

我们身边的科学丛书

全新的内容讲科普
全新的视角读科普

- 差点被埋没的美丽
- 吞噬一切的黑洞
- 宇宙在膨胀? ...

第1辑

中国学生成长必读书

美丽的 星空

THE BEAUTIFUL STARRY SKY

盛世视佳 编著



吉林出版集团 | 北方妇女儿童出版社

我们身边的科学丛书

全新的内容讲科普
全新的视角读科普

- 差点被埋没的美丽
- 吞噬一切的黑洞
- 宇宙在膨胀？...

第1辑

中国学生成长必读书

美丽的 星空

THE BEAUTIFUL STARRY SKY

盛世视佳 编著



吉林出版集团 | 北方妇女儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

美丽的星空 / 北京盛世视佳文化发展有限公司编著. — 长春 : 北方妇女儿童出版社, 2013.5
(我们身边的科学)
ISBN 978-7-5385-7505-7

I. ①美… II. ①北… III. ①天文学—青年读物②天文学—少年读物 IV. ①P1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第075047号

我们身边的科学丛书

美丽的星空

主 编 陈 勉
编 著 盛世视佳
出 版 人 刘 刚
策 划 人 耿 忠
责任编辑 曲长军 王天明
封面设计 盛世视佳
插 画 盛世视佳
开 本 16开
字 数 70千字
印 张 10
版 次 2013年5月第1版
印 次 2013年5月第1次印刷

出 版 吉林出版集团 北方妇女儿童出版社
发 行 北方妇女儿童出版社
地 址 长春市人民大街4646号
邮 编: 130021
电 话 编辑部: 0431-86037970
发行部: 0431-85640624
网 址 www.bfes.cn
印 刷 北京旭丰源印刷技术有限公司

ISBN 978-7-5385-7505-7 定 价: 25.00元

版权所有 侵权必究

举报电话: 0431-85644803

目录

第一章 美丽的星空

阿修罗吃日	1
天狗食月	7
北斗七星的承落	13

第二章 太阳系

19	假如，后羿射下十个太阳
26	大海边缘的冒险
32	金星的日记摘录
37	地球小姐美容记
42	火星的烦躁
47	木星写给太阳的一封信
51	土星述美风波
56	冰美人
60	差点被埋没的美丽
64	冥王星的短暂旅行

第三章 宇宙究竟有多大

宇宙大爆炸	69
神话里的银河	74
神奇的星云	80

第四章 地外文明的探索

88	太空中的千里眼——哈勃望远镜
97	遨游太空
104	解剖外星人

第五章 穿过虫洞看宇宙

吞噬一切的黑洞	112
反射一切的白洞	120
时空旅行的猜想	126

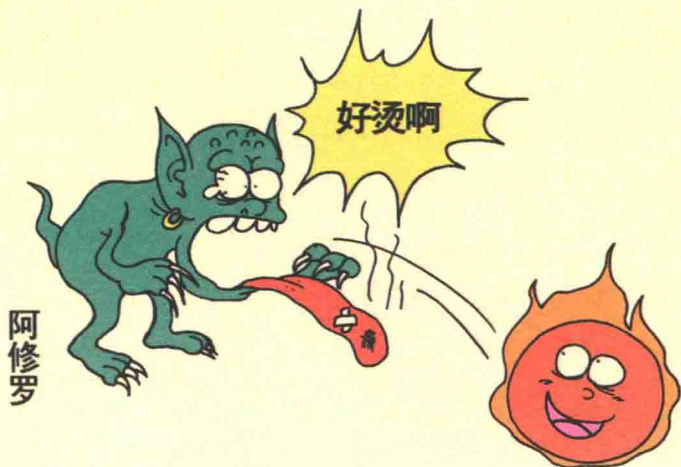
第六章 宇宙狂想曲

133	反物质——天使或魔鬼
139	宇宙中的“暗”
146	宇宙在膨胀？
152	回归奇点 宇宙毁灭

阿修罗吃日

——杜学洋

我，阿修罗，远古诸神之一。虽然我长相比较丑陋，凶猛好斗，并且一向被视为恶神，但我也有做神的基本原则，其中最重要的几个就是：一、我从不喝酒，不像有些人类，整天喝的烂醉如泥，还敢开车，简直害人害己。我之所以不喝酒，是因为我原来居住在海底，所以只得喝由海水酿成的酒，可是那酒味实在是又苦又涩，于是我便一气之下发誓再也不喝酒了。二、我从来不撒谎。三、一人做事一人当，但不是我做的我也绝不承认。所以本着这几个基本原则，我今天就要重新为自己正名，我已经被冤枉了几千年了，这次一定要还我一个公道。



我根本就没有吃太阳，谁要吃那烫得要命的太阳啊！吃到肚子里也只会让肚子难受。那么大家就会问了，如果你没有吃太阳，那

为什么有时太阳会从天空中消失呢？其实，那根本就是太阳的恶作剧。我也知道自己口说无凭，所以，今天我特地把太阳给叫来，让它自己给大家解释一下。

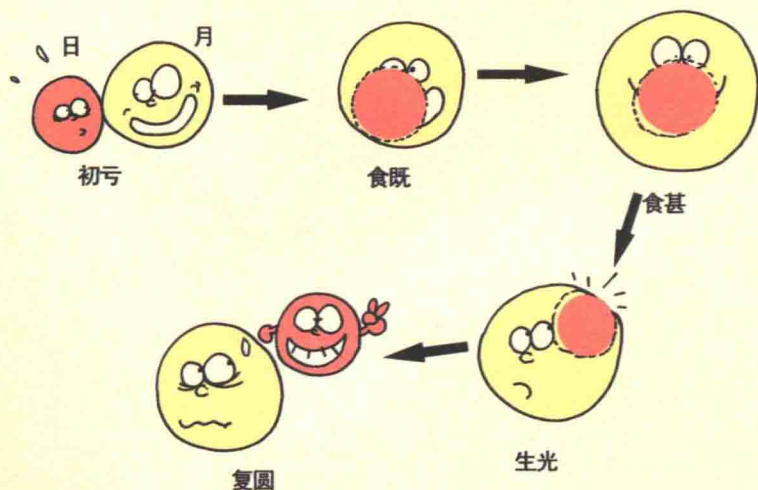
大家好，我就是烫得要命的太阳。其实，这件事大家还真是错怪阿修罗了，他虽然人长得丑了点，脾气也暴躁了点，可基本上还算是一位有原则的神。这么多年来，也算是为难他了，让他就这样无缘无故地背了几千年的骂名，我也深感愧疚，所以今天特地为他来正名了。但这件事也绝不是我的恶作剧，我也只是遵守了整个宇宙的规律而已，下面我就告诉大家我的消失之迷吧！

地球是我的行星，它是沿着一定的轨道绕着我运行的，而作为地球卫星的又是沿着一定的轨道伴着地球运行，平时大家各自沿着自己的轨道运行，互不干扰。但是当月球运行到我和地球中间的时候，我们三个正好处在一条直线上，月球就会挡住我射向地球的光，在地球上就会出现月影（日光受月球遮挡而在地球上产生的阴影），地球上的人看不到我，就出现了我消失的现象。此时，地球上月影里的人们就会看到太阳被遮住的现象。由于我、地球和月球处于不断的运动之中，几分钟后，月球渐渐偏离我和地球的正中间，人们就会看见我的边缘会逐渐露出淡黄色的光。从这个时候开始，我就慢慢复原了。可是由于月球比地球小得多，所以不是所有人都可以看到我消失，而是只有在月影中的人们才能看到这样的景象。

所以，还真不是我的恶作剧，我也只是按规律办事而已。人类的科学家们称这种现象为日食，并且为不同的阶段取了不同的名称。当月球把我全部挡住时发生的现象就叫做日全食，遮住一部分时则叫做日偏食，遮住太阳中央部分的时候则称为日环食。发生日全食的延续



时间最多不超过7分40秒，可发生日环食的最长时间则是12分42秒。但是，月球运行到我和地球中间时也并不是每次都会发生日食，因为日食需要满足两个条件：一、日食只能发生在朔日，即每月农历初一，因为月球只有在朔日的时候才能运行到太阳与地球之间；二、只有朔发生在黄白交点18度附近才可能日食，15度内则必然日食，因为白道面（月球绕地球运行的轨道面）与黄道面（太阳运行的轨道面）之间有5度的夹角。



其实，被冤枉的也不只是阿修罗一个，由于古代科学技术的局限性，人类并不了解日食的原理，便纷纷将日食归咎于某些鬼怪所为。古代斯堪的纳维亚部族人把日食归咎于天狼；越南人则比较奇怪，把日食则归咎于一只大青蛙；阿根廷人则说那是一只美洲虎在作怪；西伯利亚人思想更怪异，说日食是个吸血僵尸在作怪；古埃及的太阳教徒认为世间存在着一条可以吞食太阳神的蟒蛇；印加人则把日食归咎于一只能通过甩尾巴来呼风唤雨的猫。所以，希望也

不要太生气，因为背黑锅不只他一个。

当然在古代，人类也会对日食做个准确的记录，比如说中国就做了详细的记录。早在公元前1948年，就有中国人观测到了日食的记载。中国历来重视日食的预报，据说在夏朝的时候，一位天文官因沉迷于酒色，漏报日食，最终被砍头以警示玩忽职守者。中国在公元两千三百多年前就有了天文观象台，有着世界上最早、最丰富、最完整的日食记录。仅在清朝之前不包括甲骨文的古书中，就有一千多次的日食记录。《尚书》是最早记载日食的文献，它记载的是公元前1948年的一次日食。《诗经》中更是详细记载了发生在公元前776年9月6日的日食：“十月之交，朔日辛卯，日有食之。”更为重要的是，中国古代日食记录的可信度，已被世界天文学家普遍承认，中国的日食记载为人类留下了珍贵的科学文化遗产。中国古代夏、商、周时期因历史久远，缺乏精确的文字记录，因此难以精确地断代，而日食天象就像是一座精确的历史时钟，可以帮助确定一些历史事件的时间。

虽然，我的消失给阿修罗和一些鬼怪们造成了困扰，但它却是难得一见的奇异景象。如今，好多人都被日食的美妙景象彻底迷住了。法国的一位天文学家为了延长观测日全食的时间，乘坐超音速飞机追赶月亮的影子，使观测时间延长到了74分钟。由于月球表面有许多高山，月球边缘是不整齐的，所以当月球边缘的山谷未能完全遮住太阳时，未遮住部分就会形成一个发光区，像一颗晶莹的钻石，周围淡红色的光圈构成钻戒的戒托，整体看来，很像一枚镶嵌着璀璨宝石的钻戒，这种天文现象也因此得名“钻石环”。有时日食周围还会形成许多特别明亮的光线或光点，好像在太阳周围镶嵌一串珍珠，称作“贝

利珠”，因英国天文学家贝利首先观测而得名。

日食景观虽然壮观，但在观察时也要注意几点，比如说，观看日食时一定要戴日食眼镜，一次观看的时间不宜超过3分钟，最好提前30分钟戴上日食眼镜以适应黑暗环境。此外，有眼科疾病的人不宜观看日食。以往历次日全食观测中因缺乏常识，缺少保护措施而发生视网膜灼伤、视神经损伤的人不计其数，有的甚至永久失明。安全第一，绝对不要用肉眼直接观看日全食。

好了，我应该给大家解释清楚了吧，所以大家不要再错怪阿修罗了。好好学习一些天文知识，可以有效地减少这些不必要的误会。

天狗食月

——杜学洋

天狗看到了阿修罗成功地为自己洗刷了冤名，心里就越发的不服气了：原本就是阿修罗对月亮的恶作剧，却偏偏被怪到了我的头上，害得我地上的同类们每到月食之时，就会不明不白的招来杀身之祸。

事情的经过是这样：有一次，阿修罗闲来无事，他那爱搞恶作剧的坏毛病就又犯了，于是飘飘悠悠来到人间，想给人们找点麻烦。这时候，一轮明月挂在天边，皎洁明亮，整片大地闪着美丽的银光。他心想：“今晚的月亮真是漂亮，我在天上也没见过这么美丽的景象。不行！可不能就这么便宜了他们这些平凡的人类。”便暗暗想了个坏主意，原来他要让这皎洁的月亮从地球上消失，于是便转身飞上天，用他那强大的法力把自己的手变得大大的，遮住了月亮。就这样，从地上看起来月亮就像是被什么东西给咬了一口似的。地上的人们以为月神要降灾于人间了，便纷纷跪倒在地，对着月亮又是磕头又是祷告。这时一个巫师厉声叫道：“你们不要磕了，这样是无济于事的，其实是天狗在咬食天上的月亮，要赶快趁着它还没把月亮吃光把狗都打死，天狗害怕地上的同类会被赶尽杀绝，就会把月亮吐出来啦。”



大家听他这么一说，纷纷拿起木棒，见狗就打。可怜的狗儿们被打得东逃西躲，很多狗都惨死在人们的棍棒之下。

阿修罗看到自己的恶作剧在人间引起了如此大的骚动，觉得更有意思了，他在心里嘲笑着人类：“哈哈，居然把我的恶作剧归罪于天狗，人类真是无知，你们慢慢打狗吧，我累了，先回去休息了。”于是阿修罗便收了法力，回宫去了。可是，从此天狗地上的同类就遭殃了，人类以为真是天狗吐出了月亮，所以以后只要一有月食，人们就会打狗。所以我再也不要背这个黑锅了，我再也不要让我的同类死于非命了。



于是，天狗一个腾云驾雾就来到了阿修罗的宫殿，只见阿修罗正在悠闲地与手下戏耍着。阿修罗一见天狗，起先很有礼貌地说：“天狗兄，你今儿怎么有空到兄弟我这里来啊。”天狗看到阿修罗那一副丑陋的嘴脸，再配上他那咧嘴的笑，更是气不打一处来，便吼道：“我今天是为我和我地上的同类来讨公道的！”听天狗这么一说，阿修罗一下愣住了，虽然平素干的坏事也不少，可从来没惹

过天狗啊，它那狗脾气在整个天界可是出了名的不好惹，再加上还有二郎神给它撑腰，更是惹不得啊。。阿修罗不解地问道：“不知小弟做了什么事，让天狗兄如此生气呀？”听阿修罗这么讲，天狗更加生气了，怒吼道：“你还给我揣着明白装糊涂，以前你用法力把月亮给遮住了，搞得人间以为是我天狗在食月，所以现在每到月食时，大家就对我在人间的同类们大肆捕杀，搞得狗儿们叫苦不迭，你今天必须给我把这事解决了！”

阿修罗听了火冒三丈，冷冷地回道：“天狗，我阿修罗虽然也不算什么好神仙，可对自己做过的事情向来是从不推脱的，但对自己没做的事也休想让我承担一丝责任。”天狗看到阿修罗那认真的样子，回想到阿修罗平时的行事作风，便疑惑了，对他说：“那就奇怪了，不是你做的，那到底是哪个做的？”阿修罗看到天狗迷惑的样子，便说道：“不知道，反正不关我的事。”天狗便斩钉截铁道：“不管了，反正这事跟你脱不了干系，你今天必须给我个说法。”阿修罗这下可懵了，这狗脾气还真不好惹，就不耐烦地说道：“那我和你一起去找月亮去问个究竟，行了吧？”天狗也认为他说的在理，便和阿修罗一起向月亮奔去。

他俩一到月宫便急匆匆地找嫦娥仙子问个究竟。嫦娥仙子见到他俩，款款地问道：“不知两位大神来此所为何事？”这两个看到嫦娥仙子温柔的样子，也不敢发脾气。阿修罗便先故作礼貌地说道：“其实，今日我俩来也没什么很要紧的事，就是想请教一下嫦娥仙子，为什么会出现月食。”嫦娥微微一笑，说道：“我当是何事呢！今天两位大神怎么对此事如此好奇？”天狗便抢先答道：“能不好奇吗？人间都以为是我天狗贪吃，把那月亮给吃了。”嫦娥掩着嘴轻笑道：



“还有这等传闻？看来这件事必须要解释一下了。”

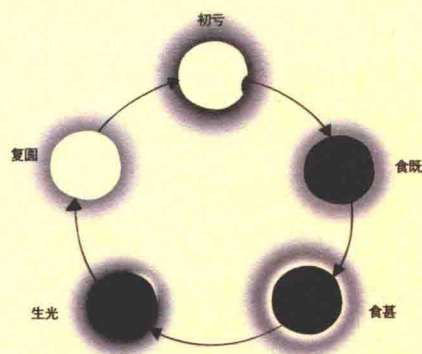
嫦娥便缓缓说道：“我们都知道，月亮、太阳、地球都有其运行的轨道。当太阳、月球、地球大致运行到同一条直线上，而地球又处于太阳和月球中间时，地球就会挡住阳光，从而在月亮上留下阴影，这就形成了月食。月食一般只发生在每月农历十五前后，分为月偏食、月全食和半影月食三种。当月球只有一部分处于太阳和月球中间时会出现月偏食；而当月球恰好处于太阳和月球正中间，月球的直径又比地球小，这时就会出现月全食。地球遮挡阳光在月球上形成的阴影叫本影，除了本影之外，还会形成半明半暗的半影。当月球进入半影时，便会形成半影月食。和日食不同，月食中是没有月环食的，因为地球在月亮轨道处的投影总比月球的大，所以，月环食的情况是不会发生的。每年发生月食数一般为2次，最多发生3次，有时一次也不发生。因为在一般情况下，月亮不是从地球本影的上方通过，就是在下方离去，很少穿过或部分通过地球本影，所以一般情况下就不会发生月食。

此外，现代人类通过研究将月食分为五个阶段，分别是初亏、食既、食甚、生光和复圆。当然，在初亏之前人类还将月球刚刚和半影区接触的时候称为半影食始；接着便是标志着月食开始的初亏（仅月偏食和月全食），此时月球由东缘慢慢进入地球本影，月球与地球本影第一次外切。紧接着是食既（仅月全食），这时月球进入地球本影，并与本影第一次内切；这个时候月球也刚好全部进入地球本影内；再接着便是食甚，这个时候是月圆面中心与地球本影中心最接近的瞬间，此时前后月球表面呈现出因为光的折射而形成的红铜色和暗红色；接着便是全食的结束阶段生光（仅月全食），

月球在地球本影内移动，并与地球本影第二次内切——月球东边缘与地球本影东边缘相内切；最后便是复圆（仅月偏食和月全食），月球逐渐离开地球本影，与地球本影第二次外切——月球的西边缘与地球本影东

时月食全过程
食始相对应，
被称作半影食
个月食过程的

嫦娥解释道：“其实正



边缘相外切，这
结束。与半影
月球离开半影时
钟，这标志着整
完结。”

完后，对天狗说
如我前面所说

的，人类现在已经对月食了解得很透彻了，已经知道了不是你天狗所为，现在再不会在月食时打狗，倒是你天狗，消息是不是也太不灵通了。”天狗听了后，也不好意思地笑了，那阿修罗可是好好把天狗取笑了一番：“哈哈，天狗兄，看来你真是老了呀，这耳朵也不好使了哟！”