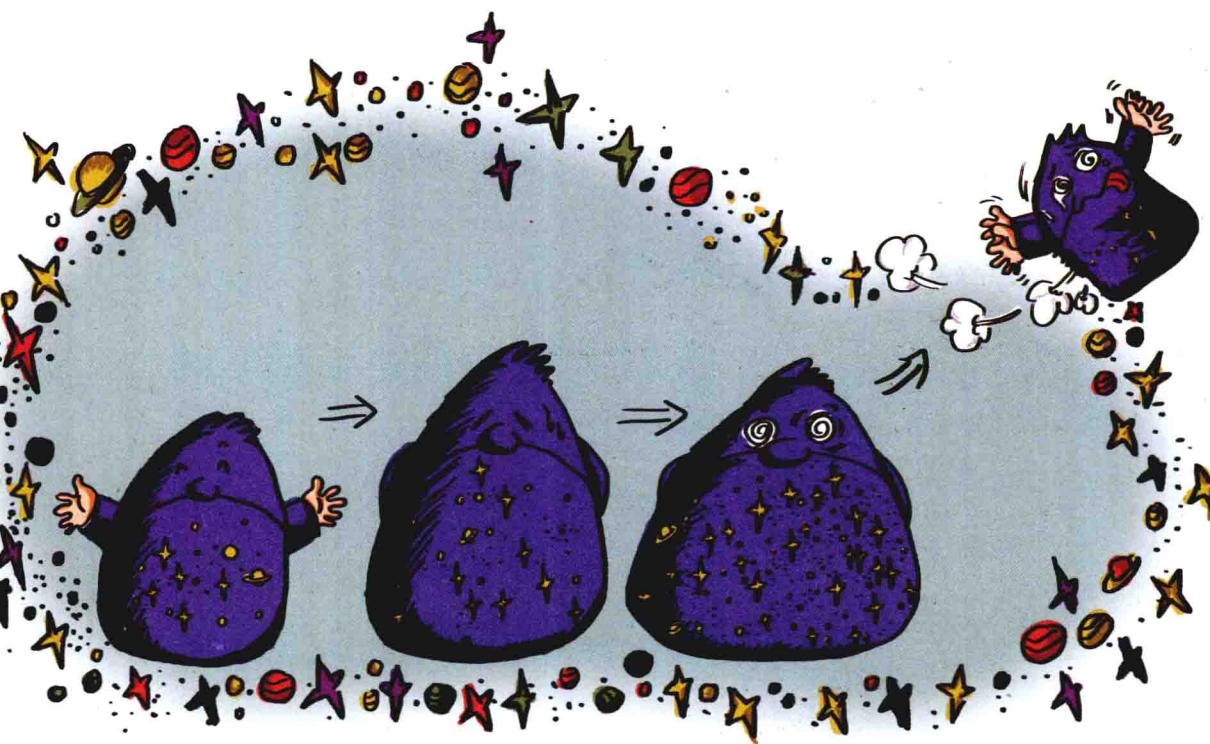
小朋友见过礼花在天空爆炸吧？漂亮的火花向四面八方飞溅。那个大爆炸后的“火球”中的物质也会向外扩散，宇宙就是这样一天天地膨胀，才形成了现在我们所说的无边无际的状态。那这些物质还会向外扩散吗？宇宙还会变胖吗？

这个过程就是一种引力和斥力的战争了。爆炸产生的动力是一种斥力，它使宇宙中的天体你推我，我推你，不断地远离；但是天体之间又存在万有引力，它会阻止天体远离，甚至还会使劲儿让天体互相靠近。

不过，这个引力的大小与天体的质量有关，所以大爆炸后宇宙的最终归宿是不断膨胀，还是最终会停止膨胀，反过来收缩变小，这完全取决于宇宙中物质质量的大小哟。

宇宙会消失吗？

科学家们发现，宇宙中除了我们所看到的物质之外，还有一些没有观测到的暗物质。所以我们就无法计算它与其他物质之间的引力和斥力。不过按现在科学家们得出的结果来看，我们的宇宙越胀越大的可能性更大。这样的话，整个宇宙便会越来越稀薄，所有的天体也会在膨胀中爆炸，就像吹气球一样破掉变成小的碎块，只有非常少量的微粒存在于广漠的空间，人类是绝对不



可能存在于这样的状态中的。

当然，如果换一种情况，在膨胀中引力大于斥力的话，那么就会给宇宙的膨胀来一个急刹车，宇宙中的各个物质像“小磁铁”一样“啪啪啪”地撞到一起。即使不撞到一起，那宇宙也会被使劲儿地压缩，密度变得非常非常大，人类如果在这样的环境中，会因无法承受如此巨大的压力而死亡。最后宇宙会回到大爆炸之前。

呵呵，小朋友也不用害怕，这只是科学家们的推测，即使存在这种状况，那也是很远很远的未来才会发生的哟！





什么是暗物质？

上面说宇宙中还有一些没有被我们观测到的暗物质，那么暗物质就是黑色的物质吗？呵呵，当然不是。

在宇宙中暗物质是和我们所观测到的物质形成对比的，比如那些不发射任何光以及电磁辐射，人们只能通过它与其他物质的引力才能知道它的存在，这种物质就是暗物质。

一开始的时候，人们在观测球状星系的时候，科学家通过引力透镜、宇宙微波辐射发现，我们所知道的物质只占宇宙的4%，而那些没有观测到的占到了23%。

你一定会奇怪，剩下的73%都是什么呀？那就是宇宙中的能量，人们没有发现是什么能量，所以也加了一个“暗”字，叫做“暗能量”。

大家是靠太阳存活的

小朋友，你看到过太阳一跳一跳地从地平线上升起来吗？人们都说，万物生长靠太阳，那么，那个看起来红红的热热的火球到底是一个什么样子的天体呢？我们可以坐上飞船到太阳上去吗？你知道神秘的日食到底是怎么回事吗？呵呵，睁大你的眼睛，让我们一起来探索吧。

